

A.1 TABLAS Y ABACOS

USO DEL ELEMENTO	SOBRECARGA (Kg/m ²)
<i>D. Oficinas y comercios</i>	
Locales privados	200
Oficinas públicas, tiendas	300
Galerías comerciales, escaleras y accesos	400
Locales de almacén	Según su uso
Balcones volados	*

Tabla 1: Fuente: Pedro Jimenez Montoya, Alvaro Garcia Meseguer, Francisco

COEFICIENTES DE MINORACIÓN			
Material	Coefficiente básico	Nivel de control	Corrección
Acero	$\gamma_s = 1.15$	Reducido	+0.05
		Normal	0
		Intenso	-0.05
hormigón	$\gamma_s = 1.5$	Reducido	+0.20
		Normal	0
		Intenso	-0.10

Tabla 2: Fuente: Norma Boliviana del Hormigón

COEFICIENTES DE MAYORACIÓN			
Coeficientes básicos	Nivel de control y daños previsibles		Corrección
$\gamma_f = 1.6$	Nivel de control en la ejecución	Reducido	+0.20
		Normal	0
		intenso	-0.10
	Daños previsibles en caso de accidentes	Mínimos	-0.10
		Medios	0
		Muy Importantes	+0.20

Tabla 3: Fuente: Norma Boliviana del Hormigón Armado

VALORES LIMITES						
$f_y(kp/cm^2)$	2200	2400	4000	4200	4600	5000
$f_{yd}(kp/cm^2)$	1910	2090	3480	3650	4000	4350
ξ_{lim}	0.793	0.779	3.48	0.668	0.648	0.628
μ_{lim}	0.366	0.362	0.679	0.332	0.326	0.319
W_{lim}	0.546	0.536	0.467	0.460	0.446	0.432

Tabla 4: Fuente: Norma Boliviana del Hormigón Armado

CUANTÍAS GEOMÉTRICAS MÍNIMAS

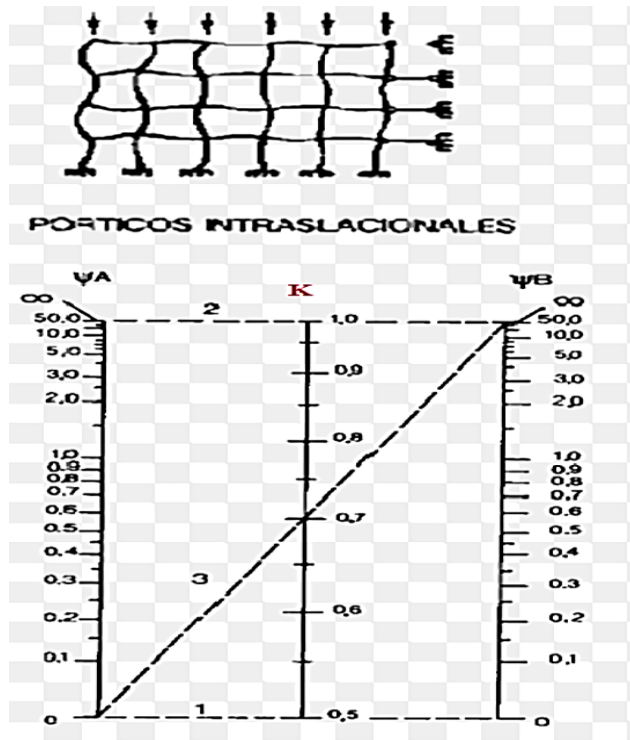
Elemento estructural	AE-22	AE-42	AE-50	AE-60
SOPORTES				
Armadura total	0.008	0.006	0.005	0.004
Con 2 armaduras A1 y A2 cada una	0.004	0.003	0.0025	0.002
VIGAS				
Armadura en tracción	0.005	0.0033	0.0028	0.0023
LOSAS				
En cada dirección	0.002	0.0018	0.0015	0.0014
MUROS				
Armadura horizontal total	0.0025	0.002	0.0016	0.0014
Armadura horizontal en una cara	0.0008	0.0007	0.0006	0.0005
Armadura vertical	0.0015	0.0012	0.0009	0.0008
Armadura vertical en una cara	0.0005	0.0004	0.0003	0.0003

Tabla 5: Fuente: Norma Boliviana del Hormigón Armado

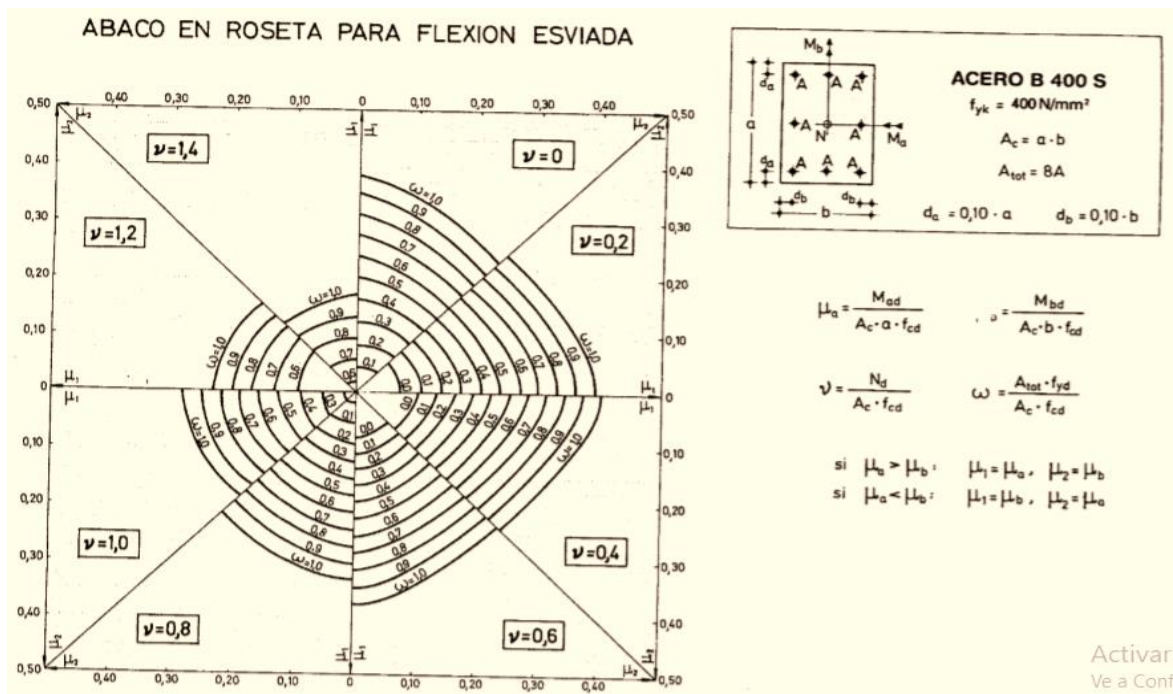
TABLA UNIVERSAL PARA FLEXIÓN SIMPLE O COMPUESTA				
ξ	μ	Ω	$\frac{w}{f_y d}$ * 10 ³	
0,0891	0,03	0,0310		D O M I N I O 2
0,1042	0,04	0,0415		
0,1181	0,05	0,0522		
0,1312	0,06	0,0630		
0,1438	0,07	0,0739		
0,1561	0,08	0,0849		
0,1667	0,0886	0,0945		
0,1684	0,09	0,0960		
0,1810	0,10	0,1074		
0,1937	0,11	0,1189		
0,2066	0,12	0,1306		
0,2198	0,13	0,1426		
0,2330	0,14	0,1546		
0,2466	0,15	0,1669		
0,2590	0,159	0,1782		

0,2608	0,16	0,1795		D O M I N I O 3
0,2796	0,17	0,1924		
0,2988	0,18	0,2056		
0,3183	0,19	0,2190		
0,3383	0,20	0,2328		
0,3587	0,21	0,2468		
0,3796	0,22	0,2612		
0,4012	0,23	0,2761		
0,4234	0,24	0,2913		
0,4461	0,25	0,3069		
0,4696	0,26	0,3232		
0,4939	0,27	0,3398		
0,5188	0,28	0,3570		
0,5450	0,29	0,3750		
0,5721	0,30	0,3937		
0,6006	0,31	0,4133		
0,6283	0,3193		0,0994	D O M I N I O 4
0,6305	0,32		0,1007	
0,6476	0,325		0,1114	
0,6618	6	0,4323	0,1212	
0,6681	0,33	0,4338	0,1259	
0,6788	0,3319	0,4456	0,1343	
0,6952	0,3352	0,4554	0,1484	
0,7310	0,34	0,4597	0,1860	
0,7697	0,35	0,4671	0,2408	
0,7788	0,36	0,4783	0,2568	
0,7935	0,3623	0,5030	0,2854	
0,8119	0,3658	0,5296	0,3280	
0,8597	0,37	0,5359	0,4931	
0,9152	0,38	0,5460	0,9251	
0,9848	0,39		5,9911	
	0,40			

Tabla 6: Fuente: Pedro Jiménez Montoya "Hormigón Armado" (14ª edición)



Nomogramas para determinar el factor K de longitud de pandeo



Fuente: Pedro Jiménez Montoya "Hormigón Armado" (14ª edición)

INFORME ENSAYOS S.P.T.

**DISEÑO ESTRUCTURAL DE UN CENTRO POLICIAL EN LA COMUNIDAD DE
RANCHO SUD PROVINCIA MÉNDEZ**

1. INTRODUCCION

A solicitud del estudiante de la carrera de Ing. Civil (U.A.J.M.S.) el Sr. Luis Fernando Camacho Subia, nuestra Empresa Consultora y Constructora CEPAS, movilizó a campo el equipo de laboratorio de suelos y ha empezado con los trabajos el día 31 de julio de 2019 culminando esta actividad el mismo día y se continuó con las siguientes fases que son los trabajos de laboratorio de suelos y gabinete.

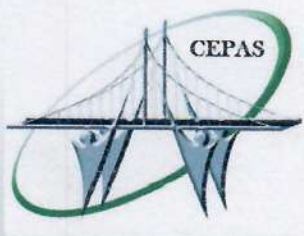
El presente informe contiene los resultados obtenidos de los ensayos de suelos y el relevamiento geotécnico del área de proyecto.

2. OBJETIVO

El objetivo principal de la investigación geotécnica, es la determinación e interpretación de las características geotécnicas del terreno de fundación que comprometan la estabilidad y la seguridad de la estructura.

Dentro del presente trabajo se establece los siguientes objetivos:

- a) Inspección Visual de la Calicata
- b) Descripción del perfil del suelo y detección de las anomalías
- c) Detección del nivel freático
- d) Ejecución del Ensayo de Penetración Estándar
- e) Extracción de muestras



Calle IV Centenario
Nº2180
Barrio Miraflores
Tarija - Bolivia

TELÉFONO
FAX
CORREO ELECTRÓNICO

6664059 - 72943090
04 66 64059
estebantaria@hotmail.com



3. DESCRIPCIÓN Y UBICACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto consiste en un estudio de suelos para el proyecto Diseño Estructural de un Centro Policial en la Comunidad de Rancho Sud Provincia Méndez.

4. GEOTÉCNICA

4.1. UBICACIÓN DE LOS ENSAYOS

EL ensayo se realizó en una calicata de exploración preparada en el sitio, misma que se encuentra ubicada en las siguientes coordenadas:

- Latitud 21°27'31.70"S
- Longitud 64°45'15.50"O

Esta ubicación se muestra gráficamente en los esquemas de los anexos.

4.2. TRABAJO DE LABORATORIO

El trabajo de laboratorio consistió en el procesamiento de las muestras obtenidas en campo con la finalidad de determinar las características y propiedades de las mismas.

4.2.1. ANALISIS FISICO-MECANICO

La relación de los ensayos es la siguiente: Distribución granulométrica, Humedad Natural y Limites de Consistencia. Finalmente, con los parámetros analizados y el número de Golpes fue calculada la capacidad admisible del Suelo.

4.2.2. DESCRIPCION DE LAS MUESTRAS

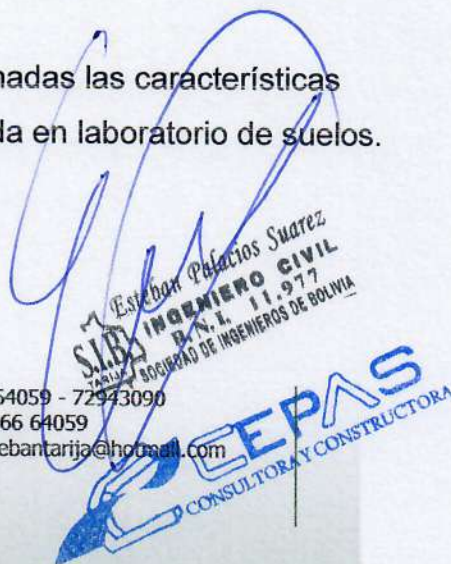
La muestra obtenida en la cuchara de TERZAGHI una vez examinadas las características granulométricas, fue colocada en bolsa plástica para ser procesada en laboratorio de suelos.



Calle IV Centenario
N°2180
Barrio Miraflores
Tarija - Bolivia

TELÉFONO
FAX
CORREO ELECTRÓNICO

6664059 - 72943090
04 66 64059
estebantarija@hotmail.com



4.2.3. ENSAYO DE PENETRACION DINAMICA

La muestra fue extraída por medio de la cuchara partida (TERZAGHI) la misma permite ejecutar ensayos de penetración dinámica S.P.T. mediante la percusión con caída libre del martillo de 63.5 kg cada 76.2cm de altura registrándolos el número de golpes (N) necesario para un total de 30 centímetros.

4.2.4. PROPIEDADES FISICO-MECÁNICAS

i. Distribución Granulométrica

El procesamiento consiste en un análisis mecánico, del análisis realizado a las muestras obtenidas en sitio del ensayo se obtuvo la siguiente información:

Profundidad (m)	Sondeo: S-01
	Descripción
0,00 – 1,50	CL =Arcillas inorgánicas de plasticidad baja a media, de resistencia media a alta, arcillas arenosas, arcillas limosas o arcillas magras.
0,00 – 3,00	CL =Arcillas inorgánicas de plasticidad baja a media, de resistencia media a alta, arcillas arenosas, arcillas limosas o arcillas magras.



Calle IV Centenario
Nº2180
Barrio Miraflores
Tarija - Bolivia

TELÉFONO
FAX
CORREO ELECTRÓNICO

6664059 - 72943090
04 66 64059
estebantarija@hotmail.com



Profundidad (m)	Sondeo: S-02
	Descripción
0,00 – 1,50	CL =Arcillas inorgánicas de plasticidad baja a media, de resistencia media a alta, arcillas arenosas, arcillas limosas o arcillas magras.
0,00 – 3,00	CL =Arcillas inorgánicas de plasticidad baja a media, de resistencia media a alta, arcillas arenosas, arcillas limosas o arcillas magras.

El contenido de humedad del terreno ensayado es variable de acuerdo a la profundidad, no se encontró nivel freático en el ensayo realizado.

Profundidad (m)	Sondeo	Grado de Humedad Promedio
	S-01	
1,50	11,09 %	Medio
3,00	10,64 %	Medio
Profundidad (m)	Sondeo	Grado de Humedad Promedio
	S-02	
1,50	10,31 %	Medio
3,00	11,01 %	Medio



Calle IV Centenario
Nº2180
Barrio Miraflores
Tarija - Bolivia

TELÉFONO
FAX
CORREO ELECTRÓNICO

6664059 - 72943090
04 66 64059
estebantarija@hotmail.com

Esteban Palacios Suarez
C.I.B. INGENIERO CIVIL
R.N.I. 11.977
TARAJA SOCIEDAD DE INGENIEROS DE BOLIVIA



5.-CALCULOS

Durante la realización de los ensayos de SPT, se obtuvieron los siguientes resultados:

SONDEO N°1	
Profundidad	1,50 metros
Número de golpes	23
Descripción	CL =Arcillas inorgánicas de plasticidad baja a media, de resistencia media a alta, arcillas arenosas, arcillas limosas o arcillas magras.
Humedad Natural	11,09 %
Resistencia Admisible	2,00 (Kg/cm2)

SONDEO N°1	
Profundidad	3,00 metros
Número de golpes	27
Descripción	CL =Arcillas inorgánicas de plasticidad baja a media, de resistencia media a alta, arcillas arenosas, arcillas limosas o arcillas magras.
Humedad Natural	10,64 %
Resistencia Admisible	2,40 (Kg/cm2)



Calle IV Centenario
N°2180
Barrio Miraflores
Tarija - Bolivia

TELÉFONO
FAX
CORREO ELECTRÓNICO

6664059 - 72943090
04 66 64059
estebantarija@hotmail.com



SONDEO N°2	
Profundidad	1,50 metros
Número de golpes	26
Descripción	CL =Arcillas inorgánicas de plasticidad baja a media, de resistencia media a alta, arcillas arenosas, arcillas limosas o arcillas magras.
Humedad Natural	10,31 %
Resistencia Admisible	2,30 (Kg/cm2)

SONDEO N°2	
Profundidad	3,00 metros
Número de golpes	28
Descripción	CL =Arcillas inorgánicas de plasticidad baja a media, de resistencia media a alta, arcillas arenosas, arcillas limosas o arcillas magras.
Humedad Natural	11,01 %
Resistencia Admisible	2,50 (Kg/cm2)



Calle IV Centenario
N°2180
Barrio Miraflores
Tarija - Bolivia

TELÉFONO
FAX
CORREO ELECTRÓNICO

6664059 - 72943090
04 66 64059
estebantarija@hotmail.com

Esteban Palacios Suarez
INGENIERO CIVIL
R.N.I. 11.977
SOCIEDAD DE INGENIEROS DE BOLIVIA

CEPAS CONSULTORA Y CONSTRUCTORA

6.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

-La investigación geotécnica, se ha realizado con el objetivo de determinar parámetros físico-mecánicos del subsuelo.

-En función a los ensayos de SPT realizados, se determina que los valores del cálculo de la Capacidad Admisible se muestran los valores recomendados.

Muestra	Profundidad (m)	δ_{Adm} (Kg/cm ²)
S-01	1,50	2,00
S-01	3,00	2,40
S-02	1,50	2,30
S-02	3,00	2,50

-En base a los resultados obtenidos en el presente informe de acuerdo a los ensayos realizados en el sitio el Ingeniero Calculista deberá considerar en su diseño el esfuerzo admisible del suelo y la clasificación del mismo a fin de proyectar la fundación más adecuada que compatibilice el tipo de estructura y el tipo de suelo.

-Es responsabilidad del Ingeniero Calculista la definición de las fundaciones más adecuadas para la estructura en base a los resultados reportados en el presente informe.



Calle IV Centenario
Nº2180
Barrio Miraflores
Tarija - Bolivia

TELÉFONO
FAX
CORREO ELECTRÓNICO

6664059 - 72943090
04 66 64059
estebantarija@hotmail.com

Esteban Palacios Suarez
INGENIERO CIVIL
R.N. 11.977
SOCIEDAD DE INGENIEROS DE BOLIVIA
CEPAS CONSULTORA Y CONSTRUCTORA

ANEXOS



Calle IV Centenario
Nº2180
Barrio Miraflores
Tarija - Bolivia

TELÉFONO
FAX
CORREO ELECTRÓNICO

6664059 - 72943090
04 66 64059
estebantarija@hotmail.com

Esteban Palacios Suarez
INGENIERO CIVIL
R.N.I. 11.977
TARIJA SOCIEDAD DE INGENIEROS DE BOLIVIA

CEPAS
CONSULTORA Y CONSTRUCTORA

UBICACIÓN GENERAL



Calle IV Centenario
Nº2180
Barrio Miraflores
Tarija - Bolivia

TELÉFONO
FAX
CORREO ELECTRÓNICO

6664059 - 72943090
04 66 64059
estebantarija@hotmail.com

Esteban Palacios Suarez
INGENIERO CIVIL
R.N.I. 11.977
TARAJA SOCIEDAD DE INGENIEROS DE BOLIVIA

CEPAS
CONSULTORA Y CONSTRUCTORA

CEPAS CONSULTORA Y CONSTRUCTORA



Calle IV Centenario
N°2180
Barrio Miraflores
Tarija - Bolivia

TELÉFONO
FAX
CORREO ELECTRÓNICO

6664059 - 72943090
04 66 64059
estebantarija@hotmail.com

Esteban Palacios Suarez
INGENIERO CIVIL
R.N.L. 11.977
SOCIEDAD DE INGENIEROS DE BOLIVIA
CEPAS
CONSULTORA Y CONSTRUCTORA

INFORMES DE LABORATORIO



Calle IV Centenario
Nº2180
Barrio Miraflores
Tarija - Bolivia

TELÉFONO
FAX
CORREO ELECTRÓNICO

6664059 - 72943090
04 66 64059
estebantarija@hotmail.com

[Handwritten signature]
ESTEBAN SUAREZ
INGENIERO CIVIL
R.N.I. 11.977
TARIJA - BOLIVIA
CEPAS
CONSULTORA Y CONSTRUCTORA

RESULTADOS POZO Nº1 H=1.50M



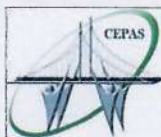
Calle IV Centenario
Nº2180
Barrio Miraflores
Tarija - Bolivia

TELÉFONO
FAX
CORREO ELECTRÓNICO

6664059 - 72943090
04 66 64059
estebantarija@hotmail.com

Esteban Palacios Suarez
INGENIERO CIVIL
R.N.I. 11.977
TARIJA SOCIEDAD DE INGENIEROS DE BOLIVIA





LABORATORIO DE SUELOS

CLASIFICACIÓN DE SUELOS AASHTO M 145

PROYECTO:	DISEÑO ESTRUCTURAL CENTRO POLICIAL			DEPARTAMENTO:	TARJA		
PROCEDENCIA:	Mat.Natural	0-0000		FECHA :	31 de Julio del 2019		
DESTINO:	ESTUDIO	0-		PROFUNDIDAD (M.):	1,50		
PROGRESIVA:	0-0000			Nº POZO	1		
REALIZADO=	Ing. Dixon Orellana						
Humedad	Nº Tara	Psh + T	Pss + T	Pa	P T	Pes	% Hum.
Higroscopica	10	192,10	176,34	15,76	34,2	142,14	11,09
Muestra Total Seca	Peso Humedo total	Agr. Grueso Ref. Nº 4		P. Suelo Hum. Nº 4		P. Ss.<Nº 4	Peso Total
	350	0		350		315,1	315,1

GRANULOMETRIA AASHTO T 27

Tamiz Nº	Peso Retenido Tamiz (grs.)	Peso Retenido Acumulado (grs.)	% Retenido Tamiz	% Retenido Acumulado	% Que Pasa	Abertura Mm.	Especificaciones
2"	0	0,0	0,0	0,0	100,0	50,80	
1 1/2"	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	38,10	
1"	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	25,40	
3/4"	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	19,05	
3/8"	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	9,525	
4	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	4,800	
10	28,4	28,4	9,0	6,3	93,7	2,000	
40	86,7	86,7	27,5	10,3	89,7	0,420	
200	131,2	217,9	41,6	48,4	51,6	0,074	

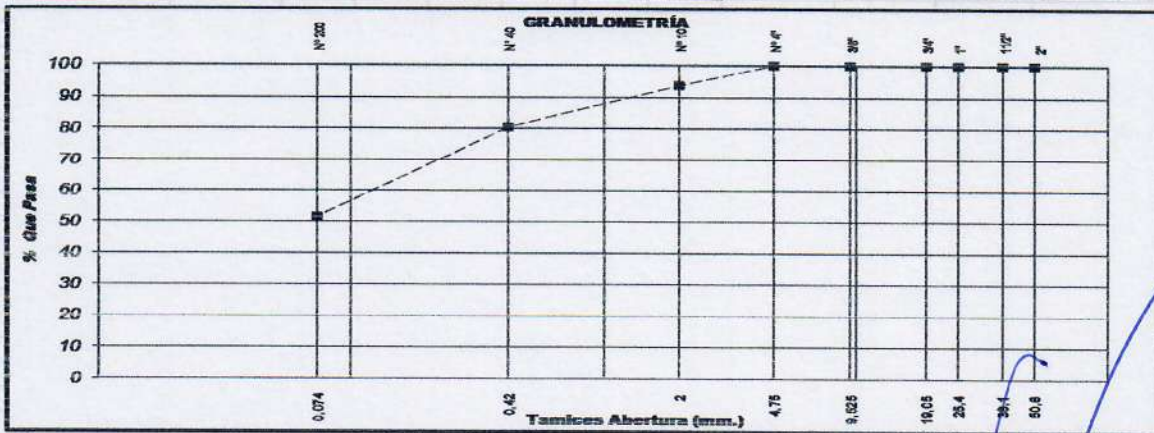
LIMITES DE ATTERBERG (Limite Liquido) AASHTO T-89

Nº Tara	Peso Seco Hum. Tara	Peso Seco Seco Tara	Peso agua Tara	Peso Tara	Peso Seco Tara	% de hum.	Nº de Golpes
1	40,62	35,80	4,82	18,00	16,80	28,69	21
2	42,00	37,90	4,10	18,00	19,90	20,60	28

LIMITES DE ATTERBERG (Limite Plastico) AASHTO T-90

Nº	Peso Seco	Peso Seco Tara	Peso agua Tara	Peso Tara	Peso Seco Tara	% de hum.	Nº de Golpes
3	18,75	18,50	0,25	16,30	2,20	11,38	
4	20,45	20,28	0,17	18,10	2,18	7,80	9,6

Gráfico Limite Liquido



OBSERVACIONES:

SPT POZO Nº 1

Límite Liquido	23,8	Límite Plástico	9,6	Índice Plástico	14,2	CLASIFICACIÓN AASHTO M 145
						AASHTO A - 6 (5) Unificada - CL



Calle IV Centenario
Nº2180
Barrio Miraflores
Tarija - Bolivia

TELÉFONO
FAX
CORREO ELECTRÓNICO

6664059 - 72943090
04 66 64059
estebantarija@hotmail.com

Ing. Juan Palacios Suarez
E.N.I. 11.977
TARJA SOCIETAT DE INGENIEROS DE BOLIVIA





Proyecto: Diseño Estructural Centro Policial
Procedencia: Terreno Natural Profundidad 1,50 m

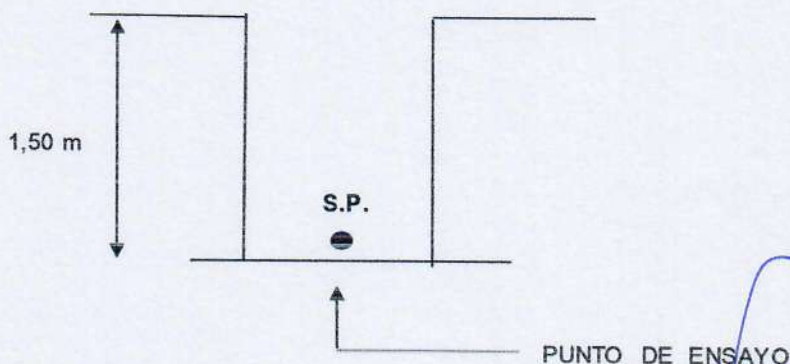
Laboratorista: Marcos Zeiaya
Identificación de Muestra: M-1

ENSAYO DE CARGA DIRECTA (S.P.T.)

Datos Standarizados del Equipo		Datos de Campo	
Altura de penetracion	30 cm	Nº de Golpes de 0 á 30 cm	23
Peso del Martillo	65 kg		
Altura de caída	75 cm		

Pozo Nº	Produndidad mts	Nº Golpes	Resistencia Admisible	Tipo de Suelo
1	1,50	23	2,00	Arcillas inorganicas de plasticidad baja a media, de resistencia media a alta, arcillas arenosas, arcillas limosas o arcillas magras.
			Kg/cm2	

DESCRIPCION GRAFICA



Calle IV Centenario
 Nº2180
 Barrio Miraflores
 Tarija - Bolivia

TELÉFONO
 FAX
 CORREO ELECTRÓNICO

6664059 - 72943080
 04 66 64059
 estebantarija@hotmail.com

Esteban Palacios Suarez
 INGENIERO CIVIL
 R.N.I. 11.917
 TARIJA - SOCIEDAD DE INGENIEROS DE BOLIVIA



RESULTADOS POZO Nº1 H=3.00M



Calle IV Centenario
Nº2180
Barrio Miraflores
Tarija - Bolivia

TELÉFONO
FAX
CORREO ELECTRÓNICO

6664059 - 72943090
04 66 64059
estebantarija@hotmail.com

Esteban Palacios Suarez
INGENIERO CIVIL
R.N.I. 11.977
SOCIEDAD DE INGENIEROS DE BOLIVIA

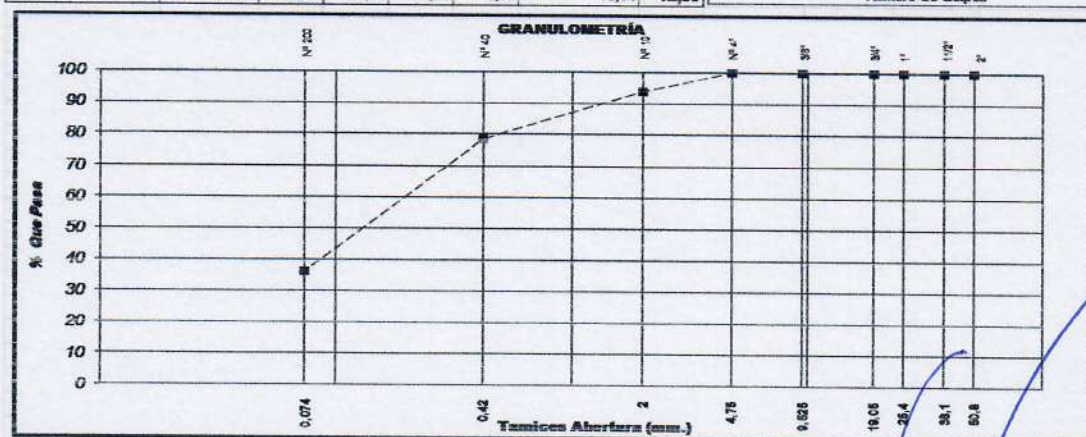
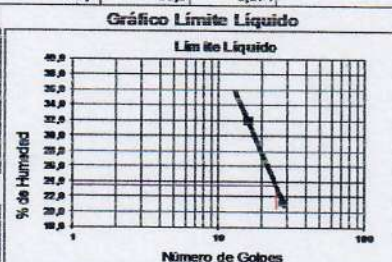


CEPAS		LABORATORIO DE SUELOS			
CLASIFICACIÓN DE SUELOS AASHTO M 145					
PROYECTO:	DISEÑO ESTRUCTURAL CENTRO POLICIAL			DEPARTAMENTO:	TARJA
PROCEDENCIA:	Mat. Natural	0-000		FECHA:	31 Julio de 2019
DESTINO:	ESTUDIO	0-000		PROFUNDIDAD (M.):	3,00
PROGRESIVA:	0-000			Nº POZO	1
REALIZADO: Ing. Dixon Orellana					
Humedad	Nº Tara	Psh + T	Pss + T	Pa	P T
Higroscópica	10	165,35	170,26	15,06	26,6
					Pss
					141,66
					% Hum.
					10,64
Muestra Total Seca	Peso Humedo total	Agr. Grueso Ret. Nº 4	P. Suelo Hum. Nº 4	P. Sa. < Nº 4	Peso Total
	400	0	400	361,5	361,5

GRANULOMETRÍA AASHTO T 27						
Peso total seco (grs.)			361,52		Muestra pasa tamiz Nº 4	
Tamiz Nº	Peso Retenido Tamiz (grs.)	Peso Retenido Acumulado (grs.)	% Retenido Tamiz	% Retenido Acumulado	% Que Pasa	Abertura Mn.
2"	0	0,0	0,0	0,0	100,0	50,80
1 1/2"	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	38,10
1"	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	25,40
3/4"	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	19,05
3/8"	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	9,525
4	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	4,800
10	25,1	25,1	6,9	6,4	93,6	2,000
40	58,5	83,6	16,2	21,4	78,6	0,420
200	165,0	248,6	45,6	63,7	36,3	0,074

LÍMITES DE ATTERBERG (Límite Líquido) AASHTO T-89						
Nº Tara	Peso Saco Hum. + Tara	Peso Saco Seco + Tara	Peso agua	Peso Tara	Peso Saco Seco	% de hum.
1	43,80	37,80	6,00	18,00	18,80	31,91
2	45,06	40,20	4,86	17,40	22,80	21,40

LÍMITES DE ATTERBERG (Límite Plástico) AASHTO T-90						
Nº	Peso Saco Hum. + Tara	Peso Saco Seco + Tara	Peso agua	Peso Tara	Peso Saco Seco	% de hum.
3	18,72	18,40	0,32	16,30	2,10	15,24
4	20,49	20,27	0,22	18,10	2,17	10,14



OBSERVACIONES:				SPT POZO Nº 1		Clas. Curculum	
Límite Líquido	23,5	Límite Plástico	12,7	Índice de Plasticidad	10,8	CLASIFICACIÓN AASHTO M 145	
						AASHTO	A - 6 (0)
						Unificación	U - 6 (0)



Calle IV Centenario
Nº2180
Barrio Miraflores
Tarija - Bolivia

TELÉFONO
FAX
CORREO ELECTRÓNICO

6664059 - 72943091
04 66 64059
estebantarija@hotmail.com





Proyecto: Diseño Estructural Centro Policial
Procedencia: Terreno Natural Profundidad 3,00 m

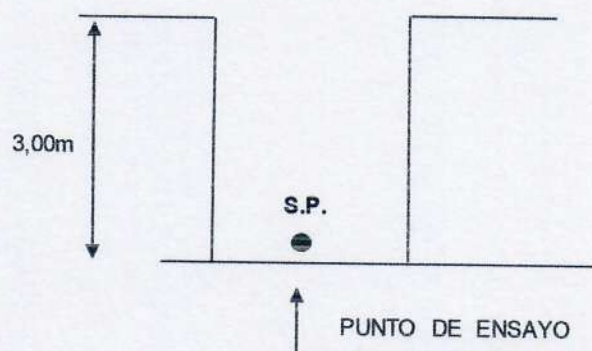
Laboratorista: Angel Soliz Alvarado
Identificación de Muestra: M-1

ENSAYO DE CARGA DIRECTA (S.P.T.)

Datos Standarizados del Equipo			Datos de Campo	
Altura de penetracion	30 cm		Nº de Golpes de 0 a 30 cm	27
Peso del Martillo	65 kg			
Altura de caída	75 cm			

Pozo Nº	Produndidad mts	Nº Golpes	Resistencia Admisible	Tipo de Suelo
1	3,00	27	2,4	Arcillas inorganicas de plasticidad baja a media, de resistencia media a alta, arcillas arenosas, arcillas limosas o arcillas magras.
			Kg/cm2	

DESCRIPCION GRAFICA



Calle IV Centenario
 N°2180
 Barrio Miraflores
 Tarija - Bolivia

TELÉFONO
 FAX
 CORREO ELECTRÓNICO

6664059 - 72943090
 04 66 64059
 estebantarja@hotmail.com

Esteban Palacios Suarez
 S.C. INGENIERO CIVIL
 R.C. N.º 1.111.977
 COLEGIO DE INGENIEROS DE BOLIVIA

CEPAS CONSULTORA Y CONSTRUCTORA

RESULTADOS POZO Nº2 H=1.50M



Calle IV Centenario
Nº2180
Barrio Miraflores
Tarija - Bolivia

TELÉFONO
FAX
CORREO ELECTRÓNICO

6664059 - 72943090
04 66 64059
estebantarija@hotmail.com

Esteban Palacios Suarez
SIBA INGENIERO CIVIL
R.M.I. 11.977
TARIJA SOCIEDAD DE INGENIEROS DE BOLIVIA

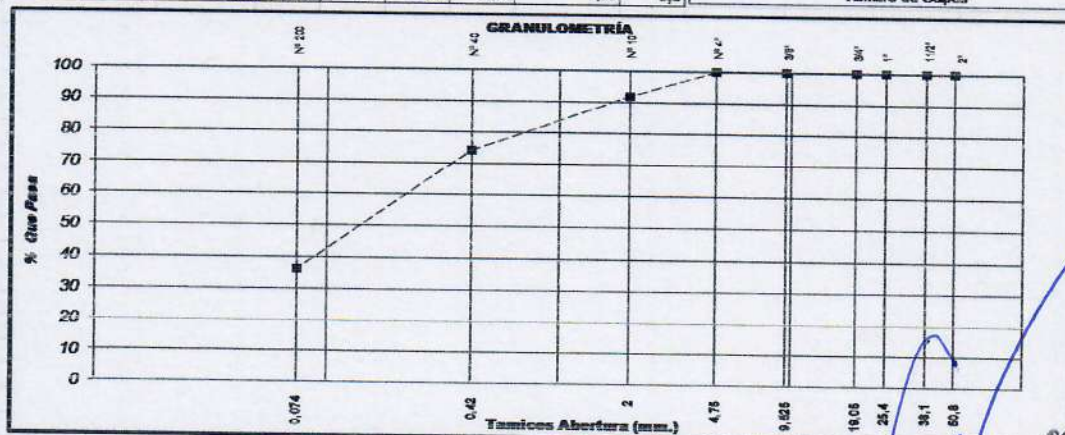
CEPAS
CONSULTORA Y CONSTRUCTORA

CEPAS		LABORATORIO DE SUELOS			
CLASIFICACIÓN DE SUELOS AASHTO M 145					
PROYECTO:	DISEÑO ESTRUCTURAL CENTRO POLICIAL		DEPARTAMENTO:	TARJA	
PROCEDENCIA:	Mat. Natural		FECHA:	31 Julio del 2019	
DESTINO:	ESTUDIO		PROFUNDIDAD (M.):	1,50	
PROGRESIVA:			Nº POZO	2	
REALIZADO: Ing. Dixon Orellana					
Humedad	Nº Tara	Psh + T	Pss + T	Pa	P T
Higróscopica	9	192,10	177,34	14,76	34,2
Muestra Total Seca	Peso Humedo total	Agr. Grueso Ret. Nº 4	P. Suelo Hum. Nº 4	P. Sa. < Nº 4	Peso Total
	350	0	350	317,3	317,3

GRANULOMETRIA AASHTO T 27						
Peso total seco (grs.)			317,28		Muestra pasa tamiz Nº 4	
Tamiz Nº	Peso Retenido Tamiz (grs.)	Peso Retenido Acumulado (grs.)	% Retenido Tamiz	% Retenido Acumulado	% Que Pasa	Abertura Mm.
2"	0	0,0	0,0	0,0	100,0	50,80
1 1/2"	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	38,10
1"	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	25,40
3/4"	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	19,05
3/8"	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	9,525
4	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	4,800
10	28,4	28,4	9,0	8,4	91,6	2,000
40	98,7	98,7	27,3	25,5	74,5	0,420
200	131,2	217,9	41,4	64,1	35,9	0,074

LIMITES DE ATTERBERG (Límite Líquido) AASHTO T-89							
Nº Tam	Peso Seco Hum. + Tara	Peso Seco Seco + Tara	Peso agua	Peso Tara	Peso Seco Seco	% de hum.	Nº de Golpes
1	40,62	35,80	4,82	19,00	16,80	28,60	21
2	42,00	37,90	4,10	18,00	19,90	20,60	28

LIMITES DE ATTERBERG (Límite Plástico) AASHTO T-90							
Nº	18,75	18,50	0,25	16,30	2,20	11,36	
3	20,45	20,28	0,17	18,10	2,18	7,80	9,6



OBSERVACIONES:					
SPT POZO Nº 2					
Límite Líquido	23,8	Límite Plástico	9,6	Índice de Plasticidad	14,2
CLASIFICACIÓN AASHTO M 145					
AASHITO A-6 (1) Unificación de la Sociedad de Ingenieros de Bolivia					



Calle IV Centenario
Nº2180
Barrio Miraflores
Tarija - Bolivia

TELÉFONO
FAX
CORREO ELECTRÓNICO

6664059 - 72943090
04 66 64059
estebantarija@hotmail.com

Esteban Palacios Suarez
INGENIERO CIVIL
11.977
SOCIEDAD DE INGENIEROS DE BOLIVIA
CEPAS CONSULTORA Y CONSTRUCTORA



Proyecto: Diseño Estructural Centro Policial
Procedencia: Terreno Natural Profundidad 1,50 m

Laboratorista: Marcos Zelaya
Identificación de Muestra: M-2

ENSAYO DE CARGA DIRECTA (S.P.T.)

Datos Standardizados del Equipo			Datos de Campo	
Altura de penetracion	30 cm		Nº de Golpes de 0 a 30 cm	26
Peso del Martillo	65 kg			
Altura de caída	75 cm			

Pozo Nº	Produndidad mts	Nº Golpes	Resistencia Admisible	Tipo de Suelo
2	1,50	26	2,30	Arcillas inorganicas de plasticidad baja a media, de resistencia media a alta, arcillas arenosas, arcillas limosas o arcillas magras.
			Kg/cm2	

DESCRIPCION GRAFICA



Esteban Palacios Suarez
S.A. INGENIERO CIVIL
 R.N. 11.977
 SOCIEDAD DE INGENIEROS DE BOLIVIA
CEPAS
 CONSULTORA Y CONSTRUCTORA



Calle IV Centenario
 Nº2180
 Barrio Miraflores
 Tarija - Bolivia

TELÉFONO
 FAX
 CORREO ELECTRÓNICO

6664059 - 72943090
 04 66 64059
 estebantarija@hotmail.com

RESULTADOS POZO Nº2 H=3.00M



Calle IV Centenario
Nº2180
Barrio Miraflores
Tarija - Bolivia

TELÉFONO
FAX
CORREO ELECTRÓNICO

6664059 - 72943090
04 66 64059
estebantarija@hotmail.com

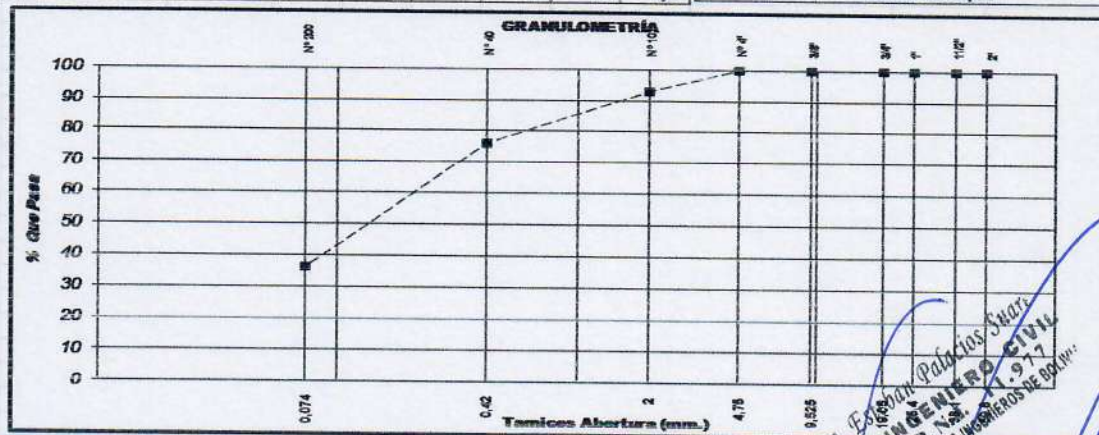
Esteban Esteban Suárez
SIBS INGENIERO CIVIL
R.N.I. 11.973
SOCIEDAD DE INGENIEROS DE BOLIVIA
CEPAS
CONSULTORA Y CONSTRUCTORA

CEPAS		LABORATORIO DE SUELOS			
CLASIFICACIÓN DE SUELOS AASHTO M 145					
PROYECTO:	DISEÑO ESTRUCTURAL CENTRO POLICIAL		DEPARTAMENTO:	TARJIA	
PROCEDENCIA:	Mat. Natural		FECHA:	31 de Julio 2019	
DESTINO:	ESTUDIO		PROFUNDIDAD (M.):	3,00	
PROGRESIVA:			Nº POZO	2	
REALIZADO: Ing. Dixon Orellana					
Humedad	Nº Tara	Psh + T	Pss + T	Pa	P T
Higroscópica	1	188,35	172,5	15,85	28,6
					Pss 143,9
					% Hum. 11,01
Muestra Total Seca	Peso Húmedo total	Agr. Grueso Ret. Nº 4	P. Suelo Hum Nº 4	P. Ss. < Nº 4	Peso Total
	400	0	400	360,3	360,3

GRANULOMETRÍA AASHTO T 27							
Peso total seco (grs.)			360,31		Muestra pasa tamiz Nº 4		
					350,0		
Tamiz Nº	Peso Retenido Tamiz (grs.)	Peso Retenido Acumulado (grs.)	% Retenido Tamiz	% Retenido Acumulado	% Que Pasa	Abertura Mm.	Especificaciones
2"	0	0,0	0,0	0,0	100,0	50,80	
1 1/2"	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	38,10	
1"	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	25,40	
3/4"	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	19,05	
3/8"	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	9,525	
4	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	4,800	
10	24,6	24,6	6,8	7,0	93,0	2,000	
40	59,2	83,8	16,4	23,9	76,1	0,420	
200	139,9	223,7	38,8	63,9	36,1	0,074	

LIMITES DE ATTERBERG (Límite Líquido) AASHTO T-89							
Nº Tara	Peso Suelo Hum. + Tara	Peso Suelo Seco + Tara	Peso agua	Peso Tara	Peso Suelo Seco	% de hum.	Nº de Golpes
1	42,06	36,60	5,46	17,00	19,60	27,86	20
2	45,18	40,39	4,79	18,00	22,39	21,39	26

LIMITES DE ATTERBERG (Límite Plástico) AASHTO T-90							
Nº	Peso Suelo Hum. + Tara	Peso Suelo Seco + Tara	Peso agua	Peso Tara	Peso Suelo Seco	% de hum.	Nº de Golpes
3	20,20	19,92	0,28	16,20	3,72	7,53	
4	20,52	20,36	0,16	16,80	3,56	4,49	6,01



OBSERVACIONES:				SPT POZO Nº 2	
Límite Líquido	22,4	Límite Plástico	6,0	Índice Plástico	16,3
CLASIFICACIÓN AASHTO M 145					
AASHTO A - 6 (2) Unificada CL					



Calle IV Centenario
Nº2180
Barrio Miraflores
Tarija - Bolivia

TELÉFONO
FAX
CORREO ELECTRÓNICO

6664059 - 77943090
04 66 64059
estebantarija@hotmail.com





Proyecto: Diseño Estructural Centro Policial
Procedencia: Terreno Natural Profundidad 3,00 m

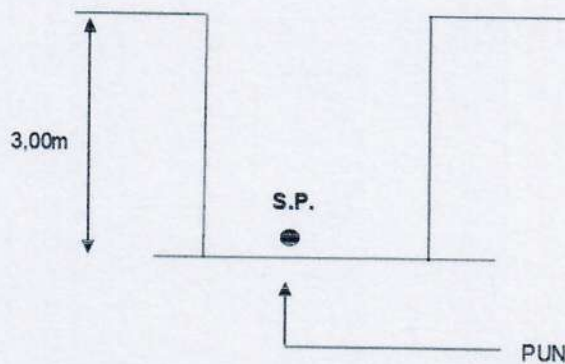
Laboratorista: Angel Soliz Alvarado
Identificación de Muestra: M-2

ENSAYO DE CARGA DIRECTA (S.P.T.)

Datos Standardizados del Equipo		Datos de Campo	
Altura de penetracion	30 cm	Nº de Golpes de 0 a 30 cm	28
Peso del Martillo	65 kg		
Altura de caída	75 cm		

Pozo Nº	Produndidad mts	Nº Golpes	Resistencia Admisible	Tipo de Suelo
2	3,00	28	2,5	Arcillas inorganicas de plasticidad media a baja, arcillas arenosas o arcillas limosas.
			Kg/cm2	

DESCRIPCION GRAFICA



Esteban Palacios Suarez
INGENIERO CIVIL
R.N.I. 11.927
SOCIEDAD DE INGENIEROS DE BOLIVIA



Calle IV Centenario
Nº2180
Barrio Miraflores
Tarija - Bolivia

TELÉFONO
FAX
CORREO ELECTRÓNICO

6664059 - 72943090
04 66 64059
estebantarija@hotmail.com

PERFIL GEOTÉCNICO



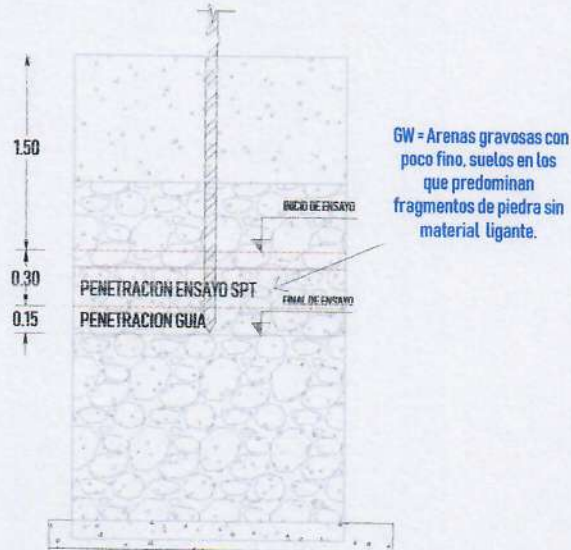
Calle IV Centenario
Nº2180
Barrio Miraflores
Tarija - Bolivia

TELÉFONO
FAX
CORREO ELECTRÓNICO

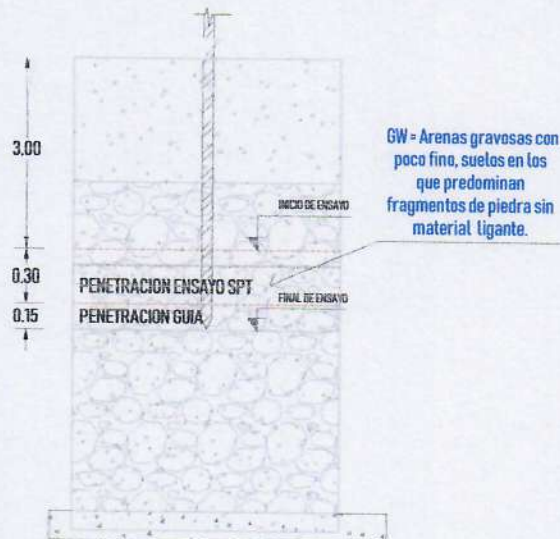
6664059 - 72943090
04 66 64059
estebantarija@hotmail.com

Esteban Palacios Suarez
INGENIERO CIVIL
R.N.I. 11.917
SOCIEDAD DE INGENIEROS DE BOLIVIA
CEPAS
CONSULTORA Y CONSTRUCTORA

SONDEO N°1



SONDEO N°1



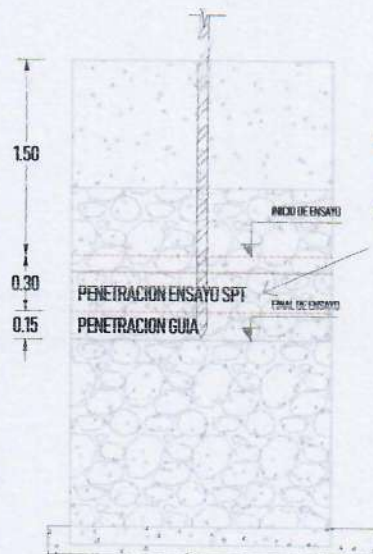
Calle IV Centenario
N°2180
Barrio Miraflores
Tarija - Bolivia

TELÉFONO
FAX
CORREO ELECTRÓNICO

6664059 - 72943090
04 66 64059
estebantarija@hotmail.com

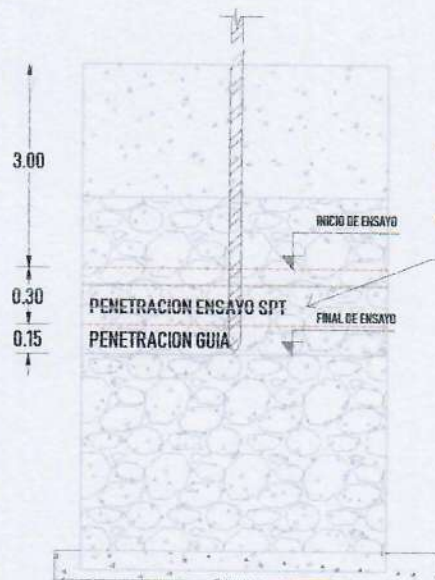
Esteban Palacios Suarez
INGENIERO CIVIL
R.N. 11.977
SOCIEDAD DE INGENIEROS DE BOLIVIA
CEPAS CONSULTORA Y CONSTRUCTORA

SONDEO N°2



GW = Arenas gravosas con poco fino, suelos en los que predominan fragmentos de piedra sin material ligante.

SONDEO N°2



GW = Arenas gravosas con poco fino, suelos en los que predominan fragmentos de piedra sin material ligante.



Calle IV Centenario
N°2180
Barrio Miraflores
Tarija - Bolivia

TELÉFONO
FAX
CORREO ELECTRÓNICO

6664059 - 72943090
04 66 64059
estebantarija@hotmail.com

Esteban Palacios Suarez
CIVIL INGENIERO CIVIL
R.N. 11.927
SOCIEDAD DE INGENIEROS DE BOLIVIA

CEPAS
CONSULTORA Y CONSTRUCTORA

REPORTE FOTOGRAFICO



Calle IV Centenario
Nº2180
Barrio Miraflores
Tarija - Bolivia

TELÉFONO
FAX
CORREO ELECTRÓNICO

6664059 - 72943090
04 66 64059
estebantarija@hotmail.com

Esteban Palacios Suarez
SIB INGENIERO CIVIL
R.N.L. 11.977
SOCIEDAD DE INGENIEROS DE BOLIVIA
CEPAS
CONSULTORA Y CONSTRUCTORA

CEPAS CONSULTORA Y CONSTRUCTORA



FOTOGRAFÍA N°1

Preparación del equipo para realizar el ensayo S.P.T.



FOTOGRAFÍA N°2

Armado del equipo S.P.T. para la realización del ensayo de penetración estándar en el pozo N°1.



FOTOGRAFÍA N°3

Momento de la ejecución del ensayo de penetración estándar en el pozo N°1



Calle IV Centenario
N°2180
Barrio Miraflores
Tarija - Bolivia

TELÉFONO
FAX
CORREO ELECTRÓNICO

6664059 - 7293000
04 66 64059
estebantarija@hotmail.com

Esteban Palacios Ruiz
INGENIERO CIVIL
C.R.T. 11.977
ASOCIACIÓN DE INGENIEROS DE BOLIVIA
CEPAS
CONSULTORA Y CONSTRUCTORA

CEPAS CONSULTORA Y CONSTRUCTORA



FOTOGRAFÍA N°4

Armado del equipo S.P.F. para la realización del ensayo de penetración estándar en el pozo N°2.



FOTOGRAFÍA N°5

Momento de la ejecución del ensayo de penetración estándar en el pozo N°2



FOTOGRAFÍA N°6

Muestra obtenida mediante la cuchara de Terzagui en el Ensayo del pozo N°2



Calle IV Centenario
N°2180
Barrio Miraflores
Tarija - Bolivia

TELÉFONO
FAX
CORREO ELECTRÓNICO

6664059 - 72943090
04 66 64059
estebantarija@hotmail.com





VISTA
FRONTAL



VISTA DE
ATRÁS





VISTA
FRONTAL

1.

LISTADO DE DATOS DE LA OBRA

ÍNDICE

1.- VERSIÓN DEL PROGRAMA Y NÚMERO DE LICENCIA	2
2.- DATOS GENERALES DE LA ESTRUCTURA	2
3.- NORMAS CONSIDERADAS	2
4.- ACCIONES CONSIDERADAS	2
4.1.- Gravitatorias	2
4.2.- Viento	2
4.3.- Sismo	2
4.4.- Hipótesis de carga	2
4.5.- Listado de cargas	2
5.- ESTADOS LÍMITE	10
6.- SITUACIONES DE PROYECTO	10
6.1.- Coeficientes parciales de seguridad (γ) y coeficientes de combinación (ψ)	11
6.2.- Combinaciones	11
7.- DATOS GEOMÉTRICOS DE GRUPOS Y PLANTAS	12
8.- DATOS GEOMÉTRICOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS	12
8.1.- Pilares	12
9.- DIMENSIONES, COEFICIENTES DE EMPOTRAMIENTO Y COEFICIENTES DE PANDEO PARA CADA PLANTA	14
10.- LISTADO DE PAÑOS	15
11.- LOSAS Y ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN	15
12.- MATERIALES UTILIZADOS	15
12.1.- Hormigones	16
12.2.- Aceros por elemento y posición	16
12.2.1.- Aceros en barras	16
12.2.2.- Aceros en perfiles	16



Listado de datos de la obra

Centro Policial del Rancho

Fecha: 28/10/19

1.- VERSIÓN DEL PROGRAMA Y NÚMERO DE LICENCIA

Versión: 2017

Número de licencia: 20172

2.- DATOS GENERALES DE LA ESTRUCTURA

Proyecto: Centro Policial del Rancho

Clave: Centro Policial del Rancho

3.- NORMAS CONSIDERADAS

Hormigón: CBH 87

Aceros conformados: AISI S100-2007 (LRFD)

Aceros laminados y armados: AISC LRFD 86

4.- ACCIONES CONSIDERADAS

4.1.- Gravitatorias

Planta	S.C.U (kN/m ²)	Cargas muertas (kN/m ²)
azotea	0.6	1.0
2do-piso	0.8	2.9
1er-piso	0.8	2.9
planta-baja	0.0	0.0
Cimentación	0.0	0.0

4.2.- Viento

Sin acción de viento

4.3.- Sismo

Sin acción de sismo

4.4.- Hipótesis de carga

Automáticas	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga de uso
-------------	--

4.5.- Listado de cargas

Cargas especiales introducidas (en kN, kN/m y kN/m²)

Grupo	Hipótesis	Tipo	Valor	Coordenadas
-------	-----------	------	-------	-------------



Listado de datos de la obra

Centro Policial del Rancho

Fecha: 28/10/19

Grupo	Hipótesis	Tipo	Valor	Coordenadas
planta-baja	Cargas muertas	Lineal	6.57	(6.00,0.00) (12.00,0.00)
	Cargas muertas	Lineal	6.57	(12.00,0.00) (17.90,-0.00)
	Cargas muertas	Lineal	6.57	(18.20,-0.00) (22.50,0.00)
	Cargas muertas	Lineal	6.57	(22.50,0.00) (28.50,0.00)
	Cargas muertas	Lineal	6.57	(28.50,0.00) (34.50,0.00)
	Cargas muertas	Lineal	6.57	(34.50,0.00) (34.50,4.50)
	Cargas muertas	Lineal	6.57	(28.50,4.50) (34.50,4.50)
	Cargas muertas	Lineal	6.57	(0.00,4.50) (6.00,4.50)
	Cargas muertas	Lineal	6.57	(6.00,4.50) (12.00,4.50)
	Cargas muertas	Lineal	6.57	(12.00,4.50) (17.90,4.50)
	Cargas muertas	Lineal	6.57	(18.20,4.50) (22.50,4.50)
	Cargas muertas	Lineal	6.57	(22.50,4.50) (28.50,4.50)
	Cargas muertas	Lineal	6.57	(0.00,0.00) (0.00,3.30)
	Cargas muertas	Lineal	6.57	(0.00,3.30) (0.00,4.50)
	Cargas muertas	Lineal	6.57	(6.00,0.00) (6.00,4.50)
	Cargas muertas	Lineal	6.57	(12.00,0.00) (12.00,4.50)
	Cargas muertas	Lineal	6.57	(17.90,-0.00) (17.90,4.50)
	Cargas muertas	Lineal	6.57	(18.20,-0.00) (18.20,4.50)
	Cargas muertas	Lineal	6.57	(22.50,0.00) (22.50,4.50)
	Cargas muertas	Lineal	6.57	(28.50,0.00) (28.50,4.50)
	Cargas muertas	Lineal	6.57	(-6.00,3.30) (-6.00,6.30)
	Cargas muertas	Lineal	6.57	(-4.50,6.30) (0.00,6.30)
	Cargas muertas	Lineal	6.57	(-6.00,6.30) (-4.50,6.30)
	Cargas muertas	Lineal	6.57	(-4.50,6.30) (-4.50,10.80)
	Cargas muertas	Lineal	6.57	(-4.50,10.80) (-4.50,15.30)
	Cargas muertas	Lineal	6.57	(0.00,6.30) (0.00,10.80)
	Cargas muertas	Lineal	6.57	(-4.50,10.80) (0.00,10.80)
	Cargas muertas	Lineal	6.57	(0.00,10.80) (0.00,15.30)
	Cargas muertas	Lineal	6.57	(-4.50,15.30) (0.00,15.30)
	Cargas muertas	Lineal	6.57	(0.00,6.30) (6.00,6.30)
	Cargas muertas	Lineal	6.57	(0.00,10.80) (6.00,10.80)
	Cargas muertas	Lineal	6.57	(0.00,15.30) (6.00,15.30)
	Cargas muertas	Lineal	6.57	(6.00,10.80) (6.00,15.30)
	Cargas muertas	Lineal	6.57	(6.00,6.30) (6.00,10.80)
	Cargas muertas	Lineal	6.57	(12.00,10.80) (12.00,15.30)
	Cargas muertas	Lineal	6.57	(12.00,6.30) (12.00,10.80)
	Cargas muertas	Lineal	6.57	(6.00,12.30) (12.00,12.30)
	Cargas muertas	Lineal	6.57	(6.00,6.75) (12.00,6.75)
	Cargas muertas	Lineal	6.57	(12.00,6.30) (17.90,6.30)
	Cargas muertas	Lineal	6.57	(17.90,6.30) (17.90,10.80)
	Cargas muertas	Lineal	6.57	(17.90,10.80) (17.90,15.30)
	Cargas muertas	Lineal	6.57	(12.00,15.30) (17.90,15.30)



Listado de datos de la obra

Centro Policial del Rancho

Fecha: 28/10/19

Grupo	Hipótesis	Tipo	Valor	Coordenadas
	Cargas muertas	Lineal	6.57	(12.00,10.80) (17.90,10.80)
	Cargas muertas	Lineal	6.57	(18.20,15.30) (22.50,15.30)
	Cargas muertas	Lineal	6.57	(22.50,10.80) (22.50,15.30)
	Cargas muertas	Lineal	6.57	(22.50,6.30) (22.50,10.80)
	Cargas muertas	Lineal	6.57	(18.20,6.30) (22.50,6.30)
	Cargas muertas	Lineal	6.57	(18.20,10.80) (22.50,10.80)
	Cargas muertas	Lineal	6.57	(18.20,10.80) (18.20,15.30)
	Cargas muertas	Lineal	6.57	(18.20,6.30) (18.20,10.80)
	Cargas muertas	Lineal	6.57	(22.50,12.30) (28.50,12.30)
	Cargas muertas	Lineal	6.57	(22.50,6.75) (28.50,6.75)
	Cargas muertas	Lineal	6.57	(28.50,6.30) (28.50,10.80)
	Cargas muertas	Lineal	6.57	(28.50,10.80) (28.50,15.30)
	Cargas muertas	Lineal	6.57	(28.50,6.30) (34.50,6.30)
	Cargas muertas	Lineal	6.57	(34.50,6.30) (34.50,10.80)
	Cargas muertas	Lineal	6.57	(34.50,10.80) (34.50,15.30)
	Cargas muertas	Lineal	6.57	(28.50,15.30) (34.50,15.30)
	Cargas muertas	Lineal	6.57	(28.50,10.80) (34.50,10.80)
	Cargas muertas	Lineal	6.57	(34.50,15.30) (39.00,15.30)
	Cargas muertas	Lineal	6.57	(34.50,10.80) (39.00,10.80)
	Cargas muertas	Lineal	6.57	(39.00,10.80) (39.00,15.30)
	Cargas muertas	Lineal	6.57	(39.00,6.30) (39.00,10.80)
	Cargas muertas	Lineal	6.57	(34.50,6.30) (39.00,6.30)
	Cargas muertas	Lineal	6.57	(34.50,3.30) (40.50,3.30)
	Cargas muertas	Lineal	6.57	(40.50,3.30) (40.50,6.30)
	Cargas muertas	Lineal	6.57	(-6.00,3.30) (0.00,3.30)
	Cargas muertas	Lineal	6.57	(39.00,6.30) (40.50,6.30)
	Cargas muertas	Lineal	6.57	(0.00,15.30) (0.00,20.10)
	Cargas muertas	Lineal	6.57	(0.00,20.10) (6.00,20.10)
	Cargas muertas	Lineal	6.57	(6.00,20.10) (12.00,20.10)
	Cargas muertas	Lineal	6.57	(12.00,20.10) (17.90,20.10)
	Cargas muertas	Lineal	6.57	(18.20,20.10) (22.50,20.10)
	Cargas muertas	Lineal	6.57	(22.50,20.10) (28.50,20.10)
	Cargas muertas	Lineal	6.57	(28.50,20.10) (33.00,20.10)
	Cargas muertas	Lineal	6.57	(33.00,20.10) (34.50,20.10)
	Cargas muertas	Lineal	6.57	(34.50,15.30) (34.50,20.10)
1er-piso	Cargas muertas	Lineal	4.22	(0.00,0.00) (6.00,0.00)
	Cargas muertas	Lineal	4.22	(6.00,0.00) (12.00,0.00)
	Cargas muertas	Lineal	4.22	(12.00,0.00) (17.90,-0.00)
	Cargas muertas	Lineal	4.22	(18.20,-0.00) (22.50,0.00)
	Cargas muertas	Lineal	4.22	(22.50,0.00) (28.50,0.00)
	Cargas muertas	Lineal	4.22	(28.50,0.00) (34.50,0.00)
	Cargas muertas	Lineal	4.22	(34.50,0.00) (34.50,4.50)



Listado de datos de la obra

Centro Policial del Rancho

Fecha: 28/10/19

Grupo	Hipótesis	Tipo	Valor	Coordenadas
	Cargas muertas	Lineal	4.22	(34.50,3.30) (40.50,3.30)
	Cargas muertas	Lineal	4.22	(40.50,3.30) (40.50,6.30)
	Cargas muertas	Lineal	4.22	(34.50,6.30) (39.00,6.30)
	Cargas muertas	Lineal	4.22	(39.00,6.30) (40.50,6.30)
	Cargas muertas	Lineal	4.22	(28.50,4.50) (34.50,4.50)
	Cargas muertas	Lineal	4.22	(22.50,4.50) (28.50,4.50)
	Cargas muertas	Lineal	4.22	(18.20,4.50) (22.50,4.50)
	Cargas muertas	Lineal	4.22	(12.00,4.50) (17.90,4.50)
	Cargas muertas	Lineal	4.22	(6.00,4.50) (12.00,4.50)
	Cargas muertas	Lineal	4.22	(0.00,4.50) (6.00,4.50)
	Cargas muertas	Lineal	4.22	(0.00,0.00) (0.00,4.50)
	Cargas muertas	Lineal	4.22	(5.97,0.00) (5.97,4.50)
	Cargas muertas	Lineal	4.22	(12.00,-0.00) (12.00,4.50)
	Cargas muertas	Lineal	4.22	(17.90,-0.00) (17.90,4.50)
	Cargas muertas	Lineal	4.22	(18.20,-0.00) (18.20,4.50)
	Cargas muertas	Lineal	4.22	(22.50,-0.00) (22.50,4.50)
	Cargas muertas	Lineal	4.22	(28.47,0.00) (28.47,4.50)
	Cargas muertas	Lineal	4.22	(-6.00,3.30) (0.00,3.30)
	Cargas muertas	Lineal	4.22	(-6.00,3.30) (-6.00,6.30)
	Cargas muertas	Lineal	4.22	(-6.00,6.30) (-4.50,6.30)
	Cargas muertas	Lineal	4.22	(-4.50,6.30) (0.00,6.30)
	Cargas muertas	Lineal	4.22	(0.00,6.30) (0.00,10.80)
	Cargas muertas	Lineal	4.22	(-4.50,6.30) (-4.50,10.80)
	Cargas muertas	Lineal	4.22	(-4.50,10.80) (-4.50,15.30)
	Cargas muertas	Lineal	4.22	(-4.50,15.27) (0.00,15.27)
	Cargas muertas	Lineal	4.22	(0.00,15.30) (-0.00,17.07)
	Cargas muertas	Lineal	4.22	(-0.00,17.07) (5.97,17.07)
	Cargas muertas	Lineal	4.22	(0.00,10.80) (0.00,15.30)
	Cargas muertas	Lineal	4.22	(5.97,17.07) (12.00,17.07)
	Cargas muertas	Lineal	4.22	(12.00,17.07) (17.90,17.07)
	Cargas muertas	Lineal	4.22	(18.20,17.07) (22.50,17.07)
	Cargas muertas	Lineal	4.22	(22.50,17.07) (28.47,17.07)
	Cargas muertas	Lineal	4.22	(28.47,17.07) (34.50,17.07)
	Cargas muertas	Lineal	4.22	(34.50,15.30) (34.50,17.07)
	Cargas muertas	Lineal	4.22	(34.50,15.27) (39.00,15.27)
	Cargas muertas	Lineal	4.22	(39.00,10.80) (39.00,15.30)
	Cargas muertas	Lineal	4.22	(39.00,6.30) (39.00,10.80)
	Cargas muertas	Lineal	4.22	(34.50,10.80) (34.50,15.30)
	Cargas muertas	Lineal	4.22	(34.50,6.30) (34.50,10.80)
	Cargas muertas	Lineal	4.22	(28.50,6.30) (34.50,6.30)
	Cargas muertas	Lineal	4.22	(28.47,6.30) (28.47,10.80)
	Cargas muertas	Lineal	4.22	(28.47,10.80) (28.47,15.30)



Listado de datos de la obra

Centro Policial del Rancho

Fecha: 28/10/19

Grupo	Hipótesis	Tipo	Valor	Coordenadas
	Cargas muertas	Lineal	4.22	(28.50,15.27) (34.50,15.27)
	Cargas muertas	Lineal	4.22	(22.52,10.80) (22.52,15.30)
	Cargas muertas	Lineal	4.22	(22.52,6.30) (22.52,10.80)
	Cargas muertas	Lineal	4.22	(22.50,6.30) (28.50,6.30)
	Cargas muertas	Lineal	4.22	(18.20,15.30) (22.50,15.30)
	Cargas muertas	Lineal	4.22	(18.20,10.80) (22.50,10.80)
	Cargas muertas	Lineal	4.22	(18.20,6.30) (22.50,6.30)
	Cargas muertas	Lineal	4.22	(18.20,10.80) (18.20,15.30)
	Cargas muertas	Lineal	4.22	(18.20,6.30) (18.20,10.80)
	Cargas muertas	Lineal	4.22	(12.00,6.30) (17.90,6.30)
	Cargas muertas	Lineal	4.22	(17.90,6.30) (17.90,10.80)
	Cargas muertas	Lineal	4.22	(17.90,10.80) (17.90,15.30)
	Cargas muertas	Lineal	4.22	(12.00,15.27) (17.90,15.27)
	Cargas muertas	Lineal	4.22	(11.97,10.80) (11.97,15.30)
	Cargas muertas	Lineal	4.22	(11.97,6.30) (11.97,10.80)
	Cargas muertas	Lineal	4.22	(0.00,6.30) (6.00,6.30)
	Cargas muertas	Lineal	4.22	(0.00,15.27) (6.00,15.27)
	Cargas muertas	Lineal	4.22	(0.00,10.80) (6.00,10.80)
	Cargas muertas	Lineal	4.22	(5.97,6.30) (5.97,10.80)
	Cargas muertas	Lineal	4.22	(5.97,10.80) (5.97,15.30)
	Cargas muertas	Lineal	4.22	(6.00,6.30) (12.00,6.30)
	Sobrecarga de uso	Superficial	0.98	(-0.20,15.27) (-4.30,15.27) (-4.30,15.17) (-4.50,15.17) (-4.50,10.92) (-4.30,10.92) (-4.30,10.80) (-0.20,10.80) (-0.20,10.92) (0.00,10.92) (0.00,15.17) (-0.20,15.17)
	Sobrecarga de uso	Superficial	0.98	(-0.20,10.80) (-4.30,10.80) (-4.30,10.67) (-4.50,10.67) (-4.50,6.42) (-4.30,6.42) (-4.30,6.30) (-0.20,6.30) (-0.20,6.42) (0.00,6.42) (0.00,10.67) (-0.20,10.67)
	Sobrecarga de uso	Superficial	0.98	(0.00,4.30) (-0.12,4.30) (-0.12,4.70) (0.00,4.70) (0.00,6.17) (-0.20,6.17) (-0.20,6.30) (-1.35,6.30) (-1.35,3.30) (0.00,3.30)
	Sobrecarga de uso	Superficial	0.98	(5.80,6.30) (0.20,6.30) (0.20,6.17) (0.00,6.17) (0.00,4.70) (0.13,4.70) (0.13,4.50) (5.88,4.50) (5.88,4.70) (5.97,4.70) (5.97,6.17) (5.80,6.17)
	Sobrecarga de uso	Superficial	0.98	(11.80,6.30) (6.20,6.30) (6.20,6.17) (5.97,6.17) (5.97,4.70) (6.13,4.70) (6.13,4.50) (11.80,4.50) (11.80,4.62) (12.00,4.62) (12.00,6.17) (11.80,6.17)
	Sobrecarga de uso	Superficial	0.98	(17.78,6.30) (12.20,6.30) (12.20,6.17) (12.00,6.17) (12.00,4.62) (12.20,4.62) (12.20,4.50) (17.78,4.50) (17.78,4.65) (17.90,4.65) (17.90,6.15) (17.78,6.15)
	Sobrecarga de uso	Superficial	0.98	(22.30,6.30) (18.33,6.30) (18.33,6.15) (18.20,6.15) (18.20,4.65) (18.33,4.65) (18.33,4.50) (22.30,4.50) (22.30,4.62) (22.50,4.62) (22.50,6.17) (22.30,6.17)
	Sobrecarga de uso	Superficial	0.98	(28.30,6.30) (22.70,6.30) (22.70,6.17) (22.50,6.17) (22.50,4.62) (22.70,4.62) (22.70,4.50) (28.38,4.50) (28.38,4.70) (28.47,4.70) (28.47,6.17) (28.30,6.17)



Listado de datos de la obra

Centro Policial del Rancho

Fecha: 28/10/19

Grupo	Hipótesis	Tipo	Valor	Coordenadas
	Sobrecarga de uso	Superficial	0.98	(34.50,4.70) (34.50,6.17) (34.30,6.17) (34.30,6.30) (28.70,6.30) (28.70,6.17) (28.47,6.17) (28.47,4.70) (28.63,4.70) (28.63,4.50) (34.38,4.50) (34.38,4.70)
2do-piso	Cargas muertas	Lineal	4.22	(0.00,0.00) (6.00,0.00)
	Cargas muertas	Lineal	4.22	(6.00,0.00) (12.00,0.00)
	Cargas muertas	Lineal	4.22	(12.00,0.00) (17.90,-0.00)
	Cargas muertas	Lineal	4.22	(18.20,-0.00) (22.50,0.00)
	Cargas muertas	Lineal	4.22	(22.50,0.00) (28.50,0.00)
	Cargas muertas	Lineal	4.22	(28.50,0.00) (34.50,0.00)
	Cargas muertas	Lineal	4.22	(34.50,0.00) (34.50,4.50)
	Cargas muertas	Lineal	4.22	(34.50,3.30) (40.50,3.30)
	Cargas muertas	Lineal	4.22	(40.50,3.30) (40.50,6.30)
	Cargas muertas	Lineal	4.22	(39.00,6.30) (40.50,6.30)
	Cargas muertas	Lineal	4.22	(36.00,6.30) (39.00,6.30)
	Cargas muertas	Lineal	4.22	(-6.00,3.30) (-6.00,6.30)
	Cargas muertas	Lineal	4.22	(-6.00,3.30) (0.00,3.30)
	Cargas muertas	Lineal	4.22	(0.00,0.00) (0.00,4.50)
	Cargas muertas	Lineal	4.22	(6.00,0.00) (6.00,4.50)
	Cargas muertas	Lineal	4.22	(12.00,0.00) (12.00,4.50)
	Cargas muertas	Lineal	4.22	(17.90,-0.00) (17.90,4.50)
	Cargas muertas	Lineal	4.22	(18.20,-0.00) (18.20,4.50)
	Cargas muertas	Lineal	4.22	(22.50,0.00) (22.50,4.50)
	Cargas muertas	Lineal	4.22	(28.50,0.00) (28.50,4.50)
	Cargas muertas	Lineal	4.22	(0.00,4.50) (6.00,4.50)
	Cargas muertas	Lineal	4.22	(6.00,4.50) (12.00,4.50)
	Cargas muertas	Lineal	4.22	(12.00,4.50) (17.90,4.50)
	Cargas muertas	Lineal	4.22	(18.20,4.50) (22.50,4.50)
	Cargas muertas	Lineal	4.22	(22.50,4.50) (28.50,4.50)
	Cargas muertas	Lineal	4.22	(28.50,4.50) (34.50,4.50)
	Cargas muertas	Lineal	4.22	(-4.50,6.30) (0.00,6.30)
	Cargas muertas	Lineal	4.22	(0.00,6.30) (6.00,6.30)
	Cargas muertas	Lineal	4.22	(22.50,6.30) (28.50,6.30)
	Cargas muertas	Lineal	4.22	(-4.50,6.30) (-4.50,10.80)
	Cargas muertas	Lineal	4.22	(-4.50,10.80) (-4.50,15.30)
	Cargas muertas	Lineal	4.22	(-4.50,15.30) (0.00,15.30)
	Cargas muertas	Lineal	4.22	(0.00,15.30) (6.00,15.30)
	Cargas muertas	Lineal	4.22	(6.00,10.80) (6.00,15.30)
	Cargas muertas	Lineal	4.22	(6.00,6.30) (6.00,10.80)
	Cargas muertas	Lineal	4.22	(12.00,10.80) (12.00,15.30)
	Cargas muertas	Lineal	4.22	(12.00,6.30) (12.00,10.80)
	Cargas muertas	Lineal	4.22	(12.00,15.30) (17.90,15.30)
	Cargas muertas	Lineal	4.22	(18.20,15.30) (22.50,15.30)



Listado de datos de la obra

Centro Policial del Rancho

Fecha: 28/10/19

Grupo	Hipótesis	Tipo	Valor	Coordenadas
	Cargas muertas	Lineal	4.22	(22.50,10.80) (22.50,15.30)
	Cargas muertas	Lineal	4.22	(22.50,6.30) (22.50,10.80)
	Cargas muertas	Lineal	4.22	(6.00,6.30) (12.00,6.30)
	Cargas muertas	Lineal	4.22	(28.50,6.30) (28.50,10.80)
	Cargas muertas	Lineal	4.22	(28.50,10.80) (28.50,15.30)
	Cargas muertas	Lineal	4.22	(22.50,15.30) (28.50,15.30)
	Cargas muertas	Lineal	4.22	(28.50,15.30) (34.50,15.30)
	Cargas muertas	Lineal	4.22	(34.50,15.30) (39.00,15.30)
	Cargas muertas	Lineal	4.22	(39.00,10.80) (39.00,15.30)
	Cargas muertas	Lineal	4.22	(39.00,6.30) (39.00,10.80)
	Cargas muertas	Lineal	4.22	(28.50,6.30) (34.50,6.30)
	Cargas muertas	Lineal	4.22	(34.50,6.30) (36.00,6.30)
	Sobrecarga de uso	Superficial	0.98	(-0.20,15.30) (-4.30,15.30) (-4.30,15.17) (-4.50,15.17) (-4.50,10.92) (-4.30,10.92) (-4.30,10.80) (-0.20,10.80) (-0.20,10.92) (0.00,10.92) (0.00,15.17) (-0.20,15.17)
	Sobrecarga de uso	Superficial	0.98	(6.00,15.17) (5.80,15.17) (5.80,15.30) (0.20,15.30) (0.20,15.17) (0.00,15.17) (0.00,10.92) (0.20,10.92) (0.20,10.80) (5.80,10.80) (5.80,10.92) (6.00,10.92) (6.00,12.30)
	Sobrecarga de uso	Superficial	0.98	(5.80,10.80) (0.20,10.80) (0.20,10.67) (0.00,10.67) (0.00,6.42) (0.20,6.42) (0.20,6.30) (5.80,6.30) (5.80,6.42) (6.00,6.42) (6.00,10.67) (5.80,10.67)
	Sobrecarga de uso	Superficial	0.98	(-0.20,10.80) (-4.30,10.80) (-4.30,10.67) (-4.50,10.67) (-4.50,6.42) (-4.30,6.42) (-4.30,6.30) (-0.20,6.30) (-0.20,6.42) (0.00,6.42) (0.00,10.67) (-0.20,10.67)
	Sobrecarga de uso	Superficial	0.98	(17.78,15.30) (12.20,15.30) (12.20,15.17) (12.00,15.17) (12.00,10.92) (12.20,10.92) (12.20,10.80) (17.78,10.80) (17.78,10.95) (17.90,10.95) (17.90,15.15) (17.78,15.15)
	Sobrecarga de uso	Superficial	0.98	(22.50,15.17) (22.30,15.17) (22.30,15.30) (18.33,15.30) (18.33,15.15) (18.20,15.15) (18.20,10.95) (18.33,10.95) (18.33,10.80) (22.30,10.80) (22.30,10.92) (22.50,10.92) (22.50,12.30)
	Sobrecarga de uso	Superficial	0.98	(22.50,6.42) (22.50,10.67) (22.30,10.67) (22.30,10.80) (18.33,10.80) (18.33,10.65) (18.20,10.65) (18.20,6.45) (18.33,6.45) (18.33,6.30) (22.30,6.30) (22.30,6.42)
	Sobrecarga de uso	Superficial	0.98	(17.90,6.45) (17.90,10.65) (17.78,10.65) (17.78,10.80) (12.20,10.80) (12.20,10.67) (12.00,10.67) (12.00,6.42) (12.20,6.42) (12.20,6.30) (17.78,6.30) (17.78,6.45)
	Sobrecarga de uso	Superficial	0.98	(34.30,15.30) (28.70,15.30) (28.70,15.17) (28.50,15.17) (28.50,10.92) (28.70,10.92) (28.70,10.80) (34.30,10.80) (34.30,10.92) (34.50,10.92) (34.50,15.17) (34.30,15.17)
	Sobrecarga de uso	Superficial	0.98	(34.30,10.80) (28.70,10.80) (28.70,10.67) (28.50,10.67) (28.50,6.42) (28.70,6.42) (28.70,6.30) (34.30,6.30) (34.30,6.42) (34.50,6.42) (34.50,10.67) (34.30,10.67)



Listado de datos de la obra

Centro Policial del Rancho

Fecha: 28/10/19

Grupo	Hipótesis	Tipo	Valor	Coordenadas
	Sobrecarga de uso	Superficial	0.98	(38.80,10.80) (34.70,10.80) (34.70,10.67) (34.50,10.67) (34.50,6.42) (34.70,6.42) (34.70,6.30) (36.00,6.30) (38.80,6.30) (38.80,6.42) (39.00,6.42) (39.00,10.67) (38.80,10.67)
	Sobrecarga de uso	Superficial	0.98	(38.80,15.30) (34.70,15.30) (34.70,15.17) (34.50,15.17) (34.50,10.92) (34.70,10.92) (34.70,10.80) (38.80,10.80) (38.80,10.92) (39.00,10.92) (39.00,15.17) (38.80,15.17)
	Sobrecarga de uso	Superficial	0.98	(0.00,4.30) (-0.12,4.30) (-0.12,4.70) (0.00,4.70) (0.00,6.17) (-0.20,6.17) (-0.20,6.30) (-1.50,6.30) (-1.50,3.30) (0.00,3.30)
	Sobrecarga de uso	Superficial	0.98	(5.80,6.30) (0.20,6.30) (0.20,6.17) (0.00,6.17) (0.00,4.70) (0.13,4.70) (0.13,4.50) (5.88,4.50) (5.88,4.70) (6.00,4.70) (6.00,6.17) (5.80,6.17)
	Sobrecarga de uso	Superficial	0.98	(11.80,6.30) (6.20,6.30) (6.20,6.17) (6.00,6.17) (6.00,4.70) (6.13,4.70) (6.13,4.50) (11.80,4.50) (11.80,4.62) (12.00,4.62) (12.00,6.17) (11.80,6.17)
	Sobrecarga de uso	Superficial	0.98	(22.50,4.62) (22.50,6.17) (22.30,6.17) (22.30,6.30) (18.33,6.30) (18.33,6.15) (18.20,6.15) (18.20,4.65) (18.33,4.65) (18.33,4.50) (22.30,4.50) (22.30,4.62)
	Sobrecarga de uso	Superficial	0.98	(17.90,4.65) (17.90,6.15) (17.78,6.15) (17.78,6.30) (12.20,6.30) (12.20,6.17) (12.00,6.17) (12.00,4.62) (12.20,4.62) (12.20,4.50) (17.78,4.50) (17.78,4.65)
	Sobrecarga de uso	Superficial	0.98	(28.50,4.70) (28.50,6.17) (28.30,6.17) (28.30,6.30) (22.70,6.30) (22.70,6.17) (22.50,6.17) (22.50,4.62) (22.70,4.62) (22.70,4.50) (28.38,4.50) (28.38,4.70)
	Sobrecarga de uso	Superficial	0.98	(34.50,4.70) (34.50,6.17) (34.30,6.17) (34.30,6.30) (28.70,6.30) (28.70,6.17) (28.50,6.17) (28.50,4.70) (28.63,4.70) (28.63,4.50) (34.38,4.50) (34.38,4.70)
	Sobrecarga de uso	Superficial	0.98	(36.00,6.30) (34.70,6.30) (34.70,6.17) (34.50,6.17) (34.50,4.70) (34.63,4.70) (34.63,4.30) (34.50,4.30) (34.50,3.30) (36.00,3.30)
azotea	Cargas muertas	Lineal	1.47	(0.00,0.00) (6.00,0.00)
	Cargas muertas	Lineal	1.47	(6.00,0.00) (12.00,0.00)
	Cargas muertas	Lineal	1.47	(12.00,0.00) (17.90,-0.00)
	Cargas muertas	Lineal	1.47	(18.20,-0.00) (22.50,0.00)
	Cargas muertas	Lineal	1.47	(22.50,0.00) (28.50,0.00)
	Cargas muertas	Lineal	1.47	(28.50,0.00) (34.50,0.00)
	Cargas muertas	Lineal	1.47	(34.50,0.00) (34.50,4.50)
	Cargas muertas	Lineal	1.47	(34.50,3.30) (40.50,3.30)
	Cargas muertas	Lineal	1.47	(40.50,3.30) (40.50,6.30)
	Cargas muertas	Lineal	1.47	(39.00,6.30) (40.50,6.30)
	Cargas muertas	Lineal	1.47	(39.00,6.30) (39.00,10.80)
	Cargas muertas	Lineal	1.47	(39.00,10.80) (39.00,15.30)
	Cargas muertas	Lineal	1.47	(34.50,15.30) (39.00,15.30)
	Cargas muertas	Lineal	1.47	(35.10,16.00) (35.10,19.10)
	Cargas muertas	Lineal	1.47	(34.50,19.10) (35.10,19.10)



Listado de datos de la obra

Centro Policial del Rancho

Fecha: 28/10/19

Grupo	Hipótesis	Tipo	Valor	Coordenadas
	Cargas muertas	Lineal	1.47	(34.50,19.10) (34.50,19.50)
	Cargas muertas	Lineal	1.47	(34.50,19.50) (34.50,20.10)
	Cargas muertas	Lineal	1.47	(33.00,20.10) (34.50,20.10)
	Cargas muertas	Lineal	1.47	(28.50,20.10) (33.00,20.10)
	Cargas muertas	Lineal	1.47	(22.50,20.10) (28.50,20.10)
	Cargas muertas	Lineal	1.47	(18.20,20.10) (22.50,20.10)
	Cargas muertas	Lineal	1.47	(12.00,20.10) (17.90,20.10)
	Cargas muertas	Lineal	1.47	(6.00,20.10) (12.00,20.10)
	Cargas muertas	Lineal	1.47	(1.50,20.10) (6.00,20.10)
	Cargas muertas	Lineal	1.47	(0.00,20.10) (1.50,20.10)
	Cargas muertas	Lineal	1.47	(0.00,19.10) (0.00,20.10)
	Cargas muertas	Lineal	1.47	(-0.60,19.10) (0.00,19.10)
	Cargas muertas	Lineal	1.47	(-0.60,16.00) (-0.60,19.10)
	Cargas muertas	Lineal	1.47	(-0.60,15.30) (-0.60,16.00)
	Cargas muertas	Lineal	1.47	(-4.50,15.30) (0.00,15.30)
	Cargas muertas	Lineal	1.47	(-4.50,10.80) (-4.50,15.30)
	Cargas muertas	Lineal	1.47	(-4.50,6.30) (-4.50,10.80)
	Cargas muertas	Lineal	1.47	(-6.00,6.30) (-4.50,6.30)
	Cargas muertas	Lineal	1.47	(-6.00,3.30) (-6.00,6.30)
	Cargas muertas	Lineal	1.47	(-6.00,3.30) (0.00,3.30)
	Cargas muertas	Lineal	1.47	(0.00,0.00) (0.00,4.50)

5.- ESTADOS LÍMITE

E.L.U. de rotura. Hormigón	CBH 87
E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones	Control de la ejecución: Normal Daños previsibles: B. Daños de tipo medio Exposición al viento: Normal
Tensiones sobre el terreno Desplazamientos	Acciones características

6.- SITUACIONES DE PROYECTO

Para las distintas situaciones de proyecto, las combinaciones de acciones se definirán de acuerdo con los siguientes criterios:

- Donde:

G_k Acción permanente
 P_k Acción de pretensado
 Q_k Acción variable



Listado de datos de la obra

Centro Policial del Rancho

Fecha: 28/10/19

- γ_G Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes
 γ_P Coeficiente parcial de seguridad de la acción de pretensado
 $\gamma_{Q,1}$ Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal
 $\gamma_{Q,i}$ Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento

6.1.- Coeficientes parciales de seguridad (γ) y coeficientes de combinación (ψ)

Para cada situación de proyecto y estado límite los coeficientes a utilizar serán:

E.L.U. de rotura. Hormigón: CBH 87

E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones: CBH 87

Situación 1		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	0.900	1.600
Sobrecarga (Q)	0.000	1.600

Situación 2		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	0.925	1.440
Sobrecarga (Q)	0.000	1.440

Tensiones sobre el terreno

Acciones variables sin sismo		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.000	1.000
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000

Desplazamientos

Acciones variables sin sismo		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.000	1.000
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000



Listado de datos de la obra

Centro Policial del Rancho

Fecha: 28/10/19

6.2.- Combinaciones

■ Nombres de las hipótesis

PP Peso propio

CM Cargas muertas

Qa Sobrecarga de uso

■ E.L.U. de rotura. Hormigón

■ E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones

Comb.	PP	CM	Qa
1	0.900	0.900	
2	1.600	1.600	
3	0.900	0.900	1.600
4	1.600	1.600	1.600

■ Tensiones sobre el terreno

■ Desplazamientos

Comb.	PP	CM	Qa
1	1.000	1.000	
2	1.000	1.000	1.000

7.- DATOS GEOMÉTRICOS DE GRUPOS Y PLANTAS

Grupo	Nombre del grupo	Planta	Nombre planta	Altura	Cota
4	azotea	4	azotea	3.30	9.90
3	2do-piso	3	2do-piso	3.30	6.60
2	1er-pisio	2	1er-pisio	3.30	3.30
1	planta-baja	1	planta-baja	1.50	0.00
0	Cimentación				-1.50

8.- DATOS GEOMÉTRICOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS

8.1.- Pilares

GI: grupo inicial

GF: grupo final

Ang: ángulo del pilar en grados sexagesimales

Datos de los pilares

Referencia	Coord(P.Fijo)	GI- GF	Vinculación exterior	Ang.	Punto fijo	Canto de apoyo
P1	(0.00, 0.00)	0-4	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30



Listado de datos de la obra

Centro Policial del Rancho

Fecha: 28/10/19

Referencia	Coord(P.Fijo)	GI- GF	Vinculación exterior	Ang.	Punto fijo	Canto de apoyo
P2	(6.00, 0.00)	0-4	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.40
P3	(12.00, 0.00)	0-4	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.40
P4	(22.50, 0.00)	0-4	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.40
P5	(28.50, 0.00)	0-4	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.40
P6	(34.50, 0.00)	0-4	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
P7	(34.50, 4.50)	0-4	Con vinculación exterior	0.0	Centro	1.05
P8	(28.50, 4.50)	0-4	Con vinculación exterior	0.0	Centro	1.10
P9	(22.50, 4.50)	0-4	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.95
P10	(12.00, 4.50)	0-4	Con vinculación exterior	0.0	Centro	1.05
P11	(6.00, 4.50)	0-4	Con vinculación exterior	0.0	Centro	1.10
P12	(0.00, 4.50)	0-4	Con vinculación exterior	0.0	Centro	1.00
P13	(17.90, -0.00)	0-4	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.40
P14	(18.20, -0.00)	0-4	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.40
P15	(17.90, 4.50)	0-4	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.80
P16	(18.20, 4.50)	0-4	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.80
P18	(40.50, 3.30)	0-4	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
P19	(40.50, 6.30)	0-4	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
P20	(39.00, 6.30)	0-4	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
P21	(34.50, 6.30)	0-4	Con vinculación exterior	0.0	Centro	1.05
P22	(28.50, 6.30)	0-4	Con vinculación exterior	0.0	Centro	1.10
P23	(22.50, 6.30)	0-4	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.95
P24	(18.20, 6.30)	0-4	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.80
P25	(17.90, 6.30)	0-4	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.80
P26	(12.00, 6.30)	0-4	Con vinculación exterior	0.0	Centro	1.05
P27	(6.00, 6.30)	0-4	Con vinculación exterior	0.0	Centro	1.10
P28	(0.00, 6.30)	0-4	Con vinculación exterior	0.0	Centro	1.00
P29	(-4.50, 6.30)	0-4	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
P30	(-6.00, 6.30)	0-4	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
P31	(-6.00, 3.30)	0-4	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
P32	(-4.50, 10.80)	0-4	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.35
P33	(0.00, 10.80)	0-4	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.50
P34	(6.00, 10.80)	0-4	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.40
P35	(12.00, 10.80)	0-4	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.45
P36	(22.50, 10.80)	0-4	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.40
P37	(28.50, 10.80)	0-4	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.40
P38	(34.50, 10.80)	0-4	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.50
P39	(39.00, 10.80)	0-4	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.35
P40	(17.90, 10.80)	0-4	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.50
P41	(18.20, 10.80)	0-4	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.50
P42	(-4.50, 15.30)	0-4	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
P43	(0.00, 15.30)	0-4	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.70
P44	(6.00, 15.30)	0-4	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.50
P45	(12.00, 15.30)	0-4	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.50
P46	(22.50, 15.30)	0-4	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.50



Listado de datos de la obra

Centro Policial del Rancho

Fecha: 28/10/19

Referencia	Coord(P.Fijo)	GI- GF	Vinculación exterior	Ang.	Punto fijo	Canto de apoyo
P47	(28.50, 15.30)	0-4	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.50
P48	(34.50, 15.30)	0-4	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.65
P49	(39.00, 15.30)	0-4	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
P50	(17.90, 15.30)	0-4	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.50
P51	(18.20, 15.30)	0-4	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.50
P53	(-0.60, 16.00)	0-4	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.70
P54	(-0.60, 19.10)	0-4	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
P55	(7.50, 19.50)	0-4	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
P56	(7.50, 21.30)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
P57	(10.50, 21.30)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
P58	(10.50, 19.50)	0-4	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
P59	(24.00, 19.50)	0-4	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
P60	(24.00, 21.30)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
P61	(27.00, 21.30)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
P62	(27.00, 19.50)	0-4	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
P63	(1.50, 19.50)	0-4	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
P64	(6.00, 19.50)	0-4	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
P65	(12.00, 19.50)	0-4	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
P66	(16.50, 19.50)	0-4	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
P67	(18.05, 19.50)	0-4	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
P68	(22.50, 19.50)	0-4	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
P69	(28.50, 19.50)	0-4	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
P71	(33.00, 19.50)	0-4	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
P72	(35.10, 16.00)	0-4	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.65
P73	(35.10, 19.10)	0-4	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30

9.- DIMENSIONES, COEFICIENTES DE EMPOTRAMIENTO Y COEFICIENTES DE PANDEO PARA CADA PLANTA

Pilar	Planta	Dimensiones (cm)	Coeficiente de empotramiento		Coeficiente de pandeo		Coeficiente de rigidez axil
			Cabeza	Pie	X	Y	
P1, P2, P5, P6, P7, P8, P11, P12	4	25x40	0.30	1.00	1.00	1.00	2.00
	3	25x40	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
	2	25x40	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
	1	25x40	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
P3, P4, P9, P10, P20, P21, P22, P23, P26, P27, P28, P29, P32, P33, P34, P35, P36, P37, P38, P39, P42, P43, P44, P45, P46, P47, P48, P49	4	40x25	0.30	1.00	1.00	1.00	2.00
	3	40x25	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
	2	40x25	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
	1	40x25	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
P13, P14, P15, P16, P24, P25, P40, P41, P50, P51	4	25x30	0.30	1.00	1.00	1.00	2.00
	3	25x30	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
	2	25x30	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
	1	25x30	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00



Listado de datos de la obra

Centro Policial del Rancho

Fecha: 28/10/19

Pilar	Planta	Dimensiones (cm)	Coeficiente de empotramiento		Coeficiente de pandeo		Coeficiente de rigidez axil
			Cabeza	Pie	X	Y	
P18, P19, P30, P31	4	30x30	0.30	1.00	1.00	1.00	2.00
	3	30x30	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
	2	30x30	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
	1	30x30	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
P53, P54, P72, P73	4	30x25	0.30	1.00	1.00	1.00	2.00
	3	30x25	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
	2	30x25	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
	1	30x25	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
P55, P58, P59, P62	4	25x25	0.30	1.00	1.00	1.00	2.00
	3	25x25	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
	2	25x25	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
	1	25x25	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
P56, P57, P60, P61	2	25x25	0.30	1.00	1.00	1.00	2.00
	1	25x25	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
P63, P64, P65, P66, P68, P69, P71	4	Diámetro 40	0.30	1.00	1.00	1.00	2.00
	3	Diámetro 40	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
	2	Diámetro 40	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
	1	Diámetro 40	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
P67	4	Diámetro 50	0.30	1.00	1.00	1.00	2.00
	3	Diámetro 50	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
	2	Diámetro 50	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
	1	Diámetro 50	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00

10.- LISTADO DE PAÑOS

Tipos de forjados considerados

Nombre	Descripción
LOSA ALIVIANDA C/PLASTOFORM H=20	FORJADO DE VIGUETAS DE HORMIGÓN Canto de bovedilla: 15 cm Espesor capa compresión: 5 cm Intereje: 50 cm Bovedilla: De poliestireno Ancho del nervio: 10 cm Volumen de hormigón: 0.09 m ³ /m ² Peso propio: 2.207 kN/m ² Incremento del ancho del nervio: 3 cm Comprobación de flecha: Como vigueta pretensada Rigidez fisurada: 50 % rigidez bruta

11.- LOSAS Y ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN

-Tensión admisible en situaciones persistentes: 0.147 MPa

-Tensión admisible en situaciones accidentales: 0.491 MPa



Listado de datos de la obra

Centro Policial del Rancho

Fecha: 28/10/19

12.- MATERIALES UTILIZADOS

12.1.- Hormigones

Elemento	Hormigón	f_{ck} (MPa)	γ_c	Tamaño máximo del árido (mm)	E_c (MPa)
Todos	H-21 , Control Normal	21	1.50	15	27500

12.2.- Aceros por elemento y posición

12.2.1.- Aceros en barras

Elemento	Acero	f_{yk} (MPa)	γ_s
Todos	AH-500 , Control Normal	500	1.15

12.2.2.- Aceros en perfiles

Tipo de acero para perfiles	Acero	Límite elástico (MPa)	Módulo de elasticidad (GPa)
Acero conformado	ASTM A 36 36 ksi	250	203
Acero laminado	ASTM A 36 36 ksi	250	206

2.

LISTADO DE CIMENTACION



ÍNDICE

1.- DESCRIPCIÓN	2
2.- MEDICIÓN	6



1.- DESCRIPCIÓN

Referencias	Geometría	Armado
P1	Zapata cuadrada piramidal Ancho: 130.0 cm Ancho pedestal: 50.0 cm Canto borde: 20.0 cm Canto pedestal: 30.0 cm	X: 6Ø12c/23 Y: 6Ø12c/23
P2	Zapata cuadrada piramidal Ancho: 170.0 cm Ancho pedestal: 50.0 cm Canto borde: 20.0 cm Canto pedestal: 40.0 cm	X: 10Ø12c/17 Y: 10Ø12c/17
P3, P36	Zapata cuadrada piramidal Ancho: 180.0 cm Ancho pedestal: 50.0 cm Canto borde: 20.0 cm Canto pedestal: 40.0 cm	X: 6Ø16c/29 Y: 6Ø16c/29
P4	Zapata cuadrada piramidal Ancho: 170.0 cm Ancho pedestal: 50.0 cm Canto borde: 20.0 cm Canto pedestal: 40.0 cm	X: 9Ø12c/18 Y: 9Ø12c/18
P5	Zapata cuadrada piramidal Ancho: 180.0 cm Ancho pedestal: 50.0 cm Canto borde: 20.0 cm Canto pedestal: 40.0 cm	X: 6Ø16c/29 Y: 6Ø16c/29
P6	Zapata cuadrada piramidal Ancho: 140.0 cm Ancho pedestal: 50.0 cm Canto borde: 20.0 cm Canto pedestal: 30.0 cm	X: 7Ø12c/19 Y: 7Ø12c/19
P18	Zapata cuadrada piramidal Ancho: 130.0 cm Ancho pedestal: 40.0 cm Canto borde: 20.0 cm Canto pedestal: 30.0 cm	X: 5Ø12c/24 Y: 5Ø12c/24
P19, P30	Zapata cuadrada piramidal Ancho: 100.0 cm Ancho pedestal: 40.0 cm Canto borde: 20.0 cm Canto pedestal: 30.0 cm	X: 3Ø12c/30 Y: 3Ø12c/30
P20, P29	Zapata cuadrada piramidal Ancho: 140.0 cm Ancho pedestal: 50.0 cm Canto borde: 20.0 cm Canto pedestal: 30.0 cm	X: 7Ø12c/21 Y: 7Ø12c/21



Listado de cimentación

Centro Policial del Rancho

Fecha: 28/10/19

Referencias	Geometría	Armado
P31	Zapata cuadrada piramidal Ancho: 130.0 cm Ancho pedestal: 40.0 cm Canto borde: 20.0 cm Canto pedestal: 30.0 cm	X: 5Ø12c/25 Y: 5Ø12c/25
P32, P39	Zapata cuadrada piramidal Ancho: 160.0 cm Ancho pedestal: 50.0 cm Canto borde: 20.0 cm Canto pedestal: 35.0 cm	X: 9Ø12c/17 Y: 9Ø12c/17
P33	Zapata cuadrada piramidal Ancho: 220.0 cm Ancho pedestal: 50.0 cm Canto borde: 20.0 cm Canto pedestal: 50.0 cm	X: 16Ø12c/13 Y: 16Ø12c/13
P34, P37	Zapata cuadrada piramidal Ancho: 180.0 cm Ancho pedestal: 50.0 cm Canto borde: 20.0 cm Canto pedestal: 40.0 cm	X: 7Ø16c/27 Y: 7Ø16c/27
P35	Zapata cuadrada piramidal Ancho: 190.0 cm Ancho pedestal: 50.0 cm Canto borde: 20.0 cm Canto pedestal: 45.0 cm	X: 12Ø12c/16 Y: 12Ø12c/16
P38	Zapata cuadrada piramidal Ancho: 220.0 cm Ancho pedestal: 50.0 cm Canto borde: 20.0 cm Canto pedestal: 50.0 cm	X: 9Ø16c/24 Y: 9Ø16c/24
P42, P49	Zapata cuadrada piramidal Ancho: 120.0 cm Ancho pedestal: 50.0 cm Canto borde: 20.0 cm Canto pedestal: 30.0 cm	X: 4Ø12c/27 Y: 4Ø12c/27
P44	Zapata cuadrada piramidal Ancho: 220.0 cm Ancho pedestal: 50.0 cm Canto borde: 25.0 cm Canto pedestal: 50.0 cm	X: 16Ø12c/13 Y: 16Ø12c/13
P45	Zapata cuadrada piramidal Ancho: 220.0 cm Ancho pedestal: 50.0 cm Canto borde: 35.0 cm Canto pedestal: 50.0 cm	X: 9Ø16c/24 Y: 9Ø16c/24
P46	Zapata cuadrada piramidal Ancho: 210.0 cm Ancho pedestal: 50.0 cm Canto borde: 20.0 cm Canto pedestal: 50.0 cm	X: 8Ø16c/25 Y: 8Ø16c/25



Listado de cimentación

Centro Policial del Rancho

Fecha: 28/10/19

Referencias	Geometría	Armado
P47	Zapata cuadrada piramidal Ancho: 220.0 cm Ancho pedestal: 50.0 cm Canto borde: 25.0 cm Canto pedestal: 50.0 cm	X: 17Ø12c/12.5 Y: 17Ø12c/12.5
P54, P73	Zapata cuadrada piramidal Ancho: 100.0 cm Ancho pedestal: 40.0 cm Canto borde: 20.0 cm Canto pedestal: 30.0 cm	X: 3Ø12c/30 Y: 3Ø12c/30
P55, P56, P57, P58, P59, P60, P61, P62	Zapata cuadrada piramidal Ancho: 95.0 cm Ancho pedestal: 35.0 cm Canto borde: 20.0 cm Canto pedestal: 30.0 cm	X: 3Ø12c/30 Y: 3Ø12c/30
P63, P71	Zapata cuadrada piramidal Ancho: 130.0 cm Ancho pedestal: 50.0 cm Canto borde: 20.0 cm Canto pedestal: 30.0 cm	X: 5Ø12c/24 Y: 5Ø12c/24
P64, P68, P69	Zapata cuadrada piramidal Ancho: 120.0 cm Ancho pedestal: 50.0 cm Canto borde: 20.0 cm Canto pedestal: 30.0 cm	X: 4Ø12c/30 Y: 4Ø12c/30
P65	Zapata cuadrada piramidal Ancho: 130.0 cm Ancho pedestal: 50.0 cm Canto borde: 20.0 cm Canto pedestal: 30.0 cm	X: 5Ø12c/26 Y: 5Ø12c/26
P66	Zapata cuadrada piramidal Ancho: 110.0 cm Ancho pedestal: 50.0 cm Canto borde: 20.0 cm Canto pedestal: 30.0 cm	X: 4Ø12c/30 Y: 4Ø12c/30
P67	Zapata cuadrada piramidal Ancho: 130.0 cm Ancho pedestal: 60.0 cm Canto borde: 20.0 cm Canto pedestal: 30.0 cm	X: 4Ø12c/30 Y: 4Ø12c/30
(P7-P21)	Zapata rectangular centrada piramidal Ancho zapata X: 610.0 cm Ancho zapata Y: 115.0 cm Ancho pedestal X: 230.0 cm Ancho pedestal Y: 50.0 cm Canto borde: 90.0 cm Canto pedestal: 105.0 cm	X: 5Ø20c/22 Y: 55Ø12c/11



Listado de cimentación

Centro Policial del Rancho

Fecha: 28/10/19

Referencias	Geometría	Armado
(P8-P22)	Zapata rectangular centrada piramidal Ancho zapata X: 640.0 cm Ancho zapata Y: 130.0 cm Ancho pedestal X: 230.0 cm Ancho pedestal Y: 50.0 cm Canto borde: 95.0 cm Canto pedestal: 110.0 cm	X: 9Ø16c/13 Y: 33Ø16c/19
(P9-P23)	Zapata rectangular centrada piramidal Ancho zapata X: 585.0 cm Ancho zapata Y: 120.0 cm Ancho pedestal X: 215.0 cm Ancho pedestal Y: 50.0 cm Canto borde: 80.0 cm Canto pedestal: 95.0 cm	X: 9Ø16c/13 Y: 26Ø16c/22
(P10-P26)	Zapata rectangular centrada piramidal Ancho zapata X: 625.0 cm Ancho zapata Y: 130.0 cm Ancho pedestal X: 215.0 cm Ancho pedestal Y: 50.0 cm Canto borde: 90.0 cm Canto pedestal: 105.0 cm	X: 9Ø16c/13 Y: 56Ø12c/11
(P11-P27)	Zapata rectangular centrada piramidal Ancho zapata X: 640.0 cm Ancho zapata Y: 130.0 cm Ancho pedestal X: 230.0 cm Ancho pedestal Y: 50.0 cm Canto borde: 95.0 cm Canto pedestal: 110.0 cm	X: 6Ø20c/21 Y: 33Ø16c/19
(P12-P28)	Zapata rectangular centrada piramidal Ancho zapata X: 590.0 cm Ancho zapata Y: 120.0 cm Ancho pedestal X: 230.0 cm Ancho pedestal Y: 50.0 cm Canto borde: 85.0 cm Canto pedestal: 100.0 cm	X: 5Ø20c/22 Y: 29Ø16c/20
(P13-P14)	Zapata cuadrada piramidal Ancho: 175.0 cm Ancho pedestal: 65.0 cm Canto borde: 20.0 cm Canto pedestal: 40.0 cm	X: 9Ø12c/18 Y: 9Ø12c/18
(P40-P41)	Zapata cuadrada piramidal Ancho: 225.0 cm Ancho pedestal: 65.0 cm Canto borde: 20.0 cm Canto pedestal: 50.0 cm	X: 9Ø16c/24 Y: 9Ø16c/24
(P43-P53)	Zapata rectangular centrada piramidal Ancho zapata X: 400.0 cm Ancho zapata Y: 140.0 cm Ancho pedestal X: 147.2 cm Ancho pedestal Y: 56.6 cm Canto borde: 55.0 cm Canto pedestal: 70.0 cm	X: 5Ø20c/28 Y: 23Ø12c/17



Listado de cimentación

Centro Policial del Rancho

Fecha: 28/10/19

Referencias	Geometría	Armado
(P48-P72)	Zapata rectangular centrada piramidal Ancho zapata X: 390.0 cm Ancho zapata Y: 140.0 cm Ancho pedestal X: 147.2 cm Ancho pedestal Y: 56.6 cm Canto borde: 50.0 cm Canto pedestal: 65.0 cm	X: 5Ø20c/27 Y: 21Ø12c/18
(P50-P51)	Zapata cuadrada piramidal Ancho: 215.0 cm Ancho pedestal: 65.0 cm Canto borde: 20.0 cm Canto pedestal: 50.0 cm	X: 8Ø16c/26 Y: 8Ø16c/26
(P15-P16-P24-P25)	Zapata rectangular centrada piramidal Ancho zapata X: 145.0 cm Ancho zapata Y: 520.0 cm Ancho pedestal X: 65.0 cm Ancho pedestal Y: 220.0 cm Canto borde: 65.0 cm Canto pedestal: 80.0 cm	X: 20Ø16c/26 Y: 9Ø16c/16

2.- MEDICIÓN

Referencia: P1		AH-500CN		Total
Nombre de armado		Ø6	Ø12	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)		6x1.50	9.00
	Peso (kg)		6x1.33	7.99
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)		5x1.50	7.50
	Peso (kg)		5x1.33	6.66
Arranque - Armado longitudinal	Longitud (m)		6x0.83	4.98
	Peso (kg)		6x0.74	4.42
Arranque - Estribos	Longitud (m)	3x1.24		3.72
	Peso (kg)	3x0.28		0.83
Totales	Longitud (m)	3.72	21.48	
	Peso (kg)	0.83	19.07	19.90
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	4.09	23.63	
	Peso (kg)	0.91	20.98	21.89
Referencia: P2		AH-500CN		Total
Nombre de armado		Ø6	Ø12	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)		10x1.60	16.00
	Peso (kg)		10x1.42	14.21
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)		10x1.60	16.00
	Peso (kg)		10x1.42	14.21
Arranque - Armado longitudinal	Longitud (m)		6x0.93	5.58
	Peso (kg)		6x0.83	4.95
Arranque - Estribos	Longitud (m)	3x1.24		3.72
	Peso (kg)	3x0.28		0.83
Totales	Longitud (m)	3.72	37.58	
	Peso (kg)	0.83	33.37	34.20
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	4.09	41.34	
	Peso (kg)	0.91	36.71	37.62
Referencias: P3 y P36		AH-500CN		Total



Listado de cimentación

Centro Policial del Rancho

Fecha: 28/10/19

Nombre de armado		Ø6	Ø12	Ø16	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)			6x2.02	12.12
	Peso (kg)			6x3.19	19.13
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)			6x1.70	10.20
	Peso (kg)			6x2.68	16.10
Arranque - Armado longitudinal	Longitud (m)		6x0.92		5.52
	Peso (kg)		6x0.82		4.90
Arranque - Estribos	Longitud (m)	3x1.24			3.72
	Peso (kg)	3x0.28			0.83
Totales	Longitud (m)	3.72	5.52	22.32	
	Peso (kg)	0.83	4.90	35.23	40.96
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	4.09	6.07	24.55	
	Peso (kg)	0.91	5.39	38.76	45.06
Referencia: P4		AH-500CN		Total	
Nombre de armado		Ø6	Ø12		
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)		9x1.60	14.40	
	Peso (kg)		9x1.42	12.78	
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)		9x1.60	14.40	
	Peso (kg)		9x1.42	12.78	
Arranque - Armado longitudinal	Longitud (m)		6x0.93	5.58	
	Peso (kg)		6x0.83	4.95	
Arranque - Estribos	Longitud (m)	3x1.24		3.72	
	Peso (kg)	3x0.28		0.83	
Totales	Longitud (m)	3.72	34.38		
	Peso (kg)	0.83	30.51	31.34	
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	4.09	37.82		
	Peso (kg)	0.91	33.56	34.47	
Referencia: P5		AH-500CN			Total
Nombre de armado		Ø6	Ø12	Ø16	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)			6x1.70	10.20
	Peso (kg)			6x2.68	16.10
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)			6x2.02	12.12
	Peso (kg)			6x3.19	19.13
Arranque - Armado longitudinal	Longitud (m)		6x0.92		5.52
	Peso (kg)		6x0.82		4.90
Arranque - Estribos	Longitud (m)	3x1.24			3.72
	Peso (kg)	3x0.28			0.83
Totales	Longitud (m)	3.72	5.52	22.32	
	Peso (kg)	0.83	4.90	35.23	40.96
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	4.09	6.07	24.55	
	Peso (kg)	0.91	5.39	38.76	45.06
Referencia: P6		AH-500CN		Total	
Nombre de armado		Ø6	Ø12		
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)		7x1.30	9.10	
	Peso (kg)		7x1.15	8.08	
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)		7x1.60	11.20	
	Peso (kg)		7x1.42	9.94	
Arranque - Armado longitudinal	Longitud (m)		6x0.83	4.98	
	Peso (kg)		6x0.74	4.42	



Listado de cimentación

Centro Policial del Rancho

Fecha: 28/10/19

Referencia: P6		AH-500CN		Total
Nombre de armado		Ø6	Ø12	
Arranque - Estribos	Longitud (m)	3x1.24		3.72
	Peso (kg)	3x0.28		0.83
Totales	Longitud (m)	3.72	25.28	
	Peso (kg)	0.83	22.44	23.27
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	4.09	27.81	
	Peso (kg)	0.91	24.69	25.60
Referencia: P18		AH-500CN		Total
Nombre de armado		Ø6	Ø12	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)		5x1.50	7.50
	Peso (kg)		5x1.33	6.66
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)		5x1.50	7.50
	Peso (kg)		5x1.33	6.66
Arranque - Estribos	Longitud (m)	3x1.14		3.42
	Peso (kg)	3x0.25		0.76
Arranque - Armado longitudinal	Longitud (m)		4x0.83	3.32
	Peso (kg)		4x0.74	2.95
Totales	Longitud (m)	3.42	18.32	
	Peso (kg)	0.76	16.27	17.03
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	3.76	20.15	
	Peso (kg)	0.84	17.89	18.73
Referencias: P19 y P30		AH-500CN		Total
Nombre de armado		Ø6	Ø12	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)		3x1.20	3.60
	Peso (kg)		3x1.07	3.20
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)		3x1.20	3.60
	Peso (kg)		3x1.07	3.20
Arranque - Estribos	Longitud (m)	3x1.14		3.42
	Peso (kg)	3x0.25		0.76
Arranque - Armado longitudinal	Longitud (m)		4x0.83	3.32
	Peso (kg)		4x0.74	2.95
Totales	Longitud (m)	3.42	10.52	
	Peso (kg)	0.76	9.35	10.11
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	3.76	11.57	
	Peso (kg)	0.84	10.28	11.12
Referencias: P20 y P29		AH-500CN		Total
Nombre de armado		Ø6	Ø12	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)		7x1.60	11.20
	Peso (kg)		7x1.42	9.94
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)		6x1.30	7.80
	Peso (kg)		6x1.15	6.93
Arranque - Armado longitudinal	Longitud (m)		6x0.83	4.98
	Peso (kg)		6x0.74	4.42
Arranque - Estribos	Longitud (m)	3x1.24		3.72
	Peso (kg)	3x0.28		0.83
Totales	Longitud (m)	3.72	23.98	
	Peso (kg)	0.83	21.29	22.12
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	4.09	26.38	
	Peso (kg)	0.91	23.42	24.33



Listado de cimentación

Centro Policial del Rancho

Fecha: 28/10/19

Referencia: P31		AH-500CN		Total	
Nombre de armado		Ø6	Ø12		
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)		5x1.50	7.50	
	Peso (kg)		5x1.33	6.66	
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)		5x1.50	7.50	
	Peso (kg)		5x1.33	6.66	
Arranque - Estribos	Longitud (m)	3x1.14		3.42	
	Peso (kg)	3x0.25		0.76	
Arranque - Armado longitudinal	Longitud (m)		4x0.83	3.32	
	Peso (kg)		4x0.74	2.95	
Totales	Longitud (m)	3.42	18.32		
	Peso (kg)	0.76	16.27	17.03	
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	3.76	20.15		
	Peso (kg)	0.84	17.89	18.73	
Referencias: P32 y P39		AH-500CN		Total	
Nombre de armado		Ø6	Ø12		
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)		9x1.50	13.50	
	Peso (kg)		9x1.33	11.99	
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)		9x1.50	13.50	
	Peso (kg)		9x1.33	11.99	
Arranque - Armado longitudinal	Longitud (m)		6x0.88	5.28	
	Peso (kg)		6x0.78	4.69	
Arranque - Estribos	Longitud (m)	3x1.24		3.72	
	Peso (kg)	3x0.28		0.83	
Totales	Longitud (m)	3.72	32.28		
	Peso (kg)	0.83	28.67	29.50	
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	4.09	35.51		
	Peso (kg)	0.91	31.54	32.45	
Referencia: P33		AH-500CN		Total	
Nombre de armado		Ø6	Ø12		
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)		16x2.10	33.60	
	Peso (kg)		16x1.86	29.83	
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)		16x2.10	33.60	
	Peso (kg)		16x1.86	29.83	
Arranque - Armado longitudinal	Longitud (m)		6x1.03	6.18	
	Peso (kg)		6x0.91	5.49	
Arranque - Estribos	Longitud (m)	3x1.24		3.72	
	Peso (kg)	3x0.28		0.83	
Totales	Longitud (m)	3.72	73.38		
	Peso (kg)	0.83	65.15	65.98	
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	4.09	80.72		
	Peso (kg)	0.91	71.67	72.58	
Referencias: P34 y P37		AH-500CN			Total
Nombre de armado		Ø6	Ø12	Ø16	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)			7x2.02	14.14
	Peso (kg)			7x3.19	22.32
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)			7x1.70	11.90
	Peso (kg)			7x2.68	18.78
Arranque - Armado longitudinal	Longitud (m)		6x0.92		5.52
	Peso (kg)		6x0.82		4.90



Listado de cimentación

Centro Policial del Rancho

Fecha: 28/10/19

Referencias: P34 y P37		AH-500CN			Total
Nombre de armado		Ø6	Ø12	Ø16	
Arranque - Estribos	Longitud (m)	3x1.24			3.72
	Peso (kg)	3x0.28			0.83
Totales	Longitud (m)	3.72	5.52	26.04	
	Peso (kg)	0.83	4.90	41.10	46.83
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	4.09	6.07	28.64	
	Peso (kg)	0.91	5.39	45.21	51.51
Referencia: P35		AH-500CN			Total
Nombre de armado		Ø6	Ø12		
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)		12x1.80	21.60	
	Peso (kg)		12x1.60	19.18	
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)		12x1.80	21.60	
	Peso (kg)		12x1.60	19.18	
Arranque - Armado longitudinal	Longitud (m)		8x0.98	7.84	
	Peso (kg)		8x0.87	6.96	
Arranque - Estribos	Longitud (m)	3x1.24		3.72	
	Peso (kg)	3x0.28		0.83	
Totales	Longitud (m)	3.72	51.04		
	Peso (kg)	0.83	45.32	46.15	
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	4.09	56.14		
	Peso (kg)	0.91	49.86	50.77	
Referencia: P38		AH-500CN			Total
Nombre de armado		Ø6	Ø12	Ø16	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)			9x2.10	18.90
	Peso (kg)			9x3.31	29.83
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)			9x2.10	18.90
	Peso (kg)			9x3.31	29.83
Arranque - Armado longitudinal	Longitud (m)		6x1.02		6.12
	Peso (kg)		6x0.91		5.43
Arranque - Estribos	Longitud (m)	3x1.24			3.72
	Peso (kg)	3x0.28			0.83
Totales	Longitud (m)	3.72	6.12	37.80	
	Peso (kg)	0.83	5.43	59.66	65.92
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	4.09	6.73	41.58	
	Peso (kg)	0.91	5.98	65.62	72.51
Referencias: P42 y P49		AH-500CN			Total
Nombre de armado		Ø6	Ø12		
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)		4x1.40	5.60	
	Peso (kg)		4x1.24	4.97	
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)		4x1.40	5.60	
	Peso (kg)		4x1.24	4.97	
Arranque - Armado longitudinal	Longitud (m)		6x0.83	4.98	
	Peso (kg)		6x0.74	4.42	
Arranque - Estribos	Longitud (m)	3x1.24		3.72	
	Peso (kg)	3x0.28		0.83	
Totales	Longitud (m)	3.72	16.18		
	Peso (kg)	0.83	14.36	15.19	
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	4.09	17.80		
	Peso (kg)	0.91	15.80	16.71	



Listado de cimentación

Centro Policial del Rancho

Fecha: 28/10/19

Referencia: P44		AH-500CN			Total
Nombre de armado		Ø6	Ø12	Ø16	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)		16x2.10		33.60
	Peso (kg)		16x1.86		29.83
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)		16x2.10		33.60
	Peso (kg)		16x1.86		29.83
Arranque - Armado longitudinal	Longitud (m)		2x1.03		2.06
	Peso (kg)		2x0.91		1.83
Arranque - Armado longitudinal	Longitud (m)			6x1.19	7.14
	Peso (kg)			6x1.88	11.27
Arranque - Estribos	Longitud (m)	3x1.24			3.72
	Peso (kg)	3x0.28			0.83
Totales	Longitud (m)	3.72	69.26	7.14	
	Peso (kg)	0.83	61.49	11.27	73.59
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	4.09	76.19	7.85	
	Peso (kg)	0.91	67.64	12.40	80.95
Referencia: P45		AH-500CN			Total
Nombre de armado		Ø6	Ø16	Ø20	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)		9x2.10		18.90
	Peso (kg)		9x3.31		29.83
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)		9x2.10		18.90
	Peso (kg)		9x3.31		29.83
Arranque - Armado longitudinal	Longitud (m)		2x1.18		2.36
	Peso (kg)		2x1.86		3.72
Arranque - Estribos	Longitud (m)	3x1.24			3.72
	Peso (kg)	3x0.28			0.83
Arranque - Armado longitudinal	Longitud (m)			4x1.43	5.72
	Peso (kg)			4x3.53	14.11
Totales	Longitud (m)	3.72	40.16	5.72	
	Peso (kg)	0.83	63.38	14.11	78.32
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	4.09	44.18	6.29	
	Peso (kg)	0.91	69.72	15.52	86.15
Referencia: P46		AH-500CN			Total
Nombre de armado		Ø6	Ø12	Ø16	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)			8x2.00	16.00
	Peso (kg)			8x3.16	25.25
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)			8x2.00	16.00
	Peso (kg)			8x3.16	25.25
Arranque - Armado longitudinal	Longitud (m)		2x1.02		2.04
	Peso (kg)		2x0.91		1.81
Arranque - Estribos	Longitud (m)	3x1.24			3.72
	Peso (kg)	3x0.28			0.83
Arranque - Armado longitudinal	Longitud (m)			4x1.18	4.72
	Peso (kg)			4x1.86	7.45
Totales	Longitud (m)	3.72	2.04	36.72	
	Peso (kg)	0.83	1.81	57.95	60.59
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	4.09	2.24	40.39	
	Peso (kg)	0.91	1.99	63.75	66.65
Referencia: P47		AH-500CN			Total
Nombre de armado		Ø6	Ø12	Ø16	



Listado de cimentación

Centro Policial del Rancho

Fecha: 28/10/19

Referencia: P47		AH-500CN			Total
Nombre de armado		Ø6	Ø12	Ø16	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)		17x2.10		35.70
	Peso (kg)		17x1.86		31.70
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)		17x2.10		35.70
	Peso (kg)		17x1.86		31.70
Arranque - Armado longitudinal	Longitud (m)		2x1.03		2.06
	Peso (kg)		2x0.91		1.83
Arranque - Armado longitudinal	Longitud (m)			6x1.19	7.14
	Peso (kg)			6x1.88	11.27
Arranque - Estribos	Longitud (m)	3x1.24			3.72
	Peso (kg)	3x0.28			0.83
Totales	Longitud (m)	3.72	73.46	7.14	
	Peso (kg)	0.83	65.23	11.27	77.33
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	4.09	80.81	7.85	
	Peso (kg)	0.91	71.76	12.39	85.06

Referencias: P54 y P73		AH-500CN		Total
Nombre de armado		Ø6	Ø12	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)		3x1.20	3.60
	Peso (kg)		3x1.07	3.20
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)		3x1.20	3.60
	Peso (kg)		3x1.07	3.20
Arranque - Estribos	Longitud (m)	3x1.04		3.12
	Peso (kg)	3x0.23		0.69
Arranque - Armado longitudinal	Longitud (m)		4x0.83	3.32
	Peso (kg)		4x0.74	2.95
Totales	Longitud (m)	3.12	10.52	
	Peso (kg)	0.69	9.35	10.04
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	3.43	11.57	
	Peso (kg)	0.76	10.28	11.04

Referencias: P55, P56, P57, P58, P59, P60, P61 y P62		AH-500CN		Total
Nombre de armado		Ø6	Ø12	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)		3x1.15	3.45
	Peso (kg)		3x1.02	3.06
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)		3x1.15	3.45
	Peso (kg)		3x1.02	3.06
Arranque - Estribos	Longitud (m)	3x0.94		2.82
	Peso (kg)	3x0.21		0.63
Arranque - Armado longitudinal	Longitud (m)		4x0.83	3.32
	Peso (kg)		4x0.74	2.95
Totales	Longitud (m)	2.82	10.22	
	Peso (kg)	0.63	9.07	9.70
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	3.10	11.24	
	Peso (kg)	0.69	9.98	10.67

Referencias: P63 y P71		AH-500CN		Total
Nombre de armado		Ø6	Ø12	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)		5x1.50	7.50
	Peso (kg)		5x1.33	6.66
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)		5x1.50	7.50
	Peso (kg)		5x1.33	6.66



Listado de cimentación

Centro Policial del Rancho

Fecha: 28/10/19

Referencias: P63 y P71		AH-500CN		Total
Nombre de armado		Ø6	Ø12	
Arranque - Armado longitudinal	Longitud (m)		6x0.83	4.98
	Peso (kg)		6x0.74	4.42
Arranque - Estribos	Longitud (m)	3x1.23		3.69
	Peso (kg)	3x0.27		0.82
Totales	Longitud (m)	3.69	19.98	
	Peso (kg)	0.82	17.74	18.56
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	4.06	21.98	
	Peso (kg)	0.90	19.52	20.42
Referencias: P64, P68 y P69		AH-500CN		Total
Nombre de armado		Ø6	Ø12	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)		4x1.40	5.60
	Peso (kg)		4x1.24	4.97
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)		4x1.40	5.60
	Peso (kg)		4x1.24	4.97
Arranque - Armado longitudinal	Longitud (m)		6x0.83	4.98
	Peso (kg)		6x0.74	4.42
Arranque - Estribos	Longitud (m)	3x1.23		3.69
	Peso (kg)	3x0.27		0.82
Totales	Longitud (m)	3.69	16.18	
	Peso (kg)	0.82	14.36	15.18
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	4.06	17.80	
	Peso (kg)	0.90	15.80	16.70
Referencia: P65		AH-500CN		Total
Nombre de armado		Ø6	Ø12	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)		5x1.50	7.50
	Peso (kg)		5x1.33	6.66
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)		5x1.50	7.50
	Peso (kg)		5x1.33	6.66
Arranque - Armado longitudinal	Longitud (m)		6x0.83	4.98
	Peso (kg)		6x0.74	4.42
Arranque - Estribos	Longitud (m)	3x1.23		3.69
	Peso (kg)	3x0.27		0.82
Totales	Longitud (m)	3.69	19.98	
	Peso (kg)	0.82	17.74	18.56
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	4.06	21.98	
	Peso (kg)	0.90	19.52	20.42
Referencia: P66		AH-500CN		Total
Nombre de armado		Ø6	Ø12	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)		4x1.30	5.20
	Peso (kg)		4x1.15	4.62
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)		4x1.30	5.20
	Peso (kg)		4x1.15	4.62
Arranque - Armado longitudinal	Longitud (m)		6x0.83	4.98
	Peso (kg)		6x0.74	4.42
Arranque - Estribos	Longitud (m)	3x1.23		3.69
	Peso (kg)	3x0.27		0.82
Totales	Longitud (m)	3.69	15.38	
	Peso (kg)	0.82	13.66	14.48



Listado de cimentación

Centro Policial del Rancho

Fecha: 28/10/19

Referencia: P66		AH-500CN		Total	
Nombre de armado		Ø6	Ø12		
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	4.06	16.92	15.93	
	Peso (kg)	0.90	15.03		
Referencia: P67		AH-500CN		Total	
Nombre de armado		Ø6	Ø12		
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)		4x1.50	6.00	
	Peso (kg)		4x1.33	5.33	
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)		4x1.50	6.00	
	Peso (kg)		4x1.33	5.33	
Arranque - Armado longitudinal	Longitud (m)		10x0.83	8.30	
	Peso (kg)		10x0.74	7.37	
Arranque - Estribos	Longitud (m)	3x1.55		4.65	
	Peso (kg)	3x0.34		1.03	
Totales	Longitud (m)	4.65	20.30	19.06	
	Peso (kg)	1.03	18.03		
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	5.12	22.33	20.97	
	Peso (kg)	1.13	19.84		
Referencia: (P7-P21)		AH-500CN			Total
Nombre de armado		Ø6	Ø12	Ø20	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)			5x6.46	32.30
	Peso (kg)			5x15.93	79.66
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)		54x1.34		72.36
	Peso (kg)		54x1.19		64.24
Arranque - Armado longitudinal	Longitud (m)		6x1.57		9.42
	Peso (kg)		6x1.39		8.36
Arranque - Estribos	Longitud (m)	3x1.24			3.72
	Peso (kg)	3x0.28			0.83
Arranque - Armado longitudinal	Longitud (m)		6x1.57		9.42
	Peso (kg)		6x1.39		8.36
Arranque - Estribos	Longitud (m)	3x1.24			3.72
	Peso (kg)	3x0.28			0.83
Totales	Longitud (m)	7.44	91.20	32.30	162.28
	Peso (kg)	1.66	80.96	79.66	
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	8.18	100.32	35.53	178.51
	Peso (kg)	1.83	89.05	87.63	
Referencia: (P8-P22)		AH-500CN			Total
Nombre de armado		Ø6	Ø12	Ø16	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)			9x6.60	59.40
	Peso (kg)			9x10.42	93.75
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)			33x1.50	49.50
	Peso (kg)			33x2.37	78.13
Arranque - Armado longitudinal	Longitud (m)		6x1.62		9.72
	Peso (kg)		6x1.44		8.63
Arranque - Estribos	Longitud (m)	3x1.24			3.72
	Peso (kg)	3x0.28			0.83
Arranque - Armado longitudinal	Longitud (m)		6x1.62		9.72
	Peso (kg)		6x1.44		8.63
Arranque - Estribos	Longitud (m)	3x1.24			3.72
	Peso (kg)	3x0.28			0.83



Listado de cimentación

Centro Policial del Rancho

Fecha: 28/10/19

Referencia: (P8-P22)		AH-500CN			Total	
Nombre de armado		Ø6	Ø12	Ø16		
Totales	Longitud (m)	7.44	19.44	108.90	190.80	
	Peso (kg)	1.66	17.26	171.88		
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	8.18	21.38	119.79	209.88	
	Peso (kg)	1.83	18.98	189.07		
Referencia: (P9-P23)		AH-500CN			Total	
Nombre de armado		Ø6	Ø12	Ø16		
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)			9x6.05	54.45	
	Peso (kg)			9x9.55	85.94	
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)			26x1.40	36.40	
	Peso (kg)			26x2.21	57.45	
Arranque - Armado longitudinal	Longitud (m)		6x1.47		8.82	
	Peso (kg)		6x1.31		7.83	
Arranque - Estribos	Longitud (m)	3x1.24			3.72	
	Peso (kg)	3x0.28			0.83	
Arranque - Armado longitudinal	Longitud (m)		6x1.47		8.82	
	Peso (kg)		6x1.31		7.83	
Arranque - Estribos	Longitud (m)	3x1.24			3.72	
	Peso (kg)	3x0.28			0.83	
Totales	Longitud (m)	7.44	17.64	90.85	160.71	
	Peso (kg)	1.66	15.66	143.39		
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	8.18	19.40	99.94	176.78	
	Peso (kg)	1.83	17.22	157.73		
Referencia: (P10-P26)		AH-500CN			Total	
Nombre de armado		Ø6	Ø12	Ø16		
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)			9x6.45	58.05	
	Peso (kg)			9x10.18	91.62	
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)		56x1.49		83.44	
	Peso (kg)		56x1.32		74.08	
Arranque - Armado longitudinal	Longitud (m)		6x1.58		9.48	
	Peso (kg)		6x1.40		8.42	
Arranque - Estribos	Longitud (m)	3x1.24			3.72	
	Peso (kg)	3x0.28			0.83	
Arranque - Armado longitudinal	Longitud (m)		6x1.58		9.48	
	Peso (kg)		6x1.40		8.42	
Arranque - Estribos	Longitud (m)	3x1.24			3.72	
	Peso (kg)	3x0.28			0.83	
Totales	Longitud (m)	7.44	102.40	58.05	184.20	
	Peso (kg)	1.66	90.92	91.62		
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	8.18	112.64	63.86	202.62	
	Peso (kg)	1.83	100.01	100.78		
Referencia: (P11-P27)		AH-500CN				Total
Nombre de armado		Ø6	Ø12	Ø16	Ø20	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)				6x6.76	40.56
	Peso (kg)				6x16.67	100.03
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)			33x1.50		49.50
	Peso (kg)			33x2.37		78.13
Arranque - Armado longitudinal	Longitud (m)		6x1.62			9.72
	Peso (kg)		6x1.44			8.63



Listado de cimentación

Centro Policial del Rancho

Fecha: 28/10/19

Referencia: (P11-P27)		AH-500CN				Total
Nombre de armado		Ø6	Ø12	Ø16	Ø20	
Arranque - Estribos	Longitud (m)	3x1.24				3.72
	Peso (kg)	3x0.28				0.83
Arranque - Armado longitudinal	Longitud (m)		6x1.62			9.72
	Peso (kg)		6x1.44			8.63
Arranque - Estribos	Longitud (m)	3x1.24				3.72
	Peso (kg)	3x0.28				0.83
Totales	Longitud (m)	7.44	19.44	49.50	40.56	197.08
	Peso (kg)	1.66	17.26	78.13	100.03	
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	8.18	21.38	54.45	44.62	216.79
	Peso (kg)	1.83	18.98	85.95	110.03	
Referencia: (P12-P28)		AH-500CN				Total
Nombre de armado		Ø6	Ø12	Ø16	Ø20	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)				5x6.26	31.30
	Peso (kg)				5x15.44	77.19
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)			29x1.40		40.60
	Peso (kg)			29x2.21		64.08
Arranque - Armado longitudinal	Longitud (m)		6x1.52			9.12
	Peso (kg)		6x1.35			8.10
Arranque - Estribos	Longitud (m)	3x1.24				3.72
	Peso (kg)	3x0.28				0.83
Arranque - Armado longitudinal	Longitud (m)		6x1.52			9.12
	Peso (kg)		6x1.35			8.10
Arranque - Estribos	Longitud (m)	3x1.24				3.72
	Peso (kg)	3x0.28				0.83
Totales	Longitud (m)	7.44	18.24	40.60	31.30	159.13
	Peso (kg)	1.66	16.20	64.08	77.19	
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	8.18	20.06	44.66	34.43	175.04
	Peso (kg)	1.83	17.82	70.48	84.91	
Referencia: (P13-P14)		AH-500CN		Total		
Nombre de armado		Ø6	Ø12			
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)		9x1.95	17.55		
	Peso (kg)		9x1.73	15.58		
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)		9x1.65	14.85		
	Peso (kg)		9x1.46	13.18		
Arranque - Estribos	Longitud (m)	3x1.04		3.12		
	Peso (kg)	3x0.23		0.69		
Arranque - Estribos	Longitud (m)	3x1.04		3.12		
	Peso (kg)	3x0.23		0.69		
Arranque - Armado longitudinal	Longitud (m)		4x0.93	3.72		
	Peso (kg)		4x0.83	3.30		
Arranque - Armado longitudinal	Longitud (m)		4x0.93	3.72		
	Peso (kg)		4x0.83	3.30		
Totales	Longitud (m)	6.24	39.84	36.74		
	Peso (kg)	1.38	35.36			
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	6.86	43.82	40.41		
	Peso (kg)	1.52	38.89			
Referencia: (P40-P41)		AH-500CN			Total	
Nombre de armado		Ø6	Ø12	Ø16		



Listado de cimentación

Centro Policial del Rancho

Fecha: 28/10/19

Referencia: (P40-P41)		AH-500CN			Total
Nombre de armado		Ø6	Ø12	Ø16	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)			9x2.47	22.23
	Peso (kg)			9x3.90	35.09
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)			9x2.15	19.35
	Peso (kg)			9x3.39	30.54
Arranque - Armado longitudinal	Longitud (m)		2x1.02		2.04
	Peso (kg)		2x0.91		1.81
Arranque - Estribos	Longitud (m)	3x1.04			3.12
	Peso (kg)	3x0.23			0.69
Arranque - Estribos	Longitud (m)	3x1.04			3.12
	Peso (kg)	3x0.23			0.69
Arranque - Armado longitudinal	Longitud (m)			4x1.18	4.72
	Peso (kg)			4x1.86	7.45
Arranque - Armado longitudinal	Longitud (m)		4x1.02		4.08
	Peso (kg)		4x0.91		3.62
Totales	Longitud (m)	6.24	6.12	46.30	
	Peso (kg)	1.38	5.43	73.08	79.89
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	6.86	6.73	50.93	
	Peso (kg)	1.52	5.97	80.39	87.88

Referencia: (P43-P53)		AH-500CN			Total
Nombre de armado		Ø6	Ø12	Ø20	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)			5x4.36	21.80
	Peso (kg)			5x10.75	53.76
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)		23x1.59		36.57
	Peso (kg)		23x1.41		32.47
Arranque - Armado longitudinal	Longitud (m)		6x1.22		7.32
	Peso (kg)		6x1.08		6.50
Arranque - Estribos	Longitud (m)	3x1.24			3.72
	Peso (kg)	3x0.28			0.83
Arranque - Estribos	Longitud (m)	3x1.04			3.12
	Peso (kg)	3x0.23			0.69
Arranque - Armado longitudinal	Longitud (m)		4x1.22		4.88
	Peso (kg)		4x1.08		4.33
Totales	Longitud (m)	6.84	48.77	21.80	
	Peso (kg)	1.52	43.30	53.76	98.58
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	7.52	53.65	23.98	
	Peso (kg)	1.67	47.63	59.14	108.44

Referencia: (P48-P72)		AH-500CN			Total
Nombre de armado		Ø6	Ø12	Ø20	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)			5x4.26	21.30
	Peso (kg)			5x10.51	52.53
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)		21x1.59		33.39
	Peso (kg)		21x1.41		29.64
Arranque - Armado longitudinal	Longitud (m)		6x1.17		7.02
	Peso (kg)		6x1.04		6.23
Arranque - Estribos	Longitud (m)	3x1.24			3.72
	Peso (kg)	3x0.28			0.83
Arranque - Estribos	Longitud (m)	3x1.04			3.12
	Peso (kg)	3x0.23			0.69



Listado de cimentación

Centro Policial del Rancho

Fecha: 28/10/19

Referencia: (P48-P72)		AH-500CN			Total
Nombre de armado		Ø6	Ø12	Ø20	
Arranque - Armado longitudinal	Longitud (m)		4x1.17		4.68
	Peso (kg)		4x1.04		4.16
Totales	Longitud (m)	6.84	45.09	21.30	94.08
	Peso (kg)	1.52	40.03	52.53	
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	7.52	49.60	23.43	103.49
	Peso (kg)	1.67	44.04	57.78	
Referencia: (P50-P51)		AH-500CN			Total
Nombre de armado		Ø6	Ø12	Ø16	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)			8x2.37	18.96
	Peso (kg)			8x3.74	29.92
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)			8x2.05	16.40
	Peso (kg)			8x3.24	25.88
Arranque - Armado longitudinal	Longitud (m)		2x1.02		2.04
	Peso (kg)		2x0.91		1.81
Arranque - Estribos	Longitud (m)	3x1.04			3.12
	Peso (kg)	3x0.23			0.69
Arranque - Estribos	Longitud (m)	3x1.04			3.12
	Peso (kg)	3x0.23			0.69
Arranque - Armado longitudinal	Longitud (m)			4x1.18	4.72
	Peso (kg)			4x1.86	7.45
Arranque - Armado longitudinal	Longitud (m)		4x1.02		4.08
	Peso (kg)		4x0.91		3.62
Totales	Longitud (m)	6.24	6.12	40.08	70.06
	Peso (kg)	1.38	5.43	63.25	
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	6.86	6.73	44.09	77.07
	Peso (kg)	1.52	5.97	69.58	
Referencia: (P15-P16-P24-P25)		AH-500CN			Total
Nombre de armado		Ø6	Ø12	Ø16	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)			20x1.65	33.00
	Peso (kg)			20x2.60	52.08
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)			8x5.40	43.20
	Peso (kg)			8x8.52	68.18
Arranque - Armado longitudinal	Longitud (m)		6x1.32		7.92
	Peso (kg)		6x1.17		7.03
Arranque - Estribos	Longitud (m)	3x1.04			3.12
	Peso (kg)	3x0.23			0.69
Arranque - Estribos	Longitud (m)	3x1.04			3.12
	Peso (kg)	3x0.23			0.69
Arranque - Estribos	Longitud (m)	3x1.04			3.12
	Peso (kg)	3x0.23			0.69
Arranque - Estribos	Longitud (m)	3x1.04			3.12
	Peso (kg)	3x0.23			0.69
Arranque - Armado longitudinal	Longitud (m)		4x1.32		5.28
	Peso (kg)		4x1.17		4.69
Arranque - Armado longitudinal	Longitud (m)		4x1.32		5.28
	Peso (kg)		4x1.17		4.69
Arranque - Armado longitudinal	Longitud (m)		4x1.32		5.28
	Peso (kg)		4x1.17		4.69



Listado de cimentación

Centro Policial del Rancho

Fecha: 28/10/19

Referencia: (P15-P16-P24-P25)		AH-500CN			Total
Nombre de armado		Ø6	Ø12	Ø16	
Totales	Longitud (m)	12.48	23.76	76.20	144.12
	Peso (kg)	2.76	21.10	120.26	
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	13.73	26.14	83.82	158.53
	Peso (kg)	3.04	23.21	132.28	

Resumen de medición (se incluyen mermas de acero)

Elemento	AH-500CN (kg)					Hormigón (m³)		Encofrado (m²)
	Ø6	Ø12	Ø16	Ø20	Total	H-21 , Control Normal	Limpieza	
Referencia: P1	0.91	20.98			21.89	0.42	0.17	1.56
Referencia: P2	0.91	36.71			37.62	0.84	0.29	2.72
Referencias: P3 y P36	2x0.92	2x5.39	2x38.75		90.12	2x0.94	2x0.32	2x2.88
Referencia: P4	0.91	33.56			34.47	0.84	0.29	2.72
Referencia: P5	0.92	5.39	38.75		45.06	0.94	0.32	2.88
Referencia: P6	0.92	24.68			25.60	0.49	0.20	1.68
Referencia: P18	0.83	17.90			18.73	0.42	0.17	1.56
Referencias: P19 y P30	2x0.83	2x10.29			22.24	2x0.25	2x0.10	2x1.20
Referencias: P20 y P29	2x0.91	2x23.42			48.66	2x0.49	2x0.20	2x1.68
Referencia: P31	0.83	17.90			18.73	0.42	0.17	1.56
Referencias: P32 y P39	2x0.91	2x31.54			64.90	2x0.69	2x0.26	2x2.24
Referencia: P33	0.92	71.66			72.58	1.59	0.48	4.40
Referencias: P34 y P37	2x0.91	2x5.39	2x45.21		103.02	2x0.94	2x0.32	2x2.88
Referencia: P35	0.92	49.85			50.77	1.12	0.36	3.42
Referencia: P38	0.91	5.97	65.63		72.51	1.59	0.48	4.40
Referencias: P42 y P49	2x0.91	2x15.80			33.42	2x0.36	2x0.14	2x1.44
Referencia: P44	0.91	67.64	12.40		80.95	1.73	0.48	4.40
Referencia: P45	0.91		69.72	15.52	86.15	2.00	0.48	4.40
Referencia: P46	0.91	1.99	63.75		66.65	1.45	0.44	4.20
Referencia: P47	0.91	71.75	12.40		85.06	1.73	0.48	4.40
Referencias: P54 y P73	2x0.75	2x10.29			22.08	2x0.25	2x0.10	2x1.20
Referencias: P55, P56, P57, P58, P59, P60, P61 y P62	8x0.69	8x9.98			85.36	8x0.23	8x0.09	8x1.14
Referencias: P63 y P71	2x0.91	2x19.51			40.84	2x0.42	2x0.17	2x1.56
Referencias: P64, P68 y P69	3x0.90	3x15.80			50.10	3x0.36	3x0.14	3x1.44
Referencia: P65	0.91	19.51			20.42	0.42	0.17	1.56
Referencia: P66	0.90	15.03			15.93	0.31	0.12	1.32
Referencia: P67	1.14	19.83			20.97	0.43	0.17	1.56
Referencia: (P7-P21)	1.83	89.05		87.63	178.51	6.86	0.70	15.22
Referencia: (P8-P22)	1.83	18.98	189.07		209.88	8.53	0.83	16.94
Referencia: (P9-P23)	1.83	17.22	157.73		176.78	6.16	0.70	13.39
Referencia: (P10-P26)	1.83	100.01	100.78		202.62	7.92	0.81	15.85
Referencia: (P11-P27)	1.83	18.98	85.95	110.03	216.79	8.53	0.83	16.94
Referencia: (P12-P28)	1.82	17.82	70.49	84.91	175.04	6.57	0.71	14.20
Referencia: (P13-P14)	1.51	38.90			40.41	0.92	0.31	2.80
Referencia: (P40-P41)	1.52	5.97	80.39		87.88	1.71	0.51	4.50
Referencia: (P43-P53)	1.67	47.63		59.14	108.44	3.51	0.56	7.56
Referencia: (P48-P72)	1.67	44.04		57.78	103.49	3.15	0.55	6.89
Referencia: (P50-P51)	1.52	5.97	69.58		77.07	1.57	0.46	4.30
Referencia: (P15-P16-P24-P25)	3.03	23.21	132.29		158.53	5.51	0.75	10.64
Totales	59.78	1278.63	1316.85	415.01	3070.27	89.31	17.39	221.59

3.

LISTADO DE MEDICION DE VIGAS

Listado de medición de vigas

Obra: Centro Policial del Rancho

Fecha: 17/10/2019 7:45:49

Materiales:

Hormigón: H-21 , Control Normal

Acero: AH-500 , Control Normal

	Tipo	A.neg. kg	A.pos. kg	A.mon. kg	A.piel kg	A.est. kg	Total kg	Ø8 kg	Ø10 kg	Ø12 kg	Ø16 kg	Ø20 kg	Ø25 kg	V.horm. m³
planta-baja														
*Pórtico 1														
1(P1-P2)	Desc.	5.5	11.6	8.0		16.1	41.2	16.1	13.5	11.6				0.490
2(P2-P3)	Desc.	4.7	11.2	7.8		16.1	39.8	16.1	7.8	15.9				0.480
3(P3-P13)	Desc.	2.1	11.5	8.0		15.6	37.2	15.6	10.1	11.5				0.482
Total Pórtico 1		12.3	34.3	23.8		47.8	118.2	47.8	31.4	39.0				1.452
*Pórtico 2														
1(P14-P4)	Desc.	4.5	8.6	6.0		11.4	30.5	11.4	10.5	8.6				0.354
2(P4-P5)	Desc.	4.8	11.2	7.8		16.1	39.9	16.1	7.8	16.0				0.480
3(P5-P6)	Desc.	2.1	11.6	8.0		16.1	37.8	16.1	10.1	11.6				0.490
Total Pórtico 2		11.4	31.4	21.8		43.6	108.2	43.6	28.4	36.2				1.324
*Pórtico 3														
1(P31-B0)	Desc.	5.0	14.2	8.3		16.1	43.6	16.1	12.6	14.9				0.484
*Pórtico 4														
1(B1-P18)	Desc.	5.0	14.2	8.3		16.1	43.6	16.1	12.6	14.9				0.484
*Pórtico 5														
1(P12-P11)	Desc.	6.9	11.6	8.0		16.1	42.6	16.1	10.1	16.4				0.490
2(P11-P10)	Desc.	4.7	11.2	7.8		16.1	39.8	16.1	7.8	15.9				0.480
3(P10-P15)	Desc.	2.1	11.5	8.0		15.6	37.2	15.6	10.1	11.5				0.482
Total Pórtico 5		13.7	34.3	23.8		47.8	119.6	47.8	28.0	43.8				1.452
*Pórtico 6														
1(P16-P9)	Desc.	4.5	8.6	6.0		11.4	30.5	11.4	10.5	8.6				0.354
2(P9-P8)	Desc.	4.8	11.2	7.8		16.1	39.9	16.1	7.8	16.0				0.480
3(P8-P7)	Desc.	2.1	11.6	8.0		16.1	37.8	16.1	10.1	11.6				0.490
Total Pórtico 6		11.4	31.4	21.8		43.6	108.2	43.6	28.4	36.2				1.324
*Pórtico 7														
1(P30-P29)	Desc.	3.3	3.6	2.5		3.3	12.7	3.3	5.8	3.6				0.132
2(P29-P28)	Desc.	2.9	8.5	5.9		11.8	29.1	11.8	8.8	8.5				0.360
3(P28-P27)	Desc.	2.2	11.7	8.1		15.6	37.6	15.6	10.3	11.7				0.496
Total Pórtico 7		8.4	23.8	16.5		30.7	79.4	30.7	24.9	23.8				0.988
*Pórtico 8														
1(P26-P25)	Desc.	4.3	11.9	8.2		15.6	40.0	15.6	12.5	11.9				0.498
*Pórtico 9														
1(P24-P23)	Desc.	3.4	9.0	6.3		11.4	30.1	11.4	9.7	9.0				0.370
*Pórtico 10														
1(P22-P21)	Desc.	5.1	11.7	8.1		15.6	40.5	15.6	13.2	11.7				0.496
2(P21-P20)	Desc.	3.6	8.5	5.9		11.8	29.8	11.8	9.5	8.5				0.360
3(P20-P19)	Desc.		2.5	2.5		3.3	8.3	3.3	5.0					0.132
Total Pórtico 10		8.7	22.7	16.5		30.7	78.6	30.7	27.7	20.2				0.988
*Pórtico 11														
1(B2-B3)	Desc.	4.0	19.8	8.2		16.6	48.6	16.6	12.2	19.8				0.464
*Pórtico 12														
1(B24-B25)	Desc.	4.0	19.8	8.2		16.6	48.6	16.6	12.2	19.8				0.464
*Pórtico 13														
1(P32-P33)	Desc.	6.8	11.9	6.3	5.9	8.8	39.7	8.8	12.2	18.7				0.564
2(P33-P34)	Desc.	2.2	11.7	8.1		15.6	37.6	15.6	10.3	11.7				0.496
Total Pórtico 13		9.0	23.6	14.4	5.9	24.4	77.3	24.4	22.5	30.4				1.060
*Pórtico 14														
1(P35-P40)	Desc.	4.3	11.9	8.2		15.6	40.0	15.6	12.5	11.9				0.498
*Pórtico 15														
1(P41-P36)	Desc.	3.4	9.0	6.3		11.4	30.1	11.4	9.7	9.0				0.370
*Pórtico 16														
1(P37-P38)	Desc.	5.1	11.7	8.1		15.6	40.5	15.6	13.2	11.7				0.496

	Tipo	A.neg. kg	A.pos. kg	A.mon. kg	A.piel kg	A.est. kg	Total kg	Ø8 kg	Ø10 kg	Ø12 kg	Ø16 kg	Ø20 kg	Ø25 kg	V.horm. m³
2(P38-P39)	Desc.	1.8	9.1	6.3		11.8	29.0	11.8	8.1	9.1				0.376
Total Pórtico 16		6.9	20.8	14.4		27.4	69.5	27.4	21.3	20.8				0.872
*Pórtico 17 1(B20-B21)	Desc.	4.0	19.8	8.2		16.6	48.6	16.6	12.2	19.8				0.464
*Pórtico 18 1(B22-B23)	Desc.	4.0	19.8	8.2		16.6	48.6	16.6	12.2	19.8				0.464
*Pórtico 19 1(P42-P43)	Desc.	4.7	9.1	6.3		11.8	31.9	11.8	11.0	9.1				0.376
2(P43-P44)	Desc.	3.3	11.2	7.8		15.6	37.9	15.6	11.1	11.2				0.480
3(P44-P45)	Desc.	3.3	11.2	7.8		15.6	37.9	15.6	11.1	11.2				0.480
4(P45-P50)	Desc.	2.1	11.5	8.0		15.6	37.2	15.6	10.1	11.5				0.482
Total Pórtico 19		13.4	43.0	29.9		58.6	144.9	58.6	43.3	43.0				1.818
*Pórtico 20 1(P51-P46)	Desc.	4.5	8.6	6.0		11.4	30.5	11.4	10.5	8.6				0.354
2(P46-P47)	Desc.	4.8	11.2	7.8		15.6	39.4	15.6	7.8	16.0				0.480
3(P47-P48)	Desc.	4.2	11.2	7.8		15.6	38.8	15.6	7.8	15.4				0.480
4(P48-P49)	Desc.	1.8	9.1	6.3		11.8	29.0	11.8	8.1	9.1				0.376
Total Pórtico 20		15.3	40.1	27.9		54.4	137.7	54.4	34.2	49.1				1.690
*Pórtico 21 1(B6-B19)	Desc.	9.9	2.5	8.0		4.3	24.7	4.3	10.5		9.9			0.104
2(B19-B7)	Desc.	4.3	8.5			12.3	25.1	12.3	4.3	8.5				0.344
3(B7-B17)	Desc.		2.2	2.1		3.8	8.1	3.8	4.3					0.104
4(B17-B8)	Desc.	9.6	8.5	5.8		12.3	36.2	12.3	5.8	8.5	9.6			0.344
5(B8-B9)	Desc.	2.0	13.6	7.8		16.1	39.5	16.1	12.0	11.4				0.456
Total Pórtico 21		25.8	35.3	23.7		48.8	133.6	48.8	36.9	28.4	19.5			1.352
*Pórtico 22 1(B10-B11)	Desc.	5.5	8.5	5.9		11.8	31.7	11.8	11.4	8.5				0.328
2(B11-B14)	Desc.		2.2	2.1		3.8	8.1	3.8	4.3					0.104
3(B14-B13)	Desc.	3.9	5.9	3.9		8.0	21.7	8.0	7.8	5.9				0.224
4(B13-B12)	Desc.		2.2	2.1		3.8	8.1	3.8	4.3					0.104
5(B12-B15)	Desc.	9.9	8.5	8.0		12.3	38.7	12.3	8.0	8.5	9.9			0.344
6(B15-B16)	Desc.		2.5			4.3	6.8	4.3	2.5					0.104
Total Pórtico 22		19.3	29.8	22.0		44.0	115.1	44.0	38.3	22.9	9.9			1.208
*Pórtico 23 1(P31-P30)	Desc.	2.6	6.7	4.6		7.6	21.5	7.6	7.2	6.7				0.264
*Pórtico 24 1(P29-P32)	Desc.	4.2	9.0	6.2		11.8	31.2	11.8	10.4	9.0				0.370
2(P32-P42)	Desc.	1.7	9.0	6.2		11.8	28.7	11.8	7.9	9.0				0.370
Total Pórtico 24		5.9	18.0	12.4		23.6	59.9	23.6	18.3	18.0				0.740
*Pórtico 25 1(P53-P54)	Desc.	1.6	6.8	4.7		8.0	21.1	8.0	6.3	6.8				0.268
*Pórtico 26 1(P1-P12)	Desc.	8.5	9.1	6.3		11.8	35.7	11.8	8.1	15.8				0.376
2(P12-P28)	Desc.		2.6	2.6		4.3	9.5	4.3	5.2					0.144
3(P28-P33)	Desc.	2.5	8.5	5.9		11.8	28.7	11.8	8.4	8.5				0.360
4(P33-P43)	Desc.	3.8	8.5	5.9		11.8	30.0	11.8	5.9	12.3				0.360
5(P43-B6)	Desc.		9.4	6.5		12.8	28.7	12.8	6.5	9.4				0.376
Total Pórtico 26		14.8	38.1	27.2		52.5	132.6	52.5	34.1	46.0				1.616
*Pórtico 27 1(B5-P63)	Desc.	5.6	8.3	6.4		11.4	31.7	11.4	6.4	13.9				0.328
2(P63-B19)	Desc.		1.4			1.4	2.8	1.4	1.4					0.040
Total Pórtico 27		5.6	9.7	6.4		12.8	34.5	12.8	7.8	13.9				0.368
*Pórtico 28 1(P2-P11)	Desc.	3.5	9.1	6.3		11.8	30.7	11.8	9.8	9.1				0.376
2(P11-P27)	Desc.	2.6	3.7	2.6		4.3	13.2	4.3	5.2	3.7				0.144
3(P27-P34)	Desc.	3.6	8.5	5.9		11.8	29.8	11.8	5.9	12.1				0.360
4(P34-P44)	Desc.	7.6	8.5	5.9		11.8	33.8	11.8	13.5	8.5				0.360
5(P44-P64)	Desc.		5.5	6.5		10.9	22.9	10.9	12.0					0.336
6(P64-B7)	Desc.		1.4			1.4	2.8	1.4	1.4					0.040
Total Pórtico 28		17.3	36.7	27.2		52.0	133.2	52.0	47.8	33.4				1.616

	Tipo	A.neg. kg	A.pos. kg	A.mon. kg	A.piel kg	A.est. kg	Total kg	Ø8 kg	Ø10 kg	Ø12 kg	Ø16 kg	Ø20 kg	Ø25 kg	V.horm. m³
*Pórtico 29 1(P55-P56)	Desc.	1.1	4.5	3.1		4.7	13.4	4.7	4.2	4.5				0.164
*Pórtico 30 1(P58-P57)	Desc.	1.3	4.5	3.1		4.7	13.6	4.7	4.4	4.5				0.164
*Pórtico 31 1(P3-P10)	Desc.	6.4	9.0	6.2		11.8	33.4	11.8	12.6	9.0				0.370
2(P10-P26)	Desc.		3.7	2.5		4.7	10.9	4.7	2.5	3.7				0.144
3(P26-P35)	Desc.	6.5	8.5	5.9		11.8	32.7	11.8	5.9	8.5	6.5			0.360
4(P35-P45)	Desc.	10.9	8.5	5.9		11.8	37.1	11.8	5.9	19.4				0.360
5(P45-P65)	Desc.		5.5	6.5		10.9	22.9	10.9	12.0					0.336
6(P65-B8)	Desc.		1.4			1.4	2.8	1.4	1.4					0.040
Total Pórtico 31		23.8	36.6	27.0		52.4	139.8	52.4	40.3	40.6	6.5			1.610
*Pórtico 32 1(P13-P15)	Desc.	6.4	9.0	6.2		11.8	33.4	11.8	12.6	9.0				0.372
2(P15-P25)	Desc.		2.6	2.6		4.3	9.5	4.3	5.2					0.144
3(P25-P40)	Desc.	2.5	8.5	5.9		11.8	28.7	11.8	8.4	8.5				0.360
4(P40-P50)	Desc.	2.5	8.5	5.9		11.8	28.7	11.8	8.4	8.5				0.360
5(P50-P67)	Desc.	2.8	8.0	6.5		10.9	28.2	10.9	9.3	8.0				0.336
6(P67-B9)	Desc.		1.4			1.9	3.3	1.9	1.4					0.040
Total Pórtico 32		14.2	38.0	27.1		52.5	131.8	52.5	45.3	34.0				1.612
*Pórtico 33 1(P14-P16)	Desc.	6.4	9.0	6.2		11.8	33.4	11.8	12.6	9.0				0.372
2(P16-P24)	Desc.		2.6	2.6		4.3	9.5	4.3	5.2					0.144
3(P24-P41)	Desc.	2.5	8.5	5.9		11.8	28.7	11.8	8.4	8.5				0.360
4(P41-P51)	Desc.	2.5	8.5	5.9		11.8	28.7	11.8	8.4	8.5				0.360
5(P51-P67)	Desc.	2.8	8.0	6.5		10.9	28.2	10.9	9.3	8.0				0.336
6(P67-B10)	Desc.		1.4			1.4	2.8	1.4	1.4					0.040
Total Pórtico 33		14.2	38.0	27.1		52.0	131.3	52.0	45.3	34.0				1.612
*Pórtico 34 1(P4-P9)	Desc.	8.4	9.0	6.2		11.8	35.4	11.8	7.9	15.7				0.370
2(P9-P23)	Desc.		6.3	2.5	2.6	3.8	15.2	3.8	5.1	6.3				0.216
3(P23-P36)	Desc.	3.6	8.5	5.9		11.8	29.8	11.8	5.9	12.1				0.360
4(P36-P46)	Desc.	7.6	8.5	5.9		11.8	33.8	11.8	13.5	8.5				0.360
5(P46-P68)	Desc.		5.5	6.5		10.9	22.9	10.9	12.0					0.336
6(P68-B11)	Desc.		1.4			1.4	2.8	1.4	1.4					0.040
Total Pórtico 34		19.6	39.2	27.0	2.6	51.5	139.9	51.5	45.8	42.6				1.682
*Pórtico 35 1(P59-P60)	Desc.	1.2	4.5	3.1		4.7	13.5	4.7	4.3	4.5				0.164
*Pórtico 36 1(P62-P61)	Desc.	1.1	4.5	3.1		4.7	13.4	4.7	4.2	4.5				0.164
*Pórtico 37 1(P5-P8)	Desc.	3.5	9.1	6.3		11.8	30.7	11.8	9.8	9.1				0.376
2(P8-P22)	Desc.	3.7	6.4	2.6	2.6	3.2	18.5	3.2	5.2	10.1				0.216
3(P22-P37)	Desc.	6.5	8.5	5.9		11.8	32.7	11.8	5.9	8.5	6.5			0.360
4(P37-P47)	Desc.	7.6	8.5	5.9		11.8	33.8	11.8	13.5	8.5				0.360
5(P47-P69)	Desc.		5.5	6.5		10.9	22.9	10.9	12.0					0.336
6(P69-B12)	Desc.		1.4			1.4	2.8	1.4	1.4					0.040
Total Pórtico 37		21.3	39.4	27.2	2.6	50.9	141.4	50.9	47.8	36.2	6.5			1.688
*Pórtico 38 1(B4-P71)	Desc.	5.6	8.3	6.4		11.4	31.7	11.4	6.4	13.9				0.328
2(P71-B15)	Desc.		1.4			1.4	2.8	1.4	1.4					0.040
Total Pórtico 38		5.6	9.7	6.4		12.8	34.5	12.8	7.8	13.9				0.368
*Pórtico 39 1(P6-P7)	Desc.	8.5	9.1	6.3		11.8	35.7	11.8	8.1	15.8				0.376
2(P7-P21)	Desc.		2.6	2.6		4.3	9.5	4.3	5.2					0.144
3(P21-P38)	Desc.	2.5	8.5	5.9		11.8	28.7	11.8	8.4	8.5				0.360
4(P38-P48)	Desc.	3.8	8.5	5.9		11.8	30.0	11.8	5.9	12.3				0.360
5(P48-B16)	Desc.		9.4	6.5		12.8	28.7	12.8	6.5	9.4				0.376
Total Pórtico 39		14.8	38.1	27.2		52.5	132.6	52.5	34.1	46.0				1.616
*Pórtico 40 1(P72-P73)	Desc.	1.6	6.8	4.7		8.0	21.1	8.0	6.3	6.8				0.268

	Tipo	A.neg. kg	A.pos. kg	A.mon. kg	A.piel kg	A.est. kg	Total kg	Ø8 kg	Ø10 kg	Ø12 kg	Ø16 kg	Ø20 kg	Ø25 kg	V.horm. m³
*Pórtico 41 1(P20-P39)	Desc.	4.2	9.0	6.2		11.8	31.2	11.8	10.4	9.0				0.370
2(P39-P49)	Desc.	1.7	9.0	6.2		11.8	28.7	11.8	7.9	9.0				0.370
Total Pórtico 41		5.9	18.0	12.4		23.6	59.9	23.6	18.3	18.0				0.740
*Pórtico 42 1(P18-P19)	Desc.	2.6	6.7	4.6		7.6	21.5	7.6	7.2	6.7				0.264
Total planta-baja		373.1	924.4	620.5	11.1	1193.5	3122.6	1193.5	920.5	966.2	42.4			37.076
1er-pisio														
*Pórtico 1 1(P1-P2)	Desc.	10.9	17.1	8.0		11.0	47.0	11.0	15.6	11.6	8.8			0.613
2(P2-P3)	Desc.	9.2	13.5	7.8		10.5	41.0	10.5	10.1	11.2	9.2			0.600
3(P3-P13)	Desc.	2.1	15.6	8.0		10.5	36.2	10.5	10.1	15.6				0.603
Total Pórtico 1		22.2	46.2	23.8		32.0	124.2	32.0	35.8	38.4	18.0			1.816
*Pórtico 2 1(P14-P4)	Desc.	9.7	10.8	6.0		7.7	34.2	7.7	9.9	8.6	8.0			0.443
2(P4-P5)	Desc.	9.0	13.5	7.8		10.5	40.8	10.5	10.1	11.2	9.0			0.600
3(P5-P6)	Desc.	2.1	17.1	8.0		11.0	38.2	11.0	15.6	11.6				0.613
Total Pórtico 2		20.8	41.4	21.8		29.2	113.2	29.2	35.6	31.4	17.0			1.656
*Pórtico 3 1(P31-B0)	Desc.	4.1	15.7	8.3		11.0	39.1	11.0	16.2	11.9				0.605
*Pórtico 4 1(B1-P18)	Desc.	4.1	15.7	8.3		11.0	39.1	11.0	16.2	11.9				0.605
*Pórtico 5 1(P12-P11)	Desc.	27.8	23.9	8.0		11.0	70.7	11.0	8.0	6.2	20.7	24.8		0.613
2(P11-P10)	Desc.	25.9	23.2	7.8		11.0	67.9	11.0	7.8	3.2	20.0	25.9		0.600
3(P10-P15)	Desc.	2.1	25.2	8.0		11.1	46.4	11.1	14.9		20.4			0.603
Total Pórtico 5		55.8	72.3	23.8		33.1	185.0	33.1	30.7	9.4	61.1	50.7		1.816
*Pórtico 6 1(P16-P9)	Desc.	17.2	10.8	6.0		7.7	41.7	7.7	9.9	8.6		15.5		0.443
2(P9-P8)	Desc.	25.2	23.2	7.8		11.1	67.3	11.1	7.8	3.2	20.0	25.2		0.600
3(P8-P7)	Desc.	3.0	23.9	8.0		11.1	46.0	11.1	8.0	6.2	20.7			0.613
Total Pórtico 6		45.4	57.9	21.8		29.9	155.0	29.9	25.7	18.0	40.7	40.7		1.656
*Pórtico 7 1(P30-P29)	Desc.	3.6	2.5	2.5		2.2	10.8	2.2	8.6					0.165
2(P29-P28)	Desc.	14.8	10.3	5.9		11.6	42.6	11.6	7.7	8.5		14.8		0.450
3(P28-P27)	Desc.	9.0	18.0	7.8		10.5	45.3	10.5	7.8	18.0	9.0			0.600
4(P27-P26)	Desc.	9.5	13.4	7.8		10.5	41.2	10.5	10.0	11.2	9.5			0.600
5(P26-P25)	Desc.	2.1	19.6	8.0		10.5	40.2	10.5	10.1	19.6				0.603
Total Pórtico 7		39.0	63.8	32.0		45.3	180.1	45.3	44.2	57.3	18.5	14.8		2.418
*Pórtico 8 1(P24-P23)	Desc.	6.0	10.7	6.0		7.7	30.4	7.7	9.8	12.9				0.443
2(P23-P22)	Desc.	9.2	13.4	7.8		10.5	40.9	10.5	10.0	11.2	9.2			0.600
3(P22-P21)	Desc.	8.8	18.0	7.8		10.5	45.1	10.5	7.8	18.0	8.8			0.600
4(P21-P20)	Desc.	3.6	10.3	5.9		11.6	31.4	11.6	11.3	8.5				0.450
5(P20-P19)	Desc.		2.5	2.5		2.2	7.2	2.2	5.0					0.165
Total Pórtico 8		27.6	54.9	30.0		42.5	155.0	42.5	43.9	50.6	18.0			2.258
*Pórtico 9 1(P32-P33)	Desc.	25.8	13.0	6.3		7.7	52.8	7.7	12.0	9.1		24.0		0.470
2(P33-P34)	Desc.	5.8	25.2	8.1		11.1	50.2	11.1	12.5		26.6			0.620
Total Pórtico 9		31.6	38.2	14.4		18.8	103.0	18.8	24.5	9.1	26.6	24.0		1.090
*Pórtico 10 1(P35-P40)	Desc.	12.0	27.3	8.2		10.5	58.0	10.5	8.2	3.0	36.3			0.623
*Pórtico 11 1(P41-P36)	Desc.	3.6	13.3	6.3		7.7	30.9	7.7	14.2	9.0				0.463
*Pórtico 12 1(P37-P38)	Desc.	20.2	24.0	8.1		10.5	62.8	10.5	8.1	7.9	20.8	15.5		0.620
2(P38-P39)	Desc.	1.8	11.0	6.3		7.7	26.8	7.7	10.0	9.1				0.470
Total Pórtico 12		22.0	35.0	14.4		18.2	89.6	18.2	18.1	17.0	20.8	15.5		1.090
*Pórtico 13 1(B17-B16)	Desc.	4.0	15.0	8.2		11.0	38.2	11.0	15.4	11.8				0.580
*Pórtico 14 1(B23-B22)	Desc.	4.1	14.9	8.2		11.0	38.2	11.0	15.4	11.8				0.573

	Tipo	A.neg. kg	A.pos. kg	A.mon. kg	A.piel kg	A.est. kg	Total kg	Ø8 kg	Ø10 kg	Ø12 kg	Ø16 kg	Ø20 kg	Ø25 kg	V.horm. m³
*Pórtico 15														
1(B19-)	Desc.	1.5	1.7	7.9		2.5	13.6	2.5	11.1					0.034
2(-)	Desc.	1.6	5.3			9.8	16.7	9.8	6.9					0.160
3(-B18)	Desc.		1.8			2.8	4.6	2.8	1.8					0.038
Total Pórtico 15		3.1	8.8	7.9		15.1	34.9	15.1	19.8					0.232
*Pórtico 16														
1(B21-)	Desc.	1.5	1.5	7.9		2.5	13.4	2.5	10.9					0.031
2(-)	Desc.	1.5	5.3			9.8	16.6	9.8	6.8					0.160
3(-B20)	Desc.		1.8			2.8	4.6	2.8	1.8					0.038
Total Pórtico 16		3.0	8.6	7.9		15.1	34.6	15.1	19.5					0.229
*Pórtico 17														
1(P42-P43)	Desc.	17.1	11.1	6.3		7.7	42.2	7.7	10.1	9.1		15.3		0.470
2(P43-P44)	Desc.	14.8	23.2	7.8		10.5	56.3	10.5	7.8	3.2	20.0	14.8		0.600
3(P44-P45)	Desc.	15.5	13.4	7.8		14.3	51.0	14.3	10.0	11.2		15.5		0.600
4(P45-P50)	Desc.	3.0	24.8	8.0		16.5	52.3	16.5	12.4	3.0	20.4			0.603
Total Pórtico 17		50.4	72.5	29.9		49.0	201.8	49.0	40.3	26.5	40.4	45.6		2.273
*Pórtico 18														
1(P51-P46)	Desc.	9.7	10.5	6.0		7.7	33.9	7.7	18.2		8.0			0.443
2(P46-P47)	Desc.	15.5	13.4	7.8		24.3	61.0	24.3	10.0	11.2		15.5		0.600
3(P47-P48)	Desc.	15.0	23.2	7.8		10.5	56.5	10.5	7.8	3.2	20.0	15.0		0.600
4(P48-P49)	Desc.	1.8	11.1	6.3		7.7	26.9	7.7	10.1	9.1				0.470
Total Pórtico 18		42.0	58.2	27.9		50.2	178.3	50.2	46.1	23.5	28.0	30.5		2.113
*Pórtico 19														
1(B6-B7)	Desc.	6.8	15.3	7.9		11.0	41.0	11.0	13.7	16.3				0.578
2(B7-B8)	Desc.	4.7	14.0	7.6		11.0	37.3	11.0	10.3	16.0				0.583
3(B8-B9)	Desc.		15.2	7.8		10.5	33.5	10.5	11.6	11.4				0.570
Total Pórtico 19		11.5	44.5	23.3		32.5	111.8	32.5	35.6	43.7				1.731
*Pórtico 20														
1(B10-B11)	Desc.	3.1	11.3	5.9		7.7	28.0	7.7	11.8	8.5				0.410
2(B11-B12)	Desc.	8.5	14.2	7.6		11.0	41.3	11.0	10.6	11.2	8.5			0.575
3(B12-B13)	Desc.	2.1	15.5	8.0		11.0	36.6	11.0	14.0	11.6				0.580
Total Pórtico 20		13.7	41.0	21.5		29.7	105.9	29.7	36.4	31.3	8.5			1.565
*Pórtico 21														
1(P31-P30)	Desc.	1.3	8.7	4.6		5.0	19.6	5.0	7.9	6.7				0.330
*Pórtico 22														
1(P29-P32)	Desc.	4.2	10.9	6.2		8.3	29.6	8.3	12.3	9.0				0.463
2(P32-P42)	Desc.	1.7	10.9	6.2		8.3	27.1	8.3	9.8	9.0				0.463
Total Pórtico 22		5.9	21.8	12.4		16.6	56.7	16.6	22.1	18.0				0.926
*Pórtico 23														
1(B26-B27)	Desc.	1.1	6.1	4.1		8.7	20.0	8.7	5.2	6.1				0.168
*Pórtico 24														
1(P53-P54)	Desc.	1.3	8.8	4.7		5.5	20.3	5.5	8.0	6.8				0.335
*Pórtico 25														
1(P1-P12)	Desc.	6.5	10.9	6.3		7.7	31.4	7.7	14.6	9.1				0.470
2(P12-P28)	Desc.		2.6	2.6		2.8	8.0	2.8	5.2					0.180
3(P28-P33)	Desc.	2.5	10.4	5.9		8.3	27.1	8.3	10.3	8.5				0.450
4(P33-P43)	Desc.	9.2	10.4	8.3		8.3	36.2	8.3	10.2	17.7				0.450
5(P43-B6)	Desc.		2.8			3.3	6.1	3.3	2.8					0.168
Total Pórtico 25		18.2	37.1	23.1		30.4	108.8	30.4	43.1	35.3				1.718
*Pórtico 26														
1(P2-P11)	Desc.	3.5	10.9	6.3		7.7	28.4	7.7	11.6	9.1				0.470
2(P11-P27)	Desc.	2.7	5.0	2.6		2.8	13.1	2.8	6.6	3.7				0.180
3(P27-P34)	Desc.	2.5	10.4	5.9		8.3	27.1	8.3	10.3	8.5				0.450
4(P34-P44)	Desc.	31.2	10.9	8.3		8.3	58.7	8.3	10.7	8.5			31.2	0.450
5(P44-B7)	Desc.		5.3			3.3	8.6	3.3	1.2	4.1				0.168
Total Pórtico 26		39.9	42.5	23.1		30.4	135.9	30.4	40.4	33.9			31.2	1.718
*Pórtico 27														
1(P55-P56)	Desc.	0.9	4.4	3.0		3.9	12.2	3.9	3.9	4.4				0.123
*Pórtico 28														
1(P58-P57)	Desc.	0.9	4.4	3.0		3.9	12.2	3.9	3.9	4.4				0.123
*Pórtico 29														
1(P3-P10)	Desc.	6.4	10.9	6.2		8.3	31.8	8.3	14.5	9.0				0.463

	Tipo	A.neg. kg	A.pos. kg	A.mon. kg	A.piel kg	A.est. kg	Total kg	Ø8 kg	Ø10 kg	Ø12 kg	Ø16 kg	Ø20 kg	Ø25 kg	V.horm. m³
2(P10-P26)	Desc.		2.6	2.5		3.3	8.4	3.3	5.1					0.180
3(P26-P35)	Desc.	2.5	10.8	5.9		8.3	27.5	8.3	10.7	8.5				0.450
4(P35-P45)	Desc.	40.3	11.4	8.3		8.3	68.3	8.3	11.2	8.5			40.3	0.450
5(P45-B8)	Desc.		5.3			3.3	8.6	3.3	1.2	4.1				0.168
Total Pórtico 29		49.2	41.0	22.9		31.5	144.6	31.5	42.7	30.1			40.3	1.711
*Pórtico 30														
1(P13-P15)	Desc.	6.4	10.8	6.2		7.7	31.1	7.7	14.4	9.0				0.465
2(P15-P25)	Desc.		2.6	2.6		2.8	8.0	2.8	5.2					0.180
3(P25-P40)	Desc.	2.5	10.3	5.9		7.7	26.4	7.7	10.2	8.5				0.450
4(P40-P50)	Desc.	10.1	10.3	8.3		7.7	36.4	7.7	10.1	18.6				0.450
5(P50-B9)	Desc.		2.8			3.3	6.1	3.3	2.8					0.168
Total Pórtico 30		19.0	36.8	23.0		29.2	108.0	29.2	42.7	36.1				1.713
*Pórtico 31														
1(P14-P16)	Desc.	6.4	10.8	6.2		7.7	31.1	7.7	14.4	9.0				0.465
2(P16-P24)	Desc.		2.6	2.6		2.8	8.0	2.8	5.2					0.180
3(P24-P41)	Desc.	2.5	10.3	5.9		7.7	26.4	7.7	10.2	8.5				0.450
4(P41-P51)	Desc.	3.9	10.3	8.3		7.7	30.2	7.7	14.0	8.5				0.450
5(P51-B10)	Desc.		2.8			3.3	6.1	3.3	2.8					0.168
Total Pórtico 31		12.8	36.8	23.0		29.2	101.8	29.2	46.6	26.0				1.713
*Pórtico 32														
1(P4-P9)	Desc.	6.4	10.9	6.2		8.3	31.8	8.3	14.5	9.0				0.463
2(P9-P23)	Desc.		2.6	2.5		3.3	8.4	3.3	5.1					0.180
3(P23-P36)	Desc.	2.5	10.4	5.9		8.3	27.1	8.3	10.3	8.5				0.450
4(P36-P46)	Desc.	26.6	10.7	8.3		8.3	53.9	8.3	10.5	8.5			26.6	0.450
5(P46-B11)	Desc.		5.3			3.3	8.6	3.3	1.2	4.1				0.168
Total Pórtico 32		35.5	39.9	22.9		31.5	129.8	31.5	41.6	30.1			26.6	1.711
*Pórtico 33														
1(P59-P60)	Desc.	0.9	4.4	3.0		3.9	12.2	3.9	3.9	4.4				0.123
*Pórtico 34														
1(P62-P61)	Desc.	0.9	4.4	3.0		3.9	12.2	3.9	3.9	4.4				0.123
*Pórtico 35														
1(P5-P8)	Desc.	5.1	12.7	6.3		8.3	32.4	8.3	9.9	14.2				0.588
2(P8-P22)	Desc.	3.9	6.3	2.6		3.0	15.8	3.0	5.2	7.6				0.225
3(P22-P37)	Desc.	3.6	13.0	5.9		8.9	31.4	8.9	10.4	12.1				0.563
4(P37-P47)	Desc.	32.0	13.6	8.3		8.9	62.8	8.9	13.4	8.5			32.0	0.563
5(P47-B12)	Desc.		6.6			3.6	10.2	3.6	2.5	4.1				0.209
Total Pórtico 35		44.6	52.2	23.1		32.7	152.6	32.7	41.4	46.5			32.0	2.148
*Pórtico 36														
1(P6-P7)	Desc.	6.5	10.9	6.3		7.7	31.4	7.7	14.6	9.1				0.470
2(P7-P21)	Desc.		2.6	2.6		2.8	8.0	2.8	5.2					0.180
3(P21-P38)	Desc.	2.5	10.4	5.9		8.3	27.1	8.3	10.3	8.5				0.450
4(P38-P48)	Desc.	9.2	10.4	8.3		8.3	36.2	8.3	10.2	17.7				0.450
5(P48-B13)	Desc.		2.8			3.3	6.1	3.3	2.8					0.168
Total Pórtico 36		18.2	37.1	23.1		30.4	108.8	30.4	43.1	35.3				1.718
*Pórtico 37														
1(P72-P73)	Desc.	1.3	8.8	4.7		5.5	20.3	5.5	8.0	6.8				0.335
*Pórtico 38														
1(B24-B25)	Desc.	1.1	6.1	4.1		8.7	20.0	8.7	5.2	6.1				0.168
*Pórtico 39														
1(P20-P39)	Desc.	4.2	10.9	6.2		8.3	29.6	8.3	12.3	9.0				0.463
2(P39-P49)	Desc.	1.7	10.9	6.2		8.3	27.1	8.3	9.8	9.0				0.463
Total Pórtico 39		5.9	21.8	12.4		16.6	56.7	16.6	22.1	18.0				0.926
*Pórtico 40														
1(P18-P19)	Desc.	1.3	8.7	4.6		5.0	19.6	5.0	7.9	6.7				0.330
Total 1er-pisio		680.2	1177.0	595.7		835.3	3288.2	835.3	985.4	781.7	333.9	221.8	130.1	43.552
2do-pisio														
*Pórtico 1														
1(P1-P2)	Desc.	10.9	15.5	8.0		11.0	45.4	11.0	10.1	15.5	8.8			0.613
2(P2-P3)	Desc.	9.2	13.5	7.8		10.5	41.0	10.5	10.1	11.2	9.2			0.600
3(P3-P13)	Desc.	2.1	15.5	8.0		10.5	36.1	10.5	10.1	15.5				0.603
Total Pórtico 1		22.2	44.5	23.8		32.0	122.5	32.0	30.3	42.2	18.0			1.816

	Tipo	A.neg. kg	A.pos. kg	A.mon. kg	A.piel kg	A.est. kg	Total kg	Ø8 kg	Ø10 kg	Ø12 kg	Ø16 kg	Ø20 kg	Ø25 kg	V.horm. m³
*Pórtico 2														
1(P14-P4)	Desc.	9.7	10.7	6.0		7.7	34.1	7.7	9.8	8.6	8.0			0.443
2(P4-P5)	Desc.	9.0	13.5	7.8		10.5	40.8	10.5	10.1	11.2	9.0			0.600
3(P5-P6)	Desc.	2.1	15.5	8.0		11.0	36.6	11.0	10.1	15.5				0.613
Total Pórtico 2		20.8	39.7	21.8		29.2	111.5	29.2	30.0	35.3	17.0			1.656
*Pórtico 3														
1(P31-B1)	Desc.	4.1	15.7	8.3		11.0	39.1	11.0	16.2	11.9				0.605
*Pórtico 4														
1(B4-P18)	Desc.	4.1	15.7	8.3		11.0	39.1	11.0	16.2	11.9				0.605
*Pórtico 5														
1(P12-P11)	Desc.	27.8	23.9	8.0		11.0	70.7	11.0	8.0	6.2	20.7	24.8		0.613
2(P11-P10)	Desc.	25.9	23.2	7.8		11.0	67.9	11.0	7.8	3.2	20.0	25.9		0.600
3(P10-P15)	Desc.	2.1	23.6	8.0		23.8	57.5	23.8	10.1	3.2	20.4			0.603
Total Pórtico 5		55.8	70.7	23.8		45.8	196.1	45.8	25.9	12.6	61.1	50.7		1.816
*Pórtico 6														
1(P16-P9)	Desc.	17.2	10.8	6.0		7.7	41.7	7.7	9.9	8.6		15.5		0.443
2(P9-P8)	Desc.	24.8	23.2	7.8		11.0	66.8	11.0	7.8	3.2	20.0	24.8		0.600
3(P8-P7)	Desc.	3.0	23.9	8.0		11.0	45.9	11.0	8.0	6.2	20.7			0.613
Total Pórtico 6		45.0	57.9	21.8		29.7	154.4	29.7	25.7	18.0	40.7	40.3		1.656
*Pórtico 7														
1(P30-P29)	Desc.	3.6	2.5	2.5		2.2	10.8	2.2	8.6					0.165
2(P29-P28)	Desc.	15.0	10.3	5.9		17.7	48.9	17.7	7.7	8.5		15.0		0.450
3(P28-P27)	Desc.	14.8	18.1	7.8		10.5	51.2	10.5	7.8	18.1		14.8		0.600
4(P27-P26)	Desc.	9.0	13.4	7.8		10.5	40.7	10.5	10.0	11.2	9.0			0.600
5(P26-P25)	Desc.	2.1	19.4	8.0		23.8	53.3	23.8	10.1	19.4				0.603
Total Pórtico 7		44.5	63.7	32.0		64.7	204.9	64.7	44.2	57.2	9.0	29.8		2.418
*Pórtico 8														
1(P24-P23)	Desc.	6.0	10.7	6.0		7.7	30.4	7.7	9.8	12.9				0.443
2(P23-P22)	Desc.	15.0	13.5	7.8		10.5	46.8	10.5	10.1	11.2		15.0		0.600
3(P22-P21)	Desc.	15.8	18.1	7.8		10.5	52.2	10.5	7.8	18.1		15.8		0.600
4(P21-P20)	Desc.	3.6	10.2	5.9		17.7	37.4	17.7	11.2	8.5				0.450
5(P20-P19)	Desc.		2.5	2.5		2.2	7.2	2.2	5.0					0.165
Total Pórtico 8		40.4	55.0	30.0		48.6	174.0	48.6	43.9	50.7		30.8		2.258
*Pórtico 9														
1(P32-P33)	Desc.	25.8	13.0	6.3		7.7	52.8	7.7	12.0	9.1		24.0		0.470
2(P33-P34)	Desc.	8.7	26.5	8.1		11.7	55.0	11.7	8.1		35.2			0.620
Total Pórtico 9		34.5	39.5	14.4		19.4	107.8	19.4	20.1	9.1	35.2	24.0		1.090
*Pórtico 10														
1(P35-P40)	Desc.	13.8	34.7	8.2		12.1	68.8	12.1	8.2	4.5	44.0			0.623
*Pórtico 11														
1(P41-P36)	Desc.	4.5	13.2	6.3		7.7	31.7	7.7	12.2	11.8				0.463
*Pórtico 12														
1(P37-P38)	Desc.	32.7	26.5	8.1		11.6	78.9	11.6	8.1		35.2	24.0		0.620
2(P38-P39)	Desc.	1.8	13.0	6.3		7.7	28.8	7.7	12.0	9.1				0.470
Total Pórtico 12		34.5	39.5	14.4		19.3	107.7	19.3	20.1	9.1	35.2	24.0		1.090
*Pórtico 13														
1(B26-B27)	Desc.	4.0	19.4	8.2		11.0	42.6	11.0	19.8	11.8				0.580
*Pórtico 14														
1(B28-B29)	Desc.	4.0	19.4	8.2		11.0	42.6	11.0	19.8	11.8				0.580
*Pórtico 15														
1(P42-P43)	Desc.	17.8	11.1	6.3		9.9	45.1	9.9	10.1	9.1		16.0		0.470
2(P43-P44)	Desc.	24.8	23.2	7.8		13.9	69.7	13.9	7.8	23.2		24.8		0.600
3(P44-P45)	Desc.	25.9	17.7	7.8		10.5	61.9	10.5	7.8	17.7		25.9		0.600
4(P45-P50)	Desc.	3.0	33.7	8.0		12.7	57.4	12.7	8.0	3.0	33.7			0.603
Total Pórtico 15		71.5	85.7	29.9		47.0	234.1	47.0	33.7	53.0	33.7	66.7		2.273
*Pórtico 16														
1(P51-P46)	Desc.	17.5	11.7	6.0		7.7	42.9	7.7	7.7	11.7		15.8		0.443
2(P46-P47)	Desc.	25.2	23.2	7.8		10.5	66.7	10.5	7.8	3.2	20.0	25.2		0.600
3(P47-P48)	Desc.	16.0	25.7	7.8		13.9	63.4	13.9	7.8		25.7	16.0		0.600
4(P48-P49)	Desc.	1.8	11.1	6.3		9.9	29.1	9.9	10.1	9.1				0.470
Total Pórtico 16		60.5	71.7	27.9		42.0	202.1	42.0	33.4	24.0	45.7	57.0		2.113

	Tipo	A.neg. kg	A.pos. kg	A.mon. kg	A.piel kg	A.est. kg	Total kg	Ø8 kg	Ø10 kg	Ø12 kg	Ø16 kg	Ø20 kg	Ø25 kg	V.horm. m³
*Pórtico 17 1(P54-B14)	Desc.	1.6	1.6	1.6		1.1	5.9	1.1	4.8					0.065
*Pórtico 18 1(B25-P73)	Desc.	1.6	1.6	1.6		1.1	5.9	1.1	4.8					0.065
*Pórtico 19 1(B15-P63)	Desc.	3.5	2.5	8.0		6.1	20.1	6.1	14.0					0.140
2(P63-P64)	Desc.	5.8	10.4			7.7	23.9	7.7	1.9	14.3				0.450
3(P64-P55)	Desc.		2.2	2.2		2.2	6.6	2.2	4.4					0.150
4(P55-P58)	Desc.	4.1	7.2	4.0		5.5	20.8	5.5	9.4	5.9				0.300
5(P58-P65)	Desc.		2.2	2.2		2.2	6.6	2.2	4.4					0.150
6(P65-P66)	Desc.	4.4	10.3	5.9		10.0	30.6	10.0	12.1	8.5				0.450
7(P66-P67)	Desc.		2.3	2.3		5.0	9.6	5.0	4.6					0.155
8(P67-P68)	Desc.	4.1	10.2	5.9		17.7	37.9	17.7	11.8	8.4				0.445
9(P68-P59)	Desc.		2.2	2.2		2.2	6.6	2.2	4.4					0.150
10(P59-P62)	Desc.	4.1	7.2	4.0		5.5	20.8	5.5	9.4	5.9				0.300
11(P62-P69)	Desc.		2.2	2.2		2.2	6.6	2.2	4.4					0.150
12(P69-P71)	Desc.	2.2	10.3	5.9		17.7	36.1	17.7	9.9	8.5				0.450
13(P71-B10)	Desc.		4.7	3.7		2.8	11.2	2.8	1.1	7.3				0.140
Total Pórtico 19		28.2	73.9	48.5		86.8	237.4	86.8	91.8	58.8				3.430
*Pórtico 20 1(B16-)	Desc.	3.5	7.0	3.5		5.0	19.0	5.0	8.6	5.4				0.245
2(-)	Desc.	6.4	15.6	9.0		13.3	44.3	13.3	18.0	13.0				0.700
3(-)	Desc.		2.8	2.8		3.9	9.5	3.9	5.6					0.200
4(-B20)	Desc.	2.2	15.6	8.4		11.6	37.8	11.6	14.0	12.2				0.625
Total Pórtico 20		12.1	41.0	23.7		33.8	110.6	33.8	46.2	30.6				1.770
*Pórtico 21 1(B21-)	Desc.	8.4	13.5	7.1		9.9	38.9	9.9	18.8	10.2				0.515
2(-)	Desc.		2.8	2.8		3.9	9.5	3.9	5.6					0.200
3(-)	Desc.		2.8	2.8		3.9	9.5	3.9	5.6					0.200
4(-B12)	Desc.	2.3	16.9	9.3		13.3	41.8	13.3	15.1	13.4				0.695
Total Pórtico 21		10.7	36.0	22.0		31.0	99.7	31.0	45.1	23.6				1.610
*Pórtico 22 1(P31-P30)	Desc.	2.6	8.1	4.6		5.0	20.3	5.0	8.6	6.7				0.330
*Pórtico 23 1(P29-P32)	Desc.	4.2	10.9	6.2		8.3	29.6	8.3	12.3	9.0				0.463
2(P32-P42)	Desc.	1.7	10.9	6.2		8.3	27.1	8.3	9.8	9.0				0.463
Total Pórtico 23		5.9	21.8	12.4		16.6	56.7	16.6	22.1	18.0				0.926
*Pórtico 24 1(B2-B3)	Desc.	1.2	8.4	4.5		5.5	19.6	5.5	7.6	6.5				0.280
*Pórtico 25 1(B0-P53)	Desc.	3.9	1.5	5.5		1.7	12.6	1.7	10.9					0.060
2(P53-P54)	Desc.		8.6			5.5	14.1	5.5	2.1	6.5				0.323
Total Pórtico 25		3.9	10.1	5.5		7.2	26.7	7.2	13.0	6.5				0.383
*Pórtico 26 1(P1-P12)	Desc.	6.5	10.9	6.3		7.7	31.4	7.7	14.6	9.1				0.470
2(P12-P28)	Desc.		5.0	2.6		2.8	10.4	2.8	3.9	3.7				0.180
3(P28-P33)	Desc.	2.5	10.4	5.9		8.3	27.1	8.3	10.3	8.5				0.450
4(P33-P43)	Desc.	1.7	10.9	6.2		8.3	27.1	8.3	9.8	9.0				0.463
Total Pórtico 26		10.7	37.2	21.0		27.1	96.0	27.1	38.6	30.3				1.563
*Pórtico 27 1(B14-B15)	Desc.	2.0	1.1	2.0		0.6	5.7	0.6	5.1					0.020
2(B15-B16)	Desc.		1.4			1.1	2.5	1.1	1.4					0.040
Total Pórtico 27		2.0	2.5	2.0		1.7	8.2	1.7	6.5					0.060
*Pórtico 28 1(B7-P63)	Desc.	3.9	10.2	5.8		7.7	27.6	7.7	11.6	8.3				0.410
2(P63-B17)	Desc.		2.5	1.4		1.1	5.0	1.1	1.9	2.0				0.050
Total Pórtico 28		3.9	12.7	7.2		8.8	32.6	8.8	13.5	10.3				0.460
*Pórtico 29 1(P2-P11)	Desc.	3.5	10.9	6.3		7.7	28.4	7.7	11.6	9.1				0.470
2(P11-P27)	Desc.	2.7	5.0	2.6		2.8	13.1	2.8	6.6	3.7				0.180
3(P27-P34)	Desc.	4.2	10.4	5.9		8.3	28.8	8.3	7.8	12.7				0.450

	Tipo	A.neg. kg	A.pos. kg	A.mon. kg	A.piel kg	A.est. kg	Total kg	Ø8 kg	Ø10 kg	Ø12 kg	Ø16 kg	Ø20 kg	Ø25 kg	V.horm. m³
4(P34-P44)	Desc.	3.1	10.6	5.9		8.3	27.9	8.3	11.1	8.5				0.450
5(P44-P64)	Desc.	1.4	10.0	5.5		7.2	24.1	7.2	8.9	8.0				0.420
6(P64-B18)	Desc.		2.5	1.4		1.1	5.0	1.1	1.9	2.0				0.050
Total Pórtico 29		14.9	49.4	27.6		35.4	127.3	35.4	47.9	44.0				2.020
*Pórtico 30														
1(P3-P10)	Desc.	6.4	10.9	6.2		8.3	31.8	8.3	14.5	9.0				0.463
2(P10-P26)	Desc.		2.6	2.5		3.3	8.4	3.3	5.1					0.180
3(P26-P35)	Desc.	4.2	10.4	5.9		8.3	28.8	8.3	7.8	12.7				0.450
4(P35-P45)	Desc.	7.6	10.6	5.9		8.3	32.4	8.3	15.6	8.5				0.450
5(P45-P65)	Desc.		5.5	6.5		7.2	19.2	7.2	12.0					0.420
6(P65-B19)	Desc.		1.4			1.1	2.5	1.1	1.4					0.050
Total Pórtico 30		18.2	41.4	27.0		36.5	123.1	36.5	56.4	30.2				2.013
*Pórtico 31														
1(P13-P15)	Desc.	6.4	10.8	6.2		7.7	31.1	7.7	14.4	9.0				0.465
2(P15-P25)	Desc.		2.6	2.6		2.8	8.0	2.8	5.2					0.180
3(P25-P40)	Desc.	2.5	10.2	5.9		7.7	26.3	7.7	10.1	8.5				0.450
4(P40-P50)	Desc.	2.4	10.3	5.9		7.7	26.3	7.7	10.1	8.5				0.450
5(P50-P67)	Desc.	1.8	10.4	5.9		7.2	25.3	7.2	9.5	8.6				0.442
Total Pórtico 31		13.1	44.3	26.5		33.1	117.0	33.1	49.3	34.6				1.987
*Pórtico 32														
1(P67-B20)	Desc.	1.7	1.7	1.7		1.1	6.2	1.1	5.1					0.072
*Pórtico 33														
1(P14-P16)	Desc.	6.4	10.8	6.2		7.7	31.1	7.7	14.4	9.0				0.465
2(P16-P24)	Desc.		2.6	2.6		2.8	8.0	2.8	5.2					0.180
3(P24-P41)	Desc.	2.5	10.2	5.9		7.7	26.3	7.7	10.1	8.5				0.450
4(P41-P51)	Desc.	2.4	10.3	5.9		7.7	26.3	7.7	10.1	8.5				0.450
5(P51-P67)	Desc.	1.7	10.2	5.9		7.2	25.0	7.2	9.2	8.6				0.442
Total Pórtico 33		13.0	44.1	26.5		33.1	116.7	33.1	49.0	34.6				1.987
*Pórtico 34														
1(P67-B21)	Desc.	1.7	1.7	1.7		1.1	6.2	1.1	5.1					0.072
*Pórtico 35														
1(P4-P9)	Desc.	6.4	10.9	6.2		8.3	31.8	8.3	14.5	9.0				0.463
2(P9-P23)	Desc.		2.6	2.5		3.3	8.4	3.3	5.1					0.180
3(P23-P36)	Desc.	3.6	10.2	5.9		8.3	28.0	8.3	7.6	12.1				0.450
4(P36-P46)	Desc.	3.1	10.6	5.9		8.3	27.9	8.3	11.1	8.5				0.450
5(P46-P68)	Desc.	1.4	9.6	5.5		7.2	23.7	7.2	8.5	8.0				0.420
6(P68-B23)	Desc.		2.5	1.4		1.1	5.0	1.1	1.9	2.0				0.050
Total Pórtico 35		14.5	46.4	27.4		36.5	124.8	36.5	48.7	39.6				2.013
*Pórtico 36														
1(P5-P8)	Desc.	3.5	10.9	6.3		7.7	28.4	7.7	11.6	9.1				0.470
2(P8-P22)	Desc.	2.5	5.0	2.6		2.8	12.9	2.8	6.4	3.7				0.180
3(P22-P37)	Desc.	4.2	10.2	5.9		8.3	28.6	8.3	7.6	12.7				0.450
4(P37-P47)	Desc.	3.1	10.6	5.9		8.3	27.9	8.3	11.1	8.5				0.450
5(P47-P69)	Desc.	1.4	9.6	5.5		7.2	23.7	7.2	8.5	8.0				0.420
6(P69-B13)	Desc.		2.5	1.4		1.1	5.0	1.1	1.9	2.0				0.050
Total Pórtico 36		14.7	48.8	27.6		35.4	126.5	35.4	47.1	44.0				2.020
*Pórtico 37														
1(B8-P71)	Desc.	3.9	10.2	5.8		7.7	27.6	7.7	11.6	8.3				0.410
2(P71-B11)	Desc.		2.5	1.4		1.1	5.0	1.1	1.9	2.0				0.050
Total Pórtico 37		3.9	12.7	7.2		8.8	32.6	8.8	13.5	10.3				0.460
*Pórtico 38														
1(P6-P7)	Desc.	6.5	10.9	6.3		7.7	31.4	7.7	14.6	9.1				0.470
2(P7-P21)	Desc.		2.6	2.6		2.8	8.0	2.8	5.2					0.180
3(P21-P38)	Desc.	2.5	10.4	5.9		8.3	27.1	8.3	10.3	8.5				0.450
4(P38-P48)	Desc.	1.7	10.9	6.2		8.3	27.1	8.3	9.8	9.0				0.463
Total Pórtico 38		10.7	34.8	21.0		27.1	93.6	27.1	39.9	26.6				1.563
*Pórtico 39														
1(B25-B12)	Desc.	0.8	3.6	2.0		1.7	8.1	1.7	3.5	2.9				0.080
*Pórtico 40														
1(B9-P72)	Desc.	3.9	1.5	5.5		1.7	12.6	1.7	10.9					0.060
2(P72-P73)	Desc.		8.6			5.5	14.1	5.5	2.1	6.5				0.323

	Tipo	A.neg. kg	A.pos. kg	A.mon. kg	A.piel kg	A.est. kg	Total kg	Ø8 kg	Ø10 kg	Ø12 kg	Ø16 kg	Ø20 kg	Ø25 kg	V.horm. m³
Total Pórtico 40		3.9	10.1	5.5		7.2	26.7	7.2	13.0	6.5				0.383
*Pórtico 41 1(B5-B6)	Desc.	1.2	8.4	4.5		5.5	19.6	5.5	7.6	6.5				0.280
*Pórtico 42 1(P20-P39)	Desc.	4.2	10.9	6.2		8.3	29.6	8.3	12.3	9.0				0.463
2(P39-P49)	Desc.	1.7	10.9	6.2		8.3	27.1	8.3	9.8	9.0				0.463
Total Pórtico 42		5.9	21.8	12.4		16.6	56.7	16.6	22.1	18.0				0.926
*Pórtico 43 1(P18-P19)	Desc.	2.6	8.1	4.6		5.0	20.3	5.0	8.6	6.7				0.330
Total 2do-piso		669.4	1318.2	665.1		951.3	3604.0	951.3	1119.1	870.7	339.6	323.3		48.790
azotea														
*Pórtico 1 1(P1-P2)	Desc.	17.5	14.6	8.0		11.0	51.1	11.0	24.7	15.4				0.613
2(P2-P3)	Desc.		7.8	7.8		10.5	26.1	10.5	15.6					0.600
3(P3-P13)	Desc.	2.1	14.7	8.0		10.5	35.3	10.5	13.3	11.5				0.603
Total Pórtico 1		19.6	37.1	23.8		32.0	112.5	32.0	53.6	26.9				1.816
*Pórtico 2 1(P14-P4)	Desc.	4.7	11.1	6.0		7.7	29.5	7.7	13.2	8.6				0.443
2(P4-P5)	Desc.	8.5	13.6	7.8		10.5	40.4	10.5	10.2	11.2	8.5			0.600
3(P5-P6)	Desc.	2.1	14.8	8.0		11.0	35.9	11.0	13.3	11.6				0.613
Total Pórtico 2		15.3	39.5	21.8		29.2	105.8	29.2	36.7	31.4	8.5			1.656
*Pórtico 3 1(P31-B1)	Desc.	4.1	15.7	8.3		11.0	39.1	11.0	16.2	11.9				0.605
*Pórtico 4 1(B4-P18)	Desc.	4.1	15.7	8.3		11.0	39.1	11.0	16.2	11.9				0.605
*Pórtico 5 1(P12-P11)	Desc.	17.5	14.8	8.0		24.9	65.2	24.9	13.3	27.0				0.613
2(P11-P10)	Desc.		7.8	7.8		10.5	26.1	10.5	15.6					0.600
3(P10-P15)	Desc.	2.1	16.1	8.0		23.8	50.0	23.8	10.1	16.1				0.603
Total Pórtico 5		19.6	38.7	23.8		59.2	141.3	59.2	39.0	43.1				1.816
*Pórtico 6 1(P16-P9)	Desc.	6.2	11.0	6.0		17.1	40.3	17.1	10.1	13.1				0.443
2(P9-P8)	Desc.	9.2	13.7	7.8		10.5	41.2	10.5	10.3	11.2	9.2			0.600
3(P8-P7)	Desc.	2.1	18.1	8.0		11.0	39.2	11.0	16.6	11.6				0.613
Total Pórtico 6		17.5	42.8	21.8		38.6	120.7	38.6	37.0	35.9	9.2			1.656
*Pórtico 7 1(P30-P29)	Desc.	3.6	2.5	2.5		2.2	10.8	2.2	8.6					0.165
2(P29-P28)	Desc.	8.4	10.5	5.9		7.7	32.5	7.7	7.9	8.5	8.4			0.450
3(P28-P27)	Desc.	15.4	13.2	7.8		10.5	46.9	10.5	21.0	15.4				0.600
4(P27-P26)	Desc.		7.8	7.8		10.5	26.1	10.5	15.6					0.600
5(P26-P25)	Desc.	2.1	18.1	8.0		10.5	38.7	10.5	16.7	11.5				0.603
Total Pórtico 7		29.5	52.1	32.0		41.4	155.0	41.4	69.8	35.4	8.4			2.418
*Pórtico 8 1(P24-P23)	Desc.	5.3	11.0	6.0		17.1	39.4	17.1	13.7	8.6				0.443
2(P23-P22)	Desc.	4.6	13.4	7.8		10.5	36.3	10.5	14.6	11.2				0.600
3(P22-P21)	Desc.	4.3	13.8	7.8		24.3	50.2	24.3	10.4	15.5				0.600
4(P21-P20)	Desc.	3.6	10.4	5.9		7.7	27.6	7.7	11.4	8.5				0.450
5(P20-P19)	Desc.		2.5	2.5		2.2	7.2	2.2	5.0					0.165
Total Pórtico 8		17.8	51.1	30.0		61.8	160.7	61.8	55.1	43.8				2.258
*Pórtico 9 1(P32-P33)	Desc.	10.8	11.4	6.3		17.7	46.2	17.7	10.4	9.1	9.0			0.470
2(P33-P34)	Desc.	2.2	17.6	8.1		24.3	52.2	24.3	16.2	11.7				0.620
Total Pórtico 9		13.0	29.0	14.4		42.0	98.4	42.0	26.6	20.8	9.0			1.090
*Pórtico 10 1(P35-P40)	Desc.	4.3	26.0	8.2		10.5	49.0	10.5	17.4		21.1			0.623
*Pórtico 11 1(P41-P36)	Desc.	3.4	11.4	6.3		7.7	28.8	7.7	12.1	9.0				0.463
*Pórtico 12 1(P37-P38)	Desc.	11.0	17.6	8.1		24.3	61.0	24.3	16.2	11.7	8.8			0.620
2(P38-P39)	Desc.	1.8	11.4	6.3		7.7	27.2	7.7	10.4	9.1				0.470
Total Pórtico 12		12.8	29.0	14.4		32.0	88.2	32.0	26.6	20.8	8.8			1.090

	Tipo	A.neg. kg	A.pos. kg	A.mon. kg	A.piel kg	A.est. kg	Total kg	Ø8 kg	Ø10 kg	Ø12 kg	Ø16 kg	Ø20 kg	Ø25 kg	V.horm. m³
*Pórtico 13 1(B26-B27)	Desc.	4.0	15.6	8.2		11.0	38.8	11.0	16.0	11.8				0.580
*Pórtico 14 1(B28-B29)	Desc.	4.0	15.6	8.2		11.0	38.8	11.0	16.0	11.8				0.580
*Pórtico 15 1(P42-P43)	Desc.	11.4	11.5	6.3		10.5	39.7	10.5	10.5	9.1	9.6			0.470
2(P43-P44)	Desc.	9.2	16.3	7.8		10.5	43.8	10.5	12.9	11.2	9.2			0.600
3(P44-P45)	Desc.	9.3	13.4	7.8		10.5	41.0	10.5	10.0	11.2	9.3			0.600
4(P45-P50)	Desc.	2.1	18.0	8.0		23.8	51.9	23.8	16.6	11.5				0.603
Total Pórtico 15		32.0	59.2	29.9		55.3	176.4	55.3	50.0	43.0	28.1			2.273
*Pórtico 16 1(P51-P46)	Desc.	9.9	11.0	6.0		7.7	34.6	7.7	10.1	8.6	8.2			0.443
2(P46-P47)	Desc.	9.0	13.6	7.8		10.5	40.9	10.5	10.2	11.2	9.0			0.600
3(P47-P48)	Desc.	5.4	16.3	7.8		13.3	42.8	13.3	12.9	16.6				0.600
4(P48-P49)	Desc.	1.8	11.4	6.3		9.9	29.4	9.9	10.4	9.1				0.470
Total Pórtico 16		26.1	52.3	27.9		41.4	147.7	41.4	43.6	45.5	17.2			2.113
*Pórtico 17 1(P54-B14)	Desc.	1.6	2.8	1.6		1.1	7.1	1.1	3.7	2.3				0.065
*Pórtico 18 1(B25-P73)	Desc.	1.6	2.8	1.6		1.1	7.1	1.1	3.7	2.3				0.065
*Pórtico 19 1(B15-P63)	Desc.	3.5	4.7	8.0		2.8	19.0	2.8	12.6	3.6				0.140
2(P63-P64)	Desc.	3.9	10.4			7.7	22.0	7.7	5.8	8.5				0.450
3(P64-P55)	Desc.		2.2	2.2		2.2	6.6	2.2	4.4					0.150
4(P55-P58)	Desc.	3.9	7.3	4.0		5.5	20.7	5.5	9.3	5.9				0.300
5(P58-P65)	Desc.		2.2	2.2		2.2	6.6	2.2	4.4					0.150
6(P65-P66)	Desc.	4.4	10.4	5.9		7.7	28.4	7.7	12.2	8.5				0.450
7(P66-P67)	Desc.		2.3	2.3		2.2	6.8	2.2	4.6					0.155
8(P67-P68)	Desc.	3.9	10.2	5.9		7.7	27.7	7.7	11.6	8.4				0.445
9(P68-P59)	Desc.		2.2	2.2		2.2	6.6	2.2	4.4					0.150
10(P59-P62)	Desc.	3.9	7.3	4.0		5.5	20.7	5.5	9.3	5.9				0.300
11(P62-P69)	Desc.		2.2	2.2		2.2	6.6	2.2	4.4					0.150
12(P69-P71)	Desc.	3.5	10.4	8.0		7.7	29.6	7.7	13.4	8.5				0.450
13(P71-B10)	Desc.		2.5			6.1	8.6	6.1	2.5					0.140
Total Pórtico 19		27.0	74.3	46.9		61.7	209.9	61.7	98.9	49.3				3.430
*Pórtico 20 1(B16-B17)	Desc.	3.6	2.5	8.0		2.8	16.9	2.8	14.1					0.130
2(B17-B18)	Desc.	6.1	11.4			8.3	25.8	8.3	9.0	8.5				0.430
3(B18-)	Desc.	5.4	23.8	13.7		19.9	62.8	19.9	23.1	19.8				1.075
4(-B20)	Desc.		1.9	1.9		2.2	6.0	2.2	3.8					0.095
Total Pórtico 20		15.1	39.6	23.6		33.2	111.5	33.2	50.0	28.3				1.730
*Pórtico 21 1(B21-B23)	Desc.	9.8	11.3	5.9		7.7	34.7	7.7	18.5	8.5				0.410
2(B23-)	Desc.		3.4	3.3		4.4	11.1	4.4	6.7					0.235
3(-B13)	Desc.		9.1	4.7		6.6	20.4	6.6	7.0	6.8				0.345
4(B13-B11)	Desc.	4.1	11.4	8.0		8.3	31.8	8.3	15.0	8.5				0.430
5(B11-B12)	Desc.		2.5			2.8	5.3	2.8	2.5					0.130
Total Pórtico 21		13.9	37.7	21.9		29.8	103.3	29.8	49.7	23.8				1.550
*Pórtico 22 1(P31-P30)	Desc.	1.3	8.7	4.6		5.0	19.6	5.0	7.9	6.7				0.330
*Pórtico 23 1(P29-P32)	Desc.	4.2	10.9	6.2		8.3	29.6	8.3	12.3	9.0				0.463
2(P32-P42)	Desc.	1.7	11.3	6.2		8.3	27.5	8.3	10.2	9.0				0.463
Total Pórtico 23		5.9	22.2	12.4		16.6	57.1	16.6	22.5	18.0				0.926
*Pórtico 24 1(B31-B30)	Desc.	1.2	8.1	4.5		5.5	19.3	5.5	7.3	6.5				0.280
*Pórtico 25 1(B0-P53)	Desc.		1.5	11.9		1.7	15.1	1.7	1.5	11.9				0.060
2(P53-P54)	Desc.		8.6			5.5	14.1	5.5	2.1	6.5				0.323
Total Pórtico 25			10.1	11.9		7.2	29.2	7.2	3.6	18.4				0.383

	Tipo	A.neg. kg	A.pos. kg	A.mon. kg	A.piel kg	A.est. kg	Total kg	Ø8 kg	Ø10 kg	Ø12 kg	Ø16 kg	Ø20 kg	Ø25 kg	V.horm. m³
*Pórtico 26														
1(P1-P12)	Desc.	6.5	11.1	6.3		7.7	31.6	7.7	14.8	9.1				0.470
2(P12-P28)	Desc.		2.6	2.6		2.8	8.0	2.8	5.2					0.180
3(P28-P33)	Desc.	2.5	10.8	5.9		8.3	27.5	8.3	10.7	8.5				0.450
4(P33-P43)	Desc.	1.7	10.9	6.2		8.3	27.1	8.3	9.8	9.0				0.463
Total Pórtico 26		10.7	35.4	21.0		27.1	94.2	27.1	40.5	26.6				1.563
*Pórtico 27														
1(B14-B15)	Desc.	2.0	1.1	1.0		0.6	4.7	0.6	4.1					0.020
2(B15-B16)	Desc.		2.5	1.3		1.1	4.9	1.1	1.8	2.0				0.040
Total Pórtico 27		2.0	3.6	2.3		1.7	9.6	1.7	5.9	2.0				0.060
*Pórtico 28														
1(B7-P63)	Desc.	4.1	10.6	6.7		7.7	29.1	7.7	13.1	8.3				0.410
2(P63-B17)	Desc.		1.4			1.1	2.5	1.1	1.4					0.050
Total Pórtico 28		4.1	12.0	6.7		8.8	31.6	8.8	14.5	8.3				0.460
*Pórtico 29														
1(P2-P11)	Desc.	6.5	11.3	6.3		7.7	31.8	7.7	15.0	9.1				0.470
2(P11-P27)	Desc.		2.6	2.6		2.8	8.0	2.8	5.2					0.180
3(P27-P34)	Desc.	3.6	10.2	5.9		8.3	28.0	8.3	11.2	8.5				0.450
4(P34-P44)	Desc.	2.4	10.4	5.9		8.3	27.0	8.3	10.2	8.5				0.450
5(P44-P64)	Desc.	2.3	9.6	6.5		7.2	25.6	7.2	10.4	8.0				0.420
6(P64-B18)	Desc.		1.4			1.1	2.5	1.1	1.4					0.050
Total Pórtico 29		14.8	45.5	27.2		35.4	122.9	35.4	53.4	34.1				2.020
*Pórtico 30														
1(P3-P10)	Desc.	6.4	11.3	6.2		8.3	32.2	8.3	14.9	9.0				0.463
2(P10-P26)	Desc.		2.6	2.5		3.3	8.4	3.3	5.1					0.180
3(P26-P35)	Desc.	3.6	10.2	5.9		8.3	28.0	8.3	11.2	8.5				0.450
4(P35-P45)	Desc.	2.4	10.4	5.9		8.3	27.0	8.3	10.2	8.5				0.450
5(P45-P65)	Desc.	1.4	10.0	5.5		7.2	24.1	7.2	8.9	8.0				0.420
6(P65-B19)	Desc.		2.5	1.4		1.1	5.0	1.1	1.9	2.0				0.050
Total Pórtico 30		13.8	47.0	27.4		36.5	124.7	36.5	52.2	36.0				2.013
*Pórtico 31														
1(P13-P15)	Desc.	6.4	11.2	6.2		7.7	31.5	7.7	14.8	9.0				0.465
2(P15-P25)	Desc.		2.6	2.6		2.8	8.0	2.8	5.2					0.180
3(P25-P40)	Desc.	2.5	10.3	5.9		7.7	26.4	7.7	10.2	8.5				0.450
4(P40-P50)	Desc.	2.4	10.3	5.9		7.7	26.3	7.7	10.1	8.5				0.450
5(P50-P67)	Desc.	1.7	10.4	5.9		7.2	25.2	7.2	9.4	8.6				0.442
Total Pórtico 31		13.0	44.8	26.5		33.1	117.4	33.1	49.7	34.6				1.987
*Pórtico 32														
1(P67-B20)	Desc.		2.9	1.4		0.6	4.9	0.6	1.9	2.4				0.072
*Pórtico 33														
1(P14-P16)	Desc.	6.4	11.2	6.2		7.7	31.5	7.7	14.8	9.0				0.465
2(P16-P24)	Desc.		2.6	2.6		2.8	8.0	2.8	5.2					0.180
3(P24-P41)	Desc.	2.5	10.3	5.9		7.7	26.4	7.7	10.2	8.5				0.450
4(P41-P51)	Desc.	2.4	10.2	5.9		7.7	26.2	7.7	10.0	8.5				0.450
5(P51-P67)	Desc.	1.7	10.6	5.9		7.2	25.4	7.2	9.6	8.6				0.442
Total Pórtico 33		13.0	44.9	26.5		33.1	117.5	33.1	49.8	34.6				1.987
*Pórtico 34														
1(P67-B21)	Desc.	1.7	1.7	1.7		1.1	6.2	1.1	5.1					0.072
*Pórtico 35														
1(P4-P9)	Desc.	6.4	11.3	6.2		8.3	32.2	8.3	14.9	9.0				0.463
2(P9-P23)	Desc.		2.6	2.5		3.3	8.4	3.3	5.1					0.180
3(P23-P36)	Desc.	2.5	10.2	12.8		8.3	33.8	8.3	4.2	21.3				0.450
4(P36-P46)	Desc.	2.4	10.4	5.9		8.3	27.0	8.3	10.2	8.5				0.450
5(P46-P68)	Desc.	2.3	9.7	6.5		7.2	25.7	7.2	10.5	8.0				0.420
6(P68-B23)	Desc.		1.4			1.1	2.5	1.1	1.4					0.050
Total Pórtico 35		13.6	45.6	33.9		36.5	129.6	36.5	46.3	46.8				2.013
*Pórtico 36														
1(P5-P8)	Desc.	1.8	12.1	6.3		7.7	27.9	7.7	11.1	9.1				0.470
2(P8-P22)	Desc.	2.6	5.0	2.6		2.8	13.0	2.8	6.5	3.7				0.180
3(P22-P37)	Desc.	2.5	10.2	12.8		8.3	33.8	8.3	4.2	21.3				0.450
4(P37-P47)	Desc.	2.4	10.4	5.9		8.3	27.0	8.3	10.2	8.5				0.450

	Tipo	A.neg. kg	A.pos. kg	A.mon. kg	A.piel kg	A.est. kg	Total kg	Ø8 kg	Ø10 kg	Ø12 kg	Ø16 kg	Ø20 kg	Ø25 kg	V.horm. m³
5(P47-P69)	Desc.	2.3	9.8	6.5		7.2	25.8	7.2	10.6	8.0				0.420
6(P69-B13)	Desc.		1.4			1.1	2.5	1.1	1.4					0.050
Total Pórtico 36		11.6	48.9	34.1		35.4	130.0	35.4	44.0	50.6				2.020
*Pórtico 37														
1(B8-P71)	Desc.	4.4	10.6	6.7		7.7	29.4	7.7	13.4	8.3				0.410
2(P71-B11)	Desc.		1.4			1.1	2.5	1.1	1.4					0.050
Total Pórtico 37		4.4	12.0	6.7		8.8	31.9	8.8	14.8	8.3				0.460
*Pórtico 38														
1(P6-P7)	Desc.	6.5	11.1	6.3		7.7	31.6	7.7	14.8	9.1				0.470
2(P7-P21)	Desc.		2.6	2.6		2.8	8.0	2.8	5.2					0.180
3(P21-P38)	Desc.	2.5	10.4	5.9		8.3	27.1	8.3	10.3	8.5				0.450
4(P38-P48)	Desc.	1.7	10.9	6.2		8.3	27.1	8.3	9.8	9.0				0.463
Total Pórtico 38		10.7	35.0	21.0		27.1	93.8	27.1	40.1	26.6				1.563
*Pórtico 39														
1(B25-B10)	Desc.	2.0	1.1	2.0		0.6	5.7	0.6	5.1					0.020
2(B10-B12)	Desc.		1.4			1.1	2.5	1.1	1.4					0.040
Total Pórtico 39		2.0	2.5	2.0		1.7	8.2	1.7	6.5					0.060
*Pórtico 40														
1(B9-P72)	Desc.	3.0	1.5	5.5		1.7	11.7	1.7	10.0					0.060
2(P72-P73)	Desc.		8.6			5.5	14.1	5.5	2.1	6.5				0.323
Total Pórtico 40		3.0	10.1	5.5		7.2	25.8	7.2	12.1	6.5				0.383
*Pórtico 41														
1(B32-B33)	Desc.	1.2	8.1	4.5		5.5	19.3	5.5	7.3	6.5				0.280
*Pórtico 42														
1(P20-P39)	Desc.	4.2	10.9	6.2		8.3	29.6	8.3	12.3	9.0				0.463
2(P39-P49)	Desc.	1.7	11.3	6.2		8.3	27.5	8.3	10.2	9.0				0.463
Total Pórtico 42		5.9	22.2	12.4		16.6	57.1	16.6	22.5	18.0				0.926
*Pórtico 43														
1(P18-P19)	Desc.	2.6	8.1	4.6		5.0	20.3	5.0	8.6	6.7				0.330
Total azotea		422.8	1167.4	681.7		977.5	3249.4	977.5	1254.4	907.2	110.3			48.670
Total Obra		2145.5	4587.0	2563.0	11.1	3957.6	13264.2	3957.6	4279.4	3525.8	826.2	545.1	130.1	178.088

- A.neg.: Armado de negativos
- A.pos.: Armado de positivos
- A.mon.: Armado montaje
- A.piel: Armado piel
- A.est.: Armado estribos

Listado de medición de vigas

Obra: Centro Policial del Rancho

Fecha: 17/10/2019 7:45:49

Materiales:

Hormigón: H-21 , Control Normal

Acero: AH-500 , Control Normal

Resumen de medición (+10%)

	Tipo Acero	Ø8 kg	Ø10 kg	Ø12 kg	Ø16 kg	Ø20 kg	Ø25 kg	Total kg
planta-baja	AH-500 , Control Normal	1312.9	1012.6	1062.8	46.6			3434.9
1er-pisio	AH-500 , Control Normal	918.8	1083.9	859.9	367.3	244.0	143.1	3617.0
2do-piso	AH-500 , Control Normal	1046.4	1231.0	957.8	373.6	355.6		3964.4
azotea	AH-500 , Control Normal	1075.3	1379.8	997.9	121.3			3574.3
Total Obra		4353.4	4707.3	3878.4	908.8	599.6	143.1	14590.6

4.

ESFUERZOS Y ARMADO DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS

ÍNDICE

1.- MATERIALES	2
1.1.- Hormigones	2
1.2.- Aceros por elemento y posición	2
1.2.1.- Aceros en barras	2
1.2.2.- Aceros en perfiles	2
2.- ARMADO DE PILARES Y PANTALLAS	2
2.1.- Pilares	2
3.- COMPROBACIÓN DE LA RESISTENCIA A CORTANTE EN PILARES DE HORMIGÓN	8
4.- ESFUERZOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS POR HIPÓTESIS	13
5.- ARRANQUES DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS POR HIPÓTESIS	25
6.- PÉSIMOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS	29
6.1.- Pilares	29
7.- LISTADO DE MEDICIÓN DE PILARES	56
8.- SUMATORIO DE ESFUERZOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS POR HIPÓTESIS Y PLANTA	63
8.1.- Resumido	63



1.- MATERIALES

1.1.- Hormigones

Elemento	Hormigón	f_{ck} (kp/cm ²)	γ_c	Tamaño máximo del árido (mm)	E_c (kp/cm ²)
Todos	H-21 , Control Normal	214	1.50	15	280326

1.2.- Aceros por elemento y posición

1.2.1.- Aceros en barras

Elemento	Acero	f_{yk} (kp/cm ²)	γ_s
Todos	AH-500 , Control Normal	5097	1.15

1.2.2.- Aceros en perfiles

Tipo de acero para perfiles	Acero	Límite elástico (kp/cm ²)	Módulo de elasticidad (kp/cm ²)
Acero conformado	ASTM A 36 36 ksi	2548	2069317
Acero laminado	ASTM A 36 36 ksi	2548	2100000

2.- ARMADO DE PILARES Y PANTALLAS

2.1.- Pilares

■ Tramo: Nivel inicial / nivel final del tramo entre plantas.

■ Armaduras:

Primer sumando: Armadura de esquina.

Segundo sumando: Armadura de cara X.

Tercer sumando: Armadura de cara Y.

■ Estribos: Se indica solamente el estribo perimetral dispuesto. Si existen otros estribos y ramas debe consultar el dibujo del cuadro de pilares. Pueden existir distintas separaciones en cabeza, pie y nudo, que puede consultar en opciones y despiece de pilares.

■ H: Altura libre del tramo de pilar sin arriostramiento intermedio.

■ H_{px}: Longitud de pandeo del tramo de pilar en dirección 'X'.

■ H_{py}: Longitud de pandeo del tramo de pilar en dirección 'Y'.



Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros

Centro Policial del Rancho

Fecha: 17/10/19

- **Pésimos:** Esfuerzos pésimos (mayorados), correspondientes a la peor combinación que produce las mayores tensiones y/o deformaciones. Incluye la amplificación de esfuerzos debidos a los efectos de segundo orden y excentricidad adicional por pandeo.
- **Referencia:** Esfuerzos pésimos (mayorados), correspondientes a la peor combinación que produce las mayores tensiones y/o deformaciones. Incluye la amplificación de esfuerzos debidos a los efectos de segundo orden (no incluye pandeo).
- **Nota:**
Los esfuerzos están referidos a ejes locales del pilar.

Pilar	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Armaduras	Estribos	H (m)	Hpx (m)	Hpy (m)	Pésimos			Referencia		
									N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)
P1	azotea	25x40	6.60/9.40	4Ø12 + ... +2Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	8.35	2.48	1.58	8.35	2.27	1.58
	2do-piso	25x40	3.30/6.10	4Ø12 + ... +2Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	20.87	3.56	1.32	20.87	3.04	1.32
	1er-pisio	25x40	0.00/2.80	4Ø12 + ... +2Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	20.87	3.56	1.32	20.87	3.04	1.32
	planta-baja	25x40	-1.50/-0.40	4Ø12 + ... +2Ø12	Ø6c/15 cm	1.10	1.10	1.10	33.22	2.05	0.82	33.22	1.34	0.82
P2	azotea	25x40	6.60/9.40	4Ø12 + ... +2Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	10.55	1.03	1.21	10.55	0.79	1.21
	2do-piso	25x40	3.30/6.10	4Ø12 + ... +2Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	32.47	1.12	1.06	32.47	0.52	1.06
	1er-pisio	25x40	0.00/2.80	4Ø12 + ... +2Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	54.28	2.12	0.55	54.28	0.14	0.55
	planta-baja	25x40	-1.50/-0.40	4Ø12 + ... +2Ø12	Ø6c/15 cm	1.10	1.10	1.10	62.40	1.46	1.15	62.40	1.46	1.15
P3	azotea	40x25	6.60/9.40	4Ø12 +2Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	10.56	1.28	1.02	10.56	1.28	0.78
	2do-piso	40x25	3.30/6.10	4Ø12 +2Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	33.10	0.46	1.54	33.10	0.46	0.87
	1er-pisio	40x25	0.00/2.80	4Ø12 +2Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	53.78	0.59	2.10	53.78	0.59	0.61
	planta-baja	40x25	-1.50/-0.40	4Ø12 +2Ø12	Ø6c/15 cm	1.10	1.10	1.10	67.02	0.10	1.34	67.02	0.10	0.50
P4	azotea	40x25	6.60/9.40	4Ø12 +2Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	12.34	0.57	1.07	12.34	0.57	0.78
	2do-piso	40x25	3.30/6.10	4Ø12 +2Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	31.93	1.10	1.54	31.93	1.10	0.89
	1er-pisio	40x25	0.00/2.80	4Ø12 +2Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	50.66	0.76	1.98	50.66	0.76	0.66
	planta-baja	40x25	-1.50/-0.40	4Ø12 +2Ø12	Ø6c/15 cm	1.10	1.10	1.10	62.20	0.73	1.24	62.20	0.73	0.95
P5	azotea	25x40	6.60/9.40	4Ø12 + ... +2Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	14.20	0.49	1.24	14.20	0.23	1.24
	2do-piso	25x40	3.30/6.10	4Ø12 + ... +2Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	36.37	0.95	1.11	36.37	0.34	1.11
	1er-pisio	25x40	0.00/2.80	4Ø12 + ... +2Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	57.46	2.25	0.78	57.46	0.24	0.78
	planta-baja	25x40	-1.50/-0.40	4Ø12 + ... +2Ø12	Ø6c/15 cm	1.10	1.10	1.10	70.03	1.40	1.09	70.03	0.06	1.09
P6	azotea	25x40	6.60/9.40	4Ø12 + ... +2Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	7.72	2.43	1.55	7.72	2.23	1.55
	2do-piso	25x40	3.30/6.10	4Ø12 + ... +2Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	20.30	3.53	1.34	20.30	3.03	1.34
	1er-pisio	25x40	0.00/2.80	4Ø12 + ... +2Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	20.30	3.53	1.34	20.30	3.03	1.34
	planta-baja	25x40	-1.50/-0.40	4Ø12 + ... +2Ø12	Ø6c/15 cm	1.10	1.10	1.10	32.80	2.47	0.82	32.80	1.74	0.82
P7	azotea	25x40	6.60/9.40	4Ø12 + ... +2Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	13.85	3.48	0.47	13.85	3.13	0.47
	2do-piso	25x40	3.30/6.10	4Ø12 + ... +2Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	34.74	5.36	1.40	34.74	4.51	1.40
	1er-pisio	25x40	0.00/2.80	4Ø12 + ... +2Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	34.74	5.36	1.40	34.74	4.51	1.40
	planta-baja	25x40	-1.50/-0.40	4Ø12 + ... +2Ø12	Ø6c/15 cm	1.10	1.10	1.10	55.15	3.51	1.47	55.15	2.33	1.47
P8	azotea	25x40	6.60/9.40	4Ø12 + ... +2Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	18.07	0.71	0.29	18.07	0.15	0.29
	2do-piso	25x40	3.30/6.10	4Ø12 + ... +2Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	50.95	0.83	1.48	50.95	0.10	1.48
	1er-pisio	25x40	0.00/2.80	4Ø12 + ... +2Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	81.81	3.20	1.49	81.81	0.07	1.49
	planta-baja	25x40	-1.50/-0.60	4Ø12 + ... +2Ø12	Ø6c/15 cm	0.90	0.90	0.90	82.93	3.25	1.21	82.93	0.00	1.21
P9	azotea	40x25	6.60/9.40	4Ø12 +2Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	16.11	1.37	0.69	16.11	1.37	0.37
	2do-piso	40x25	3.30/6.10	4Ø12 +2Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	45.51	2.31	1.75	45.51	2.31	0.89
	1er-pisio	40x25	0.00/2.80	4Ø12 +2Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	74.94	0.98	2.93	74.94	0.98	0.70
	planta-baja	40x25	-1.50/-0.60	4Ø12 +2Ø12	Ø6c/15 cm	0.90	0.90	0.90	74.94	0.98	2.93	74.94	0.98	0.70
P10	azotea	40x25	6.60/9.40	4Ø12 +2Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	10.58	1.37	0.30	10.58	1.37	0.11
	2do-piso	40x25	3.30/6.10	4Ø12 +2Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	45.24	0.26	1.77	45.24	0.26	0.82
	1er-pisio	40x25	0.00/2.80	4Ø12 +2Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	77.91	0.70	3.05	77.91	0.70	0.88
	planta-baja	40x25	-1.50/-0.40	4Ø12 +2Ø12	Ø6c/15 cm	1.10	1.10	1.10	90.39	0.09	1.81	90.39	0.09	0.88



Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros

Centro Policial del Rancho

Fecha: 17/10/19

Pilar	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Armaduras	Estribos	H (m)	Hpx (m)	Hpy (m)	Pésimos			Referencia		
									N (t)	Mx (t-m)	My (t-m)	N (t)	Mx (t-m)	My (t-m)
P11	azotea	25x40	6.60/9.40	4Ø12 + ... +2Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	11.13	0.88	0.30	11.13	0.63	0.30
	2do-piso	25x40	3.30/6.10	4Ø12 + ... +2Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	43.45	0.99	1.27	43.45	0.29	1.27
	1er-pisio	25x40	0.00/2.80	4Ø12 + ... +2Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	75.39	2.95	1.25	75.39	0.15	1.25
	planta-baja	25x40	-1.50/-0.40	4Ø12 + ... +2Ø12	Ø6c/15 cm	1.10	1.10	1.10	75.39	2.95	1.25	75.39	0.15	1.25
P12	azotea	25x40	6.60/9.40	4Ø12 + ... +2Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	13.13	3.28	0.32	13.13	2.95	0.32
	2do-piso	25x40	3.30/6.10	4Ø12 + ... +2Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	34.27	5.31	1.40	34.27	4.48	1.40
	1er-pisio	25x40	0.00/2.80	4Ø12 + ... +2Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	34.27	5.31	1.40	34.27	4.48	1.40
	planta-baja	25x40	-1.50/-0.40	4Ø12 + ... +2Ø12	Ø6c/15 cm	1.10	1.10	1.10	54.77	3.49	1.50	54.77	2.31	1.50
P13	azotea	25x30	6.60/9.40	4Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	6.67	2.11	0.69	6.67	1.94	0.69
	2do-piso	25x30	3.30/6.10	4Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	18.06	2.98	0.76	18.06	2.54	0.76
	1er-pisio	25x30	0.00/2.80	4Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	18.06	2.98	0.76	18.06	2.54	0.76
	planta-baja	25x30	-1.50/-0.40	4Ø12	Ø6c/15 cm	1.10	1.10	1.10	29.15	2.08	0.47	29.15	1.44	0.47
P14	azotea	25x30	6.60/9.40	4Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	5.04	0.81	0.68	5.04	0.68	0.68
	2do-piso	25x30	3.30/6.10	4Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	13.83	1.40	0.72	13.83	1.07	0.72
	1er-pisio	25x30	0.00/2.80	4Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	13.83	1.40	0.72	13.83	1.07	0.72
	planta-baja	25x30	-1.50/-0.40	4Ø12	Ø6c/15 cm	1.10	1.10	1.10	28.03	0.71	1.03	28.03	0.71	1.03
P15	azotea	25x30	6.60/9.40	4Ø12 +2Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	7.29	2.74	0.16	7.29	2.55	0.16
	2do-piso	25x30	3.30/6.10	4Ø12 + ... +2Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	23.15	4.63	0.62	23.15	4.05	0.62
	1er-pisio	25x30	0.00/2.80	4Ø12 + ... +2Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	23.15	4.63	0.62	23.15	4.05	0.62
	planta-baja	25x30	-1.50/-0.40	4Ø12 +2Ø12	Ø6c/15 cm	1.10	1.10	1.10	39.13	2.95	0.74	39.13	2.08	0.74
P16	azotea	25x30	6.60/9.40	4Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	5.91	1.16	0.15	5.91	1.01	0.15
	2do-piso	25x30	3.30/6.10	4Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	17.71	2.11	0.64	17.71	1.69	0.64
	1er-pisio	25x30	0.00/2.80	4Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	18.55	2.08	0.62	18.55	1.64	0.62
	planta-baja	25x30	-1.50/-0.40	4Ø12	Ø6c/15 cm	1.10	1.10	1.10	29.59	1.42	0.71	29.59	0.83	0.71
P18	azotea	30x30	6.60/9.40	4Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	6.42	2.37	0.29	6.42	2.37	0.29
	2do-piso	30x30	3.30/6.10	4Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	6.42	2.37	0.29	6.42	2.37	0.29
	1er-pisio	30x30	0.00/2.80	4Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	13.93	2.36	0.09	13.93	2.36	0.09
	planta-baja	30x30	-1.50/-0.40	4Ø12	Ø6c/15 cm	1.10	1.10	1.10	27.46	2.83	0.39	27.46	2.83	0.39
P19	azotea	30x30	6.60/9.40	4Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	1.60	0.40	0.19	1.60	0.40	0.19
	2do-piso	30x30	3.30/6.10	4Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	4.65	0.40	0.60	4.65	0.40	0.60
	1er-pisio	30x30	0.00/2.80	4Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	5.65	0.35	0.55	5.65	0.35	0.55
	planta-baja	30x30	-1.50/-0.40	4Ø12	Ø6c/15 cm	1.10	1.10	1.10	13.53	0.07	0.50	13.53	0.07	0.50
P20	azotea	40x25	6.60/9.40	4Ø12 +2Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	11.32	1.62	0.81	11.32	1.62	0.56
	2do-piso	40x25	3.30/6.10	4Ø12 +2Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	20.88	1.76	1.07	20.88	1.76	0.64
	1er-pisio	40x25	0.00/2.80	4Ø12 +2Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	22.00	1.62	1.08	22.00	1.62	0.63
	planta-baja	40x25	-1.50/-0.40	4Ø12 +2Ø12	Ø6c/15 cm	1.10	1.10	1.10	39.17	0.72	0.96	39.17	0.72	0.96
P21	azotea	40x25	6.60/9.40	4Ø12 +2Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	14.46	1.39	0.77	14.46	1.39	0.47
	2do-piso	40x25	3.30/6.10	4Ø12 +2Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	39.31	2.26	1.06	39.31	2.26	0.39
	1er-pisio	40x25	0.00/2.80	4Ø12 +2Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	63.90	1.21	2.50	63.90	1.21	0.26
	planta-baja	40x25	-1.50/-0.40	4Ø12 +2Ø12	Ø6c/15 cm	1.10	1.10	1.10	63.90	1.21	2.50	63.90	1.21	0.26
P22	azotea	40x25	6.60/9.40	4Ø12 +2Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	10.08	2.35	0.16	10.08	2.35	0.02
	2do-piso	40x25	3.30/6.10	4Ø12 +2Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	31.46	3.44	0.71	31.46	3.44	0.21
	1er-pisio	40x25	0.00/2.80	4Ø12 +2Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	54.54	2.29	0.83	54.54	2.29	0.07
	planta-baja	40x25	-1.50/-0.60	4Ø12 +2Ø12	Ø6c/15 cm	0.90	0.90	0.90	69.71	1.31	1.39	69.71	1.31	0.37
P23	azotea	40x25	6.60/9.40	4Ø12 +2Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	9.04	1.20	0.15	9.04	1.20	0.02
	2do-piso	40x25	3.30/6.10	4Ø12 +2Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	25.76	1.36	0.34	25.76	1.36	0.00
	1er-pisio	40x25	0.00/2.80	4Ø12 +2Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	45.27	0.94	0.60	45.27	0.94	0.00
	planta-baja	40x25	-1.50/-0.60	4Ø12 +2Ø12	Ø6c/15 cm	0.90	0.90	0.90	57.64	0.70	1.15	57.64	0.70	0.44
P24	azotea	25x30	6.60/9.40	4Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	6.12	1.07	0.28	6.12	0.92	0.28
	2do-piso	25x30	3.30/6.10	4Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	15.10	1.89	0.18	15.10	1.53	0.18
	1er-pisio	25x30	0.00/2.80	4Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	15.10	1.89	0.18	15.10	1.53	0.18
	planta-baja	25x30	-1.50/-0.40	4Ø12	Ø6c/15 cm	1.10	1.10	1.10	32.88	0.66	0.61	32.88	0.65	0.61
P25	azotea	25x30	6.60/9.40	4Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	8.69	2.42	0.26	8.69	2.20	0.26
	2do-piso	25x30	3.30/6.10	4Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	19.52	3.61	0.18	19.52	3.13	0.18
	1er-pisio	25x30	0.00/2.80	4Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	19.52	3.61	0.18	19.52	3.13	0.18
	planta-baja	25x30	-1.50/-0.40	4Ø12	Ø6c/15 cm	1.10	1.10	1.10	33.73	2.52	0.13	33.73	1.77	0.13



Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros

Centro Policial del Rancho

Fecha: 17/10/19

Pilar	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Armaduras	Estribos	H (m)	Hpx (m)	Hpy (m)	Pésimos			Referencia		
									N (t)	Mx (t-m)	My (t-m)	N (t)	Mx (t-m)	My (t-m)
P26	azotea	40x25	6.60/9.40	4Ø12 + 2Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	13.57	2.56	0.31	13.57	2.56	0.09
	2do-piso	40x25	3.30/6.10	4Ø12 + 2Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	32.56	3.10	0.43	32.56	3.10	0.00
	1er-pisio	40x25	0.00/2.80	4Ø12 + 2Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	52.78	2.98	0.83	52.78	2.98	0.09
	planta-baja	40x25	-1.50/-0.40	4Ø12 + 2Ø12	Ø6c/15 cm	1.10	1.10	1.10	66.71	0.84	1.33	66.71	0.84	0.46
P27	azotea	40x25	6.60/9.40	4Ø12 + 2Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	12.50	2.94	0.30	12.50	2.94	0.10
	2do-piso	40x25	3.30/6.10	4Ø12 + 2Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	32.93	3.52	0.58	32.93	3.52	0.10
	1er-pisio	40x25	0.00/2.80	4Ø12 + 2Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	54.89	2.64	0.81	54.89	2.64	0.05
	planta-baja	40x25	-1.50/-0.40	4Ø12 + 2Ø12	Ø6c/15 cm	1.10	1.10	1.10	69.19	0.84	1.38	69.19	0.84	0.39
P28	azotea	40x25	6.60/9.40	4Ø12 + 2Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	16.81	1.36	0.87	16.81	1.36	0.52
	2do-piso	40x25	3.30/6.10	4Ø12 + 2Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	41.30	1.98	1.10	41.30	1.98	0.40
	1er-pisio	40x25	0.00/2.80	4Ø12 + 2Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	66.79	1.10	2.61	66.79	1.10	0.25
	planta-baja	40x25	-1.50/-0.40	4Ø12 + 2Ø12	Ø6c/15 cm	1.10	1.10	1.10	66.79	1.10	2.61	66.79	1.10	0.25
P29	azotea	40x25	6.60/9.40	4Ø12 + 2Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	11.39	1.34	0.83	11.39	1.34	0.58
	2do-piso	40x25	3.30/6.10	4Ø12 + 2Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	20.66	1.75	1.03	20.66	1.75	0.60
	1er-pisio	40x25	0.00/2.80	4Ø12 + 2Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	31.60	1.31	1.04	31.60	1.31	0.46
	planta-baja	40x25	-1.50/-0.40	4Ø12 + 2Ø12	Ø6c/15 cm	1.10	1.10	1.10	39.67	0.73	0.93	39.67	0.73	0.93
P30	azotea	30x30	6.60/9.40	4Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	1.50	0.23	0.15	1.50	0.23	0.15
	2do-piso	30x30	3.30/6.10	4Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	3.78	0.31	0.66	3.78	0.31	0.66
	1er-pisio	30x30	0.00/2.80	4Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	4.79	0.25	0.60	4.79	0.25	0.60
	planta-baja	30x30	-1.50/-0.40	4Ø12	Ø6c/15 cm	1.10	1.10	1.10	12.13	0.15	0.57	12.13	0.15	0.57
P31	azotea	30x30	6.60/9.40	4Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	6.34	2.23	0.33	6.34	2.23	0.33
	2do-piso	30x30	3.30/6.10	4Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	6.34	2.23	0.33	6.34	2.23	0.33
	1er-pisio	30x30	0.00/2.80	4Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	13.80	2.36	0.03	13.80	2.36	0.03
	planta-baja	30x30	-1.50/-0.40	4Ø12	Ø6c/15 cm	1.10	1.10	1.10	27.23	2.84	0.36	27.23	2.84	0.36
P32	azotea	40x25	6.60/9.40	4Ø12 + 2Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	9.66	2.80	0.33	9.66	2.80	0.15
	2do-piso	40x25	3.30/6.10	4Ø12 + 2Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	27.67	4.20	0.66	27.67	4.20	0.21
	1er-pisio	40x25	0.00/2.80	4Ø12 + 2Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	28.79	4.20	0.64	28.79	4.20	0.19
	planta-baja	40x25	-1.50/-0.60	4Ø12 + 2Ø12	Ø6c/15 cm	0.90	0.90	0.90	58.39	0.24	1.17	58.39	0.24	0.25
P33	azotea	40x25	6.60/9.40	4Ø12 + 2Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	20.61	1.62	0.49	20.61	1.62	0.15
	2do-piso	40x25	3.30/6.10	4Ø12 + 2Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	55.30	1.88	1.15	55.30	1.88	0.29
	1er-pisio	40x25	0.00/2.80	4Ø12 + 2Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	90.81	1.45	3.55	90.81	1.45	0.43
	planta-baja	40x25	-1.50/-0.60	4Ø12 + 2Ø12	Ø6c/15 cm	0.90	0.90	0.90	91.93	0.93	3.60	91.93	0.93	0.33
P34	azotea	40x25	6.60/9.40	4Ø12 + 2Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	13.21	5.57	1.13	13.21	5.57	0.83
	2do-piso	40x25	3.30/6.10	4Ø12 + 2Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	38.79	7.21	1.07	38.79	7.21	0.40
	1er-pisio	40x25	0.00/2.80	4Ø12 + 2Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	39.51	7.34	0.69	39.51	7.34	0.12
	planta-baja	40x25	-1.50/-0.40	4Ø12 + 2Ø12	Ø6c/15 cm	1.10	1.10	1.10	73.50	0.69	1.47	73.50	0.69	1.23
P35	azotea	40x25	6.60/9.40	4Ø12 + 2Ø12 + 2Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	15.48	7.49	1.20	15.48	7.49	0.85
	2do-piso	40x25	3.30/6.10	4Ø12 + 2Ø12 + 2Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	43.20	8.29	1.17	43.20	8.29	0.44
	1er-pisio	40x25	0.00/2.80	4Ø12 + 2Ø12 + 2Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	44.32	8.02	0.78	44.32	8.02	0.13
	planta-baja	40x25	-1.50/-0.40	4Ø12 + 2Ø12 + 2Ø12	Ø6c/15 cm	1.10	1.10	1.10	78.11	0.57	1.56	78.11	0.57	1.26
P36	azotea	40x25	6.60/9.40	4Ø12 + 2Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	12.79	3.70	1.15	12.79	3.70	0.85
	2do-piso	40x25	3.30/6.10	4Ø12 + 2Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	34.04	4.28	1.09	34.04	4.28	0.48
	1er-pisio	40x25	0.00/2.80	4Ø12 + 2Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	52.52	3.57	1.40	52.52	3.57	0.51
	planta-baja	40x25	-1.50/-0.40	4Ø12 + 2Ø12	Ø6c/15 cm	1.10	1.10	1.10	67.07	0.11	1.34	67.07	0.11	0.67
P37	azotea	40x25	6.60/9.40	4Ø12 + 2Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	13.43	5.59	1.17	13.43	5.59	0.87
	2do-piso	40x25	3.30/6.10	4Ø12 + 2Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	38.48	7.00	1.13	38.48	7.00	0.46
	1er-pisio	40x25	0.00/2.80	4Ø12 + 2Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	39.60	6.63	0.66	39.60	6.63	0.09
	planta-baja	40x25	-1.50/-0.40	4Ø12 + 2Ø12	Ø6c/15 cm	1.10	1.10	1.10	71.39	0.98	1.43	71.39	0.98	1.31
P38	azotea	40x25	6.60/9.40	4Ø12 + 2Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	21.98	1.89	0.49	21.98	1.89	0.14
	2do-piso	40x25	3.30/6.10	4Ø12 + 2Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	56.52	1.93	1.13	56.52	1.93	0.26
	1er-pisio	40x25	0.00/2.80	4Ø12 + 2Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	87.65	1.39	3.43	87.65	1.39	0.42
	planta-baja	40x25	-1.50/-0.40	4Ø12 + 2Ø12	Ø6c/15 cm	1.10	1.10	1.10	88.77	0.99	3.47	88.77	0.99	0.32
P39	azotea	40x25	6.60/9.40	4Ø12 + 2Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	10.03	3.14	0.29	10.03	3.14	0.12
	2do-piso	40x25	3.30/6.10	4Ø12 + 2Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	28.12	4.13	0.62	28.12	4.13	0.17
	1er-pisio	40x25	0.00/2.80	4Ø12 + 2Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	29.24	3.97	0.60	29.24	3.97	0.15
	planta-baja	40x25	-1.50/-0.40	4Ø12 + 2Ø12	Ø6c/15 cm	1.10	1.10	1.10	57.21	0.25	1.14	57.21	0.25	0.19



Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros

Centro Policial del Rancho

Fecha: 17/10/19

Pilar	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Armaduras	Estribos	H (m)	Hpx (m)	Hpy (m)	Pésimos			Referencia		
									N (t)	Mx (t-m)	My (t-m)	N (t)	Mx (t-m)	My (t-m)
P40	azotea	25x30	6.60/9.40	4Ø16	Ø6c/20 cm	2.80	2.80	2.80	11.76	4.18	0.23	11.76	3.88	0.23
	2do-piso	25x30	3.30/6.10	4Ø16 + ... +2Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	29.04	5.90	0.10	29.04	5.18	0.10
	1er-pisio	25x30	0.00/2.80	4Ø16 + ... +2Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	29.88	5.71	0.21	29.88	4.97	0.21
	planta-baja	25x30	-1.50/-0.40	4Ø16 +2Ø12	Ø6c/15 cm	1.10	1.10	1.10	48.63	3.29	0.34	48.63	2.23	0.34
P41	azotea	25x30	6.60/9.40	4Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	9.53	1.90	0.20	9.53	1.66	0.20
	2do-piso	25x30	3.30/6.10	4Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	23.68	2.98	0.18	23.68	2.42	0.18
	1er-pisio	25x30	0.00/2.80	4Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	23.68	2.98	0.18	23.68	2.42	0.18
	planta-baja	25x30	-1.50/-0.40	4Ø12	Ø6c/15 cm	1.10	1.10	1.10	39.40	1.96	0.26	39.40	1.15	0.26
P42	azotea	40x25	6.60/9.40	4Ø12 +2Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	5.10	1.07	0.51	5.10	1.07	0.39
	2do-piso	40x25	3.30/6.10	4Ø12 +2Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	12.98	1.59	1.21	12.98	1.59	0.91
	1er-pisio	40x25	0.00/2.80	4Ø12 +2Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	22.31	1.53	1.28	22.31	1.53	0.81
	planta-baja	40x25	-1.50/-0.40	4Ø12 +2Ø12	Ø6c/15 cm	1.10	1.10	1.10	23.43	1.12	1.20	23.43	1.12	0.72
P43	azotea	40x25	6.60/9.40	4Ø12 +2Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	14.71	3.16	0.41	14.71	3.16	0.16
	2do-piso	40x25	3.30/6.10	4Ø12 +2Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	36.18	4.13	0.72	36.18	4.13	0.16
	1er-pisio	40x25	0.00/2.80	4Ø12 +2Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	67.29	2.69	1.94	67.29	2.69	0.77
	planta-baja	40x25	-1.50/-0.40	4Ø12 +2Ø12	Ø6c/15 cm	1.10	1.10	1.10	84.14	0.15	1.68	84.14	0.15	0.42
P44	azotea	40x25	6.60/9.40	4Ø12 +2Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	21.78	1.14	1.01	21.78	1.14	0.57
	2do-piso	40x25	3.30/6.10	4Ø12 +2Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	56.55	3.45	3.54	56.55	3.45	2.32
	1er-pisio	40x25	0.00/2.80	4Ø16 +2Ø16 +2Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	92.28	3.41	5.20	92.28	3.41	3.27
	planta-baja	40x25	-1.50/-0.40	4Ø16 +2Ø12 +2Ø16	Ø6c/15 cm	1.10	1.10	1.10	93.40	2.14	3.15	93.40	2.14	1.44
P45	azotea	40x25	6.60/9.40	4Ø12 +2Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	21.75	1.66	1.11	21.75	1.66	0.66
	2do-piso	40x25	3.30/6.10	4Ø12 +2Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	59.10	3.63	3.85	59.10	3.63	2.57
	1er-pisio	40x25	0.00/2.80	4Ø20 +2Ø16	Ø6c/20 cm	2.80	2.80	2.80	95.61	3.56	5.68	95.61	3.56	3.65
	planta-baja	40x25	-1.50/-0.40	4Ø20 +2Ø16	Ø6c/20 cm	1.10	1.10	1.10	96.73	2.29	3.43	96.73	2.29	1.63
P46	azotea	40x25	6.60/9.40	4Ø12 +2Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	19.60	0.93	0.98	19.60	0.93	0.58
	2do-piso	40x25	3.30/6.10	4Ø12 +2Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	53.47	0.55	3.08	53.47	0.55	1.95
	1er-pisio	40x25	0.00/2.80	4Ø16 +2Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	84.87	1.82	4.57	84.87	1.82	2.81
	planta-baja	40x25	-1.50/-0.40	4Ø16 +2Ø12	Ø6c/15 cm	1.10	1.10	1.10	85.99	1.17	3.37	85.99	1.17	1.18
P47	azotea	40x25	6.60/9.40	4Ø12 +2Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	22.07	0.36	1.06	22.07	0.36	0.61
	2do-piso	40x25	3.30/6.10	4Ø12 +2Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	59.39	2.56	3.48	59.39	2.56	2.22
	1er-pisio	40x25	0.00/2.80	4Ø16 +2Ø16 +2Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	96.31	3.02	5.19	96.31	3.02	3.19
	planta-baja	40x25	-1.50/-0.40	4Ø16 +2Ø12 +2Ø16	Ø6c/15 cm	1.10	1.10	1.10	97.43	1.91	3.81	97.43	1.91	1.40
P48	azotea	40x25	6.60/9.40	4Ø12 +2Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	13.85	3.37	0.45	13.85	3.37	0.20
	2do-piso	40x25	3.30/6.10	4Ø12 +2Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	36.29	4.02	0.98	36.29	4.02	0.36
	1er-pisio	40x25	0.00/2.80	4Ø12 +2Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	65.65	2.83	1.97	65.65	2.83	0.82
	planta-baja	40x25	-1.50/-0.40	4Ø12 +2Ø12	Ø6c/15 cm	1.10	1.10	1.10	82.51	0.16	1.65	82.51	0.16	0.45
P49	azotea	40x25	6.60/9.40	4Ø12 +2Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	4.89	1.24	0.55	4.89	1.24	0.43
	2do-piso	40x25	3.30/6.10	4Ø12 +2Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	12.89	1.64	1.18	12.89	1.64	0.88
	1er-pisio	40x25	0.00/2.80	4Ø12 +2Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	14.01	1.58	1.14	14.01	1.58	0.83
	planta-baja	40x25	-1.50/-0.40	4Ø12 +2Ø12	Ø6c/15 cm	1.10	1.10	1.10	22.91	1.05	1.17	22.91	1.05	0.70
P50	azotea	25x30	6.60/9.40	4Ø12 +2Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	9.15	3.48	0.11	9.15	3.25	0.11
	2do-piso	25x30	3.30/6.10	4Ø16 +2Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	25.22	5.48	0.00	25.22	4.85	0.00
	1er-pisio	25x30	0.00/2.80	4Ø16 +2Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	26.06	5.20	0.63	26.06	4.55	0.63
	planta-baja	25x30	-1.50/-0.40	4Ø16 +2Ø12	Ø6c/15 cm	1.10	1.10	1.10	46.49	3.02	0.15	46.49	2.01	0.15
P51	azotea	25x30	6.60/9.40	4Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	8.10	1.57	0.00	8.10	1.37	0.00
	2do-piso	25x30	3.30/6.10	4Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	21.68	2.68	0.21	21.68	2.16	0.21
	1er-pisio	25x30	0.00/2.80	4Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	21.68	2.68	0.21	21.68	2.16	0.21
	planta-baja	25x30	-1.50/-0.40	4Ø12	Ø6c/15 cm	1.10	1.10	1.10	43.70	0.87	0.80	43.70	0.36	0.80
P53	azotea	30x25	6.60/9.40	4Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	5.81	0.00	0.44	5.81	0.00	0.31
	2do-piso	30x25	3.30/6.10	4Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	11.70	0.00	0.75	11.70	0.00	0.50
	1er-pisio	30x25	0.00/2.80	4Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	13.94	0.00	0.55	13.94	0.00	0.12
	planta-baja	30x25	-1.50/-0.40	4Ø12	Ø6c/15 cm	1.10	1.10	1.10	13.94	0.00	0.55	13.94	0.00	0.12
P54	azotea	30x25	6.60/9.40	4Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	2.43	0.46	0.17	2.43	0.46	0.11
	2do-piso	30x25	3.30/6.10	4Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	2.43	0.46	0.17	2.43	0.46	0.11
	1er-pisio	30x25	0.00/2.80	4Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	5.94	0.04	0.54	5.94	0.04	0.40
	planta-baja	30x25	-1.50/-0.40	4Ø12	Ø6c/15 cm	1.10	1.10	1.10	6.78	0.02	0.48	6.78	0.02	0.33



Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros

Centro Policial del Rancho

Fecha: 17/10/19

Pilar	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Armaduras	Estribos	H (m)	Hpx (m)	Hpy (m)	Pésimos			Referencia		
									N (t)	Mx (t-m)	My (t-m)	N (t)	Mx (t-m)	My (t-m)
P55	azotea	25x25	6.60/9.40	4Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	5.56	0.32	0.61	5.56	0.21	0.48
	2do-piso	25x25	3.30/6.10	4Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	11.57	0.31	0.77	11.57	0.11	0.52
	1er-pisio	25x25	0.00/3.00	4Ø12	Ø6c/15 cm	3.00	3.00	3.00	13.05	0.27	0.55	13.05	0.05	0.15
	planta-baja	25x25	-1.50/-0.40	4Ø12	Ø6c/15 cm	1.10	1.10	1.10	13.05	0.27	0.55	13.05	0.05	0.15
P56	1er-pisio	25x25	0.00/3.00	4Ø12	Ø6c/15 cm	3.00	3.00	3.00	1.44	0.04	0.34	1.44	0.01	0.30
	planta-baja	25x25	-1.50/-0.40	4Ø12	Ø6c/15 cm	1.10	1.10	1.10	3.28	0.00	0.42	3.28	0.00	0.42
P57	1er-pisio	25x25	0.00/3.00	4Ø12	Ø6c/15 cm	3.00	3.00	3.00	1.46	0.04	0.31	1.46	0.01	0.27
	planta-baja	25x25	-1.50/-0.40	4Ø12	Ø6c/15 cm	1.10	1.10	1.10	1.46	0.04	0.31	1.46	0.01	0.27
P58	azotea	25x25	6.60/9.40	4Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	4.92	0.37	0.66	4.92	0.26	0.54
	2do-piso	25x25	3.30/6.10	4Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	12.10	0.31	0.84	12.10	0.11	0.57
	1er-pisio	25x25	0.00/3.00	4Ø12	Ø6c/15 cm	3.00	3.00	3.00	13.55	0.29	0.57	13.55	0.06	0.22
	planta-baja	25x25	-1.50/-0.40	4Ø12	Ø6c/15 cm	1.10	1.10	1.10	13.55	0.29	0.57	13.55	0.06	0.22
P59	azotea	25x25	6.60/9.40	4Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	5.47	0.33	0.70	5.47	0.21	0.57
	2do-piso	25x25	3.30/6.10	4Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	12.70	0.32	0.84	12.70	0.11	0.56
	1er-pisio	25x25	0.00/3.00	4Ø12	Ø6c/15 cm	3.00	3.00	3.00	14.16	0.29	0.59	14.16	0.05	0.19
	planta-baja	25x25	-1.50/-0.40	4Ø12	Ø6c/15 cm	1.10	1.10	1.10	14.16	0.29	0.59	14.16	0.05	0.19
P60	1er-pisio	25x25	0.00/3.00	4Ø12	Ø6c/15 cm	3.00	3.00	3.00	1.46	0.04	0.34	1.46	0.01	0.29
	planta-baja	25x25	-1.50/-0.40	4Ø12	Ø6c/15 cm	1.10	1.10	1.10	1.46	0.04	0.34	1.46	0.01	0.29
P61	1er-pisio	25x25	0.00/3.00	4Ø12	Ø6c/15 cm	3.00	3.00	3.00	1.45	0.05	0.36	1.45	0.02	0.31
	planta-baja	25x25	-1.50/-0.40	4Ø12	Ø6c/15 cm	1.10	1.10	1.10	3.25	0.01	0.40	3.25	0.01	0.40
P62	azotea	25x25	6.60/9.40	4Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	5.33	0.42	0.71	5.33	0.30	0.58
	2do-piso	25x25	3.30/6.10	4Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	5.33	0.42	0.71	5.33	0.30	0.58
	1er-pisio	25x25	0.00/3.00	4Ø12	Ø6c/15 cm	3.00	3.00	3.00	13.46	0.30	0.56	13.46	0.07	0.17
	planta-baja	25x25	-1.50/-0.40	4Ø12	Ø6c/15 cm	1.10	1.10	1.10	13.46	0.30	0.56	13.46	0.07	0.17
P63	azotea	Diámetro:40	6.60/9.40	6Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	12.11	1.16	1.72	12.11	1.16	1.72
	2do-piso	Diámetro:40	3.30/6.10	6Ø12	Ø6c/15 cm	6.10	6.10	6.10	25.05	1.85	2.92	25.05	0.60	0.94
	1er-pisio	Diámetro:40	0.00/3.30	6Ø12	Ø6c/15 cm	6.10	6.10	6.10	28.11	2.04	2.03	28.11	0.29	0.29
	planta-baja	Diámetro:40	-1.50/-0.40	6Ø12	Ø6c/15 cm	1.10	1.10	1.10	28.11	2.04	2.03	28.11	0.29	0.29
P64	azotea	Diámetro:40	6.60/9.40	6Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	10.68	1.32	0.73	10.68	1.32	0.73
	2do-piso	Diámetro:40	3.30/6.10	6Ø12	Ø6c/15 cm	6.10	6.10	6.10	21.14	1.97	1.95	21.14	0.59	0.58
	1er-pisio	Diámetro:40	0.00/3.30	6Ø12	Ø6c/15 cm	6.10	6.10	6.10	24.21	2.00	1.45	24.21	0.32	0.23
	planta-baja	Diámetro:40	-1.50/-0.40	6Ø12	Ø6c/15 cm	1.10	1.10	1.10	24.21	2.00	1.45	24.21	0.32	0.23
P65	azotea	Diámetro:40	6.60/9.40	6Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	11.44	0.75	0.18	11.44	0.75	0.18
	2do-piso	Diámetro:40	3.30/6.10	6Ø12	Ø6c/15 cm	6.10	6.10	6.10	23.25	1.51	1.84	23.25	0.10	0.12
	1er-pisio	Diámetro:40	0.00/3.30	6Ø12	Ø6c/15 cm	6.10	6.10	6.10	24.91	1.35	2.15	24.91	0.15	0.24
	planta-baja	Diámetro:40	-1.50/-0.40	6Ø12	Ø6c/15 cm	1.10	1.10	1.10	34.44	0.07	2.61	34.44	0.07	2.61
P66	azotea	Diámetro:40	6.60/9.40	6Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	10.35	1.25	0.76	10.35	1.25	0.76
	2do-piso	Diámetro:40	3.30/6.10	6Ø12	Ø6c/15 cm	7.60	7.60	7.60	16.90	1.97	2.10	16.90	0.37	0.40
	1er-pisio	Diámetro:40	0.00/3.30	6Ø12	Ø6c/15 cm	7.60	7.60	7.60	19.97	1.55	2.50	19.97	0.10	0.16
	planta-baja	Diámetro:40	-1.50/0.00	6Ø12	Ø6c/15 cm	7.60	7.60	7.60	20.72	1.80	2.48	20.72	0.22	0.30
P67	azotea	Diámetro:50	6.60/9.40	10Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	10.72	1.63	0.42	10.72	1.63	0.42
	2do-piso	Diámetro:50	3.30/6.10	10Ø12	Ø6c/15 cm	6.10	6.10	6.10	22.99	1.99	1.72	22.99	0.74	0.64
	1er-pisio	Diámetro:50	0.00/3.30	10Ø12	Ø6c/15 cm	6.10	6.10	6.10	27.78	2.09	1.41	27.78	0.33	0.23
	planta-baja	Diámetro:50	-1.50/-0.40	10Ø12	Ø6c/15 cm	1.10	1.10	1.10	35.52	0.30	1.58	35.52	0.30	1.58
P68	azotea	Diámetro:40	6.60/9.40	6Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	10.59	0.95	0.40	10.59	0.95	0.40
	2do-piso	Diámetro:40	3.30/6.10	6Ø12	Ø6c/15 cm	6.10	6.10	6.10	20.12	1.73	1.35	20.12	0.38	0.30
	1er-pisio	Diámetro:40	0.00/3.30	6Ø12	Ø6c/15 cm	6.10	6.10	6.10	23.19	2.24	0.00	23.19	0.21	0.00
	planta-baja	Diámetro:40	-1.50/-0.40	6Ø12	Ø6c/15 cm	1.10	1.10	1.10	23.19	2.24	0.00	23.19	0.21	0.00
P69	azotea	Diámetro:40	6.60/9.40	6Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	10.79	0.88	0.52	10.79	0.88	0.52
	2do-piso	Diámetro:40	3.30/6.10	6Ø12	Ø6c/15 cm	6.10	6.10	6.10	21.14	1.81	1.60	21.14	0.44	0.39
	1er-pisio	Diámetro:40	0.00/3.30	6Ø12	Ø6c/15 cm	6.10	6.10	6.10	24.21	2.11	1.28	24.21	0.21	0.13
	planta-baja	Diámetro:40	-1.50/-0.40	6Ø12	Ø6c/15 cm	1.10	1.10	1.10	24.21	2.11	1.28	24.21	0.21	0.13
P71	azotea	Diámetro:40	6.60/9.40	6Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	12.22	1.28	1.61	12.22	1.28	1.61
	2do-piso	Diámetro:40	3.30/6.10	6Ø12	Ø6c/15 cm	6.10	6.10	6.10	24.27	1.73	2.79	24.27	0.54	0.88
	1er-pisio	Diámetro:40	0.00/3.30	6Ø12	Ø6c/15 cm	6.10	6.10	6.10	27.34	2.09	1.86	27.34	0.29	0.26
	planta-baja	Diámetro:40	-1.50/-0.40	6Ø12	Ø6c/15 cm	1.10	1.10	1.10	27.34	2.09	1.86	27.34	0.29	0.26



Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros

Centro Policial del Rancho

Fecha: 17/10/19

Pilar	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Armaduras	Estribos	H (m)	Hpx (m)	Hpy (m)	Pésimos			Referencia		
									N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)
P72	azotea	30x25	6.60/9.40	4Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	5.71	0.02	0.45	5.71	0.02	0.32
	2do-piso	30x25	3.30/6.10	4Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	11.62	0.01	0.72	11.62	0.01	0.47
	1er-piso	30x25	0.00/2.80	4Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	13.90	0.00	0.54	13.90	0.00	0.10
	planta-baja	30x25	-1.50/-0.40	4Ø12	Ø6c/15 cm	1.10	1.10	1.10	13.90	0.00	0.54	13.90	0.00	0.10
P73	azotea	30x25	6.60/9.40	4Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	2.47	0.74	0.15	2.47	0.74	0.10
	2do-piso	30x25	3.30/6.10	4Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	2.47	0.74	0.15	2.47	0.74	0.10
	1er-piso	30x25	0.00/2.80	4Ø12	Ø6c/15 cm	2.80	2.80	2.80	6.70	0.08	0.52	6.70	0.08	0.37
	planta-baja	30x25	-1.50/-0.40	4Ø12	Ø6c/15 cm	1.10	1.10	1.10	7.54	0.07	0.47	7.54	0.07	0.31

3.- COMPROBACIÓN DE LA RESISTENCIA A CORTANTE EN PILARES DE HORMIGÓN

■ Tramo: Nivel inicial / nivel final del tramo entre plantas.

■ Armaduras:

Primer sumando: Armadura de esquina.

Segundo sumando: Armadura de cara X.

Tercer sumando: Armadura de cara Y.

■ Estribos: Se indica solamente el estribo perimetral dispuesto. Si existen otros estribos y ramas debe consultar el dibujo del cuadro de pilares. Pueden existir distintas separaciones en cabeza, pie y nudo, que puede consultar en opciones y despiece de pilares.

■ Pésimos: Esfuerzos cortantes (mayorados) correspondientes a la combinación que produce el estado de tensiones tangenciales más desfavorable.

■ Nsd: Axil de cálculo [(+) compresión, (-) tracción]

■ Vsdx, Vsdy: Cortante de cálculo en cada dirección

■ Vrd1x, Vrd1y: Esfuerzo cortante de agotamiento por compresión oblicua en el alma (en cada dirección)

■ Vrd2x, Vrd2y: Esfuerzo cortante de agotamiento por tracción en el alma (en cada dirección)

■ Comprobación de la interacción en las dos direcciones (CCi):

■ Origen de los esfuerzos pésimos:

G: Sólo gravitatorias

GV: Gravitatorias + viento

GS: Gravitatorias + sismo

GVS: Gravitatorias + viento + sismo



Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros

Centro Policial del Rancho

Fecha: 17/10/19

■ Cumple:

Sí: Indica que el valor de CCi es ≤ 1 para las dos comprobaciones

No: Indica que el valor de CCi es > 1 para alguna de las dos comprobaciones o que la separación de estribos es mayor que la exigida por la norma

■ Nota:

Los esfuerzos están referidos a ejes locales del pilar.

Pilar	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Armaduras	Estribos	Pésimos										Cumple
						Nsd (t)	Vsdx (t)	Vrd1x (t)	Vrd2x (t)	Vsdy (t)	Vrd1y (t)	Vrd2y (t)	CC1	CC2	Origen	
P1	azotea	25x40	6.60/9.40	4Ø12 + ... +2Ø12	Ø6c/15 cm	8.35	-1.30	37.33	10.67	0.88	39.39	12.67	0.04	0.14	G	Sí
	2do-piso	25x40	3.30/6.10	4Ø12 + ... +2Ø12	Ø6c/15 cm	19.75	-2.13	37.33	11.33	0.88	39.39	16.23	0.06	0.20	G	Sí
	1er-piso	25x40	0.00/2.80	4Ø12 + ... +2Ø12	Ø6c/15 cm	32.10	-1.31	37.33	12.86	0.66	39.39	16.23	0.04	0.11	G	Sí
	planta-baja	25x40	-1.50/-0.40	4Ø12 + ... +2Ø12	Ø6c/15 cm	37.69	0.42	37.33	15.08	1.69	39.39	16.23	0.04	0.11	G	Sí
P2	azotea	25x40	6.60/9.40	4Ø12 + ... +2Ø12	Ø6c/15 cm	10.55	0.55	37.33	12.78	0.63	39.39	13.93	0.02	0.06	G	Sí
	2do-piso	25x40	3.30/6.10	4Ø12 + ... +2Ø12	Ø6c/15 cm	31.35	0.33	37.33	15.08	0.72	39.39	16.23	0.02	0.05	G	Sí
	1er-piso	25x40	0.00/2.80	4Ø12 + ... +2Ø12	Ø6c/15 cm	53.16	0.04	37.33	15.08	0.45	39.39	16.23	0.01	0.03	G	Sí
	planta-baja	25x40	-1.50/-0.40	4Ø12 + ... +2Ø12	Ø6c/15 cm	62.84	-2.18	37.33	15.08	1.30	39.39	16.23	0.07	0.17	G	Sí
P3	azotea	40x25	6.60/9.40	4Ø12 +2Ø12	Ø6c/15 cm	9.44	-0.99	39.39	13.05	0.40	37.33	15.08	0.03	0.08	G	Sí
	2do-piso	40x25	3.30/6.10	4Ø12 +2Ø12	Ø6c/15 cm	31.98	-0.28	39.39	16.23	0.62	37.33	15.08	0.02	0.04	G	Sí
	1er-piso	40x25	0.00/2.80	4Ø12 +2Ø12	Ø6c/15 cm	53.78	-0.32	39.39	16.23	0.40	37.33	15.08	0.01	0.03	G	Sí
	planta-baja	40x25	-1.50/-0.40	4Ø12 +2Ø12	Ø6c/15 cm	66.58	0.29	39.39	16.23	1.38	37.33	15.08	0.04	0.09	G	Sí
P4	azotea	40x25	6.60/9.40	4Ø12 +2Ø12	Ø6c/15 cm	12.34	-0.27	39.39	16.23	0.41	37.33	13.28	0.01	0.04	G	Sí
	2do-piso	40x25	3.30/6.10	4Ø12 +2Ø12	Ø6c/15 cm	30.81	-0.82	39.39	16.23	0.63	37.33	15.08	0.03	0.07	G	Sí
	1er-piso	40x25	0.00/2.80	4Ø12 +2Ø12	Ø6c/15 cm	50.66	-0.48	39.39	16.23	0.43	37.33	15.08	0.02	0.04	G	Sí
	planta-baja	40x25	-1.50/-0.40	4Ø12 +2Ø12	Ø6c/15 cm	58.03	-1.07	39.39	16.23	1.30	37.33	15.08	0.04	0.11	G	Sí
P5	azotea	25x40	6.60/9.40	4Ø12 + ... +2Ø12	Ø6c/15 cm	14.20	-0.14	37.33	15.08	0.67	39.39	14.92	0.02	0.05	G	Sí
	2do-piso	25x40	3.30/6.10	4Ø12 + ... +2Ø12	Ø6c/15 cm	35.25	-0.24	37.33	15.08	0.74	39.39	16.23	0.02	0.05	G	Sí
	1er-piso	25x40	0.00/2.80	4Ø12 + ... +2Ø12	Ø6c/15 cm	58.58	-0.13	37.33	15.08	0.49	39.39	16.23	0.01	0.03	G	Sí
	planta-baja	25x40	-1.50/-0.40	4Ø12 + ... +2Ø12	Ø6c/15 cm	65.69	-0.11	37.33	15.08	1.26	39.39	16.23	0.03	0.08	G	Sí
P6	azotea	25x40	6.60/9.40	4Ø12 + ... +2Ø12	Ø6c/15 cm	7.72	1.22	37.33	10.62	0.87	39.39	12.56	0.04	0.13	G	Sí
	2do-piso	25x40	3.30/6.10	4Ø12 + ... +2Ø12	Ø6c/15 cm	19.18	2.16	37.33	11.25	0.91	39.39	16.23	0.06	0.20	G	Sí
	1er-piso	25x40	0.00/2.80	4Ø12 + ... +2Ø12	Ø6c/15 cm	31.68	1.49	37.33	12.70	0.66	39.39	16.23	0.04	0.12	G	Sí
	planta-baja	25x40	-1.50/-0.40	4Ø12 + ... +2Ø12	Ø6c/15 cm	38.31	2.15	37.33	15.08	1.77	39.39	16.23	0.07	0.18	G	Sí
P7	azotea	25x40	6.60/9.40	4Ø12 + ... +2Ø12	Ø6c/15 cm	13.85	1.68	37.33	10.83	-0.27	39.39	16.23	0.05	0.16	G	Sí
	2do-piso	25x40	3.30/6.10	4Ø12 + ... +2Ø12	Ø6c/15 cm	33.62	3.20	37.33	11.51	-1.00	39.39	16.23	0.09	0.28	G	Sí
	1er-piso	25x40	0.00/2.80	4Ø12 + ... +2Ø12	Ø6c/15 cm	54.03	2.08	37.33	13.22	-1.09	39.39	16.23	0.06	0.17	G	Sí
	planta-baja	25x40	-1.50/-0.40	4Ø12 + ... +2Ø12	Ø6c/15 cm	59.98	1.78	37.33	15.08	-3.07	39.39	16.23	0.09	0.22	G	Sí
P8	azotea	25x40	6.60/9.40	4Ø12 + ... +2Ø12	Ø6c/15 cm	18.07	-0.09	37.33	15.08	-0.29	39.39	16.23	0.01	0.02	G	Sí
	2do-piso	25x40	3.30/6.10	4Ø12 + ... +2Ø12	Ø6c/15 cm	49.83	-0.07	37.33	15.08	-1.08	39.39	16.23	0.03	0.07	G	Sí
	1er-piso	25x40	0.00/2.80	4Ø12 + ... +2Ø12	Ø6c/15 cm	82.93	-0.04	37.33	15.08	-0.96	39.39	16.23	0.02	0.06	G	Sí
	planta-baja	25x40	-1.50/-0.60	4Ø12 + ... +2Ø12	Ø6c/15 cm	92.90	-0.17	37.33	15.08	-2.82	39.39	16.23	0.07	0.17	G	Sí
P9	azotea	40x25	6.60/9.40	4Ø12 +2Ø12	Ø6c/15 cm	16.11	-0.71	39.39	15.05	-0.19	37.33	15.08	0.02	0.05	G	Sí
	2do-piso	40x25	3.30/6.10	4Ø12 +2Ø12	Ø6c/15 cm	44.39	-1.66	39.39	16.23	-0.64	37.33	15.08	0.05	0.11	G	Sí
	1er-piso	40x25	0.00/2.80	4Ø12 +2Ø12	Ø6c/15 cm	73.82	-0.93	39.39	16.23	-0.56	37.33	15.08	0.03	0.07	G	Sí
	planta-baja	40x25	-1.50/-0.60	4Ø12 +2Ø12	Ø6c/15 cm	75.89	-0.86	39.39	16.23	-2.24	37.33	15.08	0.06	0.16	G	Sí
P10	azotea	40x25	6.60/9.40	4Ø12 +2Ø12	Ø6c/15 cm	10.58	-0.83	39.39	13.56	-0.15	37.33	15.08	0.02	0.06	G	Sí
	2do-piso	40x25	3.30/6.10	4Ø12 +2Ø12	Ø6c/15 cm	45.24	-0.06	39.39	16.23	-0.59	37.33	15.08	0.02	0.04	G	Sí
	1er-piso	40x25	0.00/2.80	4Ø12 +2Ø12	Ø6c/15 cm	79.03	-0.39	39.39	16.23	-0.60	37.33	15.08	0.02	0.05	G	Sí
	planta-baja	40x25	-1.50/-0.40	4Ø12 +2Ø12	Ø6c/15 cm	89.95	0.24	39.39	16.23	-1.85	37.33	15.08	0.05	0.12	G	Sí
P11	azotea	25x40	6.60/9.40	4Ø12 + ... +2Ø12	Ø6c/15 cm	10.01	0.47	37.33	13.08	-0.15	39.39	16.23	0.01	0.04	G	Sí
	2do-piso	25x40	3.30/6.10	4Ø12 + ... +2Ø12	Ø6c/15 cm	43.45	0.17	37.33	15.08	-0.94	39.39	16.23	0.02	0.06	G	Sí
	1er-piso	25x40	0.00/2.80	4Ø12 + ... +2Ø12	Ø6c/15 cm	74.27	0.14	37.33	15.08	-0.94	39.39	16.23	0.02	0.06	G	Sí
	planta-baja	25x40	-1.50/-0.40	4Ø12 + ... +2Ø12	Ø6c/15 cm	77.47	0.08	37.33	15.08	-2.29	39.39	16.23	0.06	0.14	G	Sí
P12	azotea	25x40	6.60/9.40	4Ø12 + ... +2Ø12	Ø6c/15 cm	13.13	-1.56	37.33	10.83	-0.18	39.39	16.23	0.04	0.14	G	Sí
	2do-piso	25x40	3.30/6.10	4Ø12 + ... +2Ø12	Ø6c/15 cm	33.15	-3.18	37.33	11.49	-1.00	39.39	16.23	0.09	0.28	G	Sí
	1er-piso	25x40	0.00/2.80	4Ø12 + ... +2Ø12	Ø6c/15 cm	53.65	-2.07	37.33	13.20	-1.12	39.39	16.23	0.06	0.17	G	Sí
	planta-baja	25x40	-1.50/-0.40	4Ø12 + ... +2Ø12	Ø6c/15 cm	58.93	-1.81	37.33	15.08	-3.18	39.39	16.23	0.09	0.23	G	Sí
P13	azotea	25x30	6.60/9.40	4Ø12	Ø6c/15 cm	6.67	1.07	28.00	7.57	0.35	28.69	9.77	0.04	0.15	G	Sí
	2do-piso	25x30	3.30/6.10	4Ø12	Ø6c/15 cm	17.22	1.81	28.00	8.12	0.54	28.69	11.82	0.07	0.23	G	Sí



Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros

Centro Policial del Rancho

Fecha: 17/10/19

Pilar	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Armaduras	Estribos	Pésimos										Cumple
						Nsd (t)	Vsdx (t)	Vrd1x (t)	Vrd2x (t)	Vsdy (t)	Vrd1y (t)	Vrd2y (t)	CC1	CC2	Origen	
P14	1er-pisio	25x30	0.00/2.80	4Ø12	Ø6c/15 cm	28.31	1.22	28.00	9.36	0.35	28.69	11.82	0.05	0.13	G	Sí
	planta-baja	25x30	-1.50/-0.40	4Ø12	Ø6c/15 cm	34.01	2.03	28.00	10.92	1.39	28.69	11.82	0.09	0.22	G	Sí
	azotea	25x30	6.60/9.40	4Ø12	Ø6c/15 cm	5.04	-0.36	28.00	8.21	0.35	28.69	9.29	0.02	0.06	G	Sí
	2do-piso	25x30	3.30/6.10	4Ø12	Ø6c/15 cm	12.99	-0.77	28.00	8.96	0.51	28.69	11.48	0.03	0.10	G	Sí
	1er-pisio	25x30	0.00/2.80	4Ø12	Ø6c/15 cm	21.36	-0.53	28.00	10.92	0.36	28.69	11.82	0.02	0.06	G	Sí
P15	planta-baja	25x30	-1.50/-0.40	4Ø12	Ø6c/15 cm	26.61	-1.08	28.00	10.92	1.38	28.69	11.82	0.06	0.15	G	Sí
	azotea	25x30	6.60/9.40	4Ø12 + 2Ø12	Ø6c/15 cm	7.29	1.34	28.00	7.48	-0.08	28.69	11.82	0.05	0.18	G	Sí
	2do-piso	25x30	3.30/6.10	4Ø12 + ... + 2Ø12	Ø6c/15 cm	22.31	2.85	28.00	7.94	-0.45	28.69	11.82	0.10	0.36	G	Sí
	1er-pisio	25x30	0.00/2.80	4Ø12 + ... + 2Ø12	Ø6c/15 cm	38.29	1.87	28.00	8.99	-0.54	28.69	11.82	0.07	0.21	G	Sí
	planta-baja	25x30	-1.50/-0.40	4Ø12 + 2Ø12	Ø6c/15 cm	42.24	1.66	28.00	10.92	-1.69	28.69	11.82	0.08	0.21	G	Sí
P16	azotea	25x30	6.60/9.40	4Ø12	Ø6c/15 cm	5.91	-0.51	28.00	7.96	-0.07	28.69	11.82	0.02	0.06	G	Sí
	2do-piso	25x30	3.30/6.10	4Ø12	Ø6c/15 cm	17.71	-1.19	28.00	8.72	-0.45	28.69	11.82	0.05	0.14	G	Sí
	1er-pisio	25x30	0.00/2.80	4Ø12	Ø6c/15 cm	29.59	-0.72	28.00	10.92	-0.52	28.69	11.82	0.03	0.08	G	Sí
	planta-baja	25x30	-1.50/-0.40	4Ø12	Ø6c/15 cm	32.65	-0.99	28.00	10.92	-1.69	28.69	11.82	0.07	0.17	G	Sí
	azotea	30x30	6.60/9.40	4Ø12	Ø6c/15 cm	6.42	1.43	34.42	9.27	0.15	34.42	13.42	0.04	0.15	G	Sí
P18	2do-piso	30x30	3.30/6.10	4Ø12	Ø6c/15 cm	12.92	1.68	34.42	9.95	0.05	34.42	13.42	0.05	0.17	G	Sí
	1er-pisio	30x30	0.00/2.80	4Ø12	Ø6c/15 cm	20.11	1.44	34.42	10.87	0.02	34.42	13.42	0.04	0.13	G	Sí
	planta-baja	30x30	-1.50/-0.40	4Ø12	Ø6c/15 cm	27.44	4.16	34.42	10.95	0.45	34.42	13.42	0.12	0.38	G	Sí
	azotea	30x30	6.60/9.40	4Ø12	Ø6c/15 cm	0.57	0.21	34.42	9.32	-0.11	34.42	9.71	0.01	0.03	G	Sí
	2do-piso	30x30	3.30/6.10	4Ø12	Ø6c/15 cm	4.65	0.27	34.42	11.41	-0.41	34.42	10.48	0.01	0.05	G	Sí
P19	1er-pisio	30x30	0.00/2.80	4Ø12	Ø6c/15 cm	8.67	0.16	34.42	13.42	-0.37	34.42	12.38	0.01	0.03	G	Sí
	planta-baja	30x30	-1.50/-0.40	4Ø12	Ø6c/15 cm	13.00	0.16	34.42	13.42	-0.95	34.42	13.42	0.03	0.07	G	Sí
	azotea	40x25	6.60/9.40	4Ø12 + 2Ø12	Ø6c/15 cm	11.32	0.89	39.39	13.30	0.27	37.33	14.27	0.02	0.07	G	Sí
	2do-piso	40x25	3.30/6.10	4Ø12 + 2Ø12	Ø6c/15 cm	20.88	1.21	39.39	15.07	0.45	37.33	15.08	0.03	0.09	G	Sí
	1er-pisio	40x25	0.00/2.80	4Ø12 + 2Ø12	Ø6c/15 cm	31.01	0.77	39.39	16.23	0.32	37.33	15.08	0.02	0.05	G	Sí
P20	planta-baja	40x25	-1.50/-0.40	4Ø12 + 2Ø12	Ø6c/15 cm	39.17	1.02	39.39	16.23	1.31	37.33	15.08	0.04	0.11	G	Sí
	azotea	40x25	6.60/9.40	4Ø12 + 2Ø12	Ø6c/15 cm	14.46	0.66	39.39	14.55	0.25	37.33	15.08	0.02	0.05	G	Sí
	2do-piso	40x25	3.30/6.10	4Ø12 + 2Ø12	Ø6c/15 cm	39.31	1.60	39.39	16.23	0.27	37.33	15.08	0.04	0.10	G	Sí
	1er-pisio	40x25	0.00/2.80	4Ø12 + 2Ø12	Ø6c/15 cm	62.78	1.09	39.39	16.23	0.20	37.33	15.08	0.03	0.07	G	Sí
	planta-baja	40x25	-1.50/-0.40	4Ø12 + 2Ø12	Ø6c/15 cm	66.16	0.65	39.39	16.23	0.84	37.33	15.08	0.03	0.07	G	Sí
P21	azotea	40x25	6.60/9.40	4Ø12 + 2Ø12	Ø6c/15 cm	10.08	-1.26	39.39	12.31	-0.02	37.33	15.08	0.03	0.10	G	Sí
	2do-piso	40x25	3.30/6.10	4Ø12 + 2Ø12	Ø6c/15 cm	31.46	-2.40	39.39	14.09	-0.11	37.33	15.08	0.06	0.17	G	Sí
	1er-pisio	40x25	0.00/2.80	4Ø12 + 2Ø12	Ø6c/15 cm	54.54	-1.36	39.39	16.23	-0.04	37.33	15.08	0.03	0.08	G	Sí
	planta-baja	40x25	-1.50/-0.60	4Ø12 + 2Ø12	Ø6c/15 cm	63.15	-2.49	39.39	16.23	0.54	37.33	15.08	0.06	0.16	G	Sí
	azotea	40x25	6.60/9.40	4Ø12 + 2Ø12	Ø6c/15 cm	9.04	0.71	39.39	13.51	-0.00	37.33	15.08	0.02	0.05	G	Sí
P22	2do-piso	40x25	3.30/6.10	4Ø12 + 2Ø12	Ø6c/15 cm	24.64	0.91	39.39	16.23	-0.05	37.33	15.08	0.02	0.06	G	Sí
	1er-pisio	40x25	0.00/2.80	4Ø12 + 2Ø12	Ø6c/15 cm	44.15	0.81	39.39	16.23	0.01	37.33	15.08	0.02	0.05	G	Sí
	planta-baja	40x25	-1.50/-0.60	4Ø12 + 2Ø12	Ø6c/15 cm	52.38	1.33	39.39	16.23	0.68	37.33	15.08	0.04	0.09	G	Sí
	azotea	25x30	6.60/9.40	4Ø12	Ø6c/15 cm	6.12	-0.49	28.00	8.09	0.14	28.69	11.82	0.02	0.06	G	Sí
	2do-piso	25x30	3.30/6.10	4Ø12	Ø6c/15 cm	14.26	-1.07	28.00	8.59	0.10	28.69	11.82	0.04	0.12	G	Sí
P23	1er-pisio	25x30	0.00/2.80	4Ø12	Ø6c/15 cm	25.50	-0.74	28.00	10.41	0.11	28.69	11.82	0.03	0.07	G	Sí
	planta-baja	25x30	-1.50/-0.40	4Ø12	Ø6c/15 cm	29.54	-1.01	28.00	10.92	0.76	28.69	11.82	0.04	0.11	G	Sí
	azotea	25x30	6.60/9.40	4Ø12	Ø6c/15 cm	8.69	1.24	28.00	7.65	0.13	28.69	11.82	0.04	0.16	G	Sí
	2do-piso	25x30	3.30/6.10	4Ø12	Ø6c/15 cm	19.52	2.17	28.00	8.03	0.10	28.69	11.82	0.08	0.27	G	Sí
	1er-pisio	25x30	0.00/2.80	4Ø12	Ø6c/15 cm	32.89	1.55	28.00	9.10	0.09	28.69	11.82	0.06	0.17	G	Sí
P24	planta-baja	25x30	-1.50/-0.40	4Ø12	Ø6c/15 cm	36.91	1.93	28.00	10.92	0.75	28.69	11.82	0.07	0.19	G	Sí
	azotea	40x25	6.60/9.40	4Ø12 + 2Ø12	Ø6c/15 cm	13.57	-1.58	39.39	12.68	0.04	37.33	15.08	0.04	0.12	G	Sí
	2do-piso	40x25	3.30/6.10	4Ø12 + 2Ø12	Ø6c/15 cm	32.56	-2.11	39.39	14.58	-0.01	37.33	15.08	0.05	0.14	G	Sí
	1er-pisio	40x25	0.00/2.80	4Ø12 + 2Ø12	Ø6c/15 cm	52.78	-1.81	39.39	16.23	0.10	37.33	15.08	0.05	0.11	G	Sí
	planta-baja	40x25	-1.50/-0.40	4Ø12 + 2Ø12	Ø6c/15 cm	59.30	-2.20	39.39	16.23	1.29	37.33	15.08	0.07	0.16	G	Sí
P25	azotea	40x25	6.60/9.40	4Ø12 + 2Ø12	Ø6c/15 cm	12.50	1.67	39.39	12.30	0.04	37.33	15.08	0.04	0.14	G	Sí
	2do-piso	40x25	3.30/6.10	4Ø12 + 2Ø12	Ø6c/15 cm	32.93	2.52	39.39	14.17	-0.04	37.33	15.08	0.06	0.18	G	Sí
	1er-pisio	40x25	0.00/2.80	4Ø12 + 2Ø12	Ø6c/15 cm	54.89	1.61	39.39	16.23	0.07	37.33	15.08	0.04	0.10	G	Sí
	planta-baja	40x25	-1.50/-0.40	4Ø12 + 2Ø12	Ø6c/15 cm	61.80	2.19	39.39	16.23	1.15	37.33	15.08	0.06	0.15	G	Sí
	azotea	40x25	6.60/9.40	4Ø12 + 2Ø12	Ø6c/15 cm	16.81	-0.72	39.39	15.26	0.28	37.33	15.08	0.02	0.05	G	Sí
P26	2do-piso	40x25	3.30/6.10	4Ø12 + 2Ø12	Ø6c/15 cm	41.30	-1.43	39.39	16.23	0.27	37.33	15.08	0.04	0.09	G	Sí
	1er-pisio	40x25	0.00/2.80	4Ø12 + 2Ø12	Ø6c/15 cm	65.67	-0.99	39.39	16.23	0.19	37.33	15.08	0.03	0.06	G	Sí
	planta-baja	40x25	-1.50/-0.40	4Ø12 + 2Ø12	Ø6c/15 cm	68.32	-0.71	39.39	16.23	0.74	37.33	15.08	0.03	0.07	G	Sí
	azotea	40x25	6.60/9.40	4Ø12 + 2Ø12	Ø6c/15 cm	11.39	-0.74	39.39	13.85	0.28	37.33	14.13	0.02	0.06	G	Sí
	2do-piso	40x25	3.30/6.10	4Ø12 + 2Ø12	Ø6c/15 cm	20.66	-1.20	39.39	15.07	0.43	37.33	15.08	0.03	0.08	G	Sí
P27	1er-pisio	40x25	0.00/2.80	4Ø12 + 2Ø12	Ø6c/15 cm	31.60	-0.81	39.39	16.23	0.32	37.33	15.08	0.02	0.05	G	Sí
	planta-baja	40x25	-1.50/-0.40	4Ø12 + 2Ø12	Ø6c/15 cm	36.03	-1.08	39.39	16.23	1.24	37.33	15.08	0.04	0.11	G	Sí
	azotea	30x30	6.60/9.40	4Ø12	Ø6c/15 cm	0.49	-0.13	34.42	9.56	-0.09	34.42	9.68	0.00	0.02	G	Sí
	2do-piso	30x30	3.30/6.10	4Ø12	Ø6c/15 cm	11.39	-0.74	39.39	13.85	0.28	37.33	14.13	0.02	0.06	G	Sí
	1er-pisio	30x30	0.00/2.80	4Ø12	Ø6c/15 cm	20.66	-1.20	39.39	15.07	0.43	37.33	15.08	0.03	0.08	G	Sí
P28	planta-baja	30x30	-1.50/-0.40	4Ø12	Ø6c/15 cm	31.60	-0.81	39.39	16.23	0.32	37.33	15.08	0.02	0.05	G	Sí
	azotea	30x30	6.60/9.40	4Ø12	Ø6c/15 cm	0.49	-0.13	34.42	9.56	-0.09						



Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros

Centro Policial del Rancho

Fecha: 17/10/19

Pilar	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Armaduras	Estribos	Pésimos										Cumple
						Nsd (t)	Vsdx (t)	Vrd1x (t)	Vrd2x (t)	Vsdy (t)	Vrd1y (t)	Vrd2y (t)	CC1	CC2	Origen	
P31	2do-piso	30x30	3.30/6.10	4Ø12	Ø6c/15 cm	3.78	-0.20	34.42	11.53	-0.45	34.42	10.00	0.01	0.05	G	Sí
	1er-piso	30x30	0.00/2.80	4Ø12	Ø6c/15 cm	7.56	-0.15	34.42	13.42	-0.39	34.42	11.73	0.01	0.04	G	Sí
	planta-baja	30x30	-1.50/-0.40	4Ø12	Ø6c/15 cm	12.13	-0.23	34.42	13.42	-1.04	34.42	13.42	0.03	0.08	G	Sí
	azotea	30x30	6.60/9.40	4Ø12	Ø6c/15 cm	6.34	-1.34	34.42	9.30	0.17	34.42	13.24	0.04	0.14	G	Sí
	2do-piso	30x30	3.30/6.10	4Ø12	Ø6c/15 cm	12.79	-1.69	34.42	9.92	0.01	34.42	13.42	0.05	0.17	G	Sí
	1er-piso	30x30	0.00/2.80	4Ø12	Ø6c/15 cm	19.95	-1.45	34.42	10.82	0.01	34.42	13.42	0.04	0.13	G	Sí
P32	planta-baja	30x30	-1.50/-0.40	4Ø12	Ø6c/15 cm	27.21	-4.19	34.42	10.92	0.36	34.42	13.42	0.12	0.38	G	Sí
	azotea	40x25	6.60/9.40	4Ø12 + 2Ø12	Ø6c/15 cm	9.66	-1.46	39.39	12.00	0.09	37.33	15.08	0.04	0.12	G	Sí
	2do-piso	40x25	3.30/6.10	4Ø12 + 2Ø12	Ø6c/15 cm	27.67	-3.00	39.39	13.15	-0.14	37.33	15.08	0.08	0.23	G	Sí
	1er-piso	40x25	0.00/2.80	4Ø12 + 2Ø12	Ø6c/15 cm	46.84	-1.91	39.39	15.91	-0.15	37.33	15.08	0.05	0.12	G	Sí
	planta-baja	40x25	-1.50/-0.60	4Ø12 + 2Ø12	Ø6c/15 cm	51.07	-1.05	39.39	16.23	-0.38	37.33	15.08	0.03	0.07	G	Sí
	azotea	40x25	6.60/9.40	4Ø12 + 2Ø12	Ø6c/15 cm	20.61	-0.89	39.39	15.39	0.07	37.33	15.08	0.02	0.06	G	Sí
P33	2do-piso	40x25	3.30/6.10	4Ø12 + 2Ø12	Ø6c/15 cm	54.18	-1.41	39.39	16.23	-0.18	37.33	15.08	0.04	0.09	G	Sí
	1er-piso	40x25	0.00/2.80	4Ø12 + 2Ø12	Ø6c/15 cm	74.85	-1.06	39.39	16.23	-0.26	37.33	15.08	0.03	0.07	G	Sí
	planta-baja	40x25	-1.50/-0.60	4Ø12 + 2Ø12	Ø6c/15 cm	106.17	-0.60	39.39	16.23	-0.49	37.33	15.08	0.02	0.05	G	Sí
	azotea	40x25	6.60/9.40	4Ø12 + 2Ø12	Ø6c/15 cm	13.21	3.10	39.39	11.61	0.42	37.33	13.34	0.08	0.27	G	Sí
	2do-piso	40x25	3.30/6.10	4Ø12 + 2Ø12	Ø6c/15 cm	38.39	5.21	39.39	12.68	0.10	37.33	15.08	0.13	0.41	G	Sí
	1er-piso	40x25	0.00/2.80	4Ø12 + 2Ø12	Ø6c/15 cm	58.24	3.06	39.39	14.75	-0.28	37.33	15.08	0.08	0.21	G	Sí
P34	planta-baja	40x25	-1.50/-0.40	4Ø12 + 2Ø12	Ø6c/15 cm	65.94	1.12	39.39	16.23	1.66	37.33	15.08	0.05	0.13	G	Sí
	azotea	40x25	6.60/9.40	4Ø12 + 2Ø12 + 2Ø12	Ø6c/15 cm	15.48	-4.37	39.39	11.50	0.44	37.33	13.80	0.11	0.38	G	Sí
	2do-piso	40x25	3.30/6.10	4Ø12 + 2Ø12 + 2Ø12	Ø6c/15 cm	43.20	-5.82	39.39	12.65	0.11	37.33	15.08	0.15	0.46	G	Sí
	1er-piso	40x25	0.00/2.80	4Ø12 + 2Ø12 + 2Ø12	Ø6c/15 cm	62.75	-3.37	39.39	14.67	-0.32	37.33	15.08	0.09	0.23	G	Sí
	planta-baja	40x25	-1.50/-0.40	4Ø12 + 2Ø12 + 2Ø12	Ø6c/15 cm	69.39	-1.05	39.39	16.23	1.71	37.33	15.08	0.05	0.13	G	Sí
	azotea	40x25	6.60/9.40	4Ø12 + 2Ø12	Ø6c/15 cm	12.79	2.14	39.39	12.00	0.44	37.33	13.12	0.06	0.18	G	Sí
P35	2do-piso	40x25	3.30/6.10	4Ø12 + 2Ø12	Ø6c/15 cm	35.43	3.11	39.39	13.65	0.16	37.33	15.08	0.08	0.23	G	Sí
	1er-piso	40x25	0.00/2.80	4Ø12 + 2Ø12	Ø6c/15 cm	52.52	2.06	39.39	16.13	-0.22	37.33	15.08	0.05	0.13	G	Sí
	planta-baja	40x25	-1.50/-0.40	4Ø12 + 2Ø12	Ø6c/15 cm	67.07	0.27	39.39	16.23	1.77	37.33	15.08	0.05	0.12	G	Sí
	azotea	40x25	6.60/9.40	4Ø12 + 2Ø12	Ø6c/15 cm	13.43	-3.13	39.39	11.62	0.45	37.33	13.24	0.08	0.27	G	Sí
	2do-piso	40x25	3.30/6.10	4Ø12 + 2Ø12	Ø6c/15 cm	38.48	-4.87	39.39	12.75	0.13	37.33	15.08	0.12	0.38	G	Sí
	1er-piso	40x25	0.00/2.80	4Ø12 + 2Ø12	Ø6c/15 cm	56.23	-2.60	39.39	15.34	-0.27	37.33	15.08	0.07	0.17	G	Sí
P36	planta-baja	40x25	-1.50/-0.40	4Ø12 + 2Ø12	Ø6c/15 cm	63.85	-1.56	39.39	16.23	1.80	37.33	15.08	0.06	0.15	G	Sí
	azotea	40x25	6.60/9.40	4Ø12 + 2Ø12	Ø6c/15 cm	21.98	1.03	39.39	15.00	0.07	37.33	15.08	0.03	0.07	G	Sí
	2do-piso	40x25	3.30/6.10	4Ø12 + 2Ø12	Ø6c/15 cm	55.40	1.45	39.39	16.23	-0.16	37.33	15.08	0.04	0.09	G	Sí
	1er-piso	40x25	0.00/2.80	4Ø12 + 2Ø12	Ø6c/15 cm	87.65	0.85	39.39	16.23	-0.27	37.33	15.08	0.02	0.06	G	Sí
	planta-baja	40x25	-1.50/-0.40	4Ø12 + 2Ø12	Ø6c/15 cm	88.14	0.81	39.39	16.23	-0.38	37.33	15.08	0.02	0.06	G	Sí
	azotea	40x25	6.60/9.40	4Ø12 + 2Ø12	Ø6c/15 cm	10.03	1.66	39.39	11.91	0.07	37.33	15.08	0.04	0.14	G	Sí
P37	2do-piso	40x25	3.30/6.10	4Ø12 + 2Ø12	Ø6c/15 cm	28.12	2.89	39.39	13.23	-0.11	37.33	15.08	0.07	0.22	G	Sí
	1er-piso	40x25	0.00/2.80	4Ø12 + 2Ø12	Ø6c/15 cm	46.02	1.68	39.39	16.23	-0.14	37.33	15.08	0.04	0.10	G	Sí
	planta-baja	40x25	-1.50/-0.40	4Ø12 + 2Ø12	Ø6c/15 cm	51.19	0.73	39.39	16.23	-0.26	37.33	15.08	0.02	0.05	G	Sí
	azotea	25x30	6.60/9.40	4Ø16	Ø6c/20 cm	11.76	2.11	27.74	6.67	0.12	28.47	10.79	0.08	0.32	G	Sí
	2do-piso	25x30	3.30/6.10	4Ø16 + ... + 2Ø12	Ø6c/15 cm	29.04	3.62	27.83	7.88	-0.11	28.47	11.73	0.13	0.46	G	Sí
	1er-piso	25x30	0.00/2.80	4Ø16 + ... + 2Ø12	Ø6c/15 cm	47.79	2.02	27.83	9.23	-0.29	28.47	11.73	0.07	0.22	G	Sí
P38	planta-baja	25x30	-1.50/-0.40	4Ø16 + 2Ø12	Ø6c/15 cm	52.01	1.56	27.74	10.82	-0.14	28.54	11.76	0.06	0.14	G	Sí
	azotea	25x30	6.60/9.40	4Ø12	Ø6c/15 cm	9.53	-0.90	28.00	7.94	0.10	28.69	11.82	0.03	0.11	G	Sí
	2do-piso	25x30	3.30/6.10	4Ø12	Ø6c/15 cm	22.84	-1.72	28.00	8.56	-0.11	28.69	11.82	0.06	0.20	G	Sí
	1er-piso	25x30	0.00/2.80	4Ø12	Ø6c/15 cm	38.56	-1.05	28.00	10.51	-0.22	28.69	11.82	0.04	0.10	G	Sí
	planta-baja	25x30	-1.50/-0.40	4Ø12	Ø6c/15 cm	43.63	-0.78	28.00	10.92	-0.20	28.69	11.82	0.03	0.07	G	Sí
	azotea	40x25	6.60/9.40	4Ø12 + 2Ø12	Ø6c/15 cm	5.10	-0.56	39.39	12.48	-0.22	37.33	12.69	0.02	0.05	G	Sí
P39	2do-piso	40x25	3.30/6.10	4Ø12 + 2Ø12	Ø6c/15 cm	12.98	-1.13	39.39	13.73	-0.63	37.33	12.97	0.03	0.10	G	Sí
	1er-piso	40x25	0.00/2.80	4Ø12 + 2Ø12	Ø6c/15 cm	22.31	-0.95	39.39	16.10	-0.55	37.33	15.08	0.03	0.07	G	Sí
	planta-baja	40x25	-1.50/-0.40	4Ø12 + 2Ø12	Ø6c/15 cm	27.30	-1.32	39.39	16.23	-1.65	37.33	15.08	0.06	0.14	G	Sí
	azotea	40x25	6.60/9.40	4Ø12 + 2Ø12	Ø6c/15 cm	14.71	-1.69	39.39	12.44	-0.08	37.33	15.08	0.04	0.14	G	Sí
	2do-piso	40x25	3.30/6.10	4Ø12 + 2Ø12	Ø6c/15 cm	36.18	-2.83	39.39	13.95	0.06	37.33	15.08	0.07	0.20	G	Sí
	1er-piso	40x25	0.00/2.80	4Ø12 + 2Ø12	Ø6c/15 cm	67.29	-1.56	39.39	16.23	0.49	37.33	15.08	0.04	0.10	G	Sí
P40	planta-baja	40x25	-1.50/-0.40	4Ø12 + 2Ø12	Ø6c/15 cm	75.35	-0.43	39.39	16.23	1.20	37.33	15.08	0.03	0.08	G	Sí
	azotea	40x25	6.60/9.40	4Ø12 + 2Ø12	Ø6c/15 cm	21.78	0.63	39.39	16.23	-0.26	37.33	15.08	0.02	0.04	G	Sí
	2do-piso	40x25	3.30/6.10	4Ø12 + 2Ø12	Ø6c/15 cm	56.55	2.10	39.39	16.23	0.97	37.33	15.08	0.06	0.14	G	Sí
	1er-piso	40x25	0.00/2.80	4Ø16 + 2Ø16 + 2Ø12	Ø6c/15 cm	92.28	1.98	39.25	16.17	1.68	36.99	14.94	0.07	0.17	G	Sí
	planta-baja	40x25	-1.50/-0.40	4Ø16 + 2Ø12 + 2Ø16	Ø6c/15 cm	103.35	1.09	39.17	16.15	-3.69	37.10	14.98	0.10	0.26	G	Sí
	azotea	40x25	6.60/9.40	4Ø12 + 2Ø12	Ø6c/15 cm	21.75	-0.84	39.39	15.55	-0.30	37.33	15.08	0.02	0.06	G	Sí
P41	2do-piso	40x25	3.30/6.10	4Ø12 + 2Ø12	Ø6c/15 cm	59.10	-2.40	39.39	16.23	1.07	37.33	14.86	0.07	0.16	G	Sí
	1er-piso	40x25	0.00/2.80	4Ø20 + 2Ø16	Ø6c/20 cm	95.61	-2.09	38.96	14.76	1.88	36.76	13.70	0.07	0.20	G	Sí
	planta-baja	40x25	-1.50/-0.40	4Ø20 + 2Ø16	Ø6c/20 cm	107.05	-1.02	38.96	14.76	-3.90	36.76	13.70	0.11	0.29	G	Sí
	azotea	40x25	6.60/9.40	4Ø12 + 2Ø12	Ø6c/15 cm	21.75	-0.84	39.39	15.55	-0.30	37.33	15.08	0.02	0.06	G	Sí
	2do-piso	40x25	3.30/6.10	4Ø12 + 2Ø12	Ø6c/15 cm	59.10	-2.40	39.39	16.23	1.07	37.33	14.86	0.07	0.16	G	Sí
	1er-piso	40x25	0.00/2.80	4Ø20 + 2Ø16	Ø6c/20 cm	95.61	-2.09	38.96	14.76	1.88	36.76	13.70	0.07	0.20	G	Sí
P42	planta-baja	40x25	-1.50/-0.40	4Ø20 + 2Ø16	Ø6c/20 cm	107.05	-1.02	38.96	14.76	-3.90	36.76	13.70	0.11	0.29	G	Sí



Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros

Centro Policial del Rancho

Fecha: 17/10/19

Pilar	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Armaduras	Estribos	Pésimos										Cumple
						Nsd (t)	Vsdx (t)	Vrd1x (t)	Vrd2x (t)	Vsdy (t)	Vrd1y (t)	Vrd2y (t)	CC1	CC2	Origen	
P46	azotea	40x25	6.60/9.40	4Ø12 +2Ø12	Ø6c/15 cm	19.60	-0.45	39.39	16.23	-0.27	37.33	15.08	0.01	0.03	G	Sí
	2do-piso	40x25	3.30/6.10	4Ø12 +2Ø12	Ø6c/15 cm	52.35	-0.05	39.39	16.23	0.77	37.33	15.08	0.02	0.05	G	Sí
	1er-pisio	40x25	0.00/2.80	4Ø16 +2Ø12	Ø6c/15 cm	84.87	1.07	39.17	16.15	1.43	37.10	14.98	0.05	0.12	G	Sí
	planta-baja	40x25	-1.50/-0.40	4Ø16 +2Ø12	Ø6c/15 cm	94.81	0.29	39.17	16.15	-3.54	37.10	14.98	0.10	0.24	G	Sí
P47	azotea	40x25	6.60/9.40	4Ø12 +2Ø12	Ø6c/15 cm	22.07	-0.25	39.39	16.23	-0.28	37.33	15.08	0.01	0.02	G	Sí
	2do-piso	40x25	3.30/6.10	4Ø12 +2Ø12	Ø6c/15 cm	58.27	-1.43	39.39	16.23	0.91	37.33	15.08	0.04	0.11	G	Sí
	1er-pisio	40x25	0.00/2.80	4Ø16 +2Ø16 +2Ø12	Ø6c/15 cm	96.31	-1.76	39.25	16.17	1.64	36.99	14.94	0.06	0.15	G	Sí
	planta-baja	40x25	-1.50/-0.40	4Ø16 +2Ø12 +2Ø16	Ø6c/15 cm	107.83	-1.20	39.17	16.15	-3.62	37.10	14.98	0.10	0.25	G	Sí
P48	azotea	40x25	6.60/9.40	4Ø12 +2Ø12	Ø6c/15 cm	13.85	1.81	39.39	12.24	-0.11	37.33	15.08	0.05	0.15	G	Sí
	2do-piso	40x25	3.30/6.10	4Ø12 +2Ø12	Ø6c/15 cm	35.17	2.96	39.39	13.76	0.08	37.33	15.08	0.08	0.21	G	Sí
	1er-pisio	40x25	0.00/2.80	4Ø12 +2Ø12	Ø6c/15 cm	65.65	1.64	39.39	16.23	0.52	37.33	15.08	0.04	0.11	G	Sí
	planta-baja	40x25	-1.50/-0.40	4Ø12 +2Ø12	Ø6c/15 cm	74.49	0.48	39.39	16.23	1.24	37.33	15.08	0.04	0.09	G	Sí
P49	azotea	40x25	6.60/9.40	4Ø12 +2Ø12	Ø6c/15 cm	4.89	0.63	39.39	12.18	-0.24	37.33	12.32	0.02	0.06	G	Sí
	2do-piso	40x25	3.30/6.10	4Ø12 +2Ø12	Ø6c/15 cm	12.89	1.15	39.39	13.62	-0.61	37.33	13.04	0.03	0.10	G	Sí
	1er-pisio	40x25	0.00/2.80	4Ø12 +2Ø12	Ø6c/15 cm	22.91	0.85	39.39	16.23	-0.53	37.33	15.08	0.03	0.06	G	Sí
	planta-baja	40x25	-1.50/-0.40	4Ø12 +2Ø12	Ø6c/15 cm	27.38	1.33	39.39	16.23	-1.59	37.33	15.08	0.05	0.13	G	Sí
P50	azotea	25x30	6.60/9.40	4Ø12 +2Ø12	Ø6c/15 cm	9.15	1.66	28.00	7.47	-0.05	28.69	11.82	0.06	0.22	G	Sí
	2do-piso	25x30	3.30/6.10	4Ø16 +2Ø12	Ø6c/15 cm	25.22	3.36	27.74	7.79	0.23	28.54	11.76	0.12	0.43	G	Sí
	1er-pisio	25x30	0.00/2.80	4Ø16 +2Ø12	Ø6c/15 cm	45.65	1.80	27.74	9.38	0.32	28.54	11.76	0.07	0.19	G	Sí
	planta-baja	25x30	-1.50/-0.40	4Ø16 +2Ø12	Ø6c/15 cm	49.46	1.72	27.74	10.82	-1.85	28.54	11.76	0.09	0.22	G	Sí
P51	azotea	25x30	6.60/9.40	4Ø12	Ø6c/15 cm	8.10	-0.70	28.00	7.98	0.01	28.69	11.82	0.02	0.09	G	Sí
	2do-piso	25x30	3.30/6.10	4Ø12	Ø6c/15 cm	20.84	-1.56	28.00	8.56	0.04	28.69	11.82	0.06	0.18	G	Sí
	1er-pisio	25x30	0.00/2.80	4Ø12	Ø6c/15 cm	35.98	-0.93	28.00	10.76	0.01	28.69	11.82	0.03	0.09	G	Sí
	planta-baja	25x30	-1.50/-0.40	4Ø12	Ø6c/15 cm	39.59	-0.90	28.00	10.92	-1.66	28.69	11.82	0.07	0.16	G	Sí
P53	azotea	30x25	6.60/9.40	4Ø12	Ø6c/15 cm	5.81	-0.00	28.69	11.82	-0.16	28.00	10.02	0.01	0.02	G	Sí
	2do-piso	30x25	3.30/6.10	4Ø12	Ø6c/15 cm	11.70	0.00	28.69	11.82	-0.26	28.00	10.83	0.01	0.02	G	Sí
	1er-pisio	30x25	0.00/2.80	4Ø12	Ø6c/15 cm	13.10	-0.00	28.69	11.82	-0.08	28.00	10.92	0.00	0.01	G	Sí
	planta-baja	30x25	-1.50/-0.40	4Ø12	Ø6c/15 cm	14.29	-0.00	28.69	11.82	-0.04	28.00	10.92	0.00	0.00	G	Sí
P54	azotea	30x25	6.60/9.40	4Ø12	Ø6c/15 cm	1.59	-0.29	28.69	8.74	0.05	28.00	10.92	0.01	0.03	G	Sí
	2do-piso	30x25	3.30/6.10	4Ø12	Ø6c/15 cm	3.75	-0.02	28.69	11.82	-0.08	28.00	10.92	0.00	0.01	G	Sí
	1er-pisio	30x25	0.00/2.80	4Ø12	Ø6c/15 cm	5.94	-0.02	28.69	11.82	-0.26	28.00	9.43	0.01	0.03	G	Sí
	planta-baja	30x25	-1.50/-0.40	4Ø12	Ø6c/15 cm	7.58	-0.02	28.69	11.82	-0.29	28.00	10.92	0.01	0.03	G	Sí
P55	azotea	25x25	6.60/9.40	4Ø12	Ø6c/15 cm	5.56	-0.10	23.33	9.62	-0.24	23.33	7.92	0.01	0.03	G	Sí
	2do-piso	25x25	3.30/6.10	4Ø12	Ø6c/15 cm	11.57	-0.03	23.33	9.62	-0.25	23.33	9.39	0.01	0.03	G	Sí
	1er-pisio	25x25	0.00/3.00	4Ø12	Ø6c/15 cm	12.30	-0.02	23.33	9.62	-0.10	23.33	9.62	0.00	0.01	G	Sí
	planta-baja	25x25	-1.50/-0.40	4Ø12	Ø6c/15 cm	15.13	0.05	23.33	9.62	0.22	23.33	9.62	0.01	0.02	G	Sí
P56	1er-pisio	25x25	0.00/3.00	4Ø12	Ø6c/15 cm	0.69	-0.00	23.33	9.62	-0.16	23.33	6.92	0.01	0.02	G	Sí
	planta-baja	25x25	-1.50/-0.40	4Ø12	Ø6c/15 cm	3.28	0.01	23.33	9.62	-0.72	23.33	7.41	0.03	0.10	G	Sí
P57	1er-pisio	25x25	0.00/3.00	4Ø12	Ø6c/15 cm	0.71	0.00	23.33	9.62	-0.14	23.33	6.94	0.01	0.02	G	Sí
	planta-baja	25x25	-1.50/-0.40	4Ø12	Ø6c/15 cm	2.43	-0.01	23.33	9.62	-0.42	23.33	7.86	0.02	0.05	G	Sí
P58	azotea	25x25	6.60/9.40	4Ø12	Ø6c/15 cm	4.92	0.14	23.33	8.92	-0.27	23.33	7.60	0.01	0.04	G	Sí
	2do-piso	25x25	3.30/6.10	4Ø12	Ø6c/15 cm	12.10	0.03	23.33	9.62	-0.28	23.33	9.22	0.01	0.03	G	Sí
	1er-pisio	25x25	0.00/3.00	4Ø12	Ø6c/15 cm	12.80	0.03	23.33	9.62	-0.13	23.33	9.62	0.01	0.01	G	Sí
	planta-baja	25x25	-1.50/-0.40	4Ø12	Ø6c/15 cm	13.57	-0.05	23.33	9.62	-0.22	23.33	9.62	0.01	0.02	G	Sí
P59	azotea	25x25	6.60/9.40	4Ø12	Ø6c/15 cm	5.47	-0.11	23.33	9.62	-0.29	23.33	7.67	0.01	0.04	G	Sí
	2do-piso	25x25	3.30/6.10	4Ø12	Ø6c/15 cm	12.70	-0.03	23.33	9.62	-0.27	23.33	9.41	0.01	0.03	G	Sí
	1er-pisio	25x25	0.00/3.00	4Ø12	Ø6c/15 cm	14.16	-0.02	23.33	9.62	-0.12	23.33	9.62	0.01	0.01	G	Sí
	planta-baja	25x25	-1.50/-0.40	4Ø12	Ø6c/15 cm	15.42	0.05	23.33	9.62	0.07	23.33	9.62	0.00	0.01	G	Sí
P60	1er-pisio	25x25	0.00/3.00	4Ø12	Ø6c/15 cm	0.71	-0.00	23.33	9.62	-0.16	23.33	6.92	0.01	0.02	G	Sí
	planta-baja	25x25	-1.50/-0.40	4Ø12	Ø6c/15 cm	2.94	0.01	23.33	9.62	-0.58	23.33	7.56	0.02	0.08	G	Sí
P61	1er-pisio	25x25	0.00/3.00	4Ø12	Ø6c/15 cm	0.70	0.00	23.33	9.62	-0.16	23.33	6.91	0.01	0.02	G	Sí
	planta-baja	25x25	-1.50/-0.40	4Ø12	Ø6c/15 cm	3.25	-0.01	23.33	9.62	-0.67	23.33	7.46	0.03	0.09	G	Sí
P62	azotea	25x25	6.60/9.40	4Ø12	Ø6c/15 cm	5.33	0.15	23.33	8.78	-0.29	23.33	7.61	0.01	0.04	G	Sí
	2do-piso	25x25	3.30/6.10	4Ø12	Ø6c/15 cm	12.00	0.04	23.33	9.62	-0.27	23.33	9.23	0.01	0.03	G	Sí
	1er-pisio	25x25	0.00/3.00	4Ø12	Ø6c/15 cm	12.71	0.03	23.33	9.62	-0.11	23.33	9.62	0.00	0.01	G	Sí
	planta-baja	25x25	-1.50/-0.40	4Ø12	Ø6c/15 cm	15.49	-0.06	23.33	9.62	0.24	23.33	9.62	0.01	0.03	G	Sí
P63	azotea	Diámetro:40	6.60/9.40	6Ø12	Ø6c/15 cm	12.11	-0.58	38.70	12.43	-0.91	38.70	11.47	0.03	0.09	G	Sí
	2do-piso	Diámetro:40	3.30/6.10	6Ø12	Ø6c/15 cm	25.05	-0.15	38.70	14.86	-0.20	38.70	14.86	0.01	0.02	G	Sí
	1er-pisio	Diámetro:40	0.00/3.30	6Ø12	Ø6c/15 cm	26.46	-0.15	38.70	14.86	-0.20	38.70	14.86	0.01	0.02	G	Sí
	planta-baja	Diámetro:40	-1.50/-0.40	6Ø12	Ø6c/15 cm	37.91	0.30	38.70	14.86	3.13	38.70	14.02	0.08	0.22	G	Sí
P64	azotea	Diámetro:40	6.60/9.40	6Ø12	Ø6c/15 cm	10.68	0.66	38.70	11.78	-0.40	38.70	13.62	0.02	0.06	G	Sí
	2do-piso	Diámetro:40	3.30/6.10	6Ø12	Ø6c/15 cm	22.55	0.15	38.70	14.86	-0.13	38.70	14.86	0.01	0.01	G	Sí
	1er-pisio	Diámetro:40	0.00/3.30	6Ø12	Ø6c/15 cm	22.55	0.15	38.70	14.86	-0.13	38.70	14.86	0.01	0.01	G	Sí



Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros

Centro Policial del Rancho

Fecha: 17/10/19

Pilar	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Armaduras	Estribos	Pésimos										Cumple
						Nsd (t)	Vsdx (t)	Vrd1x (t)	Vrd2x (t)	Vsdy (t)	Vrd1y (t)	Vrd2y (t)	CC1	CC2	Origen	
P65	planta-baja	Diámetro:40	-1.50/-0.40	6Ø12	Ø6c/15 cm	28.81	-0.28	38.70	14.86	1.20	38.70	14.86	0.03	0.08	G	Sí
	azotea	Diámetro:40	6.60/9.40	6Ø12	Ø6c/15 cm	11.44	-0.43	38.70	13.79	-0.22	38.70	14.86	0.01	0.03	G	Sí
	2do-piso	Diámetro:40	3.30/6.10	6Ø12	Ø6c/15 cm	20.09	-0.07	38.70	14.86	0.04	38.70	14.86	0.00	0.01	G	Sí
	1er-piso	Diámetro:40	0.00/3.30	6Ø12	Ø6c/15 cm	21.50	-0.07	38.70	14.86	0.04	38.70	14.86	0.00	0.01	G	Sí
P66	planta-baja	Diámetro:40	-1.50/-0.40	6Ø12	Ø6c/15 cm	32.68	0.12	38.70	14.86	3.48	38.70	13.04	0.09	0.27	G	Sí
	azotea	Diámetro:40	6.60/9.40	6Ø12	Ø6c/15 cm	10.35	0.69	38.70	11.82	-0.52	38.70	13.35	0.02	0.07	G	Sí
	2do-piso	Diámetro:40	3.30/6.10	6Ø12	Ø6c/15 cm	16.90	0.08	38.70	14.86	-0.09	38.70	14.86	0.00	0.01	G	Sí
	1er-piso	Diámetro:40	0.00/3.30	6Ø12	Ø6c/15 cm	19.97	0.08	38.70	14.86	-0.09	38.70	14.86	0.00	0.01	G	Sí
P67	planta-baja	Diámetro:40	-1.50/0.00	6Ø12	Ø6c/15 cm	20.72	0.08	38.70	14.86	-0.09	38.70	14.86	0.00	0.01	G	Sí
	azotea	Diámetro:50	6.60/9.40	10Ø12	Ø6c/15 cm	10.72	-0.89	61.82	17.55	-0.36	61.82	22.44	0.02	0.05	G	Sí
	2do-piso	Diámetro:50	3.30/6.10	10Ø12	Ø6c/15 cm	22.99	-0.18	61.82	22.44	-0.14	61.82	22.44	0.00	0.01	G	Sí
	1er-piso	Diámetro:50	0.00/3.30	10Ø12	Ø6c/15 cm	25.18	-0.18	61.82	22.44	-0.14	61.82	22.44	0.00	0.01	G	Sí
P68	planta-baja	Diámetro:50	-1.50/-0.40	10Ø12	Ø6c/15 cm	35.52	0.48	61.82	22.44	1.51	61.82	22.44	0.03	0.07	G	Sí
	azotea	Diámetro:40	6.60/9.40	6Ø12	Ø6c/15 cm	10.59	0.50	38.70	12.64	-0.26	38.70	14.86	0.01	0.04	G	Sí
	2do-piso	Diámetro:40	3.30/6.10	6Ø12	Ø6c/15 cm	20.12	0.10	38.70	14.86	-0.05	38.70	14.86	0.00	0.01	G	Sí
	1er-piso	Diámetro:40	0.00/3.30	6Ø12	Ø6c/15 cm	23.19	0.10	38.70	14.86	-0.05	38.70	14.86	0.00	0.01	G	Sí
P69	planta-baja	Diámetro:40	-1.50/-0.40	6Ø12	Ø6c/15 cm	28.01	-0.16	38.70	14.86	2.18	38.70	14.15	0.06	0.15	G	Sí
	azotea	Diámetro:40	6.60/9.40	6Ø12	Ø6c/15 cm	10.79	-0.46	38.70	12.94	-0.32	38.70	14.86	0.01	0.04	G	Sí
	2do-piso	Diámetro:40	3.30/6.10	6Ø12	Ø6c/15 cm	21.14	-0.11	38.70	14.86	-0.08	38.70	14.86	0.00	0.01	G	Sí
	1er-piso	Diámetro:40	0.00/3.30	6Ø12	Ø6c/15 cm	22.55	-0.11	38.70	14.86	-0.08	38.70	14.86	0.00	0.01	G	Sí
P71	planta-baja	Diámetro:40	-1.50/-0.40	6Ø12	Ø6c/15 cm	28.84	0.20	38.70	14.86	1.18	38.70	14.86	0.03	0.08	G	Sí
	azotea	Diámetro:40	6.60/9.40	6Ø12	Ø6c/15 cm	12.22	0.66	38.70	12.19	-0.84	38.70	11.63	0.03	0.09	G	Sí
	2do-piso	Diámetro:40	3.30/6.10	6Ø12	Ø6c/15 cm	24.27	0.14	38.70	14.86	-0.19	38.70	14.86	0.01	0.02	G	Sí
	1er-piso	Diámetro:40	0.00/3.30	6Ø12	Ø6c/15 cm	27.34	0.14	38.70	14.86	-0.19	38.70	14.86	0.01	0.02	G	Sí
P72	planta-baja	Diámetro:40	-1.50/-0.40	6Ø12	Ø6c/15 cm	37.12	-0.28	38.70	14.86	3.16	38.70	13.95	0.08	0.23	G	Sí
	azotea	30x25	6.60/9.40	4Ø12	Ø6c/15 cm	5.71	0.01	28.69	11.82	-0.16	28.00	9.90	0.01	0.02	G	Sí
	2do-piso	30x25	3.30/6.10	4Ø12	Ø6c/15 cm	12.46	-0.01	28.69	11.82	-0.24	28.00	10.92	0.01	0.02	G	Sí
	1er-piso	30x25	0.00/2.80	4Ø12	Ø6c/15 cm	13.06	0.00	28.69	11.82	-0.06	28.00	10.92	0.00	0.01	G	Sí
P73	planta-baja	30x25	-1.50/-0.40	4Ø12	Ø6c/15 cm	14.61	0.00	28.69	11.82	-0.03	28.00	10.92	0.00	0.00	G	Sí
	azotea	30x25	6.60/9.40	4Ø12	Ø6c/15 cm	2.47	0.37	28.69	8.49	0.04	28.00	10.92	0.01	0.04	G	Sí
	2do-piso	30x25	3.30/6.10	4Ø12	Ø6c/15 cm	4.66	0.06	28.69	11.02	-0.06	28.00	10.92	0.00	0.01	G	Sí
	1er-piso	30x25	0.00/2.80	4Ø12	Ø6c/15 cm	6.70	0.06	28.69	11.82	-0.24	28.00	9.93	0.01	0.03	G	Sí
P73	planta-baja	30x25	-1.50/-0.40	4Ø12	Ø6c/15 cm	8.31	0.06	28.69	11.82	-0.28	28.00	10.92	0.01	0.03	G	Sí

4.- ESFUERZOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS POR HIPÓTESIS

■ Tramo: Nivel inicial / nivel final del tramo entre plantas.

■ Nota:

Los esfuerzos están referidos a ejes locales del pilar.

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (t)	Mx (t-m)	My (t-m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t-m)	N (t)	Mx (t-m)	My (t-m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t-m)
P1	azotea	25x40	6.60/9.40	Peso propio	3.35	0.61	0.44	0.38	0.27	-0.00	2.65	-0.47	-0.31	0.38	0.27	-0.00
				Cargas muertas	1.45	0.66	0.48	0.34	0.25	-0.00	1.45	-0.28	-0.21	0.34	0.25	-0.00
				Sobrecarga de uso	0.42	0.14	0.07	0.09	0.04	-0.00	0.42	-0.10	-0.04	0.09	0.04	-0.00
	2do-piso	25x40	3.30/6.10	Peso propio	6.65	0.64	0.29	0.44	0.19	0.00	5.95	-0.60	-0.24	0.44	0.19	0.00
				Cargas muertas	5.48	1.09	0.49	0.78	0.34	0.00	5.48	-1.08	-0.46	0.78	0.34	0.00
				Sobrecarga de uso	0.92	0.17	0.04	0.11	0.02	0.00	0.92	-0.15	-0.03	0.11	0.02	0.00
	1er-piso	25x40	0.00/2.80	Peso propio	9.86	0.35	0.14	0.32	0.13	-0.00	9.16	-0.53	-0.23	0.32	0.13	-0.00
				Cargas muertas	9.48	0.42	0.36	0.43	0.26	-0.00	9.48	-0.79	-0.38	0.43	0.26	-0.00
				Sobrecarga de uso	1.42	0.07	0.02	0.07	0.02	-0.00	1.42	-0.13	-0.04	0.07	0.02	-0.00
	planta-baja	25x40	-1.50/-0.40	Peso propio	11.27	0.09	0.07	0.22	0.24	0.00	11.00	-0.15	-0.19	0.22	0.24	0.00
				Cargas muertas	11.14	-0.18	0.20	-0.42	0.83	0.00	11.14	0.29	-0.70	-0.42	0.83	0.00
				Sobrecarga de uso	1.42	-0.02	-0.00	-0.06	-0.01	0.00	1.42	0.04	0.01	-0.06	-0.01	0.00
P2	azotea	25x40	6.60/9.40	Peso propio	4.30	-0.25	0.35	-0.19	0.20	-0.00	3.60	0.28	-0.22	-0.19	0.20	-0.00
				Cargas muertas	1.78	-0.17	0.34	-0.11	0.16	-0.00	1.78	0.13	-0.09	-0.11	0.16	-0.00
				Sobrecarga de uso	0.51	-0.06	0.06	-0.05	0.04	-0.00	0.51	0.07	-0.04	-0.05	0.04	-0.00



Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros

Centro Policial del Rancho

Fecha: 17/10/19

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza						
					N (t)	Mx (t-m)	My (t-m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t-m)	N (t)	Mx (t-m)	My (t-m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t-m)	
	2do-piso	25x40	3.30/6.10	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga de uso	9.67 9.08 1.55	-0.09 -0.21 -0.03	0.25 0.38 0.03	-0.05 -0.14 -0.01	0.16 0.27 0.02	0.00 0.00 0.00	8.97 9.08 1.55	0.05 0.18 0.01	-0.20 -0.36 -0.02	-0.05 -0.14 -0.01	0.16 0.27 0.02	0.00 0.00 0.00	
	1er-pisio	25x40	0.00/2.80	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga de uso	14.99 16.35 2.59	-0.05 0.15 -0.01	0.09 0.25 0.01	-0.05 0.04 -0.01	0.09 0.18 0.01	-0.00 -0.00 -0.00	14.29 16.35 2.59	0.09 0.04 -0.02	-0.17 -0.25 -0.02	-0.05 0.04 -0.01	0.09 0.18 0.01	-0.00 -0.00 -0.00	
	planta-baja	25x40	-1.50/-0.40	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga de uso	16.91 19.77 2.59	0.01 0.57 0.01	0.05 0.13 -0.00	0.02 1.33 0.01	0.19 0.62 -0.00	0.00 0.00 0.00	16.64 19.77 2.59	-0.01 -0.89 -0.01	-0.16 -0.56 0.00	0.02 1.33 0.01	0.19 0.62 -0.00	0.00 0.00 0.00	
	P3	azotea	40x25	6.60/9.40	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga de uso	4.28 1.80 0.52	0.41 0.29 0.10	0.22 0.23 0.04	0.34 0.19 0.09	0.12 0.11 0.02	-0.00 -0.00 -0.00	3.58 1.80 0.52	-0.55 -0.25 -0.14	-0.12 -0.07 -0.02	0.34 0.19 0.09	0.12 0.11 0.02	-0.00 -0.00 -0.00
		2do-piso	40x25	3.30/6.10	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga de uso	9.75 9.32 1.61	0.07 0.21 0.01	0.21 0.31 0.03	0.02 0.15 -0.00	0.15 0.22 0.02	0.00 0.00 0.00	9.05 9.32 1.61	0.00 -0.21 0.01	-0.20 -0.32 -0.03	0.02 0.15 -0.00	0.15 0.22 0.02	0.00 0.00 0.00
		1er-pisio	40x25	0.00/2.80	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga de uso	15.08 16.58 2.65	0.07 0.10 0.02	0.09 0.22 0.01	0.08 0.10 0.02	0.08 0.16 0.01	-0.00 -0.00 -0.00	14.38 16.58 2.65	-0.14 -0.19 -0.04	-0.14 -0.23 -0.02	0.08 0.10 0.02	0.08 0.16 0.01	-0.00 -0.00 -0.00
		planta-baja	40x25	-1.50/-0.40	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga de uso	17.01 22.22 2.65	-0.02 -0.04 -0.01	0.07 0.24 0.00	-0.05 -0.11 -0.02	0.19 0.67 0.00	0.00 0.00 0.00	16.74 22.22 2.65	0.03 0.08 0.02	-0.14 -0.50 -0.00	-0.05 -0.11 -0.02	0.19 0.67 0.00	0.00 0.00 0.00
	P4	azotea	40x25	6.60/9.40	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga de uso	4.95 2.02 0.75	0.13 0.20 0.03	0.23 0.22 0.04	0.06 0.09 0.01	0.13 0.10 0.02	-0.00 -0.00 -0.00	4.25 2.02 0.75	-0.05 -0.06 -0.01	-0.14 -0.06 -0.02	0.06 0.09 0.01	0.13 0.10 0.02	-0.00 -0.00 -0.00
		2do-piso	40x25	3.30/6.10	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga de uso	9.79 8.50 1.66	0.25 0.37 0.07	0.21 0.31 0.03	0.19 0.27 0.05	0.15 0.22 0.02	0.00 0.00 -0.00	9.09 8.50 1.66	-0.28 -0.39 -0.07	-0.20 -0.31 -0.03	0.19 0.27 0.05	0.15 0.22 0.02	0.00 0.00 -0.00
1er-pisio		40x25	0.00/2.80	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga de uso	14.66 15.09 2.61	0.11 0.24 0.01	0.10 0.23 0.01	0.10 0.19 0.02	0.09 0.17 0.01	0.00 0.00 0.00	13.96 15.09 2.61	-0.16 -0.28 -0.03	-0.15 -0.24 -0.02	0.10 0.19 0.02	0.09 0.17 0.01	0.00 0.00 0.00	
planta-baja		40x25	-1.50/-0.40	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga de uso	16.43 20.11 2.61	0.06 0.22 -0.00	0.07 0.22 -0.00	0.14 0.53 -0.00	0.18 0.63 -0.00	0.00 0.00 0.00	16.16 20.11 2.61	-0.10 -0.36 0.00	-0.13 -0.47 0.00	0.14 0.53 -0.00	0.18 0.63 -0.00	0.00 0.00 0.00	
P5	azotea	25x40	6.60/9.40	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga de uso	5.65 2.35 0.87	0.06 0.07 0.01	0.37 0.34 0.07	0.04 0.04 0.01	0.22 0.16 0.04	-0.00 -0.00 -0.00	4.95 2.35 0.87	-0.06 -0.03 -0.01	-0.26 -0.10 -0.04	0.04 0.04 0.01	0.22 0.16 0.04	-0.00 -0.00 -0.00	
	2do-piso	25x40	3.30/6.10	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga de uso	11.08 9.72 1.93	0.07 0.13 0.02	0.28 0.38 0.04	0.05 0.09 0.01	0.18 0.26 0.02	0.00 0.00 -0.00	10.38 9.72 1.93	-0.06 -0.13 -0.01	-0.22 -0.36 -0.03	0.05 0.09 0.01	0.18 0.26 0.02	0.00 0.00 -0.00	
	1er-pisio	25x40	0.00/2.80	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga de uso	16.57 17.05 2.99	0.03 0.05 0.00	0.11 0.25 0.01	0.03 0.05 0.01	0.12 0.18 0.01	0.00 0.00 0.00	15.87 17.05 2.99	-0.05 -0.08 -0.01	-0.21 -0.25 -0.03	0.03 0.05 0.01	0.12 0.18 0.01	0.00 0.00 0.00	
	planta-baja	25x40	-1.50/-0.40	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga de uso	18.49 22.56 2.99	0.00 0.03 -0.00	0.05 0.14 -0.00	-0.00 0.07 -0.01	0.17 0.62 -0.00	0.00 0.00 0.00	18.22 22.56 2.99	0.00 -0.04 0.01	-0.14 -0.54 0.00	-0.00 0.07 -0.01	0.17 0.62 -0.00	0.00 0.00 0.00	
P6	azotea	25x40	6.60/9.40	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga de uso	3.13 1.34 0.35	-0.59 -0.67 -0.14	0.44 0.47 0.06	-0.35 -0.33 -0.08	0.27 0.24 0.04	-0.00 -0.00 -0.00	2.43 1.34 0.35	0.39 0.25 0.08	-0.32 -0.21 -0.04	-0.35 -0.33 -0.08	0.27 0.24 0.04	-0.00 -0.00 -0.00	
	2do-piso	25x40	3.30/6.10	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga de uso	6.45 5.38 0.86	-0.66 -1.06 -0.18	0.30 0.50 0.04	-0.46 -0.76 -0.12	0.20 0.35 0.02	0.00 0.00 -0.00	5.75 5.38 0.86	0.63 1.08 0.17	-0.25 -0.47 -0.03	-0.46 -0.76 -0.12	0.20 0.35 0.02	0.00 0.00 -0.00	
	1er-pisio	25x40	0.00/2.80	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga de uso	9.70 9.44 1.36	-0.35 -0.66 -0.07	0.14 0.36 0.01	-0.32 -0.54 -0.07	0.13 0.27 0.01	0.00 0.00 0.00	9.00 9.44 1.36	0.53 0.85 0.13	-0.23 -0.39 -0.02	-0.32 -0.54 -0.07	0.13 0.27 0.01	0.00 0.00 0.00	
	planta-baja	25x40	-1.50/-0.40	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga de uso	11.12 13.10 1.36	-0.09 -0.48 0.02	0.08 0.24 -0.00	-0.22 -1.12 0.06	0.25 0.86 -0.00	0.00 0.00 0.00	10.84 13.10 1.36	0.15 0.76 -0.04	-0.19 -0.71 0.00	-0.22 -1.12 0.06	0.25 0.86 -0.00	0.00 0.00 0.00	
P7	azotea	25x40	6.60/9.40	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga de uso	5.73 2.10 0.83	-0.84 -0.86 -0.26	-0.14 -0.19 0.04	-0.50 -0.40 -0.14	-0.09 -0.09 0.02	-0.00 -0.00 -0.00	5.03 2.10 0.83	0.56 0.28 0.14	0.12 0.07 -0.02	-0.50 -0.40 -0.14	-0.09 -0.09 0.02	-0.00 -0.00 0.00	
	2do-piso	25x40	3.30/6.10	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga de uso	10.92 8.66 2.13	-0.96 -1.48 -0.38	-0.30 -0.57 -0.00	-0.67 -1.06 -0.26	-0.21 -0.41 -0.00	0.00 0.00 -0.00	10.22 8.66 2.13	0.92 1.50 0.35	0.29 0.58 0.00	-0.67 -1.06 -0.26	-0.21 -0.41 -0.00	0.00 0.00 -0.00	
	1er-pisio	25x40	0.00/2.80	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga de uso	16.04 15.02 3.41	-0.47 -0.82 -0.16	-0.27 -0.65 -0.00	-0.44 -0.70 -0.16	-0.21 -0.47 -0.00	0.00 0.00 0.00	15.34 15.02 3.41	0.75 1.14 0.29	0.32 0.67 0.00	-0.44 -0.70 -0.16	-0.21 -0.47 -0.00	0.00 0.00 0.00	
	planta-baja	25x40	-1.50/-0.40	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga de uso	17.90 19.59 3.44	-0.05 -0.42 0.05	-0.15 -0.76 0.01	-0.12 -0.99 0.12	-0.31 -1.60 0.02	0.00 -0.00 0.00	17.62 19.59 3.44	0.08 0.67 -0.08	0.20 1.01 -0.02	-0.12 -0.99 0.12	-0.31 -1.60 0.02	0.00 0.00 0.00	
P8	azotea	25x40	6.60/9.40	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga de uso	8.32 2.15 1.53	0.04 0.03 -0.00	-0.17 -0.16 0.00	0.04 0.02 0.00	-0.11 -0.08 -0.00	-0.00 -0.00 0.00	7.62 2.15 1.53	-0.06 -0.02 -0.01	0.13 0.05 0.01	0.04 0.02 0.00	-0.11 -0.08 -0.00	-0.00 0.00 0.00	



Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros

Centro Policial del Rancho

Fecha: 17/10/19

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (t)	Mx (t-m)	My (t-m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t-m)	N (t)	Mx (t-m)	My (t-m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t-m)
	2do-piso	25x40	3.30/6.10	Peso propio	15.71	0.01	-0.36	0.01	-0.26	0.00	15.01	-0.00	0.37	0.01	-0.26	0.00
				Cargas muertas	12.34	0.06	-0.52	0.04	-0.38	0.00	12.34	-0.06	0.55	0.04	-0.38	0.00
				Sobrecarga de uso	3.79	-0.00	-0.04	-0.01	-0.03	-0.00	3.79	0.02	0.04	-0.01	-0.03	-0.00
	1er-piso	25x40	0.00/2.80	Peso propio	23.32	0.00	-0.27	0.00	-0.22	0.00	22.62	-0.01	0.35	0.00	-0.22	0.00
				Cargas muertas	22.29	0.02	-0.46	0.02	-0.36	0.00	22.29	-0.03	0.54	0.02	-0.36	0.00
				Sobrecarga de uso	6.22	-0.00	-0.03	0.00	-0.02	0.00	6.22	-0.00	0.04	0.00	-0.02	0.00
	planta-baja	25x40	-1.50/-0.60	Peso propio	25.06	0.01	-0.13	0.02	-0.31	0.00	24.84	-0.01	0.15	0.02	-0.31	0.00
				Cargas muertas	26.83	0.04	-0.63	0.10	-1.44	0.00	26.83	-0.05	0.67	0.10	-1.44	0.00
				Sobrecarga de uso	6.17	-0.00	-0.00	-0.01	-0.01	0.00	6.17	0.01	0.01	-0.01	-0.01	0.00
P9	azotea	40x25	6.60/9.40	Peso propio	7.16	0.33	-0.11	0.19	-0.06	-0.00	6.46	-0.20	0.06	0.19	-0.06	-0.00
				Cargas muertas	1.67	0.39	-0.12	0.18	-0.06	-0.00	1.67	-0.12	0.04	0.18	-0.06	-0.00
				Sobrecarga de uso	1.24	0.14	-0.00	0.07	-0.00	-0.00	1.24	-0.06	0.00	0.07	-0.00	-0.00
	2do-piso	40x25	3.30/6.10	Peso propio	14.15	0.51	-0.21	0.36	-0.15	0.00	13.45	-0.50	0.21	0.36	-0.15	0.00
				Cargas muertas	11.00	0.73	-0.33	0.52	-0.24	0.00	11.00	-0.73	0.34	0.52	-0.24	0.00
				Sobrecarga de uso	3.29	0.21	-0.02	0.16	-0.02	-0.00	3.29	-0.22	0.02	0.16	-0.02	-0.00
	1er-piso	40x25	0.00/2.80	Peso propio	21.15	0.21	-0.15	0.20	-0.12	0.00	20.45	-0.36	0.19	0.20	-0.12	0.00
				Cargas muertas	20.20	0.34	-0.28	0.31	-0.21	0.00	20.20	-0.53	0.32	0.31	-0.21	0.00
				Sobrecarga de uso	5.49	0.07	-0.02	0.07	-0.01	0.00	5.49	-0.13	0.02	0.07	-0.01	0.00
	planta-baja	40x25	-1.50/-0.60	Peso propio	22.86	0.02	-0.11	0.07	-0.28	0.00	22.64	-0.04	0.14	0.07	-0.28	0.00
P10				Cargas muertas	24.57	0.17	-0.47	0.47	-1.13	0.00	24.57	-0.25	0.54	0.47	-1.13	0.00
				Sobrecarga de uso	5.45	-0.02	-0.00	-0.04	-0.01	0.00	5.45	0.02	0.01	-0.04	-0.01	0.00
	azotea	40x25	6.60/9.40	Peso propio	5.62	0.35	-0.07	0.32	-0.04	-0.00	4.92	-0.53	0.04	0.32	-0.04	-0.00
				Cargas muertas	0.93	0.15	-0.12	0.12	-0.05	-0.00	0.93	-0.19	0.03	0.12	-0.05	-0.00
				Sobrecarga de uso	0.77	0.09	0.00	0.08	0.00	-0.00	0.77	-0.14	-0.00	0.08	0.00	-0.00
	2do-piso	40x25	3.30/6.10	Peso propio	13.58	0.03	-0.18	-0.02	-0.13	0.00	12.88	0.09	0.18	-0.02	-0.13	0.00
				Cargas muertas	11.44	0.13	-0.31	0.07	-0.23	0.00	11.44	-0.05	0.33	0.07	-0.23	0.00
				Sobrecarga de uso	3.26	0.01	-0.02	-0.00	-0.01	0.00	3.26	0.02	0.02	-0.00	-0.01	0.00
	1er-piso	40x25	0.00/2.80	Peso propio	21.59	0.08	-0.15	0.08	-0.12	-0.00	20.89	-0.16	0.18	0.08	-0.12	-0.00
P11				Cargas muertas	21.97	0.13	-0.34	0.13	-0.24	-0.00	21.97	-0.23	0.35	0.13	-0.24	-0.00
				Sobrecarga de uso	5.83	0.03	-0.01	0.03	-0.01	-0.00	5.83	-0.06	0.02	0.03	-0.01	-0.00
	planta-baja	40x25	-1.50/-0.40	Peso propio	23.52	-0.03	-0.10	-0.07	-0.21	0.00	23.24	0.05	0.13	-0.07	-0.21	0.00
				Cargas muertas	27.18	-0.01	-0.45	-0.04	-0.95	0.00	27.18	0.03	0.59	-0.04	-0.95	0.00
				Sobrecarga de uso	5.80	-0.02	0.00	-0.04	0.00	0.00	5.80	0.03	-0.00	-0.04	0.00	0.00
	azotea	25x40	6.60/9.40	Peso propio	5.36	-0.22	-0.09	-0.17	-0.05	-0.00	4.66	0.26	0.07	-0.17	-0.05	-0.00
				Cargas muertas	0.88	-0.13	-0.13	-0.08	-0.05	-0.00	0.88	0.10	0.02	-0.08	-0.05	-0.00
				Sobrecarga de uso	0.71	-0.05	0.03	-0.04	0.01	-0.00	0.71	0.07	-0.01	-0.04	0.01	-0.00
	2do-piso	25x40	3.30/6.10	Peso propio	13.01	-0.05	-0.29	-0.02	-0.21	0.00	12.31	0.01	0.31	-0.02	-0.21	0.00
P12				Cargas muertas	11.11	-0.12	-0.48	-0.08	-0.36	0.00	11.11	0.11	0.52	-0.08	-0.36	0.00
				Sobrecarga de uso	3.03	-0.02	-0.02	-0.01	-0.02	0.00	3.03	-0.00	0.02	-0.01	-0.02	0.00
	1er-piso	25x40	0.00/2.80	Peso propio	20.61	-0.03	-0.25	-0.03	-0.20	-0.00	19.91	0.06	0.30	-0.03	-0.20	-0.00
				Cargas muertas	21.02	-0.05	-0.51	-0.04	-0.38	-0.00	21.02	0.07	0.55	-0.04	-0.38	-0.00
				Sobrecarga de uso	5.49	-0.01	-0.02	-0.01	-0.02	-0.00	5.49	0.02	0.02	-0.01	-0.02	-0.00
	planta-baja	25x40	-1.50/-0.40	Peso propio	22.47	0.00	-0.12	0.01	-0.23	0.00	22.19	-0.01	0.14	0.01	-0.23	0.00
				Cargas muertas	25.95	-0.02	-0.61	-0.06	-1.20	0.00	25.95	0.04	0.71	-0.06	-1.20	0.00
				Sobrecarga de uso	5.46	0.01	0.00	0.02	0.01	0.00	5.46	-0.01	-0.00	0.02	0.01	0.00
	azotea	25x40	6.60/9.40	Peso propio	5.46	0.78	-0.09	0.46	-0.07	-0.00	4.76	-0.51	0.10	0.46	-0.07	-0.00
P13				Cargas muertas	1.98	0.83	-0.16	0.38	-0.08	-0.00	1.98	-0.25	0.06	0.38	-0.08	-0.00
				Sobrecarga de uso	0.77	0.24	0.06	0.13	0.03	-0.00	0.77	-0.13	-0.03	0.13	0.03	-0.00
	2do-piso	25x40	3.30/6.10	Peso propio	10.73	0.96	-0.30	0.67	-0.21	0.00	10.03	-0.92	0.29	0.67	-0.21	0.00
				Cargas muertas	8.58	1.47	-0.57	1.06	-0.41	0.00	8.58	-1.50	0.58	1.06	-0.41	0.00
				Sobrecarga de uso	2.10	0.37	-0.01	0.26	-0.00	0.00	2.10	-0.35	0.00	0.26	-0.00	0.00
	1er-piso	25x40	0.00/2.80	Peso propio	15.86	0.47	-0.28	0.44	-0.21	-0.00	15.16	-0.75	0.32	0.44	-0.21	-0.00
				Cargas muertas	14.84	0.82	-0.66	0.70	-0.48	-0.00	14.84	-1.14	0.68	0.70	-0.48	-0.00
				Sobrecarga de uso	3.53	0.16	-0.01	0.16	-0.01	-0.00	3.53	-0.19	0.01	0.16	-0.01	-0.00
	planta-baja	25x40	-1.50/-0.40	Peso propio	17.72	0.05	-0.16	0.12	-0.32	0.00	17.44	-0.08	0.20	0.12	-0.32	0.00
P14				Cargas muertas	19.39	0.43	-0.80	1.01	-1.66	0.00	19.39	-0.68	1.03	1.01	-1.66	0.00
				Sobrecarga de uso	3.57	-0.05	0.01	-0.12	0.03	0.00	3.57	0.08	-0.02	-0.12	0.03	0.00
	azotea	25x30	6.60/9.40	Peso propio	2.80	-0.52	0.19	-0.31	0.11	-0.00	2.28	0.36	-0.11	-0.31	0.11	-0.00
				Cargas muertas	0.99	-0.57	0.21	-0.29	0.09	-0.00	0.99	0.23	-0.05	-0.29	0.09	-0.00
				Sobrecarga de uso	0.37	-0.12	0.03	-0.07	0.01	-0.00	0.37	0.08	-0.01	-0.07	0.01	-0.00
	2do-piso	25x30	3.30/6.10	Peso propio	5.69	-0.55	0.16	-0.38	0.11	0.00	5.16	0.53	-0.15	-0.38	0.11	0.00
				Cargas muertas	4.74	-0.89	0.29	-0.64	0.21	0.00	4.74	0.91	-0.29	-0.64	0.21	0.00
				Sobrecarga de uso	0.85	-0.15	0.02	-0.10	0.01	0.00	0.85	0.14	-0.02	-0.10	0.01	0.00
	1er-piso	25x30	0.00/2.80	Peso propio	8.48	-0.29	0.07	-0.26	0.06	-0.00	7.95	0.43	-0.11	-0.26	0.06	-0.00
P15				Cargas muertas	8.42	-0.55	0.22	-0.45	0.15	-0.00	8.42	0.69	-0.21	-0.45	0.15	-0.00
				Sobrecarga de uso	1.32	-0.06	0.00	-0.06	0.00	-0.00	1.32	0.10	-0.01	-0.06	0.00	-0.00
	planta-baja	25x30	-1.50/-0.40	Peso propio	9.71	-0.10	0.07	-0.22	0.20	0.00	9.50	0.15	-0.15	-0.22	0.20	0.00
				Cargas muertas	11.75	-0.45	0.23	-1.05	0.67	0.00	11.75	0.71	-0.50	-1.05	0.67	0.00
				Sobrecarga de uso	1.32	0.02	0.00	0.04	0.00	0.00	1.32	-0.03	-0.00	0.04	0.00	0.00
	azotea	25x30	6.60/9.40	Peso propio	2.20	0.17	0.19	0.10	0.11	-0.00	1.68	-0.11	-0.11	0.10	0.11	-0.00
				Cargas muertas	0.69	0.22	0.21	0.10	0.10	-0.00	0.69	-0.08	-0.05	0.10	0.10	-0.00
				Sobrecarga de uso	0.26	0.04	0.03	0.02	0.02	-0.00	0.26	-0.02	-0.01	0.02	0.02	-0.00



Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros

Centro Policial del Rancho

Fecha: 17/10/19

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (t)	Mx (t-m)	My (t-m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t-m)	N (t)	Mx (t-m)	My (t-m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t-m)
P15	2do-piso	25x30	3.30/6.10	Peso propio	4.50	0.24	0.16	0.17	0.11	0.00	3.98	-0.24	-0.15	0.17	0.11	0.00
				Cargas muertas	3.55	0.37	0.28	0.27	0.20	0.00	3.55	-0.38	-0.28	0.27	0.20	0.00
				Sobrecarga de uso	0.59	0.06	0.02	0.04	0.01	-0.00	0.59	-0.06	-0.01	0.04	0.01	-0.00
	1er-pisio	25x30	0.00/2.80	Peso propio	6.71	0.12	0.08	0.11	0.07	0.00	6.18	-0.18	-0.11	0.11	0.07	0.00
				Cargas muertas	6.28	0.25	0.22	0.20	0.15	0.00	6.28	-0.30	-0.21	0.20	0.15	0.00
				Sobrecarga de uso	0.88	0.02	0.00	0.02	0.00	0.00	0.88	-0.04	-0.01	0.02	0.00	0.00
	planta-baja	25x30	-1.50/-0.40	Peso propio	7.78	0.06	0.07	0.13	0.20	0.00	7.57	-0.09	-0.14	0.13	0.20	0.00
				Cargas muertas	9.06	0.23	0.23	0.54	0.67	0.00	9.06	-0.36	-0.50	0.54	0.67	0.00
				Sobrecarga de uso	0.89	-0.01	0.00	-0.01	0.00	0.00	0.89	0.01	-0.00	-0.01	0.00	0.00
	azotea	25x30	6.60/9.40	Peso propio	3.51	-0.68	-0.04	-0.40	-0.02	-0.00	2.99	0.43	0.03	-0.40	-0.02	-0.00
				Cargas muertas	0.56	-0.69	-0.08	-0.33	-0.03	-0.00	0.56	0.22	0.02	-0.33	-0.03	-0.00
				Sobrecarga de uso	0.48	-0.22	0.02	-0.12	0.01	-0.00	0.48	0.11	-0.01	-0.12	0.01	-0.00
P16	2do-piso	25x30	3.30/6.10	Peso propio	7.39	-0.87	-0.13	-0.61	-0.09	0.00	6.86	0.82	0.13	-0.61	-0.09	0.00
				Cargas muertas	5.58	-1.31	-0.26	-0.93	-0.19	0.00	5.58	1.29	0.27	-0.93	-0.19	0.00
				Sobrecarga de uso	1.51	-0.35	0.00	-0.25	0.00	0.00	1.51	0.34	-0.00	-0.25	0.00	0.00
	1er-pisio	25x30	0.00/2.80	Peso propio	11.35	-0.42	-0.13	-0.39	-0.10	-0.00	10.82	0.68	0.15	-0.39	-0.10	-0.00
				Cargas muertas	10.51	-0.74	-0.32	-0.64	-0.23	-0.00	10.51	1.04	0.33	-0.64	-0.23	-0.00
				Sobrecarga de uso	2.60	-0.14	-0.01	-0.14	-0.01	-0.00	2.60	0.25	0.01	-0.14	-0.01	-0.00
	planta-baja	25x30	-1.50/-0.40	Peso propio	12.69	-0.05	-0.09	-0.13	-0.18	0.00	12.48	0.08	0.11	-0.13	-0.18	0.00
				Cargas muertas	13.71	-0.39	-0.42	-0.92	-0.88	0.00	13.71	0.62	0.55	-0.92	-0.88	0.00
				Sobrecarga de uso	2.60	0.04	0.00	0.10	0.01	0.00	2.60	-0.07	-0.00	0.10	0.01	0.00
	azotea	25x30	6.60/9.40	Peso propio	2.90	0.26	-0.04	0.14	-0.02	-0.00	2.37	-0.14	0.03	0.14	-0.02	-0.00
				Cargas muertas	0.42	0.29	-0.07	0.13	-0.03	-0.00	0.42	-0.08	0.01	0.13	-0.03	-0.00
				Sobrecarga de uso	0.38	0.08	0.02	0.04	0.01	-0.00	0.38	-0.03	-0.01	0.04	0.01	-0.00
P18	2do-piso	25x30	3.30/6.10	Peso propio	6.06	0.36	-0.13	0.26	-0.09	0.00	5.54	-0.38	0.13	0.26	-0.09	0.00
				Cargas muertas	4.46	0.53	-0.26	0.38	-0.19	0.00	4.46	-0.55	0.27	0.38	-0.19	0.00
				Sobrecarga de uso	1.07	0.13	0.00	0.09	0.00	-0.00	1.07	-0.13	0.00	0.09	0.00	-0.00
	1er-pisio	25x30	0.00/2.80	Peso propio	8.97	0.16	-0.13	0.15	-0.10	0.00	8.45	-0.25	0.14	0.15	-0.10	0.00
				Cargas muertas	7.79	0.30	-0.31	0.25	-0.22	0.00	7.79	-0.40	0.31	0.25	-0.22	0.00
				Sobrecarga de uso	1.73	0.05	-0.01	0.05	-0.00	0.00	1.73	-0.09	0.01	0.05	-0.00	0.00
	planta-baja	25x30	-1.50/-0.40	Peso propio	10.15	0.05	-0.09	0.11	-0.18	0.00	9.95	-0.07	0.11	0.11	-0.18	0.00
				Cargas muertas	10.46	0.22	-0.42	0.51	-0.88	0.00	10.46	-0.34	0.55	0.51	-0.88	0.00
				Sobrecarga de uso	1.74	-0.01	0.00	-0.03	0.01	0.00	1.74	0.02	-0.00	-0.03	0.01	0.00
	azotea	30x30	6.60/9.40	Peso propio	2.65	-0.70	0.07	-0.46	0.04	-0.00	2.02	0.59	-0.04	-0.46	0.04	-0.00
				Cargas muertas	1.10	-0.68	0.10	-0.36	0.05	-0.00	1.10	0.34	-0.03	-0.36	0.05	-0.00
				Sobrecarga de uso	0.26	-0.10	0.01	-0.07	0.01	-0.00	0.26	0.09	-0.01	-0.07	0.01	-0.00
P19	2do-piso	30x30	3.30/6.10	Peso propio	4.74	-0.51	0.01	-0.35	0.00	0.00	4.11	0.48	0.01	-0.35	0.00	0.00
				Cargas muertas	3.58	-0.91	0.05	-0.66	0.03	0.00	3.58	0.93	-0.04	-0.66	0.03	0.00
				Sobrecarga de uso	0.39	-0.05	-0.00	-0.04	-0.00	-0.00	0.39	0.05	0.01	-0.04	-0.00	-0.00
	1er-pisio	30x30	0.00/2.80	Peso propio	6.70	-0.36	-0.01	-0.29	-0.00	0.00	6.07	0.47	0.00	-0.29	-0.00	0.00
				Cargas muertas	6.01	-0.80	0.04	-0.58	0.02	0.00	6.01	0.84	-0.02	-0.58	0.02	0.00
				Sobrecarga de uso	0.49	-0.03	-0.00	-0.02	-0.00	0.00	0.49	0.04	0.00	-0.02	-0.00	0.00
	planta-baja	30x30	-1.50/-0.40	Peso propio	7.99	-0.22	0.02	-0.52	0.08	0.00	7.75	0.35	-0.06	-0.52	0.08	0.00
				Cargas muertas	9.40	-0.87	0.03	-2.08	0.20	0.00	9.40	1.41	-0.19	-2.08	0.20	0.00
				Sobrecarga de uso	0.49	0.01	0.00	0.02	0.00	0.00	0.49	-0.01	-0.00	0.02	0.00	0.00
	azotea	30x30	6.60/9.40	Peso propio	0.74	-0.12	-0.05	-0.06	-0.04	-0.00	0.11	0.05	0.05	-0.06	-0.04	-0.00
				Cargas muertas	0.32	-0.10	-0.07	-0.05	-0.04	-0.00	0.32	0.05	0.03	-0.05	-0.04	-0.00
				Sobrecarga de uso	-0.07	-0.03	0.01	-0.02	0.00	-0.00	-0.07	0.02	-0.00	-0.02	0.00	-0.00
P20	2do-piso	30x30	3.30/6.10	Peso propio	2.20	-0.11	-0.12	-0.08	-0.09	0.00	1.57	0.13	0.13	-0.08	-0.09	0.00
				Cargas muertas	1.38	-0.08	-0.21	-0.06	-0.16	0.00	1.38	0.10	0.23	-0.06	-0.16	0.00
				Sobrecarga de uso	-0.05	-0.03	-0.01	-0.02	-0.01	-0.00	-0.05	0.03	0.01	-0.02	-0.01	-0.00
	1er-pisio	30x30	0.00/2.80	Peso propio	3.56	-0.06	-0.10	-0.05	-0.08	0.00	2.93	0.07	0.12	-0.05	-0.08	0.00
				Cargas muertas	2.45	-0.05	-0.20	-0.04	-0.15	0.00	2.45	0.06	0.22	-0.04	-0.15	0.00
				Sobrecarga de uso	0.04	-0.02	-0.01	-0.02	-0.00	0.00	0.04	0.03	0.01	-0.02	-0.00	0.00
	planta-baja	30x30	-1.50/-0.40	Peso propio	4.41	-0.02	-0.05	-0.05	-0.11	0.00	4.16	0.03	0.06	-0.05	-0.11	0.00
				Cargas muertas	3.96	-0.02	-0.26	-0.05	-0.49	0.00	3.96	0.04	0.28	-0.05	-0.49	0.00
				Sobrecarga de uso	0.09	-0.01	0.00	-0.01	0.00	0.00	0.09	0.01	-0.00	-0.01	0.00	0.00
	azotea	40x25	6.60/9.40	Peso propio	4.75	-0.47	0.13	-0.27	0.07	-0.00	4.05	0.29	-0.05	-0.27	0.07	-0.00
				Cargas muertas	1.56	-0.38	0.19	-0.20	0.09	-0.00	1.56	0.17	-0.06	-0.20	0.09	-0.00
				Sobrecarga de uso	0.77	-0.16	0.03	-0.08	0.01	-0.00	0.77	0.08	-0.01	-0.08	0.01	-0.00
P21	2do-piso	40x25	3.30/6.10	Peso propio	7.37	-0.40	0.14	-0.30	0.10	0.00	6.67	0.44	-0.14	-0.30	0.10	0.00
				Cargas muertas	4.89	-0.48	0.23	-0.35	0.16	0.00	4.89	0.50	-0.23	-0.35	0.16	0.00
				Sobrecarga de uso	1.50	-0.13	0.02	-0.11	0.02	-0.00	1.50	0.17	-0.03	-0.11	0.02	-0.00
	1er-pisio	40x25	0.00/2.80	Peso propio	10.01	-0.21	0.07	-0.18	0.06	0.00	9.31	0.30	-0.10	-0.18	0.06	0.00
				Cargas muertas	8.29	-0.32	0.19	-0.25	0.13	0.00	8.29	0.39	-0.18	-0.25	0.13	0.00
				Sobrecarga de uso	1.78	-0.05	0.00	-0.05	0.00	0.00	1.78	0.07	-0.01	-0.05	0.00	0.00
	planta-baja	40x25	-1.50/-0.40	Peso propio	11.22	-0.06	0.07	-0.15	0.19	0.00	10.95	0.10	-0.14	-0.15	0.19	0.00
				Cargas muertas	11.79	-0.19	0.23	-0.48	0.63	0.00	11.79	0.34	-0.46	-0.48	0.63	0.00
				Sobrecarga de uso	1.74	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	1.74	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
	azotea	40x25	6.60/9.40	Peso propio	6.48	-0.28	0.15	-0.15	0.08	-0.00	5.78	0.14	-0.09	-0.15	0.08	-0.



Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros

Centro Policial del Rancho

Fecha: 17/10/19

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base							Cabeza					
					N (t)	Mx (t-m)	My (t-m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t-m)	N (t)	Mx (t-m)	My (t-m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t-m)	
	2do-piso	40x25	3.30/6.10	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga de uso	12.61 7.99 3.97	-0.42 -0.70 -0.30	0.11 0.09 0.04	-0.28 -0.49 -0.23	0.08 0.05 0.03	0.00 0.00 -0.00	11.91 7.99 3.97	0.37 0.68 0.34	-0.11 -0.06 -0.05	-0.28 -0.49 -0.23	0.08 0.05 0.03	0.00 0.00 0.00	
	1er-piso	40x25	0.00/2.80	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga de uso	18.70 15.80 5.44	-0.24 -0.41 -0.10	0.04 0.11 0.01	-0.23 -0.35 -0.10	0.04 0.08 0.01	0.00 0.00 0.00	18.00 15.80 5.44	0.39 0.58 0.18	-0.06 -0.10 -0.02	-0.23 -0.35 -0.10	0.04 0.08 0.01	0.00 0.00 0.00	
	planta-baja	40x25	-1.50/-0.40	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga de uso	20.63 20.99 5.41	-0.01 -0.15 0.03	0.04 0.13 0.01	-0.03 -0.38 0.07	0.12 0.40 0.01	0.00 0.00 0.00	20.36 20.99 5.41	0.02 0.27 -0.05	-0.09 -0.31 -0.01	-0.03 -0.38 0.07	0.12 0.40 0.01	0.00 0.00 0.00	
	P22	azotea	40x25	6.60/9.40	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga de uso	4.64 1.05 0.61	0.57 0.54 0.37	-0.02 0.01 -0.01	0.34 0.26 0.18	-0.01 -0.00 -0.00	-0.00 -0.00 -0.00	3.94 1.05 0.61	-0.40 -0.20 -0.13	0.01 0.01 0.00	0.34 0.26 0.18	-0.01 -0.00 -0.00	0.00 0.00 0.00
		2do-piso	40x25	3.30/6.10	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga de uso	9.86 7.71 2.79	0.71 0.94 0.40	-0.06 0.01 -0.02	0.50 0.67 0.33	-0.05 -0.01 -0.02	0.00 0.00 -0.00	9.16 7.71 2.79	-0.68 -0.95 -0.53	0.09 0.02 0.02	0.50 0.67 0.33	-0.05 -0.01 -0.02	0.00 0.00 0.00
		1er-piso	40x25	0.00/2.80	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga de uso	15.50 15.01 4.28	0.33 0.54 0.08	-0.03 0.02 -0.01	0.31 0.45 0.08	-0.02 0.01 -0.01	0.00 0.00 0.00	14.80 15.01 4.28	-0.54 -0.73 -0.15	0.03 -0.01 0.02	0.31 0.45 0.08	-0.02 0.01 -0.01	0.00 0.00 0.00
		planta-baja	40x25	-1.50/-0.60	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga de uso	18.05 21.42 4.32	0.09 0.46 -0.02	0.00 0.06 -0.01	0.25 1.31 -0.07	0.04 0.30 -0.02	0.00 0.00 0.00	17.82 21.42 4.32	-0.14 -0.72 0.04	-0.03 -0.21 0.01	0.25 1.31 -0.07	0.04 0.30 -0.02	0.00 0.00 0.00
	P23	azotea	40x25	6.60/9.40	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga de uso	4.15 0.99 0.51	-0.38 -0.12 -0.25	-0.00 0.02 -0.00	-0.24 -0.08 -0.12	-0.00 0.00 -0.00	-0.00 -0.00 -0.00	3.45 0.99 0.51	0.28 0.12 0.10	0.00 0.01 0.00	-0.24 -0.08 -0.12	-0.00 0.00 -0.00	0.00 0.00 0.00
		2do-piso	40x25	3.30/6.10	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga de uso	8.46 5.40 2.23	-0.34 -0.29 -0.22	-0.03 0.04 -0.01	-0.23 -0.16 -0.19	-0.03 0.02 -0.01	0.00 0.00 -0.00	7.76 5.40 2.23	0.29 0.14 0.30	0.06 -0.00 0.02	-0.23 -0.16 -0.19	-0.03 0.02 -0.01	0.00 0.00 0.00
1er-piso		40x25	0.00/2.80	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga de uso	13.14 11.67 3.48	-0.21 -0.33 -0.05	-0.03 0.05 -0.01	-0.19 -0.27 -0.05	-0.02 0.03 -0.01	0.00 0.00 0.00	12.44 11.67 3.48	0.32 0.43 0.08	0.02 -0.04 0.01	-0.19 -0.27 -0.05	-0.02 0.03 -0.01	0.00 0.00 0.00	
planta-baja		40x25	-1.50/-0.60	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga de uso	15.44 17.29 3.52	-0.04 -0.25 0.01	0.01 0.09 -0.01	-0.11 -0.72 0.05	0.06 0.37 0.02	0.00 0.00 0.00	15.22 17.29 3.52	0.06 0.40 -0.03	-0.04 -0.24 0.01	-0.11 -0.72 0.05	0.06 0.37 -0.02	0.00 0.00 0.00	
P24	azotea	25x30	6.60/9.40	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga de uso	2.74 0.73 0.35	0.25 0.18 0.14	0.10 0.04 0.03	0.15 0.09 0.07	0.05 0.02 0.02	-0.00 -0.00 -0.00	2.22 0.73 0.35	-0.16 -0.07 -0.05	-0.05 -0.01 -0.01	0.15 0.09 0.07	0.05 0.02 0.02	-0.00 -0.00 -0.00	
	2do-piso	25x30	3.30/6.10	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga de uso	5.66 2.30 1.48	0.33 0.44 0.18	0.05 0.04 0.01	0.23 0.29 0.14	0.04 0.01 0.01	0.00 0.00 -0.00	5.14 2.30 1.48	-0.32 -0.37 -0.22	-0.05 0.00 -0.02	0.23 0.29 0.14	0.04 0.01 0.01	0.00 0.00 -0.00	
	1er-piso	25x30	0.00/2.80	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga de uso	8.58 5.80 2.08	0.16 0.32 0.04	0.01 0.09 -0.00	0.15 0.27 0.04	0.01 0.06 -0.00	0.00 0.00 0.00	8.05 5.80 2.08	-0.26 -0.43 -0.08	-0.02 -0.06 -0.00	0.15 0.27 0.04	0.01 0.06 -0.00	0.00 0.00 0.00	
	planta-baja	25x30	-1.50/-0.40	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga de uso	9.86 8.81 2.09	0.04 0.23 -0.01	0.03 0.10 0.00	0.10 0.53 0.03	0.11 0.37 0.00	0.00 0.00 0.00	9.66 8.81 2.09	-0.07 -0.35 0.02	-0.08 -0.30 -0.00	0.10 0.53 -0.03	0.11 0.37 0.00	0.00 0.00 0.00	
P25	azotea	25x30	6.60/9.40	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga de uso	3.71 1.12 0.60	-0.65 -0.42 -0.31	0.10 0.03 0.03	-0.40 -0.22 -0.16	0.05 0.02 0.01	-0.00 -0.00 -0.00	3.19 1.12 0.60	0.47 0.20 0.13	-0.05 -0.01 -0.01	-0.40 -0.22 -0.16	0.05 0.01 0.02	-0.00 -0.00 -0.00	
	2do-piso	25x30	3.30/6.10	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga de uso	7.13 3.11 1.96	-0.69 -0.91 -0.36	0.06 0.04 0.02	-0.47 -0.60 -0.28	0.04 0.01 0.01	0.00 0.00 0.00	6.61 3.11 1.96	0.64 0.77 0.43	-0.05 0.01 -0.02	-0.47 -0.60 -0.28	0.04 0.01 0.01	0.00 0.00 0.00	
	1er-piso	25x30	0.00/2.80	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga de uso	10.68 7.58 2.83	-0.35 -0.66 -0.09	0.00 0.08 -0.00	-0.32 -0.55 -0.10	0.01 0.05 -0.00	-0.00 -0.00 -0.00	10.15 7.58 2.83	0.55 0.88 0.17	-0.02 -0.05 0.00	-0.32 -0.55 -0.10	0.01 0.05 -0.00	-0.00 -0.00 0.00	
	planta-baja	25x30	-1.50/-0.40	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga de uso	12.13 11.14 2.84	-0.08 -0.44 0.03	0.03 0.10 0.00	-0.18 -1.02 0.07	0.10 0.36 0.00	0.00 0.00 0.00	11.92 11.14 2.84	0.12 0.69 -0.05	-0.08 -0.30 -0.00	-0.18 -1.02 0.07	0.10 0.36 0.00	0.00 0.00 0.00	
P26	azotea	40x25	6.60/9.40	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga de uso	5.90 1.65 0.93	0.79 0.38 0.43	0.02 0.03 0.01	0.53 0.23 0.22	0.01 0.01 0.00	-0.00 -0.00 -0.00	5.20 1.65 0.93	-0.70 -0.27 -0.20	-0.01 0.01 -0.00	0.53 0.23 0.22	0.01 0.01 0.00	-0.00 -0.00 0.00	
	2do-piso	40x25	3.30/6.10	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga de uso	10.67 6.73 2.96	0.73 0.80 0.41	-0.01 0.04 -0.01	0.48 0.49 0.34	-0.02 0.02 -0.01	0.00 0.00 0.00	9.97 6.73 2.96	-0.63 -0.58 -0.53	0.03 -0.01 0.01	0.48 0.49 0.34	-0.02 0.02 -0.01	0.00 0.00 0.00	
	1er-piso	40x25	0.00/2.80	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga de uso	15.73 13.62 4.34	0.43 0.79 0.09	0.01 0.13 -0.01	0.39 0.64 0.10	0.00 0.07 -0.01	-0.00 -0.00 -0.00	15.03 13.62 4.34	-0.68 -1.00 -0.18	0.00 -0.07 0.01	0.39 0.64 0.10	0.00 0.07 -0.01	-0.00 -0.00 0.00	
	planta-baja	40x25	-1.50/-0.40	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga de uso	17.95 19.38 4.35	0.07 0.49 -0.04	0.06 0.23 -0.00	0.18 1.20 -0.09	0.17 0.64 -0.00	0.00 0.00 0.00	17.68 19.38 4.35	-0.12 -0.83 0.06	-0.12 -0.48 0.00	0.18 1.20 -0.09	0.17 0.64 -0.00	0.00 0.00 0.00	
P27	azotea	40x25	6.60/9.40	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga de uso	5.48 1.46 0.87	-0.77 -0.63 -0.43	0.02 0.03 0.01	-0.49 -0.33 -0.22	0.01 0.01 0.00	-0.00 -0.00 -0.00	4.78 1.46 0.87	0.61 0.29 0.19	-0.01 0.00 -0.00	-0.49 -0.33 -0.22	0.01 0.01 0.00	-0.00 -0.00 0.00	



Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros

Centro Policial del Rancho

Fecha: 17/10/19

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (t)	Mx (t-m)	My (t-m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t-m)	N (t)	Mx (t-m)	My (t-m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t-m)
	2do-piso	40x25	3.30/6.10	Peso propio	10.37	-0.75	-0.03	-0.50	-0.03	0.00	9.67	0.66	0.05	-0.50	-0.03	0.00
				Cargas muertas	7.97	-1.04	0.03	-0.72	0.01	0.00	7.97	0.99	-0.00	-0.72	0.01	0.00
				Sobrecarga de uso	2.94	-0.43	-0.01	-0.35	-0.01	0.00	2.94	0.55	0.01	-0.35	-0.01	0.00
	1er-pisio	40x25	0.00/2.80	Peso propio	15.57	-0.40	-0.00	-0.37	-0.01	-0.00	14.87	0.63	0.01	-0.37	-0.01	-0.00
				Cargas muertas	15.12	-0.69	0.11	-0.56	0.06	-0.00	15.12	0.87	-0.06	-0.56	0.06	-0.00
				Sobrecarga de uso	4.32	-0.08	-0.01	-0.08	-0.01	-0.00	4.32	0.16	0.01	-0.08	-0.01	-0.00
	planta-baja	40x25	-1.50/-0.40	Peso propio	17.84	-0.08	0.05	-0.19	0.15	0.00	17.57	0.13	-0.11	-0.19	0.15	0.00
				Cargas muertas	21.05	-0.47	0.19	-1.18	0.56	0.00	21.05	0.82	-0.43	-1.18	0.56	0.00
				Sobrecarga de uso	4.35	0.03	-0.00	0.06	-0.01	0.00	4.35	-0.05	0.00	0.06	-0.01	0.00
P28	azotea	40x25	6.60/9.40	Peso propio	7.35	0.27	0.17	0.17	0.09	-0.00	6.65	-0.22	-0.09	0.17	0.09	-0.00
				Cargas muertas	1.87	0.36	0.10	0.17	0.05	-0.00	1.87	-0.12	-0.04	0.17	0.05	-0.00
				Sobrecarga de uso	1.27	0.22	0.06	0.11	0.03	-0.00	1.27	-0.08	-0.03	0.11	0.03	-0.00
	2do-piso	40x25	3.30/6.10	Peso propio	13.35	0.39	0.11	0.25	0.08	0.00	12.65	-0.33	-0.11	0.25	0.08	0.00
				Cargas muertas	8.30	0.67	0.09	0.47	0.05	0.00	8.30	-0.65	-0.06	0.47	0.05	0.00
				Sobrecarga de uso	4.16	0.18	0.05	0.17	0.04	0.00	4.16	-0.29	-0.06	0.17	0.04	0.00
	1er-pisio	40x25	0.00/2.80	Peso propio	19.39	0.23	0.04	0.22	0.03	-0.00	18.69	-0.38	-0.06	0.22	0.03	-0.00
				Cargas muertas	16.17	0.43	0.10	0.38	0.07	-0.00	16.17	-0.62	-0.09	0.38	0.07	-0.00
				Sobrecarga de uso	6.19	0.02	0.02	0.02	0.02	-0.00	6.19	-0.04	-0.03	0.02	0.02	-0.00
planta-baja	40x25	-1.50/-0.40	Peso propio	21.31	0.02	0.04	0.04	0.11	0.00	21.04	-0.03	-0.08	0.04	0.11	0.00	
			Cargas muertas	21.39	0.17	0.10	0.40	0.35	0.00	21.39	-0.28	-0.29	0.40	0.35	0.00	
			Sobrecarga de uso	6.16	-0.01	0.00	-0.02	0.01	0.00	6.16	0.01	-0.01	-0.02	0.01	0.00	
P29	azotea	40x25	6.60/9.40	Peso propio	4.77	0.37	0.14	0.22	0.07	-0.00	4.07	-0.24	-0.05	0.22	0.07	-0.00
				Cargas muertas	1.58	0.34	0.19	0.17	0.09	-0.00	1.58	-0.14	-0.06	0.17	0.09	-0.00
				Sobrecarga de uso	0.77	0.13	0.03	0.07	0.02	-0.00	0.77	-0.07	-0.01	0.07	0.02	-0.00
	2do-piso	40x25	3.30/6.10	Peso propio	7.49	0.38	0.13	0.29	0.09	0.00	6.79	-0.42	-0.13	0.29	0.09	0.00
				Cargas muertas	4.64	0.45	0.22	0.34	0.16	0.00	4.64	-0.50	-0.22	0.34	0.16	0.00
				Sobrecarga de uso	1.49	0.17	0.03	0.12	0.02	0.00	1.49	-0.17	-0.03	0.12	0.02	0.00
	1er-pisio	40x25	0.00/2.80	Peso propio	10.12	0.19	0.07	0.17	0.06	-0.00	9.42	-0.28	-0.09	0.17	0.06	-0.00
				Cargas muertas	7.99	0.32	0.19	0.25	0.13	-0.00	7.99	-0.39	-0.17	0.25	0.13	-0.00
				Sobrecarga de uso	2.33	0.09	0.01	0.08	0.01	-0.00	2.33	-0.15	-0.02	0.08	0.01	-0.00
planta-baja	40x25	-1.50/-0.40	Peso propio	11.34	0.06	0.07	0.16	0.18	0.00	11.06	-0.11	-0.13	0.16	0.18	0.00	
			Cargas muertas	11.46	0.21	0.20	0.51	0.59	0.00	11.46	-0.35	-0.45	0.51	0.59	0.00	
			Sobrecarga de uso	2.28	-0.01	-0.00	-0.02	-0.01	0.00	2.28	0.01	0.00	-0.02	-0.01	0.00	
P30	azotea	30x30	6.60/9.40	Peso propio	0.71	0.07	-0.04	0.03	-0.03	-0.00	0.08	-0.03	0.04	0.03	-0.03	-0.00
				Cargas muertas	0.29	0.06	-0.07	0.03	-0.03	-0.00	0.29	-0.04	0.03	0.03	-0.03	-0.00
				Sobrecarga de uso	-0.07	0.02	0.01	0.01	0.01	-0.00	-0.07	-0.01	-0.00	0.01	0.01	-0.00
	2do-piso	30x30	3.30/6.10	Peso propio	2.07	0.09	-0.13	0.07	-0.10	0.00	1.44	-0.11	0.15	0.07	-0.10	0.00
				Cargas muertas	0.98	0.05	-0.22	0.04	-0.17	0.00	0.98	-0.06	0.25	0.04	-0.17	0.00
				Sobrecarga de uso	-0.05	0.01	-0.02	0.01	-0.01	0.00	-0.05	-0.02	0.02	0.01	-0.01	0.00
	1er-pisio	30x30	0.00/2.80	Peso propio	3.41	0.05	-0.11	0.04	-0.08	-0.00	2.78	-0.06	0.12	0.04	-0.08	-0.00
				Cargas muertas	2.05	0.06	-0.21	0.04	-0.16	-0.00	2.05	-0.07	0.23	0.04	-0.16	-0.00
				Sobrecarga de uso	-0.10	0.01	-0.01	0.01	-0.01	-0.00	-0.10	-0.01	0.01	0.01	-0.01	-0.00
planta-baja	30x30	-1.50/-0.40	Peso propio	4.26	0.02	-0.06	0.05	-0.12	0.00	4.01	-0.04	0.06	0.05	-0.12	0.00	
			Cargas muertas	3.60	0.03	-0.29	0.07	-0.53	0.00	3.60	-0.04	0.30	0.07	-0.53	0.00	
			Sobrecarga de uso	-0.03	0.01	0.00	0.02	0.00	0.00	-0.03	-0.02	-0.00	0.02	0.00	0.00	
P31	azotea	30x30	6.60/9.40	Peso propio	2.62	0.65	0.08	0.43	0.05	-0.00	1.99	-0.56	-0.05	0.43	0.05	-0.00
				Cargas muertas	1.08	0.66	0.10	0.35	0.05	-0.00	1.08	-0.32	-0.03	0.35	0.05	-0.00
				Sobrecarga de uso	0.25	0.08	0.02	0.06	0.01	-0.00	0.25	-0.08	-0.01	0.06	0.01	-0.00
	2do-piso	30x30	3.30/6.10	Peso propio	4.70	0.51	-0.01	0.36	-0.01	0.00	4.07	-0.49	0.02	0.36	-0.01	0.00
				Cargas muertas	3.55	0.90	0.04	0.65	0.02	0.00	3.55	-0.93	-0.03	0.65	0.02	0.00
				Sobrecarga de uso	0.38	0.06	-0.01	0.04	-0.01	0.00	0.38	-0.06	0.01	0.04	-0.01	0.00
	1er-pisio	30x30	0.00/2.80	Peso propio	6.64	0.35	-0.01	0.29	-0.01	-0.00	6.01	-0.46	0.01	0.29	-0.01	-0.00
				Cargas muertas	5.96	0.79	0.03	0.58	0.01	-0.00	5.96	-0.84	-0.00	0.58	0.01	-0.00
				Sobrecarga de uso	0.50	0.03	-0.00	0.03	-0.00	-0.00	0.50	-0.06	0.00	0.03	-0.00	-0.00
planta-baja	30x30	-1.50/-0.40	Peso propio	7.92	0.22	0.01	0.53	0.07	0.00	7.68	-0.36	-0.06	0.53	0.07	0.00	
			Cargas muertas	9.33	0.88	-0.00	2.09	0.16	0.00	9.33	-1.41	-0.17	2.09	0.16	0.00	
			Sobrecarga de uso	0.50	-0.01	-0.00	-0.03	-0.00	0.00	0.50	0.02	0.00	-0.03	-0.00	0.00	
P32	azotea	40x25	6.60/9.40	Peso propio	3.98	0.74	0.04	0.42	0.02	-0.00	3.28	-0.45	-0.02	0.42	0.02	-0.00
				Cargas muertas	1.55	0.64	0.04	0.31	0.02	-0.00	1.55	-0.21	-0.02	0.31	0.02	-0.00
				Sobrecarga de uso	0.51	0.37	0.02	0.19	0.01	-0.00	0.51	-0.15	-0.01	0.19	0.01	-0.00
	2do-piso	40x25	3.30/6.10	Peso propio	8.71	0.92	-0.05	0.66	-0.04	0.00	8.01	-0.91	0.05	0.66	-0.04	0.00
				Cargas muertas	6.83	1.00	-0.06	0.74	-0.04	0.00	6.83	-1.06	0.07	0.74	-0.04	0.00
				Sobrecarga de uso	2.46	0.70	-0.01	0.48	-0.01	0.00	2.46	-0.65	0.01	0.48	-0.01	0.00
	1er-pisio	40x25	0.00/2.80	Peso propio	13.41	0.44	-0.05	0.42	-0.04	-0.00	12.71	-0.73	0.05	0.42	-0.04	-0.00
				Cargas muertas	12.01	0.51	-0.07	0.45	-0.06	-0.00	12.01	-0.76	0.09	0.45	-0.06	-0.00
				Sobrecarga de uso	4.56	0.32	-0.00	0.32	-0.00	-0.00	4.56	-0.58	0.00	0.32	-0.00	-0.00
planta-baja	40x25	-1.50/-0.60	Peso propio	15.30	0.04	-0.02	0.13	-0.03	0.00	15.08	-0.07	0.00	0.13	-0.03	0.00	
			Cargas muertas	16.62	0.19	-0.13	0.53	-0.21	0.00	16.62	-0.29	0.05	0.53	-0.21	0.00	
			Sobrecarga de uso	4.58	-0.08	-0.00	-0.22	0.00	0.00	4.58	0.12	-0.00	-0.22	0.00	0.00	
P33	azotea	40x25	6.60/9.40	Peso propio	8.91	0.43	0.04	0.27	0.02	-0.00	8.21	-0.32	-0.02	0.27	0.02	-0.00
				Cargas muertas	2.42	0.30	0.04	0.15	0.02	-0.00	2.42	-0.13	-0.02	0.15	0.02	-0.00
				Sobrecarga de uso	1.54	0.28	0.01	0.13	0.00	-0.00	1.54	-0.09	-0.00	0.13	0.00	-0.00



Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros

Centro Policial del Rancho

Fecha: 17/10/19

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (t)	Mx (t-m)	My (t-m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t-m)	N (t)	Mx (t-m)	My (t-m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t-m)
	2do-piso	40x25	3.30/6.10	Peso propio	17.73	0.44	-0.07	0.31	-0.04	0.00	17.03	-0.44	0.05	0.31	-0.04	0.00
				Cargas muertas	10.27	0.74	-0.11	0.48	-0.07	0.00	10.27	-0.59	0.08	0.48	-0.07	0.00
				Sobrecarga de uso	6.57	-0.01	-0.01	0.09	-0.01	0.00	6.57	-0.26	0.01	0.09	-0.01	0.00
	1er-piso	40x25	0.00/2.80	Peso propio	26.40	0.21	-0.08	0.20	-0.06	-0.00	25.70	-0.36	0.10	0.20	-0.06	-0.00
				Cargas muertas	21.08	0.50	-0.12	0.46	-0.10	-0.00	21.08	-0.79	0.17	0.46	-0.10	-0.00
				Sobrecarga de uso	9.97	-0.13	-0.01	-0.13	-0.01	-0.00	9.97	0.24	0.01	-0.13	-0.01	-0.00
	planta-baja	40x25	-1.50/-0.60	Peso propio	28.77	-0.02	-0.02	-0.05	-0.03	0.00	28.54	0.03	0.01	-0.05	-0.03	0.00
				Cargas muertas	27.65	0.11	-0.16	0.30	-0.28	0.00	27.65	-0.17	0.09	0.30	-0.28	0.00
				Sobrecarga de uso	9.94	0.04	0.00	0.12	0.00	0.00	9.94	-0.07	-0.00	0.12	0.00	0.00
P34	azotea	40x25	6.60/9.40	Peso propio	5.91	-1.53	0.26	-0.96	0.14	-0.00	5.21	1.15	-0.13	-0.96	0.14	-0.00
				Cargas muertas	1.44	-1.11	0.20	-0.56	0.10	-0.00	1.44	0.47	-0.07	-0.56	0.10	-0.00
				Sobrecarga de uso	0.90	-0.84	0.06	-0.41	0.03	-0.00	0.90	0.31	-0.03	-0.41	0.03	-0.00
	2do-piso	40x25	3.30/6.10	Peso propio	12.55	-1.59	0.05	-1.09	0.08	0.00	11.85	1.45	-0.17	-1.09	0.08	0.00
				Cargas muertas	8.47	-2.21	-0.14	-1.49	-0.03	0.00	8.47	1.96	-0.05	-1.49	-0.03	0.00
				Sobrecarga de uso	3.67	-0.79	0.01	-0.68	0.02	0.00	3.67	1.11	-0.03	-0.68	0.02	0.00
	1er-piso	40x25	0.00/2.80	Peso propio	17.80	-0.72	-0.03	-0.70	-0.04	-0.00	17.10	1.25	0.09	-0.70	-0.04	-0.00
				Cargas muertas	14.58	-1.21	-0.06	-1.10	-0.12	-0.00	14.58	1.87	0.27	-1.10	-0.12	-0.00
				Sobrecarga de uso	4.72	-0.11	-0.01	-0.11	-0.01	-0.00	4.72	0.21	0.02	-0.11	-0.01	-0.00
	planta-baja	40x25	-1.50/-0.40	Peso propio	20.12	0.03	0.10	0.07	0.27	0.00	19.84	-0.05	-0.19	0.07	0.27	0.00
				Cargas muertas	21.37	-0.31	0.28	-0.77	0.77	0.00	21.37	0.54	-0.57	-0.77	0.77	0.00
				Sobrecarga de uso	4.73	0.03	0.01	0.08	0.02	0.00	4.73	-0.06	-0.01	0.08	0.02	0.00
P35	azotea	40x25	6.60/9.40	Peso propio	6.83	2.06	0.26	1.38	0.14	-0.00	6.13	-1.81	-0.13	1.38	0.14	-0.00
				Cargas muertas	1.74	1.53	0.22	0.80	0.11	-0.00	1.74	-0.70	-0.08	0.80	0.11	-0.00
				Sobrecarga de uso	1.11	1.09	0.06	0.55	0.03	-0.00	1.11	-0.46	-0.03	0.55	0.03	-0.00
	2do-piso	40x25	3.30/6.10	Peso propio	13.98	1.84	0.05	1.22	0.08	0.00	13.28	-1.58	-0.17	1.22	0.08	0.00
				Cargas muertas	9.45	2.22	-0.14	1.60	-0.03	0.00	9.45	-2.26	-0.06	1.60	-0.03	0.00
				Sobrecarga de uso	4.27	0.95	0.01	0.82	0.02	0.00	4.27	-1.34	-0.04	0.82	0.02	0.00
	1er-piso	40x25	0.00/2.80	Peso propio	19.65	0.91	-0.04	0.90	-0.05	-0.00	18.95	-1.61	0.11	0.90	-0.05	-0.00
				Cargas muertas	14.82	1.17	-0.07	1.04	-0.13	-0.00	14.82	-1.74	0.30	1.04	-0.13	-0.00
				Sobrecarga de uso	5.45	0.16	-0.02	0.17	-0.02	-0.00	5.45	-0.31	0.03	0.17	-0.02	-0.00
	planta-baja	40x25	-1.50/-0.40	Peso propio	21.97	-0.10	0.11	-0.24	0.28	0.00	21.70	0.16	-0.20	-0.24	0.28	0.00
				Cargas muertas	21.67	0.36	0.29	0.90	0.79	0.00	21.67	-0.62	-0.58	0.90	0.79	0.00
				Sobrecarga de uso	5.45	-0.06	0.01	-0.15	0.02	0.00	5.45	0.10	-0.01	-0.15	0.02	0.00
P36	azotea	40x25	6.60/9.40	Peso propio	5.78	-1.05	0.26	-0.68	0.14	-0.00	5.08	0.86	-0.13	-0.68	0.14	-0.00
				Cargas muertas	1.36	-0.72	0.22	-0.38	0.11	-0.00	1.36	0.34	-0.08	-0.38	0.11	-0.00
				Sobrecarga de uso	0.85	-0.55	0.06	-0.28	0.03	-0.00	0.85	0.23	-0.03	-0.28	0.03	-0.00
	2do-piso	40x25	3.30/6.10	Peso propio	11.60	-0.95	0.07	-0.63	0.09	0.00	10.90	0.83	-0.18	-0.63	0.09	0.00
				Cargas muertas	7.44	-1.34	-0.10	-0.89	-0.01	0.00	7.44	1.16	-0.08	-0.89	-0.01	0.00
				Sobrecarga de uso	3.10	-0.49	0.02	-0.42	0.02	-0.00	3.10	0.68	-0.04	-0.42	0.02	-0.00
	1er-piso	40x25	0.00/2.80	Peso propio	16.43	-0.48	-0.02	-0.47	-0.03	0.00	15.73	0.83	0.07	-0.47	-0.03	0.00
				Cargas muertas	13.05	-0.79	-0.03	-0.72	-0.09	0.00	13.05	1.23	0.23	-0.72	-0.09	0.00
				Sobrecarga de uso	4.05	-0.10	-0.01	-0.10	-0.01	0.00	4.05	0.17	0.02	-0.10	-0.01	0.00
	planta-baja	40x25	-1.50/-0.40	Peso propio	18.57	0.04	0.11	0.11	0.28	0.00	18.29	-0.08	-0.20	0.11	0.28	0.00
				Cargas muertas	19.30	-0.15	0.30	-0.36	0.81	0.00	19.30	0.25	-0.59	-0.36	0.81	0.00
				Sobrecarga de uso	4.05	0.03	0.01	0.08	0.02	0.00	4.05	-0.06	-0.01	0.08	0.02	0.00
P37	azotea	40x25	6.60/9.40	Peso propio	5.99	1.50	0.27	0.96	0.14	-0.00	5.29	-1.18	-0.13	0.96	0.14	-0.00
				Cargas muertas	1.49	1.17	0.22	0.59	0.11	-0.00	1.49	-0.48	-0.08	0.59	0.11	-0.00
				Sobrecarga de uso	0.92	0.82	0.06	0.41	0.03	-0.00	0.92	-0.32	-0.03	0.41	0.03	-0.00
	2do-piso	40x25	3.30/6.10	Peso propio	12.57	1.55	0.06	1.07	0.08	0.00	11.87	-1.43	-0.18	1.07	0.08	0.00
				Cargas muertas	8.52	1.79	-0.13	1.30	-0.02	0.00	8.52	-1.85	-0.07	1.30	-0.02	0.00
				Sobrecarga de uso	3.66	0.80	0.01	0.68	0.02	-0.00	3.66	-1.09	-0.04	0.68	0.02	-0.00
	1er-piso	40x25	0.00/2.80	Peso propio	17.93	0.69	-0.03	0.68	-0.04	0.00	17.23	-1.22	0.09	0.68	-0.04	0.00
				Cargas muertas	13.21	0.93	-0.05	0.81	-0.11	0.00	13.21	-1.33	0.27	0.81	-0.11	0.00
				Sobrecarga de uso	4.70	0.12	-0.01	0.13	-0.01	0.00	4.70	-0.25	0.02	0.13	-0.01	0.00
	planta-baja	40x25	-1.50/-0.40	Peso propio	20.23	-0.02	0.12	-0.05	0.29	0.00	19.96	0.03	-0.20	-0.05	0.29	0.00
				Cargas muertas	19.95	0.41	0.31	1.02	0.83	0.00	19.95	-0.71	-0.60	1.02	0.83	0.00
				Sobrecarga de uso	4.71	-0.04	0.01	-0.10	0.02	0.00	4.71	0.07	-0.01	-0.10	0.02	0.00
P38	azotea	40x25	6.60/9.40	Peso propio	9.40	-0.53	0.04	-0.32	0.02	-0.00	8.70	0.37	-0.02	-0.32	0.02	-0.00
				Cargas muertas	2.64	-0.39	0.04	-0.20	0.02	-0.00	2.64	0.16	-0.01	-0.20	0.02	-0.00
				Sobrecarga de uso	1.69	-0.27	0.01	-0.13	0.00	-0.00	1.69	0.10	-0.00	-0.13	0.00	-0.00
	2do-piso	40x25	3.30/6.10	Peso propio	18.14	-0.47	-0.05	-0.33	-0.03	0.00	17.44	0.46	0.04	-0.33	-0.03	0.00
				Cargas muertas	10.47	-0.50	-0.10	-0.37	-0.06	0.00	10.47	0.54	0.07	-0.37	-0.06	0.00
				Sobrecarga de uso	6.71	-0.24	-0.01	-0.21	-0.01	-0.00	6.71	0.34	0.01	-0.21	-0.01	-0.00
	1er-piso	40x25	0.00/2.80	Peso propio	26.77	-0.25	-0.07	-0.22	-0.06	0.00	26.07	0.38	0.09	-0.22	-0.06	0.00
				Cargas muertas	19.88	-0.31	-0.13	-0.25	-0.10	0.00	19.88	0.39	0.16	-0.25	-0.10	0.00
				Sobrecarga de uso	8.83	-0.06	-0.01	-0.05	-0.01	0.00	8.83	0.09	0.01	-0.05	-0.01	0.00
	planta-baja	40x25	-1.50/-0.40	Peso propio	28.93	-0.02	-0.02	-0.04	-0.02	0.00	28.65	0.03	0.01	-0.04	-0.02	0.00
				Cargas muertas	26.44	-0.19	-0.14	-0.47	-0.22	0.00	26.44	0.33	0.10	-0.47	-0.22	0.00
				Sobrecarga de uso	8.81	0.01	0.00	0.03	0.00	0.00	8.81	-0.02	-0.00	0.03	0.00	0.00
P39	azotea	40x25	6.60/9.40	Peso propio	4.12	-0.84	0.03	-0.49	0.02	-0.00	3.42	0.53	-0.02	-0.49	0.02	-0.00
				Cargas muertas	1.60	-0.67	0.03	-0.33	0.02	-0.00	1.60	0.25	-0.02	-0.33	0.02	-0.00
				Sobrecarga de uso	0.55	-0.46	0.01	-0.22	0.01	-0.00	0.55	0.17	-0.01	-0.22	0.01	-0.00



Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros

Centro Policial del Rancho

Fecha: 17/10/19

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (t)	Mx (t-m)	My (t-m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t-m)	N (t)	Mx (t-m)	My (t-m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t-m)
	2do-piso	40x25	3.30/6.10	Peso propio	8.88	-0.95	-0.04	-0.67	-0.03	0.00	8.18	0.91	0.04	-0.67	-0.03	0.00
				Cargas muertas	6.89	-1.07	-0.05	-0.76	-0.04	0.00	6.89	1.07	0.06	-0.76	-0.04	0.00
				Sobrecarga de uso	2.51	-0.46	-0.00	-0.38	-0.00	-0.00	2.51	0.60	0.01	-0.38	-0.00	0.00
	1er-pisio	40x25	0.00/2.80	Peso propio	13.66	-0.45	-0.04	-0.43	-0.03	0.00	12.96	0.75	0.05	-0.43	-0.03	0.00
				Cargas muertas	12.33	-0.59	-0.07	-0.52	-0.05	0.00	12.33	0.85	0.08	-0.52	-0.05	0.00
				Sobrecarga de uso	3.48	-0.11	-0.00	-0.11	-0.00	0.00	3.48	0.19	0.00	-0.11	-0.00	0.00
	planta-baja	40x25	-1.50/-0.40	Peso propio	15.33	0.02	-0.01	0.04	-0.02	0.00	15.06	-0.03	0.00	0.04	-0.02	0.00
				Cargas muertas	16.94	-0.20	-0.10	-0.50	-0.15	0.00	16.94	0.35	0.06	-0.50	-0.15	0.00
				Sobrecarga de uso	3.48	0.03	0.00	0.07	0.00	0.00	3.48	-0.05	-0.00	0.07	0.00	0.00
P40	azotea	25x30	6.60/9.40	Peso propio	5.15	-1.04	0.05	-0.63	0.03	-0.00	4.63	0.73	-0.02	-0.63	0.03	-0.00
				Cargas muertas	1.34	-0.83	0.08	-0.41	0.04	-0.00	1.34	0.32	-0.03	-0.41	0.04	-0.00
				Sobrecarga de uso	0.87	-0.56	0.02	-0.28	0.01	-0.00	0.87	0.21	-0.01	-0.28	0.01	-0.00
	2do-piso	25x30	3.30/6.10	Peso propio	10.20	-1.16	-0.05	-0.80	-0.03	0.00	9.67	1.09	0.03	-0.80	-0.03	0.00
				Cargas muertas	5.18	-1.36	-0.08	-0.98	-0.04	0.00	5.18	1.37	0.04	-0.98	-0.04	0.00
				Sobrecarga de uso	3.29	-0.59	-0.00	-0.49	-0.00	0.00	3.29	0.78	-0.00	-0.49	-0.00	0.00
	1er-pisio	25x30	0.00/2.80	Peso propio	15.08	-0.54	-0.08	-0.52	-0.07	-0.00	14.55	0.90	0.11	-0.52	-0.07	-0.00
				Cargas muertas	10.90	-0.74	-0.12	-0.63	-0.10	-0.00	10.90	1.03	0.17	-0.63	-0.10	-0.00
				Sobrecarga de uso	4.41	-0.11	-0.01	-0.11	-0.01	-0.00	4.41	0.21	0.02	-0.11	-0.01	-0.00
planta-baja	25x30	-1.50/-0.40	Peso propio	16.77	-0.01	-0.01	-0.03	0.01	0.00	16.56	0.02	-0.02	-0.03	0.01	0.00	
			Cargas muertas	15.95	-0.41	-0.09	-0.95	-0.10	0.00	15.95	0.64	0.02	-0.95	-0.10	0.00	
			Sobrecarga de uso	4.41	0.04	0.00	0.09	0.01	0.00	4.41	-0.06	-0.01	0.09	0.01	0.00	
P41	azotea	25x30	6.60/9.40	Peso propio	4.27	0.45	0.05	0.27	0.02	-0.00	3.75	-0.31	-0.02	0.27	0.02	-0.00
				Cargas muertas	1.02	0.35	0.06	0.17	0.03	-0.00	1.02	-0.14	-0.03	0.17	0.03	-0.00
				Sobrecarga de uso	0.66	0.25	0.02	0.12	0.01	-0.00	0.66	-0.09	-0.01	0.12	0.01	-0.00
	2do-piso	25x30	3.30/6.10	Peso propio	8.39	0.53	-0.04	0.37	-0.03	0.00	7.87	-0.50	0.03	0.37	-0.03	0.00
				Cargas muertas	3.96	0.72	-0.07	0.49	-0.04	0.00	3.96	-0.65	0.05	0.49	-0.04	0.00
				Sobrecarga de uso	2.45	0.26	-0.00	0.22	-0.00	-0.00	2.45	-0.35	0.00	0.22	-0.00	-0.00
	1er-pisio	25x30	0.00/2.80	Peso propio	12.23	0.24	-0.07	0.23	-0.05	0.00	11.70	-0.40	0.08	0.23	-0.05	0.00
				Cargas muertas	9.22	0.43	-0.09	0.38	-0.08	0.00	9.22	-0.63	0.12	0.38	-0.08	0.00
				Sobrecarga de uso	3.17	0.05	-0.01	0.05	-0.01	0.00	3.17	-0.09	0.01	0.05	-0.01	0.00
planta-baja	25x30	-1.50/-0.40	Peso propio	13.75	0.02	-0.01	0.04	-0.00	0.00	13.54	-0.03	-0.01	0.04	-0.00	0.00	
			Cargas muertas	13.72	0.19	-0.10	0.45	-0.12	0.00	13.72	-0.30	0.03	0.45	-0.12	0.00	
			Sobrecarga de uso	3.17	-0.02	0.00	-0.04	0.01	0.00	3.17	0.03	-0.00	-0.04	0.01	0.00	
P42	azotea	40x25	6.60/9.40	Peso propio	2.12	0.23	-0.10	0.13	-0.06	-0.00	1.42	-0.14	0.07	0.13	-0.06	-0.00
				Cargas muertas	0.87	0.34	-0.13	0.17	-0.06	-0.00	0.87	-0.14	0.05	0.17	-0.06	-0.00
				Sobrecarga de uso	0.20	0.09	-0.01	0.04	-0.01	-0.00	0.20	-0.03	0.01	0.04	-0.01	-0.00
	2do-piso	40x25	3.30/6.10	Peso propio	4.48	0.32	-0.19	0.22	-0.14	0.00	3.78	-0.31	0.20	0.22	-0.14	0.00
				Cargas muertas	3.52	0.48	-0.30	0.35	-0.22	0.00	3.52	-0.51	0.32	0.35	-0.22	0.00
				Sobrecarga de uso	0.81	0.19	-0.05	0.13	-0.03	0.00	0.81	-0.17	0.05	0.13	-0.03	0.00
	1er-pisio	40x25	0.00/2.80	Peso propio	6.90	0.20	-0.14	0.18	-0.11	-0.00	6.20	-0.30	0.17	0.18	-0.11	-0.00
				Cargas muertas	6.25	0.40	-0.29	0.31	-0.21	-0.00	6.25	-0.47	0.31	0.31	-0.21	-0.00
				Sobrecarga de uso	1.49	0.10	-0.02	0.10	-0.02	-0.00	1.49	-0.19	0.03	0.10	-0.02	-0.00
planta-baja	40x25	-1.50/-0.40	Peso propio	8.11	0.06	-0.10	0.14	-0.20	0.00	7.84	-0.10	0.12	0.14	-0.20	0.00	
			Cargas muertas	9.23	0.27	-0.41	0.69	-0.83	0.00	9.23	-0.48	0.51	0.69	-0.83	0.00	
			Sobrecarga de uso	1.51	-0.03	0.00	-0.08	0.01	0.00	1.51	0.05	-0.01	-0.08	0.01	0.00	
P43	azotea	40x25	6.60/9.40	Peso propio	6.85	0.90	-0.10	0.53	-0.05	-0.00	6.15	-0.57	0.05	0.53	-0.05	-0.00
				Cargas muertas	1.22	0.75	0.02	0.36	0.01	-0.00	1.22	-0.26	-0.01	0.36	0.01	-0.00
				Sobrecarga de uso	1.12	0.33	-0.01	0.17	-0.01	-0.00	1.12	-0.15	0.00	0.17	-0.01	-0.00
	2do-piso	40x25	3.30/6.10	Peso propio	12.25	0.89	0.03	0.67	-0.03	0.00	11.55	-0.97	0.11	0.67	-0.03	0.00
				Cargas muertas	7.62	1.24	0.21	0.89	0.09	0.00	7.62	-1.25	-0.05	0.89	0.09	0.00
				Sobrecarga de uso	3.44	0.23	-0.03	0.21	-0.03	0.00	3.44	-0.36	0.05	0.21	-0.03	0.00
	1er-pisio	40x25	0.00/2.80	Peso propio	19.44	0.39	0.10	0.37	0.09	-0.00	18.74	-0.63	-0.15	0.37	0.09	-0.00
				Cargas muertas	18.08	0.62	0.28	0.58	0.22	-0.00	18.08	-0.99	-0.34	0.58	0.22	-0.00
				Sobrecarga de uso	5.23	0.04	-0.01	0.03	-0.01	-0.00	5.23	-0.06	0.01	0.03	-0.01	-0.00
planta-baja	40x25	-1.50/-0.40	Peso propio	22.08	0.04	0.06	0.11	0.17	0.00	21.81	-0.08	-0.13	0.11	0.17	0.00	
			Cargas muertas	25.29	0.06	0.20	0.16	0.58	0.00	25.29	-0.11	-0.44	0.16	0.58	0.00	
			Sobrecarga de uso	5.22	-0.01	-0.00	-0.02	-0.00	0.00	5.22	0.01	0.00	-0.02	-0.00	0.00	
P44	azotea	40x25	6.60/9.40	Peso propio	9.40	-0.20	-0.13	-0.15	-0.07	-0.00	8.70	0.23	0.05	-0.15	-0.07	-0.00
				Cargas muertas	2.44	-0.30	-0.20	-0.14	-0.09	-0.00	2.44	0.10	0.04	-0.14	-0.09	-0.00
				Sobrecarga de uso	1.77	-0.21	-0.02	-0.10	-0.01	-0.00	1.77	0.07	0.01	-0.10	-0.01	-0.00
	2do-piso	40x25	3.30/6.10	Peso propio	18.42	-0.53	0.49	-0.28	0.20	0.00	17.72	0.25	-0.08	-0.28	0.20	0.00
				Cargas muertas	12.32	-1.32	0.89	-0.80	0.37	0.00	12.32	0.92	-0.16	-0.80	0.37	0.00
				Sobrecarga de uso	4.60	-0.30	0.08	-0.23	0.03	0.00	4.60	0.34	-0.00	-0.23	0.03	0.00
	1er-pisio	40x25	0.00/2.80	Peso propio	27.90	-0.32	0.35	-0.33	0.38	-0.00	27.20	0.60	-0.71	-0.33	0.38	-0.00
				Cargas muertas	24.17	-0.95	0.48	-0.84	0.60	-0.00	24.17	1.39	-1.20	-0.84	0.60	-0.00
				Sobrecarga de uso	6.31	-0.07	0.07	-0.07	0.07	-0.00	6.31	0.13	-0.13	-0.07	0.07	-0.00
planta-baja	40x25	-1.50/-0.40	Peso propio	30.40	0.08	-0.21	0.20	-0.46	0.00	30.12	-0.14	0.30	0.20	-0.46	0.00	
			Cargas muertas	28.17	-0.38	-0.82	-0.94	-1.80	0.00	28.17	0.65	1.16	-0.94	-1.80	0.00	
			Sobrecarga de uso	6.30	0.02	-0.02	0.05	-0.05	0.00	6.30	-0.04	0.03	0.05	-0.05	0.00	
P45	azotea	40x25	6.60/9.40	Peso propio	9.46	0.27	-0.16	0.19	-0.07	-0.00	8.76	-0.25	0.05	0.19	-0.07	-0.00
				Cargas muertas	2.39	0.49	-0.23	0.22	-0.10	-0.00	2.39	-0.11	0.05	0.22	-0.10	-0.00
				Sobrecarga de uso	1.75	0.27	-0.03	0.13	-0.01	-0.00	1.75	-0.08	0.01	0.13	-0.01	-0.00



Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros

Centro Policial del Rancho

Fecha: 17/10/19

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (t)	Mx (t-m)	My (t-m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t-m)	N (t)	Mx (t-m)	My (t-m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t-m)
	2do-piso	40x25	3.30/6.10	Peso propio	18.88	0.56	0.53	0.33	0.22	0.00	18.18	-0.36	-0.07	0.33	0.22	0.00
				Cargas muertas	13.19	1.39	0.98	0.91	0.42	0.00	13.19	-1.16	-0.19	0.91	0.42	0.00
				Sobrecarga de uso	4.87	0.32	0.09	0.26	0.03	0.00	4.87	-0.41	-0.00	0.26	0.03	0.00
	1er-piso	40x25	0.00/2.80	Peso propio	28.58	0.34	0.39	0.35	0.42	-0.00	27.88	-0.65	-0.79	0.35	0.42	-0.00
				Cargas muertas	25.25	1.01	0.55	0.87	0.67	-0.00	25.25	-1.43	-1.34	0.87	0.67	-0.00
				Sobrecarga de uso	6.63	0.08	0.08	0.09	0.08	-0.00	6.63	-0.16	-0.15	0.09	0.08	-0.00
	planta-baja	40x25	-1.50/-0.40	Peso propio	31.03	-0.11	-0.22	-0.28	-0.50	0.00	30.75	0.19	0.33	-0.28	-0.50	0.00
				Cargas muertas	29.26	0.40	-0.85	0.99	-1.88	0.00	29.26	-0.69	1.22	0.99	-1.88	0.00
				Sobrecarga de uso	6.62	-0.03	-0.02	-0.08	-0.06	0.00	6.62	0.05	0.04	-0.08	-0.06	0.00
P46	azotea	40x25	6.60/9.40	Peso propio	8.58	0.26	-0.14	0.13	-0.07	-0.00	7.88	-0.11	0.05	0.13	-0.07	-0.00
				Cargas muertas	2.10	0.36	-0.20	0.16	-0.09	-0.00	2.10	-0.08	0.04	0.16	-0.09	-0.00
				Sobrecarga de uso	1.57	-0.03	-0.03	-0.01	-0.01	-0.00	1.57	-0.02	0.01	-0.01	-0.01	-0.00
	2do-piso	40x25	3.30/6.10	Peso propio	16.90	0.03	0.41	0.10	0.16	0.00	16.20	-0.26	-0.05	0.10	0.16	0.00
				Cargas muertas	12.45	-0.27	0.74	-0.00	0.30	0.00	12.45	-0.26	-0.10	-0.00	0.30	0.00
				Sobrecarga de uso	4.07	-0.10	0.07	-0.07	0.02	-0.00	4.07	0.10	0.01	-0.07	0.02	-0.00
	1er-piso	40x25	0.00/2.80	Peso propio	25.45	-0.10	0.30	-0.11	0.33	0.00	24.75	0.22	-0.62	-0.11	0.33	0.00
				Cargas muertas	22.69	-0.58	0.38	-0.51	0.50	0.00	22.69	0.83	-1.02	-0.51	0.50	0.00
				Sobrecarga de uso	5.60	-0.05	0.06	-0.05	0.06	0.00	5.60	0.08	-0.11	-0.05	0.06	0.00
	planta-baja	40x25	-1.50/-0.40	Peso propio	27.75	0.12	-0.19	0.30	-0.43	0.00	27.48	-0.21	0.28	0.30	-0.43	0.00
				Cargas muertas	26.18	-0.22	-0.79	-0.53	-1.74	0.00	26.18	0.37	1.12	-0.53	-1.74	0.00
				Sobrecarga de uso	5.60	0.02	-0.02	0.05	-0.04	0.00	5.60	-0.03	0.03	0.05	-0.04	0.00
P47	azotea	40x25	6.60/9.40	Peso propio	9.56	0.09	-0.14	0.08	-0.07	-0.00	8.86	-0.13	0.05	0.08	-0.07	-0.00
				Cargas muertas	2.43	-0.03	-0.21	0.00	-0.09	-0.00	2.43	-0.03	0.06	0.00	-0.09	-0.00
				Sobrecarga de uso	1.80	0.17	-0.03	0.08	-0.01	-0.00	1.80	-0.05	0.01	0.08	-0.01	-0.00
	2do-piso	40x25	3.30/6.10	Peso propio	18.67	0.42	0.46	0.23	0.19	0.00	17.97	-0.21	-0.06	0.23	0.19	0.00
				Cargas muertas	13.76	0.92	0.86	0.46	0.36	0.00	13.76	-0.39	-0.14	0.46	0.36	0.00
				Sobrecarga de uso	4.68	0.27	0.07	0.20	0.02	-0.00	4.68	-0.30	0.00	0.20	0.02	-0.00
	1er-piso	40x25	0.00/2.80	Peso propio	28.56	0.24	0.34	0.26	0.37	0.00	27.86	-0.47	-0.69	0.26	0.37	0.00
				Cargas muertas	25.90	0.90	0.47	0.78	0.59	0.00	25.90	-1.29	-1.18	0.78	0.59	0.00
				Sobrecarga de uso	6.44	0.06	0.07	0.07	0.07	0.00	6.44	-0.13	-0.12	0.07	0.07	0.00
	planta-baja	40x25	-1.50/-0.40	Peso propio	31.05	-0.06	-0.20	-0.15	-0.45	0.00	30.78	0.10	0.29	-0.15	-0.45	0.00
				Cargas muertas	29.91	0.38	-0.80	0.96	-1.77	0.00	29.91	-0.67	1.15	0.96	-1.77	0.00
				Sobrecarga de uso	6.43	-0.02	-0.02	-0.05	-0.05	0.00	6.43	0.04	0.03	-0.05	-0.05	0.00
P48	azotea	40x25	6.60/9.40	Peso propio	6.52	-0.99	-0.11	-0.57	-0.06	-0.00	5.82	0.61	0.06	-0.57	-0.06	-0.00
				Cargas muertas	1.09	-0.79	0.01	-0.39	0.00	-0.00	1.09	0.29	-0.01	-0.39	0.00	-0.00
				Sobrecarga de uso	1.04	-0.33	-0.02	-0.18	-0.01	-0.00	1.04	0.16	0.01	-0.18	-0.01	-0.00
	2do-piso	40x25	3.30/6.10	Peso propio	11.95	-0.93	0.02	-0.69	-0.03	0.00	11.25	1.00	0.11	-0.69	-0.03	0.00
				Cargas muertas	7.38	-1.26	0.22	-0.90	0.10	0.00	7.38	1.26	-0.06	-0.90	0.10	0.00
				Sobrecarga de uso	3.36	-0.32	-0.02	-0.26	-0.02	-0.00	3.36	0.40	0.04	-0.26	-0.02	-0.00
	1er-piso	40x25	0.00/2.80	Peso propio	19.15	-0.41	0.10	-0.37	0.09	0.00	18.45	0.64	-0.15	-0.37	0.09	0.00
				Cargas muertas	17.84	-0.60	0.29	-0.56	0.23	0.00	17.84	0.96	-0.36	-0.56	0.23	0.00
				Sobrecarga de uso	4.74	-0.10	0.00	-0.10	0.00	0.00	4.74	0.17	-0.01	-0.10	0.00	0.00
	planta-baja	40x25	-1.50/-0.40	Peso propio	21.79	-0.05	0.07	-0.11	0.17	0.00	21.51	0.08	-0.12	-0.11	0.17	0.00
				Cargas muertas	25.04	-0.08	0.22	-0.19	0.60	0.00	25.04	0.13	-0.45	-0.19	0.60	0.00
				Sobrecarga de uso	4.74	0.03	-0.00	0.07	-0.01	0.00	4.74	-0.05	0.01	0.07	-0.01	0.00
P49	azotea	40x25	6.60/9.40	Peso propio	2.06	-0.29	-0.12	-0.16	-0.07	-0.00	1.36	0.15	0.08	-0.16	-0.07	-0.00
				Cargas muertas	0.83	-0.37	-0.14	-0.18	-0.07	-0.00	0.83	0.14	0.06	-0.18	-0.07	-0.00
				Sobrecarga de uso	0.17	-0.13	-0.02	-0.06	-0.01	-0.00	0.17	0.04	0.01	-0.06	-0.01	-0.00
	2do-piso	40x25	3.30/6.10	Peso propio	4.45	-0.34	-0.19	-0.24	-0.14	0.00	3.75	0.32	0.19	-0.24	-0.14	0.00
				Cargas muertas	3.52	-0.52	-0.30	-0.38	-0.22	0.00	3.52	0.54	0.32	-0.38	-0.22	0.00
				Sobrecarga de uso	0.79	-0.13	-0.03	-0.11	-0.03	-0.00	0.79	0.17	0.04	-0.11	-0.03	-0.00
	1er-piso	40x25	0.00/2.80	Peso propio	6.90	-0.22	-0.14	-0.19	-0.11	0.00	6.20	0.31	0.17	-0.19	-0.11	0.00
				Cargas muertas	6.30	-0.39	-0.29	-0.30	-0.21	0.00	6.30	0.46	0.31	-0.30	-0.21	0.00
				Sobrecarga de uso	1.11	-0.04	-0.01	-0.04	-0.01	0.00	1.11	0.07	0.01	-0.04	-0.01	0.00
	planta-baja	40x25	-1.50/-0.40	Peso propio	8.12	-0.06	-0.09	-0.14	-0.19	0.00	7.84	0.09	0.12	-0.14	-0.19	0.00
				Cargas muertas	9.27	-0.28	-0.38	-0.69	-0.80	0.00	9.27	0.48	0.50	-0.69	-0.80	0.00
				Sobrecarga de uso	1.12	0.01	0.00	0.02	0.00	0.00	1.12	-0.02	-0.00	0.02	0.00	0.00
P50	azotea	25x30	6.60/9.40	Peso propio	4.18	-0.82	-0.03	-0.46	-0.01	-0.00	3.65	0.48	0.00	-0.46	-0.01	-0.00
				Cargas muertas	0.91	-0.86	-0.03	-0.40	-0.01	-0.00	0.91	0.25	0.01	-0.40	-0.01	-0.00
				Sobrecarga de uso	0.64	-0.35	-0.01	-0.17	-0.01	-0.00	0.64	0.13	0.00	-0.17	-0.01	-0.00
	2do-piso	25x30	3.30/6.10	Peso propio	8.77	-0.97	0.15	-0.70	0.05	0.00	8.25	0.99	0.00	-0.70	0.05	0.00
				Cargas muertas	5.33	-1.48	0.23	-1.08	0.09	0.00	5.33	1.55	-0.03	-1.08	0.09	0.00
				Sobrecarga de uso	2.18	-0.39	0.01	-0.31	-0.00	0.00	2.18	0.49	0.02	-0.31	-0.00	0.00
	1er-piso	25x30	0.00/2.80	Peso propio	13.89	-0.42	0.09	-0.39	0.11	-0.00	13.36	0.68	-0.22	-0.39	0.11	-0.00
				Cargas muertas	12.04	-0.76	-0.01	-0.65	0.08	-0.00	12.04	1.06	-0.23	-0.65	0.08	-0.00
				Sobrecarga de uso	3.13	-0.08	0.01	-0.08	0.01	-0.00	3.13	0.15	-0.03	-0.08	0.01	-0.00
	planta-baja	25x30	-1.50/-0.40	Peso propio	15.51	-0.05	-0.08	-0.12	-0.16	0.00	15.30	0.08	0.10	-0.12	-0.16	0.00
				Cargas muertas	15.40	-0.41	-0.47	-0.95	-1.00	0.00	15.40	0.64	0.63	-0.95	-1.00	0.00
				Sobrecarga de uso	3.13	0.03	-0.01	0.06	-0.01	0.00	3.13	-0.04	0.01	0.06	-0.01	0.00
P51	azotea	25x30	6.60/9.40	Peso propio	3.70	0.34	0.00	0.19	0.00	-0.00	3.17	-0.20	-0.01	0.19	0.00	-0.00
				Cargas muertas	0.82	0.36	0.00	0.17	0.00	-0.00	0.82	-0.12	-0.00	0.17	0.00	-0.00
				Sobrecarga de uso	0.55	0.15	0.00	0.07	0.00	-0.00	0.55	-0.06	-0.00	0.07	0.00	-0.00



Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros

Centro Policial del Rancho

Fecha: 17/10/19

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (t)	Mx (t-m)	My (t-m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t-m)	N (t)	Mx (t-m)	My (t-m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t-m)
	2do-piso	25x30	3.30/6.10	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga de uso	7.56 4.25 1.74	0.46 0.70 0.18	0.07 0.07 -0.00	0.33 0.50 0.15	0.02 0.01 -0.01	0.00 0.00 -0.00	7.03 4.25 1.74	-0.46 -0.69 -0.22	0.02 0.03 0.02	0.33 0.50 0.15	0.02 0.01 -0.01	0.00 0.00 -0.00
	1er-pisio	25x30	0.00/2.80	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga de uso	11.51 9.14 2.36	0.21 0.40 0.04	0.03 -0.12 -0.00	0.19 0.34 0.04	0.05 -0.04 0.00	0.00 0.00 0.00	10.98 9.14 2.36	-0.33 -0.56 -0.08	-0.10 -0.02 -0.00	0.19 0.34 0.04	0.05 -0.04 0.00	0.00 0.00 0.00
	planta-baja	25x30	-1.50/-0.40	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga de uso	12.96 11.99 2.36	0.03 0.21 -0.01	-0.06 -0.44 -0.00	0.07 0.49 -0.03	-0.11 -0.93 -0.00	0.00 0.00 0.00	12.76 11.99 2.36	-0.05 -0.33 0.02	0.07 0.58 0.00	0.07 0.49 -0.03	-0.11 -0.93 -0.00	0.00 0.00 0.00
P53	azotea	30x25	6.60/9.40	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga de uso	1.73 1.65 0.25	-0.00 -0.00 -0.00	-0.06 -0.11 -0.03	0.00 0.00 0.00	-0.03 -0.06 -0.01	-0.00 -0.00 -0.00	1.21 1.65 0.25	-0.00 -0.00 -0.00	0.01 0.06 0.01	0.00 0.00 0.00	-0.03 -0.06 -0.01	-0.00 -0.00 -0.00
	2do-piso	30x25	3.30/6.10	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga de uso	4.26 2.97 0.60	-0.00 -0.00 -0.00	-0.03 -0.10 -0.01	-0.00 -0.00 -0.00	-0.05 -0.10 -0.02	0.00 0.00 0.00	3.73 2.97 0.60	-0.00 -0.00 -0.00	0.11 0.17 0.03	-0.00 -0.00 -0.00	-0.05 -0.10 -0.02	0.00 0.00 0.00
	1er-pisio	30x25	0.00/2.80	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga de uso	5.16 2.94 0.61	-0.00 -0.00 -0.00	-0.00 -0.07 -0.01	0.00 0.00 0.00	0.00 -0.05 -0.00	-0.00 -0.00 -0.00	4.64 2.94 0.61	-0.00 -0.00 -0.00	-0.01 0.06 0.00	0.00 0.00 0.00	0.00 -0.05 -0.00	-0.00 -0.00 -0.00
	planta-baja	30x25	-1.50/-0.40	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga de uso	5.68 2.86 0.60	0.00 0.00 -0.00	0.01 -0.05 -0.01	0.00 0.00 0.00	0.05 -0.07 -0.01	-0.00 -0.00 -0.00	5.47 2.86 0.60	-0.00 -0.00 -0.00	-0.05 0.02 0.00	0.00 0.00 0.00	0.05 -0.07 -0.01	-0.00 -0.00 -0.00
P54	azotea	30x25	6.60/9.40	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga de uso	1.23 0.26 0.03	0.15 0.10 0.03	0.01 0.05 0.02	0.10 0.06 0.02	0.00 0.02 0.01	-0.00 -0.00 -0.00	0.71 0.26 0.03	-0.12 -0.08 -0.02	0.01 -0.02 -0.01	0.10 0.06 0.02	0.00 0.02 0.01	-0.00 -0.00 -0.00
	2do-piso	30x25	3.30/6.10	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga de uso	2.43 0.43 0.08	-0.02 -0.01 -0.00	-0.05 -0.04 0.00	0.01 0.01 0.00	-0.03 -0.02 0.00	0.00 0.00 0.00	1.91 0.43 0.08	-0.04 -0.03 -0.01	0.03 0.03 -0.01	0.01 0.01 0.00	-0.03 -0.02 0.00	0.00 0.00 0.00
	1er-pisio	30x25	0.00/2.80	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga de uso	3.48 0.64 0.11	0.01 0.00 0.00	-0.10 -0.09 -0.01	0.01 0.00 0.00	-0.08 -0.07 -0.01	-0.00 -0.00 -0.00	2.96 0.64 0.11	-0.01 -0.01 -0.00	0.12 0.11 0.02	0.01 0.00 0.00	-0.08 -0.07 -0.01	-0.00 -0.00 -0.00
	planta-baja	30x25	-1.50/-0.40	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga de uso	4.10 0.72 0.12	0.02 0.01 0.00	-0.07 -0.04 -0.00	0.01 0.00 0.00	-0.13 -0.05 -0.00	-0.00 -0.00 -0.00	3.90 0.72 0.12	0.01 0.01 0.00	0.07 0.01 0.00	0.01 0.00 0.00	-0.13 -0.05 -0.00	-0.00 -0.00 -0.00
P55	azotea	25x25	6.60/9.40	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga de uso	2.35 0.79 0.34	0.05 0.06 0.02	-0.10 -0.15 -0.05	0.03 0.03 0.01	-0.06 -0.07 -0.03	-0.00 -0.00 -0.00	1.91 0.79 0.34	-0.03 -0.02 -0.01	0.06 0.04 0.03	0.03 0.03 0.01	-0.06 -0.07 -0.03	-0.00 -0.00 -0.00
	2do-piso	25x25	3.30/6.10	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga de uso	4.64 2.26 0.77	-0.01 -0.01 -0.00	-0.05 -0.06 -0.01	0.01 0.01 0.00	-0.05 -0.09 -0.02	-0.00 -0.00 -0.00	4.20 2.26 0.77	-0.03 -0.03 -0.01	0.11 0.18 0.04	0.01 0.01 0.00	-0.05 -0.09 -0.02	-0.00 -0.00 -0.00
	1er-pisio	25x25	0.00/3.00	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga de uso	5.19 2.20 0.76	0.01 0.02 0.00	-0.03 -0.05 -0.02	0.01 0.01 0.00	-0.02 -0.03 -0.01	0.00 0.00 0.00	4.73 2.20 0.76	-0.01 -0.01 -0.00	0.03 0.06 0.01	0.01 0.01 0.00	-0.02 -0.03 -0.01	0.00 0.00 0.00
	planta-baja	25x25	-1.50/-0.40	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga de uso	5.81 3.08 0.75	-0.01 -0.01 -0.00	0.01 0.01 0.00	-0.01 -0.01 0.00	0.05 0.09 0.00	0.00 0.00 0.00	5.63 3.08 0.75	0.01 0.01 0.00	-0.04 -0.09 -0.00	-0.01 -0.01 -0.00	0.05 0.09 0.00	0.00 0.00 0.00
P56	1er-pisio	25x25	0.00/3.00	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga de uso	0.71 0.16 0.04	0.00 0.00 0.00	-0.07 -0.10 -0.02	0.00 0.00 0.00	-0.04 -0.05 -0.01	0.00 0.00 0.00	0.24 0.16 0.04	0.00 0.00 0.00	0.04 0.05 0.01	0.00 0.00 0.00	-0.04 -0.05 -0.01	0.00 0.00 0.00
	planta-baja	25x25	-1.50/-0.40	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga de uso	1.34 0.88 0.05	-0.00 -0.00 -0.00	-0.06 -0.17 0.00	-0.00 -0.00 -0.00	-0.13 -0.32 0.00	0.00 0.00 0.00	1.17 0.88 0.05	0.00 0.00 0.00	0.08 0.18 -0.00	-0.00 -0.00 -0.00	-0.13 -0.32 0.00	0.00 0.00 0.00
P57	1er-pisio	25x25	0.00/3.00	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga de uso	0.71 0.16 0.04	-0.00 -0.00 -0.00	-0.07 -0.08 -0.02	-0.00 -0.00 -0.00	-0.04 -0.04 -0.01	-0.00 -0.00 -0.00	0.25 0.16 0.04	-0.00 -0.00 -0.00	0.04 0.05 0.01	-0.00 -0.00 -0.00	-0.04 -0.04 -0.01	-0.00 -0.00 -0.00
	planta-baja	25x25	-1.50/-0.40	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga de uso	1.23 0.46 0.05	0.00 -0.00 0.00	-0.04 -0.10 0.00	0.00 0.00 0.00	-0.08 -0.17 0.00	0.00 0.00 0.00	1.06 0.46 0.05	-0.00 -0.00 -0.00	0.05 0.09 0.00	0.00 0.00 0.00	-0.08 -0.17 0.00	0.00 0.00 0.00
P58	azotea	25x25	6.60/9.40	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga de uso	2.16 0.64 0.27	-0.07 -0.07 -0.02	-0.12 -0.16 -0.06	-0.04 -0.03 -0.01	-0.07 -0.07 -0.03	-0.00 -0.00 -0.00	1.73 0.64 0.27	0.04 0.03 0.01	0.06 0.04 0.03	-0.04 -0.03 -0.01	-0.07 -0.07 -0.03	-0.00 -0.00 -0.00
	2do-piso	25x25	3.30/6.10	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga de uso	4.70 2.52 0.78	0.01 0.01 0.00	-0.05 -0.07 -0.01	-0.01 -0.01 -0.00	-0.06 -0.09 -0.02	0.00 0.00 0.00	4.26 2.52 0.78	0.03 0.03 0.01	0.13 0.19 0.04	-0.01 -0.01 -0.00	-0.06 -0.09 -0.02	0.00 0.00 0.00
	1er-pisio	25x25	0.00/3.00	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga de uso	5.25 2.45 0.77	-0.01 -0.02 -0.01	-0.05 -0.08 -0.02	-0.01 -0.01 -0.00	-0.03 -0.05 -0.01	-0.00 -0.00 -0.00	4.78 2.45 0.77	0.00 0.01 0.00	0.04 0.06 0.01	-0.01 -0.01 -0.00	-0.03 -0.05 -0.01	-0.00 -0.00 -0.00
	planta-baja	25x25	-1.50/-0.40	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga de uso	5.56 2.34 0.75	0.00 0.00 0.00	-0.01 -0.08 0.00	0.01 0.01 0.00	-0.01 -0.13 0.00	0.00 0.00 0.00	5.39 2.34 0.75	-0.01 -0.01 -0.00	0.00 0.05 0.00	0.01 0.01 0.00	-0.01 -0.13 0.00	0.00 0.00 0.00
P59	azotea	25x25	6.60/9.40	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga de uso	2.37 0.72 0.33	0.06 0.06 0.02	-0.11 -0.18 -0.06	0.03 0.03 0.01	-0.07 -0.08 -0.03	-0.00 -0.00 -0.00	1.93 0.72 0.33	-0.03 -0.02 -0.01	0.07 0.05 0.03	0.03 0.03 0.01	-0.07 -0.08 -0.03	-0.00 -0.00 -0.00



Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros

Centro Policial del Rancho

Fecha: 17/10/19

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (t)	Mx (t-m)	My (t-m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t-m)	N (t)	Mx (t-m)	My (t-m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t-m)
	2do-piso	25x25	3.30/6.10	Peso propio	4.94	-0.01	-0.05	0.01	-0.05	-0.00	4.50	-0.03	0.10	0.01	-0.05	-0.00
				Cargas muertas	2.61	-0.01	-0.07	0.01	-0.10	-0.00	2.61	-0.03	0.21	0.01	-0.10	-0.00
				Sobrecarga de uso	0.83	-0.00	-0.01	0.00	-0.02	-0.00	0.83	-0.01	0.04	0.00	-0.02	-0.00
	1er-piso	25x25	0.00/3.00	Peso propio	5.49	0.01	-0.03	0.01	-0.02	0.00	5.03	-0.01	0.03	0.01	-0.02	0.00
				Cargas muertas	2.53	0.02	-0.07	0.01	-0.05	0.00	2.53	-0.01	0.07	0.01	-0.05	0.00
				Sobrecarga de uso	0.82	0.00	-0.02	0.00	-0.01	0.00	0.82	-0.00	0.01	0.00	-0.01	0.00
	planta-baja	25x25	-1.50/-0.40	Peso propio	5.99	-0.01	0.00	-0.01	0.02	0.00	5.82	0.01	-0.02	-0.01	0.02	0.00
				Cargas muertas	3.02	-0.01	-0.02	-0.01	0.02	0.00	3.02	0.01	-0.04	-0.01	0.02	0.00
				Sobrecarga de uso	0.80	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.80	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
P60	1er-piso	25x25	0.00/3.00	Peso propio	0.70	0.00	-0.06	0.00	-0.03	0.00	0.24	0.00	0.04	0.00	-0.03	0.00
				Cargas muertas	0.17	0.00	-0.10	0.00	-0.05	0.00	0.17	0.00	0.06	0.00	-0.05	0.00
				Sobrecarga de uso	0.04	0.00	-0.02	0.00	-0.01	0.00	0.04	0.00	0.01	0.00	-0.01	0.00
	planta-baja	25x25	-1.50/-0.40	Peso propio	1.29	-0.00	-0.05	-0.00	-0.11	0.00	1.12	0.00	0.07	-0.00	-0.11	0.00
P61				Cargas muertas	0.72	-0.00	-0.13	-0.00	-0.25	0.00	0.72	0.00	0.14	-0.00	-0.25	0.00
				Sobrecarga de uso	0.05	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
	1er-piso	25x25	0.00/3.00	Peso propio	0.70	-0.00	-0.06	-0.00	-0.04	-0.00	0.23	-0.00	0.04	-0.00	-0.04	-0.00
				Cargas muertas	0.17	-0.00	-0.11	-0.00	-0.06	-0.00	0.17	-0.00	0.06	-0.00	-0.06	-0.00
				Sobrecarga de uso	0.04	-0.00	-0.02	-0.00	-0.01	-0.00	0.04	-0.00	0.01	-0.00	-0.01	-0.00
	planta-baja	25x25	-1.50/-0.40	Peso propio	1.33	0.00	-0.06	0.00	-0.13	0.00	1.16	-0.00	0.08	0.00	-0.13	0.00
				Cargas muertas	0.87	-0.00	-0.15	0.00	-0.30	0.00	0.87	-0.00	0.17	0.00	-0.30	0.00
				Sobrecarga de uso	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
P62	azotea	25x25	6.60/9.40	Peso propio	2.29	-0.08	-0.11	-0.04	-0.07	-0.00	1.86	0.04	0.07	-0.04	-0.07	-0.00
				Cargas muertas	0.72	-0.08	-0.19	-0.04	-0.08	-0.00	0.72	0.03	0.05	-0.04	-0.08	-0.00
				Sobrecarga de uso	0.32	-0.02	-0.06	-0.01	-0.03	-0.00	0.32	0.01	0.03	-0.01	-0.03	-0.00
	2do-piso	25x25	3.30/6.10	Peso propio	4.74	0.01	-0.05	-0.01	-0.05	0.00	4.30	0.03	0.10	-0.01	-0.05	0.00
				Cargas muertas	2.42	0.01	-0.07	-0.01	-0.10	0.00	2.42	0.04	0.21	-0.01	-0.10	0.00
				Sobrecarga de uso	0.78	0.00	-0.01	-0.00	-0.02	0.00	0.78	0.01	0.04	-0.00	-0.02	0.00
	1er-piso	25x25	0.00/3.00	Peso propio	5.30	-0.02	-0.03	-0.01	-0.02	-0.00	4.83	0.01	0.03	-0.01	-0.02	-0.00
				Cargas muertas	2.34	-0.02	-0.06	-0.01	-0.04	-0.00	2.34	0.01	0.07	-0.01	-0.04	-0.00
				Sobrecarga de uso	0.77	-0.01	-0.02	-0.00	-0.01	-0.00	0.77	0.00	0.01	-0.00	-0.01	-0.00
	planta-baja	25x25	-1.50/-0.40	Peso propio	5.91	0.01	0.02	0.01	0.05	0.00	5.73	-0.01	-0.04	0.01	0.05	0.00
				Cargas muertas	3.19	0.01	0.01	0.02	0.10	0.00	3.19	-0.01	-0.09	0.02	0.10	0.00
				Sobrecarga de uso	0.75	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.75	-0.00	-0.00	0.01	0.00	0.00
P63	azotea	Diámetro 40	6.60/9.40	Peso propio	5.39	0.33	-0.49	0.18	-0.30	-0.00	4.51	-0.17	0.39	0.18	-0.30	-0.00
				Cargas muertas	1.63	0.31	-0.44	0.14	-0.19	-0.00	1.63	-0.07	0.04	0.14	-0.19	-0.00
				Sobrecarga de uso	0.55	0.09	-0.14	0.05	-0.08	-0.00	0.55	-0.04	0.08	0.05	-0.08	-0.00
	2do-piso	Diámetro 40	3.30/6.10	Peso propio	10.89	-0.05	0.07	0.04	-0.06	0.00	10.01	-0.15	0.23	0.04	-0.06	0.00
				Cargas muertas	4.38	-0.06	0.15	0.05	-0.05	0.00	4.38	-0.19	0.29	0.05	-0.05	0.00
				Sobrecarga de uso	1.26	-0.01	0.02	0.01	-0.02	0.00	1.26	-0.04	0.08	0.01	-0.02	0.00
	1er-piso	Diámetro 40	0.00/3.30	Peso propio	11.93	0.07	-0.12	0.04	-0.06	0.00	10.89	-0.05	0.07	0.04	-0.06	0.00
				Cargas muertas	4.38	0.09	-0.02	0.05	-0.05	0.00	4.38	-0.06	0.15	0.05	-0.05	0.00
				Sobrecarga de uso	1.26	0.02	-0.04	0.01	-0.02	0.00	1.26	-0.01	0.02	0.01	-0.02	0.00
	planta-baja	Diámetro 40	-1.50/-0.40	Peso propio	14.22	-0.03	0.06	-0.07	0.21	0.00	13.88	0.05	-0.17	-0.07	0.21	0.00
				Cargas muertas	8.55	-0.05	0.59	-0.10	1.71	0.00	8.55	0.06	-1.29	-0.10	1.71	0.00
				Sobrecarga de uso	1.27	-0.01	0.01	-0.02	0.03	0.00	1.27	0.01	-0.02	-0.02	0.03	0.00
P64	azotea	Diámetro 40	6.60/9.40	Peso propio	4.72	-0.41	-0.20	-0.22	-0.12	-0.00	3.84	0.20	0.13	-0.22	-0.12	-0.00
				Cargas muertas	1.46	-0.32	-0.19	-0.15	-0.09	-0.00	1.46	0.10	0.06	-0.15	-0.09	-0.00
				Sobrecarga de uso	0.50	-0.09	-0.07	-0.05	-0.04	-0.00	0.50	0.04	0.04	-0.05	-0.04	-0.00
	2do-piso	Diámetro 40	3.30/6.10	Peso propio	9.39	0.05	0.04	-0.04	-0.04	0.00	8.51	0.16	0.15	-0.04	-0.04	0.00
				Cargas muertas	3.61	0.05	0.08	-0.04	-0.03	0.00	3.61	0.17	0.17	-0.04	-0.03	0.00
				Sobrecarga de uso	1.09	0.01	0.01	-0.01	-0.01	0.00	1.09	0.04	0.04	-0.01	-0.01	0.00
	1er-piso	Diámetro 40	0.00/3.30	Peso propio	10.42	-0.09	-0.09	-0.04	-0.04	0.00	9.39	0.05	0.04	-0.04	-0.04	0.00
				Cargas muertas	3.61	-0.09	-0.03	-0.04	-0.03	0.00	3.61	0.05	0.08	-0.04	-0.03	0.00
				Sobrecarga de uso	1.09	-0.02	-0.02	-0.01	-0.01	0.00	1.09	0.01	0.01	-0.01	-0.01	0.00
	planta-baja	Diámetro 40	-1.50/-0.40	Peso propio	11.82	0.03	-0.01	0.08	0.03	0.00	11.48	-0.06	-0.05	0.08	0.03	0.00
				Cargas muertas	5.09	0.03	0.17	0.08	0.70	0.00	5.09	-0.06	-0.60	0.08	0.70	0.00
				Sobrecarga de uso	1.09	0.01	0.01	0.02	0.02	0.00	1.09	-0.01	-0.01	0.02	0.02	0.00
P65	azotea	Diámetro 40	6.60/9.40	Peso propio	4.93	0.27	-0.00	0.16	-0.05	-0.00	4.05	-0.18	0.15	0.16	-0.05	-0.00
				Cargas muertas	1.66	0.16	-0.07	0.08	-0.05	-0.00	1.66	-0.07	0.07	0.08	-0.05	-0.00
				Sobrecarga de uso	0.56	0.04	-0.05	0.02	-0.04	-0.00	0.56	-0.03	0.06	0.02	-0.04	-0.00
	2do-piso	Diámetro 40	3.30/6.10	Peso propio	9.96	-0.03	-0.00	0.02	0.01	0.00	9.08	-0.10	-0.02	0.02	0.01	0.00
				Cargas muertas	3.48	-0.02	0.07	0.02	0.02	0.00	3.48	-0.08	0.02	0.02	0.02	0.00
				Sobrecarga de uso	1.10	-0.00	0.00	0.00	-0.01	0.00	1.10	-0.01	0.02	0.00	-0.01	0.00
	1er-piso	Diámetro 40	0.00/3.30	Peso propio	10.99	0.05	0.02	0.02	0.01	0.00	9.96	-0.03	-0.00	0.02	0.01	0.00
				Cargas muertas	3.48	0.04	0.14	0.02	0.02	0.00	3.48	-0.02	0.07	0.02	0.02	0.00
				Sobrecarga de uso	1.10	0.00	-0.01	0.00	-0.01	0.00	1.10	-0.00	0.00	0.00	-0.01	0.00
	planta-baja	Diámetro 40	-1.50/-0.40	Peso propio	13.18	-0.02	0.11	-0.05	0.32	0.00	12.83	0.03	-0.24	-0.05	0.32	0.00
				Cargas muertas	7.60	-0.02	0.66	-0.03	1.85	0.00	7.60	0.02	-1.38	-0.03	1.85	0.00
				Sobrecarga de uso	1.10	-0.00	0.00	-0.00	0.01	0.00	1.10	0.00	-0.00	-0.00	0.01	0.00
P66	azotea	Diámetro 40	6.60/9.40	Peso propio	4.47	-0.41	-0.21	-0.23	-0.17	-0.00	3.59	0.25	0.26	-0.23	-0.17	-0.00
				Cargas muertas	1.39	-0.28	-0.19	-0.14	-0.10	-0.00	1.39	0.12	0.08	-0.14	-0.10	-0.00
				Sobrecarga de uso	0.61	-0.09	-0.08	-0.05	-0.06	-0.00	0.61	0.05	0.10	-0.05	-0.06	-0.00



Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros

Centro Policial del Rancho

Fecha: 17/10/19

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (t)	Mx (t-m)	My (t-m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t-m)	N (t)	Mx (t-m)	My (t-m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t-m)
	2do-piso	Diámetro 40	3.30/6.10	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga de uso	7.43 3.03 0.98	0.04 0.04 0.01	0.02 0.06 0.00	-0.02 -0.02 -0.01	-0.01 -0.04 -0.00	0.00 0.00 0.00	6.55 3.03 0.98	0.11 0.10 0.03	0.06 0.18 0.01	-0.02 -0.02 -0.01	-0.01 -0.04 -0.00	0.00 0.00 0.00
	1er-pisio	Diámetro 40	0.00/3.30	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga de uso	8.47 3.03 0.98	-0.03 -0.03 -0.01	-0.03 -0.07 -0.00	-0.02 -0.02 -0.01	-0.01 -0.04 -0.00	0.00 0.00 0.00	7.43 3.03 0.98	0.04 0.04 0.01	0.02 0.06 0.00	-0.02 -0.02 -0.01	-0.01 -0.04 -0.00	0.00 0.00 0.00
	planta-baja	Diámetro 40	-1.50/0.00	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga de uso	8.94 3.03 0.98	-0.06 -0.06 -0.02	-0.05 -0.13 -0.01	-0.02 -0.02 -0.01	-0.01 -0.04 -0.00	0.00 0.00 0.00	8.47 3.03 0.98	-0.03 -0.03 -0.01	-0.03 -0.07 -0.00	-0.02 -0.02 -0.01	-0.01 -0.04 -0.00	0.00 0.00 0.00
P67	azotea	Diámetro 50	6.60/9.40	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga de uso	5.08 1.17 0.45	0.52 0.41 0.10	-0.18 -0.07 -0.01	0.30 0.20 0.06	-0.16 -0.05 -0.02	-0.00 -0.00 -0.00	3.71 1.17 0.45	-0.33 -0.14 -0.06	0.26 0.06 0.04	0.30 0.20 0.06	-0.16 -0.05 -0.02	-0.00 -0.00 -0.00
	2do-piso	Diámetro 50	3.30/6.10	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga de uso	11.02 3.61 1.10	-0.07 -0.07 -0.01	0.04 0.11 0.01	0.05 0.05 0.01	-0.05 -0.03 -0.01	0.00 0.00 0.00	9.65 3.61 1.10	-0.20 -0.22 -0.04	0.18 0.19 0.03	0.05 0.05 0.01	-0.05 -0.03 -0.01	0.00 0.00 0.00
	1er-pisio	Diámetro 50	0.00/3.30	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga de uso	12.64 3.61 1.10	0.09 0.10 0.01	-0.13 0.01 -0.02	0.05 0.05 0.01	-0.05 -0.03 -0.01	0.00 0.00 0.00	11.02 3.61 1.10	-0.07 -0.07 -0.01	0.04 0.11 0.01	0.05 0.05 0.01	-0.05 -0.03 -0.01	0.00 0.00 0.00
	planta-baja	Diámetro 50	-1.50/-0.40	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga de uso	15.16 6.47 1.11	-0.05 -0.08 -0.01	-0.09 0.14 0.00	-0.11 -0.17 -0.02	-0.09 1.02 0.01	0.00 0.00 0.00	14.62 6.47 1.11	0.07 0.11 0.01	0.01 -0.99 -0.01	-0.11 -0.17 -0.02	-0.09 1.02 0.01	0.00 0.00 0.00
P68	azotea	Diámetro 40	6.60/9.40	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga de uso	4.64 1.51 0.47	-0.32 -0.21 -0.06	-0.10 -0.11 -0.04	-0.17 -0.10 -0.03	-0.08 -0.05 -0.03	-0.00 -0.00 -0.00	3.76 1.51 0.47	0.17 0.07 0.03	0.11 0.05 0.04	-0.17 -0.10 -0.03	-0.08 -0.05 -0.03	-0.00 -0.00 -0.00
	2do-piso	Diámetro 40	3.30/6.10	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga de uso	9.16 3.30 1.00	0.03 0.03 0.01	0.02 0.07 0.01	-0.03 -0.03 -0.01	-0.02 -0.01 -0.01	0.00 0.00 0.00	8.28 3.30 1.00	0.11 0.10 0.02	0.08 0.09 0.03	-0.03 -0.03 -0.01	-0.02 -0.01 -0.01	0.00 0.00 0.00
	1er-pisio	Diámetro 40	0.00/3.30	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga de uso	10.19 3.30 1.00	-0.06 -0.06 -0.01	-0.04 0.05 -0.02	-0.03 -0.03 -0.01	-0.02 -0.01 -0.01	0.00 0.00 0.00	9.16 3.30 1.00	0.03 0.03 0.01	0.02 0.07 0.01	-0.03 -0.03 -0.01	-0.02 -0.01 -0.01	0.00 0.00 0.00
	planta-baja	Diámetro 40	-1.50/-0.40	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga de uso	11.93 5.92 1.00	0.02 0.01 0.00	0.05 0.39 0.00	0.05 0.04 0.01	0.16 1.20 0.01	0.00 0.00 0.00	11.59 5.92 1.00	-0.04 -0.03 -0.01	-0.13 -0.93 -0.01	0.05 0.04 0.01	0.16 1.20 0.01	0.00 0.00 0.00
P69	azotea	Diámetro 40	6.60/9.40	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga de uso	4.72 1.52 0.51	0.29 0.21 0.05	-0.14 -0.13 -0.05	0.16 0.10 0.03	-0.10 -0.07 -0.03	-0.00 -0.00 -0.00	3.84 1.52 0.51	-0.15 -0.06 -0.03	0.13 0.06 0.04	0.16 0.10 0.03	-0.10 -0.07 -0.03	-0.00 -0.00 -0.00
	2do-piso	Diámetro 40	3.30/6.10	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga de uso	9.39 3.60 1.10	-0.04 -0.04 -0.01	0.02 0.06 0.01	0.03 0.03 0.01	-0.03 -0.02 -0.01	0.00 0.00 0.00	8.51 3.60 1.10	-0.13 -0.12 -0.02	0.10 0.11 0.03	0.03 0.03 0.01	-0.03 -0.02 -0.01	0.00 0.00 0.00
	1er-pisio	Diámetro 40	0.00/3.30	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga de uso	10.43 3.60 1.10	0.06 0.06 0.01	-0.07 0.00 -0.02	0.03 0.03 0.01	-0.03 -0.02 -0.01	0.00 0.00 0.00	9.39 3.60 1.10	-0.04 -0.04 -0.01	0.02 0.06 0.01	0.03 0.03 0.01	-0.03 -0.02 -0.01	0.00 0.00 0.00
	planta-baja	Diámetro 40	-1.50/-0.40	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga de uso	11.83 5.09 1.10	-0.03 -0.03 -0.01	-0.01 0.19 0.00	-0.06 -0.06 -0.01	0.02 0.71 0.01	0.00 0.00 0.00	11.49 5.09 1.10	0.04 0.04 -0.01	-0.03 -0.59 -0.01	-0.06 -0.06 -0.01	0.02 0.71 0.01	0.00 0.00 0.00
P71	azotea	Diámetro 40	6.60/9.40	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga de uso	5.43 1.64 0.56	-0.38 -0.32 -0.10	-0.46 -0.41 -0.14	-0.21 -0.15 -0.05	-0.28 -0.17 -0.07	-0.00 -0.00 -0.00	4.56 1.64 0.56	0.21 0.10 0.05	0.31 0.07 0.07	-0.21 -0.15 -0.05	-0.28 -0.17 -0.07	-0.00 -0.00 -0.00
	2do-piso	Diámetro 40	3.30/6.10	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga de uso	10.72 4.12 1.21	0.04 0.05 0.01	0.06 0.14 0.02	-0.03 -0.04 -0.01	-0.05 -0.04 -0.02	0.00 0.00 0.00	9.84 4.12 1.21	0.14 0.17 0.04	0.21 0.26 0.07	-0.03 -0.04 -0.01	-0.05 -0.04 -0.02	0.00 0.00 0.00
	1er-pisio	Diámetro 40	0.00/3.30	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga de uso	11.76 4.12 1.21	-0.07 -0.09 -0.02	-0.11 -0.01 -0.04	-0.03 -0.04 -0.01	-0.05 -0.04 -0.02	0.00 0.00 0.00	10.72 4.12 1.21	0.04 0.05 0.01	0.06 0.14 0.02	-0.03 -0.04 -0.01	-0.05 -0.04 -0.02	0.00 0.00 0.00
	planta-baja	Diámetro 40	-1.50/-0.40	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga de uso	14.05 8.28 1.21	0.03 0.03 0.01	0.07 0.62 0.01	0.07 0.09 0.02	0.22 1.73 0.03	0.00 0.00 0.00	13.71 8.28 1.21	-0.05 -0.06 -0.01	-0.17 -1.29 -0.02	0.07 0.09 0.02	0.22 1.73 0.03	0.00 0.00 0.00
P72	azotea	30x25	6.60/9.40	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga de uso	1.77 1.57 0.23	-0.01 -0.00 -0.00	-0.06 -0.11 -0.03	-0.00 -0.00 -0.00	-0.03 -0.06 -0.01	-0.00 -0.00 -0.00	1.24 1.57 0.23	0.00 0.00 0.00	0.01 0.05 0.01	-0.00 -0.00 -0.00	-0.03 -0.06 -0.01	-0.00 -0.00 -0.00
	2do-piso	30x25	3.30/6.10	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga de uso	4.27 2.93 0.58	0.00 0.00 0.00	-0.02 -0.09 -0.01	0.00 0.00 0.00	-0.04 -0.09 -0.02	-0.00 -0.00 -0.00	3.75 2.93 0.58	-0.00 -0.00 -0.00	0.10 0.17 0.03	0.00 0.00 0.00	-0.04 -0.09 -0.02	-0.00 -0.00 -0.00
	1er-pisio	30x25	0.00/2.80	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga de uso	5.18 2.91 0.60	-0.00 -0.00 -0.00	0.00 -0.06 -0.00	-0.00 -0.00 -0.00	0.01 -0.04 -0.00	0.00 0.00 0.00	4.66 2.91 0.60	-0.00 0.00 -0.00	-0.01 0.06 0.00	-0.00 -0.00 -0.00	0.01 -0.04 -0.00	0.00 0.00 0.00
	planta-baja	30x25	-1.50/-0.40	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga de uso	5.70 2.84 0.59	-0.00 -0.00 -0.00	0.01 -0.05 -0.01	-0.00 -0.00 -0.00	0.06 -0.06 -0.01	0.00 0.00 0.00	5.50 2.84 0.59	-0.00 -0.00 -0.00	-0.05 0.02 0.00	-0.00 -0.00 -0.00	0.06 -0.06 -0.01	0.00 0.00 0.00
P73	azotea	30x25	6.60/9.40	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga de uso	1.24 0.27 0.03	-0.23 -0.18 -0.05	0.00 0.04 0.01	-0.12 -0.09 -0.03	-0.00 0.02 0.01	-0.00 -0.00 -0.00	0.71 0.27 0.03	0.11 0.06 0.02	0.01 -0.02 -0.01	-0.12 -0.09 -0.03	-0.00 0.02 0.01	-0.00 -0.00 -0.00



Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros

Centro Policial del Rancho

Fecha: 17/10/19

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
	2do-piso	30x25	3.30/6.10	Peso propio	2.64	0.03	-0.04	-0.02	-0.03	-0.00	2.11	0.08	0.03	-0.02	-0.03	-0.00
				Cargas muertas	0.66	0.03	-0.03	-0.02	-0.02	-0.00	0.66	0.08	0.01	-0.02	-0.02	-0.00
				Sobrecarga de uso	0.14	0.01	0.00	-0.01	0.00	-0.00	0.14	0.02	-0.01	-0.01	0.00	-0.00
	1er-pisio	30x25	0.00/2.80	Peso propio	3.68	-0.02	-0.10	-0.02	-0.08	0.00	3.15	0.02	0.11	-0.02	-0.08	0.00
				Cargas muertas	0.86	-0.02	-0.09	-0.02	-0.07	0.00	0.86	0.02	0.10	-0.02	-0.07	0.00
				Sobrecarga de uso	0.18	-0.01	-0.01	-0.00	-0.01	0.00	0.18	0.01	0.01	-0.00	-0.01	0.00
	planta-baja	30x25	-1.50/-0.40	Peso propio	4.29	-0.04	-0.07	-0.02	-0.12	0.00	4.08	-0.03	0.07	-0.02	-0.12	0.00
				Cargas muertas	0.93	-0.04	-0.04	-0.02	-0.04	0.00	0.93	-0.03	0.01	-0.02	-0.04	0.00
				Sobrecarga de uso	0.18	-0.01	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.18	-0.01	-0.00	-0.00	-0.00	0.00

5.- ARRANQUES DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS POR HIPÓTESIS

■ Nota:

Los esfuerzos están referidos a ejes locales del pilar.

Soporte	Hipótesis	Esfuerzos en arranques					
		N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
P1	Peso propio	11.27	0.09	0.07	0.22	0.24	0.00
	Cargas muertas	11.14	-0.18	0.20	-0.42	0.83	0.00
	Sobrecarga de uso	1.42	-0.02	-0.00	-0.06	-0.01	0.00
P2	Peso propio	16.91	0.01	0.05	0.02	0.19	0.00
	Cargas muertas	19.77	0.57	0.13	1.33	0.62	0.00
	Sobrecarga de uso	2.59	0.01	-0.00	0.01	-0.00	0.00
P3	Peso propio	17.01	-0.02	0.07	-0.05	0.19	0.00
	Cargas muertas	22.22	-0.04	0.24	-0.11	0.67	0.00
	Sobrecarga de uso	2.65	-0.01	0.00	-0.02	0.00	0.00
P4	Peso propio	16.43	0.06	0.07	0.14	0.18	0.00
	Cargas muertas	20.11	0.22	0.22	0.53	0.63	0.00
	Sobrecarga de uso	2.61	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
P5	Peso propio	18.49	0.00	0.05	-0.00	0.17	0.00
	Cargas muertas	22.56	0.03	0.14	0.07	0.62	0.00
	Sobrecarga de uso	2.99	-0.00	-0.00	-0.01	-0.00	0.00
P6	Peso propio	11.12	-0.09	0.08	-0.22	0.25	0.00
	Cargas muertas	13.10	-0.48	0.24	-1.12	0.86	0.00
	Sobrecarga de uso	1.36	0.02	-0.00	0.06	-0.00	0.00
P7	Peso propio	17.90	-0.05	-0.15	-0.12	-0.31	0.00
	Cargas muertas	19.59	-0.42	-0.76	-0.99	-1.60	0.00
	Sobrecarga de uso	3.44	0.05	0.01	0.12	0.02	0.00
P8	Peso propio	25.06	0.01	-0.13	0.02	-0.31	0.00
	Cargas muertas	26.83	0.04	-0.63	0.10	-1.44	0.00
	Sobrecarga de uso	6.17	-0.00	-0.00	-0.01	-0.01	0.00
P9	Peso propio	22.86	0.02	-0.11	0.07	-0.28	0.00
	Cargas muertas	24.57	0.17	-0.47	0.47	-1.13	0.00
	Sobrecarga de uso	5.45	-0.02	-0.00	-0.04	-0.01	0.00
P10	Peso propio	23.52	-0.03	-0.10	-0.07	-0.21	0.00
	Cargas muertas	27.18	-0.01	-0.45	-0.04	-0.95	0.00
	Sobrecarga de uso	5.80	-0.02	0.00	-0.04	0.00	0.00
P11	Peso propio	22.47	0.00	-0.12	0.01	-0.23	0.00
	Cargas muertas	25.95	-0.02	-0.61	-0.06	-1.20	0.00
	Sobrecarga de uso	5.46	0.01	0.00	0.02	0.01	0.00
P12	Peso propio	17.72	0.05	-0.16	0.12	-0.32	0.00
	Cargas muertas	19.39	0.43	-0.80	1.01	-1.66	0.00
	Sobrecarga de uso	3.57	-0.05	0.01	-0.12	0.03	0.00



Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros

Centro Policial del Rancho

Fecha: 17/10/19

Soporte	Hipótesis	Esfuerzos en arranques					
		N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
P13	Peso propio	9.71	-0.10	0.07	-0.22	0.20	0.00
	Cargas muertas	11.75	-0.45	0.23	-1.05	0.67	0.00
	Sobrecarga de uso	1.32	0.02	0.00	0.04	0.00	0.00
P14	Peso propio	7.78	0.06	0.07	0.13	0.20	0.00
	Cargas muertas	9.06	0.23	0.23	0.54	0.67	0.00
	Sobrecarga de uso	0.89	-0.01	0.00	-0.01	0.00	0.00
P15	Peso propio	12.69	-0.05	-0.09	-0.13	-0.18	0.00
	Cargas muertas	13.71	-0.39	-0.42	-0.92	-0.88	0.00
	Sobrecarga de uso	2.60	0.04	0.00	0.10	0.01	0.00
P16	Peso propio	10.15	0.05	-0.09	0.11	-0.18	0.00
	Cargas muertas	10.46	0.22	-0.42	0.51	-0.88	0.00
	Sobrecarga de uso	1.74	-0.01	0.00	-0.03	0.01	0.00
P18	Peso propio	7.99	-0.22	0.02	-0.52	0.08	0.00
	Cargas muertas	9.40	-0.87	0.03	-2.08	0.20	0.00
	Sobrecarga de uso	0.49	0.01	0.00	0.02	0.00	0.00
P19	Peso propio	4.41	-0.02	-0.05	-0.05	-0.11	0.00
	Cargas muertas	3.96	-0.02	-0.26	-0.05	-0.49	0.00
	Sobrecarga de uso	0.09	-0.01	0.00	-0.01	0.00	0.00
P20	Peso propio	11.22	-0.06	0.07	-0.15	0.19	0.00
	Cargas muertas	11.79	-0.19	0.23	-0.48	0.63	0.00
	Sobrecarga de uso	1.74	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
P21	Peso propio	20.63	-0.01	0.04	-0.03	0.12	0.00
	Cargas muertas	20.99	-0.15	0.13	-0.38	0.40	0.00
	Sobrecarga de uso	5.41	0.03	0.01	0.07	0.01	0.00
P22	Peso propio	18.05	0.09	0.00	0.25	0.04	0.00
	Cargas muertas	21.42	0.46	0.06	1.31	0.30	0.00
	Sobrecarga de uso	4.32	-0.02	-0.01	-0.07	-0.02	0.00
P23	Peso propio	15.44	-0.04	0.01	-0.11	0.06	0.00
	Cargas muertas	17.29	-0.25	0.09	-0.72	0.37	0.00
	Sobrecarga de uso	3.52	0.01	-0.01	0.05	-0.02	0.00
P24	Peso propio	9.86	0.04	0.03	0.10	0.11	0.00
	Cargas muertas	8.81	0.23	0.10	0.53	0.37	0.00
	Sobrecarga de uso	2.09	-0.01	0.00	-0.03	0.00	0.00
P25	Peso propio	12.13	-0.08	0.03	-0.18	0.10	0.00
	Cargas muertas	11.14	-0.44	0.10	-1.02	0.36	0.00
	Sobrecarga de uso	2.84	0.03	0.00	0.07	0.00	0.00
P26	Peso propio	17.95	0.07	0.06	0.18	0.17	0.00
	Cargas muertas	19.38	0.49	0.23	1.20	0.64	0.00
	Sobrecarga de uso	4.35	-0.04	-0.00	-0.09	-0.00	0.00
P27	Peso propio	17.84	-0.08	0.05	-0.19	0.15	0.00
	Cargas muertas	21.05	-0.47	0.19	-1.18	0.56	0.00
	Sobrecarga de uso	4.35	0.03	-0.00	0.06	-0.01	0.00
P28	Peso propio	21.31	0.02	0.04	0.04	0.11	0.00
	Cargas muertas	21.39	0.17	0.10	0.40	0.35	0.00
	Sobrecarga de uso	6.16	-0.01	0.00	-0.02	0.01	0.00
P29	Peso propio	11.34	0.06	0.07	0.16	0.18	0.00
	Cargas muertas	11.46	0.21	0.20	0.51	0.59	0.00
	Sobrecarga de uso	2.28	-0.01	-0.00	-0.02	-0.01	0.00
P30	Peso propio	4.26	0.02	-0.06	0.05	-0.12	0.00
	Cargas muertas	3.60	0.03	-0.29	0.07	-0.53	0.00
	Sobrecarga de uso	-0.03	0.01	0.00	0.02	0.00	0.00



Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros

Centro Policial del Rancho

Fecha: 17/10/19

Soporte	Hipótesis	Esfuerzos en arranques					
		N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
P31	Peso propio	7.92	0.22	0.01	0.53	0.07	0.00
	Cargas muertas	9.33	0.88	-0.00	2.09	0.16	0.00
	Sobrecarga de uso	0.50	-0.01	-0.00	-0.03	-0.00	0.00
P32	Peso propio	15.30	0.04	-0.02	0.13	-0.03	0.00
	Cargas muertas	16.62	0.19	-0.13	0.53	-0.21	0.00
	Sobrecarga de uso	4.58	-0.08	-0.00	-0.22	0.00	0.00
P33	Peso propio	28.77	-0.02	-0.02	-0.05	-0.03	0.00
	Cargas muertas	27.65	0.11	-0.16	0.30	-0.28	0.00
	Sobrecarga de uso	9.94	0.04	0.00	0.12	0.00	0.00
P34	Peso propio	20.12	0.03	0.10	0.07	0.27	0.00
	Cargas muertas	21.37	-0.31	0.28	-0.77	0.77	0.00
	Sobrecarga de uso	4.73	0.03	0.01	0.08	0.02	0.00
P35	Peso propio	21.97	-0.10	0.11	-0.24	0.28	0.00
	Cargas muertas	21.67	0.36	0.29	0.90	0.79	0.00
	Sobrecarga de uso	5.45	-0.06	0.01	-0.15	0.02	0.00
P36	Peso propio	18.57	0.04	0.11	0.11	0.28	0.00
	Cargas muertas	19.30	-0.15	0.30	-0.36	0.81	0.00
	Sobrecarga de uso	4.05	0.03	0.01	0.08	0.02	0.00
P37	Peso propio	20.23	-0.02	0.12	-0.05	0.29	0.00
	Cargas muertas	19.95	0.41	0.31	1.02	0.83	0.00
	Sobrecarga de uso	4.71	-0.04	0.01	-0.10	0.02	0.00
P38	Peso propio	28.93	-0.02	-0.02	-0.04	-0.02	0.00
	Cargas muertas	26.44	-0.19	-0.14	-0.47	-0.22	0.00
	Sobrecarga de uso	8.81	0.01	0.00	0.03	0.00	0.00
P39	Peso propio	15.33	0.02	-0.01	0.04	-0.02	0.00
	Cargas muertas	16.94	-0.20	-0.10	-0.50	-0.15	0.00
	Sobrecarga de uso	3.48	0.03	0.00	0.07	0.00	0.00
P40	Peso propio	16.77	-0.01	-0.01	-0.03	0.01	0.00
	Cargas muertas	15.95	-0.41	-0.09	-0.95	-0.10	0.00
	Sobrecarga de uso	4.41	0.04	0.00	0.09	0.01	0.00
P41	Peso propio	13.75	0.02	-0.01	0.04	-0.00	0.00
	Cargas muertas	13.72	0.19	-0.10	0.45	-0.12	0.00
	Sobrecarga de uso	3.17	-0.02	0.00	-0.04	0.01	0.00
P42	Peso propio	8.11	0.06	-0.10	0.14	-0.20	0.00
	Cargas muertas	9.23	0.27	-0.41	0.69	-0.83	0.00
	Sobrecarga de uso	1.51	-0.03	0.00	-0.08	0.01	0.00
P43	Peso propio	22.08	0.04	0.06	0.11	0.17	0.00
	Cargas muertas	25.29	0.06	0.20	0.16	0.58	0.00
	Sobrecarga de uso	5.22	-0.01	-0.00	-0.02	-0.00	0.00
P44	Peso propio	30.40	0.08	-0.21	0.20	-0.46	0.00
	Cargas muertas	28.17	-0.38	-0.82	-0.94	-1.80	0.00
	Sobrecarga de uso	6.30	0.02	-0.02	0.05	-0.05	0.00
P45	Peso propio	31.03	-0.11	-0.22	-0.28	-0.50	0.00
	Cargas muertas	29.26	0.40	-0.85	0.99	-1.88	0.00
	Sobrecarga de uso	6.62	-0.03	-0.02	-0.08	-0.06	0.00
P46	Peso propio	27.75	0.12	-0.19	0.30	-0.43	0.00
	Cargas muertas	26.18	-0.22	-0.79	-0.53	-1.74	0.00
	Sobrecarga de uso	5.60	0.02	-0.02	0.05	-0.04	0.00
P47	Peso propio	31.05	-0.06	-0.20	-0.15	-0.45	0.00
	Cargas muertas	29.91	0.38	-0.80	0.96	-1.77	0.00
	Sobrecarga de uso	6.43	-0.02	-0.02	-0.05	-0.05	0.00



Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros

Centro Policial del Rancho

Fecha: 17/10/19

Soporte	Hipótesis	Esfuerzos en arranques					
		N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
P48	Peso propio	21.79	-0.05	0.07	-0.11	0.17	0.00
	Cargas muertas	25.04	-0.08	0.22	-0.19	0.60	0.00
	Sobrecarga de uso	4.74	0.03	-0.00	0.07	-0.01	0.00
P49	Peso propio	8.12	-0.06	-0.09	-0.14	-0.19	0.00
	Cargas muertas	9.27	-0.28	-0.38	-0.69	-0.80	0.00
	Sobrecarga de uso	1.12	0.01	0.00	0.02	0.00	0.00
P50	Peso propio	15.51	-0.05	-0.08	-0.12	-0.16	0.00
	Cargas muertas	15.40	-0.41	-0.47	-0.95	-1.00	0.00
	Sobrecarga de uso	3.13	0.03	-0.01	0.06	-0.01	0.00
P51	Peso propio	12.96	0.03	-0.06	0.07	-0.11	0.00
	Cargas muertas	11.99	0.21	-0.44	0.49	-0.93	0.00
	Sobrecarga de uso	2.36	-0.01	-0.00	-0.03	-0.00	0.00
P53	Peso propio	5.68	0.00	0.01	0.00	0.05	-0.00
	Cargas muertas	2.86	0.00	-0.05	0.00	-0.07	-0.00
	Sobrecarga de uso	0.60	-0.00	-0.01	0.00	-0.01	-0.00
P54	Peso propio	4.10	0.02	-0.07	0.01	-0.13	-0.00
	Cargas muertas	0.72	0.01	-0.04	0.00	-0.05	-0.00
	Sobrecarga de uso	0.12	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00
P55	Peso propio	5.81	-0.01	0.01	-0.01	0.05	0.00
	Cargas muertas	3.08	-0.01	0.01	-0.01	0.09	0.00
	Sobrecarga de uso	0.75	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
P56	Peso propio	1.34	-0.00	-0.06	-0.00	-0.13	0.00
	Cargas muertas	0.88	-0.00	-0.17	-0.00	-0.32	0.00
	Sobrecarga de uso	0.05	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
P57	Peso propio	1.23	0.00	-0.04	0.00	-0.08	0.00
	Cargas muertas	0.46	-0.00	-0.10	0.00	-0.17	0.00
	Sobrecarga de uso	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P58	Peso propio	5.56	0.00	-0.01	0.01	-0.01	0.00
	Cargas muertas	2.34	0.00	-0.08	0.01	-0.13	0.00
	Sobrecarga de uso	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P59	Peso propio	5.99	-0.01	0.00	-0.01	0.02	0.00
	Cargas muertas	3.02	-0.01	-0.02	-0.01	0.02	0.00
	Sobrecarga de uso	0.80	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
P60	Peso propio	1.29	-0.00	-0.05	-0.00	-0.11	0.00
	Cargas muertas	0.72	-0.00	-0.13	-0.00	-0.25	0.00
	Sobrecarga de uso	0.05	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
P61	Peso propio	1.33	0.00	-0.06	0.00	-0.13	0.00
	Cargas muertas	0.87	-0.00	-0.15	0.00	-0.30	0.00
	Sobrecarga de uso	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P62	Peso propio	5.91	0.01	0.02	0.01	0.05	0.00
	Cargas muertas	3.19	0.01	0.01	0.02	0.10	0.00
	Sobrecarga de uso	0.75	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
P63	Peso propio	14.22	-0.03	0.06	-0.07	0.21	0.00
	Cargas muertas	8.55	-0.05	0.59	-0.10	1.71	0.00
	Sobrecarga de uso	1.27	-0.01	0.01	-0.02	0.03	0.00
P64	Peso propio	11.82	0.03	-0.01	0.08	0.03	0.00
	Cargas muertas	5.09	0.03	0.17	0.08	0.70	0.00
	Sobrecarga de uso	1.09	0.01	0.01	0.02	0.02	0.00
P65	Peso propio	13.18	-0.02	0.11	-0.05	0.32	0.00
	Cargas muertas	7.60	-0.02	0.66	-0.03	1.85	0.00
	Sobrecarga de uso	1.10	-0.00	0.00	-0.00	0.01	0.00



Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros

Centro Policial del Rancho

Fecha: 17/10/19

Soporte	Hipótesis	Esfuerzos en arranques					
		N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
P66	Peso propio	8.94	-0.06	-0.05	-0.02	-0.01	0.00
	Cargas muertas	3.03	-0.06	-0.13	-0.02	-0.04	0.00
	Sobrecarga de uso	0.98	-0.02	-0.01	-0.01	-0.00	0.00
P67	Peso propio	15.16	-0.05	-0.09	-0.11	-0.09	0.00
	Cargas muertas	6.47	-0.08	0.14	-0.17	1.02	0.00
	Sobrecarga de uso	1.11	-0.01	0.00	-0.02	0.01	0.00
P68	Peso propio	11.93	0.02	0.05	0.05	0.16	0.00
	Cargas muertas	5.92	0.01	0.39	0.04	1.20	0.00
	Sobrecarga de uso	1.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00
P69	Peso propio	11.83	-0.03	-0.01	-0.06	0.02	0.00
	Cargas muertas	5.09	-0.03	0.19	-0.06	0.71	0.00
	Sobrecarga de uso	1.10	-0.01	0.00	-0.01	0.01	0.00
P71	Peso propio	14.05	0.03	0.07	0.07	0.22	0.00
	Cargas muertas	8.28	0.03	0.62	0.09	1.73	0.00
	Sobrecarga de uso	1.21	0.01	0.01	0.02	0.03	0.00
P72	Peso propio	5.70	-0.00	0.01	-0.00	0.06	0.00
	Cargas muertas	2.84	-0.00	-0.05	-0.00	-0.06	0.00
	Sobrecarga de uso	0.59	-0.00	-0.01	-0.00	-0.01	0.00
P73	Peso propio	4.29	-0.04	-0.07	-0.02	-0.12	0.00
	Cargas muertas	0.93	-0.04	-0.04	-0.02	-0.04	0.00
	Sobrecarga de uso	0.18	-0.01	-0.00	-0.00	-0.00	0.00

6.- PÉSIMOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS

6.1.- Pilares

- Tramo: Nivel inicial / nivel final del tramo entre plantas.
- Piso superior: Es la sección correspondiente a la base del tramo superior al tramo anterior.
- Pésimos: Esfuerzos pésimos, correspondientes a las combinaciones que cumplen para el armado actual, pero no cumplen con el anterior armado de la tabla. Incluye la amplificación de esfuerzos debidos a los efectos de segundo orden y excentricidad adicional por pandeo. Las columnas de pésimos que estén vacías indican que el pilar no cumple.
- Referencia: Esfuerzos pésimos, correspondientes a las combinaciones que cumplen para el armado actual, pero no cumplen con el anterior armado de la tabla. Incluye la amplificación de esfuerzos debidos a los efectos de segundo orden (no incluye pandeo).
- Nota:
Los esfuerzos están referidos a ejes locales del pilar.

Pilar	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Pésimos			Referencia		
				N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)
P1	azotea	25x40	6.60/9.40	8.35	2.48	1.58	8.35	2.27	1.58
				7.54	2.24	1.47	7.54	2.04	1.47
	2do-piso	25x40	3.30/6.10	20.87	3.56	1.32	20.87	3.04	1.32



Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros

Centro Policial del Rancho

Fecha: 17/10/19

Pilar	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Pésimos			Referencia		
				N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)
				19.41	3.26	1.25	19.41	2.78	1.25
				19.75	3.42	1.15	19.75	2.93	1.15
			Piso superior	8.35	2.48	1.58	8.35	2.27	1.58
				7.54	2.24	1.47	7.54	2.04	1.47
		1er-piso	0.00/2.80	33.22	2.05	0.82	33.22	1.34	0.82
				32.10	3.07	1.03	32.10	2.33	1.03
				29.83	2.80	0.97	29.83	2.12	0.97
			Piso superior	20.87	3.56	1.32	20.87	3.04	1.32
				19.41	3.26	1.25	19.41	2.78	1.25
	planta-baja	25x40	-1.50/-0.40	38.13	0.76	0.43	38.13	0.18	0.43
				37.69	0.29	1.43	37.69	0.29	1.43
				35.42	0.23	1.44	35.42	0.23	1.44
				22.20	0.19	0.80	22.20	0.19	0.80
P2	azotea	25x40	6.60/9.40	33.22	1.34	0.82	33.22	1.34	0.82
				10.55	1.03	1.21	10.55	0.79	1.21
				9.73	0.91	1.11	9.73	0.68	1.11
				6.31	0.63	0.72	6.31	0.49	0.72
				9.43	0.99	0.56	9.43	0.77	0.56
				8.61	0.85	0.50	8.61	0.65	0.50
				5.68	0.62	0.33	5.68	0.48	0.33
				32.47	1.12	1.06	32.47	0.52	1.06
	2do-piso	25x40	3.30/6.10	10.55	1.03	1.21	10.55	0.79	1.21
				9.73	0.91	1.11	9.73	0.68	1.11
				6.31	0.63	0.72	6.31	0.49	0.72
				32.47	1.12	1.06	32.47	0.52	1.06
	1er-piso	25x40	0.00/2.80	54.28	2.12	0.55	54.28	0.14	0.55
				53.16	2.08	0.70	53.16	0.26	0.70
				32.47	1.12	1.06	32.47	0.52	1.06
				62.84	1.26	0.28	62.84	0.94	0.28
	planta-baja	25x40	-1.50/-0.40	62.40	1.46	1.15	62.40	1.46	1.15
				58.25	1.45	1.15	58.25	1.45	1.15
				54.28	1.09	0.55	54.28	0.14	0.55
				10.56	1.28	1.02	10.56	1.28	0.78
P3	azotea	40x25	6.60/9.40	9.73	1.11	0.94	9.73	1.11	0.72
				6.30	0.79	0.61	6.30	0.79	0.46
				9.44	1.50	0.53	9.44	1.50	0.34
				8.61	1.27	0.48	8.61	1.27	0.30
				5.68	0.94	0.32	5.68	0.94	0.20
				33.10	0.46	1.54	33.10	0.46	0.87
				31.98	0.32	1.51	31.98	0.32	0.87
				29.40	0.34	1.42	29.40	0.34	0.82
	2do-piso	40x25	3.30/6.10	10.56	1.28	1.02	10.56	1.28	0.78
				9.73	1.11	0.94	9.73	1.11	0.72
				6.30	0.79	0.61	6.30	0.79	0.46
				54.90	0.30	2.15	54.90	0.30	0.52
	1er-piso	40x25	0.00/2.80	53.78	0.59	2.10	53.78	0.59	0.61
				33.10	0.46	1.54	33.10	0.46	0.87



Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros

Centro Policial del Rancho

Fecha: 17/10/19

Pilar	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Pésimos			Referencia			
				N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	
P4	planta-baja	40x25	-1.50/-0.40	67.02	0.10	1.34	67.02	0.10	0.50	
				66.58	0.21	1.33	66.58	0.21	1.02	
			Piso superior	54.90	0.30	1.10	54.90	0.30	0.52	
	azotea	40x25	6.60/9.40	12.34	0.57	1.07	12.34	0.57	0.78	
				31.93	1.10	1.54	31.93	1.10	0.89	
			30.82	1.19	1.48	30.82	1.19	0.86		
	2do-piso	40x25	3.30/6.10	12.34	0.57	1.07	12.34	0.57	0.78	
				51.78	0.57	2.03	51.78	0.57	0.54	
			50.66	0.76	1.98	50.66	0.76	0.66		
	1er-pisio	40x25	0.00/2.80	31.93	1.10	1.54	31.93	1.10	0.89	
				62.64	0.44	1.25	62.64	0.44	0.47	
			62.20	0.73	1.24	62.20	0.73	0.95		
	planta-baja	40x25	-1.50/-0.40	58.03	0.74	1.16	58.03	0.74	0.96	
Piso superior				51.78	0.57	1.04	51.78	0.57	0.54	
P5			azotea	25x40	6.60/9.40	14.20	0.49	1.24	14.20	0.23
	36.37	0.95				1.11	36.37	0.34	1.11	
	35.25	0.92			0.98	35.25	0.33	0.98		
	2do-piso	25x40	3.30/6.10	14.20	0.49	1.24	14.20	0.23	1.24	
				58.58	2.29	0.59	58.58	0.14	0.59	
			57.46	2.25	0.78	57.46	0.24	0.78		
	1er-pisio	25x40	0.00/2.80	36.37	0.95	1.11	36.37	0.34	1.11	
				70.47	1.41	0.29	70.47	0.00	0.29	
			70.03	1.40	1.09	70.03	0.06	1.09		
	planta-baja	25x40	-1.50/-0.40	65.25	1.30	1.10	65.25	0.05	1.10	
				Piso superior	58.58	1.17	0.59	58.58	0.14	0.59
			P6	azotea	25x40	6.60/9.40	7.72	2.43	1.55	7.72
7.15	2.20	1.45					7.15	2.02	1.45	
6.03	1.19	0.84					6.03	1.04	0.84	
2do-piso	25x40	3.30/6.10		20.30	3.53	1.34	20.30	3.03	1.34	
				18.92	3.21	1.28	18.92	2.75	1.28	
				17.83	3.17	1.18	17.83	2.73	1.18	
				19.18	3.48	1.21	19.18	3.00	1.21	
				Piso superior	7.72	2.43	1.55	7.72	2.23	1.55
				7.15	2.20	1.45	7.15	2.02	1.45	
1er-pisio	25x40	0.00/2.80		32.80	2.47	0.82	32.80	1.74	0.82	
				31.68	3.16	1.03	31.68	2.43	1.03	
				29.51	2.90	0.99	29.51	2.21	0.99	
				Piso superior	20.30	3.53	1.34	20.30	3.03	1.34
				18.92	3.21	1.28	18.92	2.75	1.28	
				11.95	2.12	0.79	11.95	1.83	0.79	
planta-baja	25x40	-1.50/-0.40		40.93	0.88	0.50	40.93	0.88	0.50	
				40.49	1.39	1.43	40.49	1.39	1.43	
				38.31	1.45	1.44	38.31	1.45	1.44	
			Piso superior	32.80	1.74	0.82	32.80	1.74	0.82	
			P7	azotea	25x40	6.60/9.40	13.85	3.48	0.47	13.85
12.52	3.03	0.53					12.52	2.72	0.53	



Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros

Centro Policial del Rancho

Fecha: 17/10/19

Pilar	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Pésimos			Referencia		
				N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)
				8.37	2.15	0.24	8.37	1.94	0.24
				12.73	1.88	0.28	12.73	1.57	0.28
				11.40	1.62	0.31	11.40	1.34	0.31
	2do-piso	25x40	3.30/6.10	34.74	5.36	1.40	34.74	4.51	1.40
				31.32	4.67	1.39	31.32	3.91	1.39
				21.03	3.32	0.79	21.03	2.80	0.79
				29.98	4.62	1.40	29.98	3.89	1.40
			Piso superior	13.85	3.48	0.47	13.85	3.13	0.47
				12.52	3.03	0.53	12.52	2.72	0.53
				8.37	2.15	0.24	8.37	1.94	0.24
	1er-piso	25x40	0.00/2.80	55.15	3.51	1.47	55.15	2.33	1.47
				49.60	3.16	1.47	49.60	2.09	1.47
				53.98	4.73	1.60	53.98	3.50	1.60
				48.57	4.14	1.58	48.57	3.04	1.58
				32.82	2.92	0.88	32.82	2.17	0.88
			Piso superior	34.74	5.36	1.40	34.74	4.51	1.40
				31.32	4.67	1.39	31.32	3.91	1.39
				21.03	3.32	0.79	21.03	2.80	0.79
	planta-baja	25x40	-1.50/-0.40	65.49	0.67	1.43	65.49	0.67	1.43
				65.05	1.06	1.90	65.05	1.06	1.90
				59.54	1.20	1.93	59.54	1.20	1.93
			Piso superior	55.15	2.33	1.47	55.15	2.33	1.47
				49.60	2.09	1.47	49.60	2.09	1.47
				33.41	1.42	0.83	33.41	1.42	0.83
P8	azotea	6.60/9.40	19.19	0.41	0.54	19.19	0.11	0.54	
			16.74	0.39	0.54	16.74	0.12	0.54	
			18.07	0.71	0.29	18.07	0.15	0.29	
			15.62	0.61	0.28	15.62	0.13	0.28	
	2do-piso	25x40	3.30/6.10	50.95	0.83	1.48	50.95	0.10	1.48
				49.73	0.81	1.57	49.73	0.10	1.57
				43.77	0.71	1.47	43.77	0.09	1.47
			Piso superior	19.19	0.41	0.54	19.19	0.11	0.54
				16.74	0.39	0.54	16.74	0.12	0.54
	1er-piso	25x40	0.00/2.80	82.93	3.25	1.21	82.93	0.00	1.21
				81.81	3.20	1.49	81.81	0.07	1.49
71.86				2.81	1.43	71.86	0.06	1.43	
Piso superior			50.95	0.83	1.48	50.95	0.10	1.48	
			44.89	0.73	1.42	44.89	0.09	1.42	
planta-baja	25x40	-1.50/-0.60	92.90	1.86	1.22	92.90	0.00	1.22	
			92.49	1.85	1.36	92.49	0.08	1.36	
		Piso superior	82.93	1.66	1.21	82.93	0.00	1.21	
			72.98	1.46	1.17	72.98	0.00	1.17	
P9	azotea	40x25	6.60/9.40	16.11	1.37	0.69	16.11	1.37	0.37
				14.12	1.15	0.65	14.12	1.15	0.37
				9.93	0.87	0.40	9.93	0.87	0.21
	2do-piso	40x25	3.30/6.10	45.51	2.31	1.75	45.51	2.31	0.89



Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros

Centro Policial del Rancho

Fecha: 17/10/19

Pilar	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Pésimos			Referencia		
				N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)
				40.24	1.98	1.63	40.24	1.98	0.85
				44.39	2.33	1.77	44.39	2.33	0.92
				39.04	1.99	1.64	39.04	1.99	0.88
				27.27	1.46	1.05	27.27	1.46	0.53
			Piso superior	16.11	1.37	0.69	16.11	1.37	0.37
				14.12	1.15	0.65	14.12	1.15	0.37
				9.93	0.87	0.40	9.93	0.87	0.21
		40x25	0.00/2.80	74.94	0.98	2.93	74.94	0.98	0.70
				73.82	1.63	2.14	73.82	1.63	0.85
			Piso superior	45.51	2.31	1.75	45.51	2.31	0.89
				40.24	1.98	1.63	40.24	1.98	0.85
	planta-baja	40x25	-1.50/-0.60	27.90	1.45	1.04	27.90	1.45	0.52
				84.60	0.28	1.69	84.60	0.28	0.94
				84.24	0.43	1.68	84.24	0.43	1.10
				75.53	0.46	1.51	75.53	0.46	1.09
			Piso superior	74.94	0.98	1.50	74.94	0.98	0.70
P10	azotea	40x25	6.60/9.40	11.70	0.94	0.53	11.70	0.94	0.30
				10.47	0.79	0.52	10.47	0.79	0.31
				7.12	0.60	0.31	7.12	0.60	0.17
				10.58	1.37	0.30	10.58	1.37	0.11
				6.49	0.87	0.17	6.49	0.87	0.06
	2do-piso	40x25	3.30/6.10	45.24	0.26	1.77	45.24	0.26	0.82
				40.03	0.23	1.57	40.03	0.23	0.79
				44.12	0.08	1.73	44.12	0.08	0.84
				38.90	0.07	1.57	38.90	0.07	0.82
			Piso superior	11.70	0.94	0.53	11.70	0.94	0.30
	1er-piso	40x25	0.00/2.80	10.47	0.79	0.52	10.47	0.79	0.31
				7.12	0.60	0.31	7.12	0.60	0.17
				79.03	0.39	3.09	79.03	0.39	0.80
				77.91	0.70	3.05	77.91	0.70	0.88
			Piso superior	45.24	0.26	1.77	45.24	0.26	0.82
	planta-baja	40x25	-1.50/-0.40	40.03	0.23	1.57	40.03	0.23	0.79
				90.39	0.09	1.81	90.39	0.09	0.88
				89.95	0.17	1.80	89.95	0.17	1.15
				80.68	0.08	1.61	80.68	0.08	1.15
			Piso superior	79.03	0.39	1.58	79.03	0.39	0.80
P11	azotea	25x40	6.60/9.40	11.13	0.88	0.30	11.13	0.63	0.30
				9.98	0.78	0.34	9.98	0.55	0.34
				6.76	0.54	0.15	6.76	0.39	0.15
				10.01	0.91	0.13	10.01	0.68	0.13
				8.87	0.77	0.14	8.87	0.57	0.14
				6.13	0.57	0.06	6.13	0.43	0.06
	2do-piso	25x40	3.30/6.10	43.45	0.99	1.27	43.45	0.29	1.27
				38.60	0.88	1.23	38.60	0.26	1.23
				42.33	0.84	1.36	42.33	0.19	1.36
				37.49	0.74	1.32	37.49	0.17	1.32



Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros

Centro Policial del Rancho

Fecha: 17/10/19

Pilar	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Pésimos			Referencia		
				N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)
		25x40	Piso superior	11.13	0.88	0.30	11.13	0.63	0.30
				9.98	0.78	0.34	9.98	0.55	0.34
				6.76	0.54	0.15	6.76	0.39	0.15
			0.00/2.80	75.39	2.95	1.25	75.39	0.15	1.25
				66.60	2.61	1.22	66.60	0.13	1.22
				74.33	2.91	1.36	74.33	0.24	1.36
				65.48	1.18	1.36	65.48	0.22	1.36
			Piso superior	43.45	0.99	1.27	43.45	0.29	1.27
				38.60	0.88	1.23	38.60	0.26	1.23
	planta-baja	25x40	-1.50/-0.40	86.21	1.72	1.16	86.21	0.00	1.16
				85.85	1.72	1.29	85.85	0.00	1.29
				77.03	1.54	1.35	77.03	0.05	1.35
			Piso superior	75.39	1.51	1.25	75.39	0.15	1.25
P12	azotea	25x40	6.60/9.40	66.60	1.33	1.22	66.60	0.13	1.22
				13.13	3.28	0.32	13.13	2.95	0.32
				11.90	2.87	0.41	11.90	2.57	0.41
				7.92	2.03	0.14	7.92	1.83	0.14
				12.01	1.71	0.20	12.01	1.42	0.20
				10.78	1.48	0.24	10.78	1.22	0.24
			3.30/6.10	34.27	5.31	1.40	34.27	4.48	1.40
				30.90	4.63	1.39	30.90	3.88	1.39
				20.75	3.28	0.80	20.75	2.78	0.80
				29.71	4.61	1.40	29.71	3.88	1.40
			Piso superior	13.13	3.28	0.32	13.13	2.95	0.32
	2do-piso	25x40		11.90	2.87	0.41	11.90	2.57	0.41
				7.92	2.03	0.14	7.92	1.83	0.14
				54.77	3.49	1.50	54.77	2.31	1.50
				49.07	3.13	1.49	49.07	2.07	1.49
				53.63	4.71	1.63	53.63	3.49	1.63
			0.00/2.80	47.99	4.12	1.60	47.99	3.03	1.60
				32.65	2.91	0.92	32.65	2.16	0.92
				34.27	5.31	1.40	34.27	4.48	1.40
				30.90	4.63	1.39	30.90	3.88	1.39
				20.75	3.28	0.80	20.75	2.78	0.80
	planta-baja	25x40	-1.50/-0.40	65.08	0.69	1.51	65.08	0.69	1.51
				64.64	1.08	1.93	64.64	1.08	1.93
				58.93	1.21	1.96	58.93	1.21	1.96
			Piso superior	54.77	2.31	1.50	54.77	2.31	1.50
				49.07	2.07	1.49	49.07	2.07	1.49
				33.28	1.41	0.85	33.28	1.41	0.85
P13	azotea	25x30	6.60/9.40	6.67	2.11	0.69	6.67	1.94	0.69
				5.99	1.90	0.64	5.99	1.75	0.64
	2do-piso	25x30	3.30/6.10	18.06	2.98	0.76	18.06	2.54	0.76
				16.69	2.71	0.73	16.69	2.30	0.73
				17.27	2.96	0.73	17.27	2.54	0.73
				15.76	2.70	0.71	15.76	2.31	0.71



Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros

Centro Policial del Rancho

Fecha: 17/10/19

Pilar	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Pésimos			Referencia		
				N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)
	1er-pisio	25x30	Piso superior	6.67	2.11	0.69	6.67	1.94	0.69
				5.99	1.90	0.64	5.99	1.75	0.64
			0.00/2.80	29.15	2.08	0.47	29.15	1.44	0.47
				28.31	2.62	0.52	28.31	1.97	0.52
				18.06	2.98	0.76	18.06	2.54	0.76
				16.69	2.71	0.73	16.69	2.30	0.73
	planta-baja	25x30	-1.50/-0.40	36.45	0.84	0.49	36.45	0.84	0.49
				36.12	1.32	1.04	36.12	1.32	1.04
				34.01	1.37	1.04	34.01	1.37	1.04
				29.15	1.44	0.47	29.15	1.44	0.47
			Piso superior	5.04	0.81	0.68	5.04	0.68	0.68
				4.60	0.74	0.64	4.60	0.62	0.64
P14	azotea	25x30	6.60/9.40	13.83	1.40	0.72	13.83	1.07	0.72
				12.88	1.27	0.70	12.88	0.98	0.70
				12.99	1.39	0.71	12.99	1.08	0.71
				12.04	1.27	0.69	12.04	0.99	0.69
				7.74	0.83	0.41	7.74	0.65	0.41
			Piso superior	5.04	0.81	0.68	5.04	0.68	0.68
				4.60	0.74	0.64	4.60	0.62	0.64
	2do-piso	25x30	3.30/6.10	22.20	1.08	0.48	22.20	0.63	0.48
				21.36	1.30	0.53	21.36	0.84	0.53
				19.91	1.21	0.52	19.91	0.78	0.52
				13.83	1.40	0.72	13.83	1.07	0.72
				12.88	1.27	0.70	12.88	0.98	0.70
				8.19	0.84	0.42	8.19	0.65	0.42
	1er-pisio	25x30	0.00/2.80	28.36	0.57	0.49	28.36	0.46	0.49
				28.03	0.71	1.03	28.03	0.71	1.03
				26.61	0.72	1.03	26.61	0.72	1.03
				22.20	0.63	0.48	22.20	0.63	0.48
			Piso superior	20.80	0.59	0.48	20.80	0.59	0.48
				7.29	2.74	0.16	7.29	2.55	0.16
P15	azotea	25x30	6.60/9.40	6.52	2.37	0.19	6.52	2.20	0.19
				4.44	1.70	0.08	4.44	1.59	0.08
				23.15	4.63	0.62	23.15	4.05	0.62
				20.74	4.01	0.62	20.74	3.49	0.62
			3.30/6.10	14.08	2.88	0.35	14.08	2.53	0.35
				7.29	2.74	0.16	7.29	2.55	0.16
	2do-piso	25x30	Piso superior	6.52	2.37	0.19	6.52	2.20	0.19
				4.44	1.70	0.08	4.44	1.59	0.08
				39.13	2.95	0.74	39.13	2.08	0.74
				34.98	2.64	0.73	34.98	1.86	0.73
			0.00/2.80	38.26	4.05	0.80	38.26	3.15	0.80
				34.14	3.54	0.77	34.14	2.75	0.77
	1er-pisio	25x30	Piso superior	23.36	2.50	0.44	23.36	1.95	0.44
				23.15	4.63	0.62	23.15	4.05	0.62
				20.74	4.01	0.62	20.74	3.49	0.62
				7.29	2.74	0.16	7.29	2.55	0.16
			6.60/9.40	6.52	2.37	0.19	6.52	2.20	0.19
				4.44	1.70	0.08	4.44	1.59	0.08



Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros

Centro Policial del Rancho

Fecha: 17/10/19

Pilar	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Pésimos			Referencia		
				N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)
P16	planta-baja	25x30	-1.50/-0.40	14.08	2.88	0.35	14.08	2.53	0.35
				46.41	0.93	0.80	46.41	0.64	0.80
				46.08	1.01	1.05	46.08	1.01	1.05
				41.91	1.12	1.05	41.91	1.12	1.05
				39.13	2.08	0.74	39.13	2.08	0.74
				34.98	1.86	0.73	34.98	1.86	0.73
	azotea	25x30	6.60/9.40	5.91	1.16	0.15	5.91	1.01	0.15
				5.31	1.02	0.18	5.31	0.89	0.18
				3.59	0.71	0.07	3.59	0.62	0.07
		25x30	3.30/6.10	18.55	2.08	0.62	18.55	1.64	0.62
				16.84	1.82	0.62	16.84	1.43	0.62
				17.71	2.11	0.64	17.71	1.69	0.64
				16.00	1.86	0.64	16.00	1.48	0.64
				10.71	1.30	0.36	10.71	1.04	0.36
			Piso superior	5.91	1.16	0.15	5.91	1.01	0.15
				5.31	1.02	0.18	5.31	0.89	0.18
				3.59	0.71	0.07	3.59	0.62	0.07
	1er-piso	25x30	0.00/2.80	29.59	1.42	0.71	29.59	0.83	0.71
				26.81	1.29	0.70	26.81	0.75	0.70
				28.73	1.81	0.75	28.73	1.19	0.75
				25.98	1.60	0.73	25.98	1.04	0.73
				17.40	1.11	0.42	17.40	0.74	0.42
			Piso superior	18.55	2.08	0.62	18.55	1.64	0.62
				16.84	1.82	0.62	16.84	1.43	0.62
				11.19	1.28	0.35	11.19	1.02	0.35
	planta-baja	25x30	-1.50/-0.40	35.77	0.41	0.80	35.77	0.41	0.80
				35.44	0.63	1.05	35.44	0.63	1.05
				32.65	0.67	1.05	32.65	0.67	1.05
				29.59	0.83	0.71	29.59	0.83	0.71
				26.81	0.75	0.70	26.81	0.75	0.70
				17.86	0.50	0.40	17.86	0.50	0.40
P18	azotea	30x30	6.60/9.40	6.42	2.37	0.29	6.42	2.37	0.29
	2do-piso	30x30	3.30/6.10	13.93	2.36	0.09	13.93	2.36	0.09
				12.92	2.34	0.05	12.92	2.34	0.05
				6.42	2.37	0.29	6.42	2.37	0.29
	1er-piso	30x30	0.00/2.80	21.12	1.88	0.04	21.12	1.88	0.04
				20.11	2.15	0.00	20.11	2.15	0.00
				13.93	2.36	0.09	13.93	2.36	0.09
	planta-baja	30x30	-1.50/-0.40	28.62	1.73	0.09	28.62	1.73	0.09
				28.22	2.81	0.41	28.22	2.81	0.41
				27.46	2.83	0.39	27.46	2.83	0.39
				21.12	1.88	0.04	21.12	1.88	0.04
P19	azotea	30x30	6.60/9.40	1.69	0.35	0.20	1.69	0.35	0.20
				1.60	0.40	0.19	1.60	0.40	0.19
				0.84	0.25	0.10	0.84	0.25	0.10
				0.68	0.17	0.13	0.68	0.17	0.13



Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros

Centro Policial del Rancho

Fecha: 17/10/19

Pilar	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Pésimos			Referencia		
				N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)
	2do-piso	30x30	3.30/6.10	0.57	0.19	0.13	0.57	0.19	0.13
				0.27	0.12	0.07	0.27	0.12	0.07
				5.74	0.30	0.53	5.74	0.30	0.53
				5.65	0.35	0.55	5.65	0.35	0.55
				4.73	0.35	0.58	4.73	0.35	0.58
				4.65	0.40	0.60	4.65	0.40	0.60
				2.57	0.25	0.35	2.57	0.25	0.35
			Piso superior	1.69	0.35	0.20	1.69	0.35	0.20
				1.60	0.40	0.19	1.60	0.40	0.19
				0.84	0.25	0.10	0.84	0.25	0.10
	1er-piso	30x30	0.00/2.80	9.68	0.20	0.49	9.68	0.20	0.49
				8.67	0.26	0.55	8.67	0.26	0.55
				4.92	0.16	0.31	4.92	0.16	0.31
			Piso superior	5.74	0.30	0.53	5.74	0.30	0.53
				5.65	0.35	0.55	5.65	0.35	0.55
				3.14	0.21	0.32	3.14	0.21	0.32
	planta-baja	30x30	-1.50/-0.40	13.53	0.07	0.50	13.53	0.07	0.50
				13.13	0.12	0.54	13.13	0.12	0.54
			Piso superior	9.68	0.20	0.49	9.68	0.20	0.49
				5.48	0.13	0.28	5.48	0.13	0.28
P20	azotea	40x25	6.60/9.40	11.32	1.62	0.81	11.32	1.62	0.56
				10.09	1.37	0.73	10.09	1.37	0.51
				6.88	1.02	0.49	6.88	1.02	0.34
	2do-piso	40x25	3.30/6.10	22.00	1.62	1.08	22.00	1.62	0.63
				19.61	1.41	0.99	19.61	1.41	0.59
				20.88	1.76	1.07	20.88	1.76	0.64
				18.49	1.50	0.97	18.49	1.50	0.59
				12.80	1.11	0.64	12.80	1.11	0.38
			Piso superior	11.32	1.62	0.81	11.32	1.62	0.56
	1er-piso	40x25	0.00/2.80	10.09	1.37	0.73	10.09	1.37	0.51
				6.88	1.02	0.49	6.88	1.02	0.34
				32.13	0.93	1.00	32.13	0.93	0.43
				31.01	1.22	1.03	31.01	1.22	0.46
				22.00	1.62	1.08	22.00	1.62	0.63
			Piso superior	19.61	1.41	0.99	19.61	1.41	0.59
	planta-baja	40x25	-1.50/-0.40	39.61	0.41	0.79	39.61	0.41	0.48
				39.17	0.72	0.96	39.17	0.72	0.96
				36.38	0.71	0.96	36.38	0.71	0.96
			Piso superior	32.13	0.93	0.43	32.13	0.93	0.43
P21	azotea	40x25	6.60/9.40	14.46	1.39	0.77	14.46	1.39	0.47
				8.87	0.93	0.49	8.87	0.93	0.30
	2do-piso	40x25	3.30/6.10	39.31	2.26	1.06	39.31	2.26	0.39
				24.90	1.48	0.67	24.90	1.48	0.25
			Piso superior	14.46	1.39	0.77	14.46	1.39	0.47
	1er-piso	40x25	0.00/2.80	8.87	0.93	0.49	8.87	0.93	0.30
				63.90	1.21	2.50	63.90	1.21	0.26



Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros

Centro Policial del Rancho

Fecha: 17/10/19

Pilar	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Pésimos			Referencia		
				N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)
P22				62.80	1.83	1.21	62.80	1.83	0.26
			Piso superior	39.31	2.26	1.06	39.31	2.26	0.39
				24.90	1.48	0.67	24.90	1.48	0.25
	planta-baja	40x25	-1.50/-0.40	75.25	0.21	1.51	75.25	0.21	0.29
				74.81	0.38	1.50	74.81	0.38	0.66
				66.16	0.46	1.32	66.16	0.46	0.65
			Piso superior	63.90	1.21	1.28	63.90	1.21	0.26
	azotea	40x25	6.60/9.40	10.08	2.35	0.16	10.08	2.35	0.02
				6.10	1.58	0.08	6.10	1.58	0.00
				8.96	1.16	0.19	8.96	1.16	0.05
	2do-piso	40x25	3.30/6.10	32.58	3.29	0.59	32.58	3.29	0.11
				31.46	3.44	0.71	31.46	3.44	0.21
				27.00	2.60	0.60	27.00	2.60	0.17
				19.65	2.30	0.44	19.65	2.30	0.13
			Piso superior	10.08	2.35	0.16	10.08	2.35	0.02
				6.10	1.58	0.08	6.10	1.58	0.00
	1er-piso	40x25	0.00/2.80	55.66	1.51	0.74	55.66	1.51	0.00
				54.54	2.29	0.83	54.54	2.29	0.07
			Piso superior	32.58	3.29	0.59	32.58	3.29	0.11
	planta-baja	40x25	-1.50/-0.60	70.07	0.84	1.40	70.07	0.84	0.10
				69.71	1.31	1.39	69.71	1.31	0.37
				62.79	1.37	0.38	62.79	1.37	0.38
			Piso superior	55.66	1.51	0.00	55.66	1.51	0.00
				48.81	1.39	0.00	48.81	1.39	0.00
P23	azotea	40x25	6.60/9.40	9.04	1.20	0.15	9.04	1.20	0.02
				8.23	0.80	0.15	8.23	0.80	0.03
				5.44	0.85	0.09	5.44	0.85	0.01
				7.92	0.80	0.16	7.92	0.80	0.03
	2do-piso	40x25	3.30/6.10	25.76	1.36	0.34	25.76	1.36	0.00
				16.05	0.92	0.24	16.05	0.92	0.02
				24.64	1.18	0.51	24.64	1.18	0.13
				15.40	0.88	0.32	15.40	0.88	0.08
			Piso superior	9.04	1.20	0.15	9.04	1.20	0.02
				8.23	0.80	0.15	8.23	0.80	0.03
				5.44	0.85	0.09	5.44	0.85	0.01
	1er-piso	40x25	0.00/2.80	45.27	0.94	0.60	45.27	0.94	0.00
				44.15	1.33	0.58	44.15	1.33	0.00
			Piso superior	25.76	1.36	0.34	25.76	1.36	0.00
	planta-baja	40x25	-1.50/-0.60	58.00	0.44	1.16	58.00	0.44	0.15
				57.64	0.70	1.15	57.64	0.70	0.44
				52.02	0.74	1.04	52.02	0.74	0.46
			Piso superior	45.27	0.94	0.00	45.27	0.94	0.00
P24	azotea	25x30	6.60/9.40	6.12	1.07	0.28	6.12	0.92	0.28
				5.56	0.83	0.23	5.56	0.69	0.23



Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros

Centro Policial del Rancho

Fecha: 17/10/19

Pilar	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Pésimos			Referencia		
				N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)
	2do-piso	25x30	3.30/6.10	3.69	0.71	0.18	3.69	0.62	0.18
				15.10	1.89	0.18	15.10	1.53	0.18
				14.26	1.81	0.10	14.26	1.47	0.10
			Piso superior	9.06	1.20	0.06	9.06	0.98	0.06
				6.12	1.07	0.28	6.12	0.92	0.28
				5.56	0.83	0.23	5.56	0.69	0.23
				3.69	0.71	0.18	3.69	0.62	0.18
	1er-piso	25x30	0.00/2.80	26.34	1.39	0.16	26.34	0.84	0.16
				23.00	1.26	0.16	23.00	0.78	0.16
				25.49	1.78	0.15	25.49	1.22	0.15
				22.16	1.59	0.13	22.16	1.10	0.13
			Piso superior	15.10	1.89	0.18	15.10	1.53	0.18
	planta-baja	25x30	-1.50/-0.40	33.21	0.66	0.23	33.21	0.41	0.23
				32.88	0.66	0.61	32.88	0.65	0.61
				29.54	0.68	0.61	29.54	0.68	0.61
			Piso superior	26.34	0.84	0.16	26.34	0.84	0.16
				23.00	0.78	0.16	23.00	0.78	0.16
P25	azotea	25x30	6.60/9.40	8.69	2.42	0.26	8.69	2.20	0.26
				5.30	1.59	0.17	5.30	1.46	0.17
	2do-piso	25x30	3.30/6.10	19.52	3.61	0.18	19.52	3.13	0.18
				11.89	2.25	0.06	11.89	1.95	0.06
			Piso superior	8.69	2.42	0.26	8.69	2.20	0.26
	1er-piso	25x30	0.00/2.80	5.30	1.59	0.17	5.30	1.46	0.17
				33.73	2.52	0.13	33.73	1.77	0.13
				29.21	2.28	0.14	29.21	1.62	0.14
				32.89	3.33	0.13	32.89	2.57	0.13
				28.37	2.96	0.11	28.37	2.29	0.11
			Piso superior	19.52	3.61	0.18	19.52	3.13	0.18
	planta-baja	25x30	-1.50/-0.40	41.78	0.84	0.22	41.78	0.77	0.22
				41.45	1.22	0.61	41.45	1.22	0.61
				36.91	1.29	0.60	36.91	1.29	0.60
			Piso superior	33.73	1.77	0.13	33.73	1.77	0.13
P26	azotea	40x25	6.60/9.40	29.21	1.62	0.14	29.21	1.62	0.14
				13.57	2.56	0.31	13.57	2.56	0.09
	2do-piso	40x25	3.30/6.10	12.09	1.87	0.28	12.09	1.87	0.08
				8.29	1.74	0.19	8.29	1.74	0.06
				32.56	3.10	0.43	32.56	3.10	0.00
				31.59	2.78	0.49	31.59	2.78	0.05
				20.38	2.03	0.27	20.38	2.03	0.00
				19.64	1.96	0.32	19.64	1.96	0.04
			Piso superior	13.57	2.56	0.31	13.57	2.56	0.09
	1er-piso	40x25	0.00/2.80	12.09	1.87	0.28	12.09	1.87	0.08
				8.29	1.74	0.19	8.29	1.74	0.06
				53.90	2.09	0.99	53.90	2.09	0.19
				46.96	1.94	0.92	46.96	1.94	0.21
				52.78	2.98	0.83	52.78	2.98	0.09
			Piso superior	13.57	2.56	0.31	13.57	2.56	0.09
				12.09	1.87	0.28	12.09	1.87	0.08



Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros

Centro Policial del Rancho

Fecha: 17/10/19

Pilar	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Pésimos			Referencia		
				N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)
	planta-baja	40x25		45.85	2.69	0.72	45.85	2.69	0.08
				32.56	3.10	0.43	32.56	3.10	0.00
				27.83	2.45	0.43	27.83	2.45	0.04
				20.38	2.03	0.27	20.38	2.03	0.00
			Piso superior	66.71	0.84	1.33	66.71	0.84	0.46
				66.27	1.43	0.96	66.27	1.43	0.96
				59.30	1.53	0.96	59.30	1.53	0.96
				53.90	2.09	0.19	53.90	2.09	0.19
	2do-piso	40x25	3.30/6.10	46.96	1.94	0.21	46.96	1.94	0.21
				12.50	2.94	0.30	12.50	2.94	0.10
				7.64	1.95	0.18	7.64	1.95	0.06
				34.05	3.55	0.45	34.05	3.55	0.00
			Piso superior	21.21	2.30	0.28	21.21	2.30	0.00
				32.93	3.52	0.58	32.93	3.52	0.10
				20.58	2.36	0.37	20.58	2.36	0.06
				12.50	2.94	0.30	12.50	2.94	0.10
	1er-pisio	40x25	0.00/2.80	7.64	1.95	0.18	7.64	1.95	0.06
				56.01	1.87	0.97	56.01	1.87	0.16
				49.09	1.74	0.90	49.09	1.74	0.17
				54.89	2.64	0.81	54.89	2.64	0.05
			Piso superior	47.97	2.40	0.71	47.97	2.40	0.05
				34.05	3.55	0.45	34.05	3.55	0.00
				21.21	2.30	0.28	21.21	2.30	0.00
				69.19	0.84	1.38	69.19	0.84	0.39
P27	planta-baja	40x25	-1.50/-0.40	68.75	1.46	0.86	68.75	1.46	0.86
				61.80	1.53	0.87	61.80	1.53	0.87
				56.01	1.87	0.16	56.01	1.87	0.16
				49.09	1.74	0.17	49.09	1.74	0.17
	azotea	40x25	6.60/9.40	16.81	1.36	0.87	16.81	1.36	0.52
				10.34	0.92	0.55	10.34	0.92	0.34
				41.30	1.98	1.10	41.30	1.98	0.40
				40.15	2.02	1.07	40.15	2.02	0.39
			Piso superior	25.51	1.33	0.68	25.51	1.33	0.25
				16.81	1.36	0.87	16.81	1.36	0.52
				10.34	0.92	0.55	10.34	0.92	0.34
				66.79	1.10	2.61	66.79	1.10	0.25
P28	planta-baja	40x25	-1.50/-0.40	65.69	1.67	1.23	65.69	1.67	0.25
				55.78	1.60	1.05	55.78	1.60	0.21
				41.27	0.97	0.81	41.27	0.97	0.18
				41.30	1.98	1.10	41.30	1.98	0.40
	2do-piso	40x25	3.30/6.10	78.17	0.28	1.56	78.17	0.28	0.23
				77.73	0.47	1.55	77.73	0.47	0.61
				67.88	0.49	1.36	67.88	0.49	0.60
				66.79	1.10	1.34	66.79	1.10	0.25
			Piso superior	56.89	1.06	1.14	56.89	1.06	0.21
				11.39	1.34	0.83	11.39	1.34	0.58
	azotea	40x25	6.60/9.40	11.39	1.34	0.83	11.39	1.34	0.58
				66.79	1.10	1.34	66.79	1.10	0.25
				56.89	1.06	1.14	56.89	1.06	0.21
				66.79	1.10	1.34	66.79	1.10	0.25
			Piso superior	66.79	1.10	1.34	66.79	1.10	0.25
				56.89	1.06	1.14	56.89	1.06	0.21
				66.79	1.10	1.34	66.79	1.10	0.25
				56.89	1.06	1.14	56.89	1.06	0.21
P29	azotea	40x25	6.60/9.40	11.39	1.34	0.83	11.39	1.34	0.58



Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros

Centro Policial del Rancho

Fecha: 17/10/19

Pilar	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Pésimos			Referencia		
				N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)
	2do-piso	40x25	3.30/6.10	10.16	1.14	0.75	10.16	1.14	0.53
				6.93	0.84	0.51	6.93	0.84	0.35
				21.78	1.60	1.05	21.78	1.60	0.61
				19.40	1.32	0.95	19.40	1.32	0.56
				20.66	1.75	1.03	20.66	1.75	0.60
				18.28	1.47	0.93	18.28	1.47	0.55
				12.69	1.11	0.61	12.69	1.11	0.36
			Piso superior	11.39	1.34	0.83	11.39	1.34	0.58
				10.16	1.14	0.75	10.16	1.14	0.53
				6.93	0.84	0.51	6.93	0.84	0.35
	1er-piso	40x25	0.00/2.80	32.72	0.95	1.00	32.72	0.95	0.42
				31.60	1.31	1.04	31.60	1.31	0.46
				27.86	1.08	0.93	27.86	1.08	0.42
				19.40	0.84	0.64	19.40	0.84	0.28
			Piso superior	21.78	1.60	1.05	21.78	1.60	0.61
				19.40	1.32	0.95	19.40	1.32	0.56
				13.28	1.02	0.64	13.28	1.02	0.37
	planta-baja	40x25	-1.50/-0.40	40.11	0.43	0.80	40.11	0.43	0.43
				39.67	0.73	0.93	39.67	0.73	0.93
				36.03	0.74	0.93	36.03	0.74	0.93
			Piso superior	32.72	0.95	0.42	32.72	0.95	0.42
				28.98	0.82	0.40	28.98	0.82	0.40
P30	azotea	30x30	6.60/9.40	1.61	0.20	0.17	1.61	0.20	0.17
				1.50	0.23	0.15	1.50	0.23	0.15
				0.79	0.15	0.08	0.79	0.15	0.08
				0.60	0.11	0.12	0.60	0.11	0.12
				0.49	0.12	0.11	0.49	0.12	0.11
				0.23	0.08	0.06	0.23	0.08	0.06
	2do-piso	30x30	3.30/6.10	4.88	0.23	0.57	4.88	0.23	0.57
				4.79	0.25	0.60	4.79	0.25	0.60
				3.87	0.27	0.62	3.87	0.27	0.62
				3.78	0.31	0.66	3.78	0.31	0.66
				2.09	0.19	0.38	2.09	0.19	0.38
			Piso superior	1.61	0.20	0.17	1.61	0.20	0.17
				1.50	0.23	0.15	1.50	0.23	0.15
				0.79	0.15	0.08	0.79	0.15	0.08
	1er-piso	30x30	0.00/2.80	8.73	0.16	0.50	8.73	0.16	0.50
				8.57	0.18	0.51	8.57	0.18	0.51
				7.72	0.22	0.57	7.72	0.22	0.57
				7.56	0.24	0.58	7.56	0.24	0.58
				4.18	0.15	0.33	4.18	0.15	0.33
			Piso superior	4.88	0.23	0.57	4.88	0.23	0.57
				4.79	0.25	0.60	4.79	0.25	0.60
				2.66	0.15	0.35	2.66	0.15	0.35
	planta-baja	30x30	-1.50/-0.40	12.58	0.08	0.57	12.58	0.08	0.57
				12.18	0.13	0.58	12.18	0.13	0.58



Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros

Centro Policial del Rancho

Fecha: 17/10/19

Pilar	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Pésimos			Referencia		
				N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)
P31	azotea	30x30	6.60/9.40	12.13	0.15	0.57	12.13	0.15	0.57
				6.80	0.10	0.32	6.80	0.10	0.32
				8.73	0.16	0.50	8.73	0.16	0.50
				8.57	0.18	0.51	8.57	0.18	0.51
				4.75	0.11	0.29	4.75	0.11	0.29
				6.34	2.23	0.33	6.34	2.23	0.33
	2do-piso	30x30	3.30/6.10	13.80	2.36	0.03	13.80	2.36	0.03
				12.79	2.37	0.00	12.79	2.37	0.00
				6.34	2.23	0.33	6.34	2.23	0.33
				20.96	1.88	0.02	20.96	1.88	0.02
				19.95	2.17	0.00	19.95	2.17	0.00
				13.80	2.36	0.03	13.80	2.36	0.03
	1er-piso	30x30	0.00/2.80	28.40	1.75	0.00	28.40	1.75	0.00
				28.00	2.81	0.37	28.00	2.81	0.37
				27.23	2.84	0.36	27.23	2.84	0.36
				20.96	1.88	0.02	20.96	1.88	0.02
				28.40	1.75	0.00	28.40	1.75	0.00
				28.00	2.81	0.37	28.00	2.81	0.37
P32	planta-baja	30x30	-1.50/-0.40	27.23	2.84	0.36	27.23	2.84	0.36
				20.96	1.88	0.02	20.96	1.88	0.02
				28.40	1.75	0.00	28.40	1.75	0.00
				28.00	2.81	0.37	28.00	2.81	0.37
				27.23	2.84	0.36	27.23	2.84	0.36
				20.96	1.88	0.02	20.96	1.88	0.02
	azotea	40x25	6.60/9.40	9.66	2.80	0.33	9.66	2.80	0.15
				5.80	1.84	0.20	5.80	1.84	0.09
				8.54	1.30	0.23	8.54	1.30	0.09
				28.79	4.20	0.64	28.79	4.20	0.19
				24.87	3.08	0.57	24.87	3.08	0.17
				17.91	2.86	0.40	17.91	2.86	0.12
	2do-piso	40x25	3.30/6.10	27.67	4.20	0.66	27.67	4.20	0.21
				23.75	3.16	0.59	23.75	3.16	0.19
				9.66	2.80	0.33	9.66	2.80	0.15
				5.80	1.84	0.20	5.80	1.84	0.09
				47.96	2.04	0.91	47.96	2.04	0.19
				40.67	1.52	0.81	40.67	1.52	0.18
	1er-piso	40x25	0.00/2.80	46.84	3.32	0.95	46.84	3.32	0.23
				39.55	2.39	0.84	39.55	2.39	0.22
				29.55	2.27	0.56	29.55	2.27	0.12
				28.79	4.20	0.64	28.79	4.20	0.19
				24.87	3.08	0.57	24.87	3.08	0.17
				17.91	2.86	0.40	17.91	2.86	0.12
	planta-baja	40x25	-1.50/-0.60	58.39	0.24	1.17	58.39	0.24	0.25
				51.08	0.36	1.02	51.08	0.36	0.22
				58.03	0.38	1.16	58.03	0.38	0.09
				50.71	0.58	1.01	50.71	0.58	0.08
				47.96	2.04	0.19	47.96	2.04	0.19
				40.67	1.52	0.18	40.67	1.52	0.18
P33	azotea	40x25	6.60/9.40	30.17	1.37	0.12	30.17	1.37	0.12
				20.61	1.62	0.49	20.61	1.62	0.15
				18.13	1.17	0.44	18.13	1.17	0.14
				12.67	1.11	0.30	12.67	1.11	0.09
	2do-piso	40x25	3.30/6.10	55.30	1.88	1.15	55.30	1.88	0.29
				44.80	1.89	0.98	44.80	1.89	0.27



Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros

Centro Policial del Rancho

Fecha: 17/10/19

Pilar	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Pésimos			Referencia		
				N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)
				54.17	2.06	1.08	54.17	2.06	0.25
			Piso superior	20.61	1.62	0.49	20.61	1.62	0.15
				18.13	1.17	0.44	18.13	1.17	0.14
				12.67	1.11	0.30	12.67	1.11	0.09
	1er-pisio	40x25	0.00/2.80	91.93	0.93	3.60	91.93	0.93	0.33
				90.81	1.45	3.55	90.81	1.45	0.43
				74.85	1.84	1.59	74.85	1.84	0.42
	Piso superior	40x25	0.00/2.80	55.30	1.88	1.15	55.30	1.88	0.29
				44.80	1.89	0.98	44.80	1.89	0.27
	planta-baja	40x25	-1.50/-0.60	106.17	0.21	2.12	106.17	0.21	0.29
				105.81	0.33	2.12	105.81	0.33	0.15
	Piso superior	40x25	-1.50/-0.60	91.93	0.93	1.84	91.93	0.93	0.33
				75.99	1.14	1.52	75.99	1.14	0.27
P34	azotea	40x25	6.60/9.40	13.21	5.57	1.13	13.21	5.57	0.83
				11.76	4.22	1.00	11.76	4.22	0.74
				8.06	3.72	0.69	8.06	3.72	0.50
	2do-piso	40x25	3.30/6.10	39.51	7.34	0.69	39.51	7.34	0.12
				38.79	7.21	1.07	38.79	7.21	0.40
				32.52	5.45	0.91	32.52	5.45	0.35
				24.16	4.85	0.66	24.16	4.85	0.25
	Piso superior	40x25	3.30/6.10	13.21	5.57	1.13	13.21	5.57	0.83
				11.76	4.22	1.00	11.76	4.22	0.74
				8.06	3.72	0.69	8.06	3.72	0.50
	1er-pisio	40x25	0.00/2.80	59.36	3.26	1.04	59.36	3.26	0.17
				58.24	5.32	1.61	58.24	5.32	0.61
				50.70	4.99	1.46	50.70	4.99	0.58
	Piso superior	40x25	0.00/2.80	39.51	7.34	0.69	39.51	7.34	0.12
	planta-baja	40x25	-1.50/-0.40	73.94	0.40	1.48	73.94	0.40	0.63
				73.50	0.69	1.47	73.50	0.69	1.23
				65.94	0.78	1.32	65.94	0.78	1.21
	Piso superior	40x25	-1.50/-0.40	59.36	3.26	0.17	59.36	3.26	0.17
				51.82	3.09	0.15	51.82	3.09	0.15
P35	azotea	40x25	6.60/9.40	15.48	7.49	1.20	15.48	7.49	0.85
				13.71	5.75	1.07	13.71	5.75	0.76
				9.47	4.97	0.73	9.47	4.97	0.52
	2do-piso	40x25	3.30/6.10	44.32	8.02	0.78	44.32	8.02	0.13
				43.20	8.29	1.17	43.20	8.29	0.44
				36.37	6.14	1.00	36.37	6.14	0.38
				27.28	5.60	0.74	27.28	5.60	0.28
	Piso superior	40x25	3.30/6.10	15.48	7.49	1.20	15.48	7.49	0.85
				13.71	5.75	1.07	13.71	5.75	0.76
				9.47	4.97	0.73	9.47	4.97	0.52
	1er-pisio	40x25	0.00/2.80	63.87	3.59	1.16	63.87	3.59	0.21
				62.75	5.85	1.77	62.75	5.85	0.69
				54.03	5.36	1.59	54.03	5.36	0.65
	Piso superior	40x25	0.00/2.80	44.32	8.02	0.78	44.32	8.02	0.13



Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros

Centro Policial del Rancho

Fecha: 17/10/19

Pilar	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Pésimos			Referencia		
				N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)
P36	planta-baja	40x25	-1.50/-0.40	78.55	0.33	1.57	78.55	0.33	0.65
				78.11	0.57	1.56	78.11	0.57	1.26
				69.39	0.74	1.39	69.39	0.74	1.24
			Piso superior	63.87	3.59	0.21	63.87	3.59	0.21
				55.15	3.34	0.18	55.15	3.34	0.18
	azotea	40x25	6.60/9.40	12.79	3.70	1.15	12.79	3.70	0.85
				11.42	2.83	1.02	11.42	2.83	0.76
				7.80	2.47	0.70	7.80	2.47	0.52
			2do-piso	35.43	4.46	0.47	35.43	4.46	0.00
				22.10	2.85	0.29	22.10	2.85	0.00
				34.04	4.28	1.09	34.04	4.28	0.48
	2do-piso	40x25	3.30/6.10	29.35	3.18	0.94	29.35	3.18	0.42
				21.47	2.87	0.69	21.47	2.87	0.30
			Piso superior	12.79	3.70	1.15	12.79	3.70	0.85
				11.42	2.83	1.02	11.42	2.83	0.76
				7.80	2.47	0.70	7.80	2.47	0.52
	1er-piso	40x25	0.00/2.80	53.64	2.19	0.86	53.64	2.19	0.10
				52.52	3.57	1.40	52.52	3.57	0.51
				46.04	3.29	1.27	46.04	3.29	0.48
			Piso superior	35.43	4.46	0.47	35.43	4.46	0.00
				30.47	3.67	0.47	30.47	3.67	0.05
				22.10	2.85	0.29	22.10	2.85	0.00
P37	planta-baja	40x25	-1.50/-0.40	67.07	0.11	1.34	67.07	0.11	0.67
				60.59	0.16	1.21	60.59	0.16	0.66
				66.64	0.18	1.33	66.64	0.18	1.27
			Piso superior	60.15	0.28	1.26	60.15	0.28	1.26
				53.64	2.19	0.10	53.64	2.19	0.10
				47.16	2.04	0.09	47.16	2.04	0.09
	azotea	40x25	6.60/9.40	13.43	5.59	1.17	13.43	5.59	0.87
				11.96	4.28	1.04	11.96	4.28	0.77
				8.19	3.72	0.71	8.19	3.72	0.53
			2do-piso	39.60	6.63	0.66	39.60	6.63	0.09
				38.48	7.00	1.13	38.48	7.00	0.46
				32.98	5.23	0.97	32.98	5.23	0.40
	2do-piso	40x25	3.30/6.10	24.20	4.70	0.71	24.20	4.70	0.29
			Piso superior	13.43	5.59	1.17	13.43	5.59	0.87
				11.96	4.28	1.04	11.96	4.28	0.77
				8.19	3.72	0.71	8.19	3.72	0.53
	1er-piso	40x25	0.00/2.80	57.35	2.80	0.97	57.35	2.80	0.15
				56.23	4.47	1.57	56.23	4.47	0.61
				48.70	4.08	1.42	48.70	4.08	0.57
			Piso superior	39.60	6.63	0.66	39.60	6.63	0.09
				33.75	5.35	0.61	33.75	5.35	0.11
				24.83	4.29	0.41	24.83	4.29	0.06
	planta-baja	40x25	-1.50/-0.40	71.83	0.56	1.44	71.83	0.56	0.70
				71.39	0.98	1.43	71.39	0.98	1.31



Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros

Centro Policial del Rancho

Fecha: 17/10/19

Pilar	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Pésimos			Referencia		
				N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)
P38				63.85	1.09	1.29	63.85	1.09	1.29
			Piso superior	57.35	2.80	0.15	57.35	2.80	0.15
				49.82	2.60	0.13	49.82	2.60	0.13
	azotea	40x25	6.60/9.40	21.98	1.89	0.49	21.98	1.89	0.14
				19.27	1.47	0.44	19.27	1.47	0.13
				13.54	1.25	0.30	13.54	1.25	0.09
	2do-piso	40x25	3.30/6.10	56.52	1.93	1.13	56.52	1.93	0.26
				55.40	2.13	1.00	55.40	2.13	0.18
				35.86	1.43	0.65	35.86	1.43	0.12
			Piso superior	21.98	1.89	0.49	21.98	1.89	0.14
				19.27	1.47	0.44	19.27	1.47	0.13
				13.54	1.25	0.30	13.54	1.25	0.09
	1er-piso	40x25	0.00/2.80	88.77	0.99	3.47	88.77	0.99	0.32
				87.65	1.39	3.43	87.65	1.39	0.42
				73.52	1.24	2.88	73.52	1.24	0.40
			Piso superior	56.52	1.93	1.13	56.52	1.93	0.26
				102.68	0.31	2.05	102.68	0.31	0.24
				102.22	0.52	2.04	102.22	0.52	0.24
	planta-baja	40x25	-1.50/-0.40	88.13	0.56	1.76	88.13	0.56	0.21
				88.77	0.99	1.78	88.77	0.99	0.32
			Piso superior	88.77	0.99	1.78	88.77	0.99	0.32
P39	azotea	40x25	6.60/9.40	10.03	3.14	0.29	10.03	3.14	0.12
				6.03	2.09	0.18	6.03	2.09	0.07
				8.91	1.52	0.22	8.91	1.52	0.07
	2do-piso	40x25	3.30/6.10	29.24	3.97	0.60	29.24	3.97	0.15
				28.12	4.13	0.62	28.12	4.13	0.17
				24.11	3.17	0.55	24.11	3.17	0.16
			Piso superior	17.58	2.75	0.35	17.58	2.75	0.08
				10.03	3.14	0.29	10.03	3.14	0.12
				6.03	2.09	0.18	6.03	2.09	0.07
	1er-piso	40x25	0.00/2.80	47.14	1.84	0.89	47.14	1.84	0.18
				46.03	2.87	0.87	46.03	2.87	0.18
				29.24	3.97	0.60	29.24	3.97	0.15
			Piso superior	18.20	2.55	0.37	18.20	2.55	0.09
				57.21	0.25	1.14	57.21	0.25	0.19
				51.64	0.29	1.03	51.64	0.29	0.17
	planta-baja	40x25	-1.50/-0.40	56.77	0.42	1.14	56.77	0.42	0.10
				51.20	0.51	1.02	51.20	0.51	0.09
				47.14	1.84	0.18	47.14	1.84	0.18
P40	azotea	25x30	6.60/9.40	11.76	4.18	0.23	11.76	3.88	0.23
				10.38	3.25	0.21	10.38	2.98	0.21
				7.22	2.76	0.14	7.22	2.58	0.14
	2do-piso	25x30	3.30/6.10	29.88	5.71	0.21	29.88	4.97	0.21
				29.04	5.90	0.10	29.04	5.18	0.10
				18.64	3.92	0.06	18.64	3.45	0.06
			Piso superior	11.76	4.18	0.23	11.76	3.88	0.23
				10.38	3.25	0.21	10.38	2.98	0.21



Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros

Centro Policial del Rancho

Fecha: 17/10/19

Pilar	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Pésimos			Referencia			
				N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	
				7.22	2.76	0.14	7.22	2.58	0.14	
	1er-pisio	25x30	0.00/2.80	48.63	3.29	0.34	48.63	2.23	0.34	
				47.79	4.53	0.47	47.79	3.43	0.47	
				40.73	4.04	0.44	40.73	3.10	0.44	
			Piso superior	29.88	5.71	0.21	29.88	4.97	0.21	
	planta-baja	25x30	-1.50/-0.40	59.40	1.19	0.15	59.40	0.61	0.15	
				52.35	1.05	0.13	52.35	0.67	0.13	
				59.07	1.18	0.00	59.07	0.95	0.00	
				52.01	1.05	0.00	52.01	1.05	0.00	
			Piso superior	48.63	2.23	0.34	48.63	2.23	0.34	
			41.57	2.05	0.32	41.57	2.05	0.32		
	P41	azotea	25x30	6.60/9.40	9.53	1.90	0.20	9.53	1.66	0.20
					8.47	1.48	0.17	8.47	1.27	0.17
					5.83	1.25	0.12	5.83	1.11	0.12
2do-piso		25x30	3.30/6.10	23.68	2.98	0.18	23.68	2.42	0.18	
				22.84	2.95	0.12	22.84	2.40	0.12	
				14.56	1.95	0.08	14.56	1.60	0.08	
			Piso superior	9.53	1.90	0.20	9.53	1.66	0.20	
			8.47	1.48	0.17	8.47	1.27	0.17		
			5.83	1.25	0.12	5.83	1.11	0.12		
1er-pisio		25x30	0.00/2.80	39.40	1.96	0.26	39.40	1.15	0.26	
				38.56	2.64	0.34	38.56	1.79	0.34	
				33.48	2.38	0.33	33.48	1.65	0.33	
			Piso superior	23.68	2.98	0.18	23.68	2.42	0.18	
planta-baja		25x30	-1.50/-0.40	49.03	0.98	0.18	49.03	0.31	0.18	
				43.97	0.88	0.16	43.97	0.33	0.16	
				48.70	0.97	0.00	48.70	0.48	0.00	
				43.63	0.87	0.04	43.63	0.52	0.04	
			Piso superior	39.40	1.15	0.26	39.40	1.15	0.26	
			34.33	1.08	0.23	34.33	1.08	0.23		
P42		azotea	40x25	6.60/9.40	5.10	1.07	0.51	5.10	1.07	0.39
					4.79	0.92	0.48	4.79	0.92	0.37
					3.00	0.67	0.30	3.00	0.67	0.23
		2do-piso	40x25	3.30/6.10	14.10	1.58	1.18	14.10	1.58	0.86
					8.49	1.02	0.71	8.49	1.02	0.52
	12.98				1.59	1.21	12.98	1.59	0.91	
	11.71				1.31	1.10	11.71	1.31	0.83	
	7.84				1.02	0.73	7.84	1.02	0.55	
	Piso superior			5.10	1.07	0.51	5.10	1.07	0.39	
	4.79			0.92	0.48	4.79	0.92	0.37		
	3.00			0.67	0.30	3.00	0.67	0.23		
	1er-pisio			40x25	0.00/2.80	23.43	1.12	1.20	23.43	1.12
		22.31	1.53			1.28	22.31	1.53	0.81	
		19.92	1.22			1.19	19.92	1.22	0.76	
		13.59	0.99			0.77	13.59	0.99	0.48	
		Piso superior	14.10		1.58	1.18	14.10	1.58	0.86	



Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros

Centro Policial del Rancho

Fecha: 17/10/19

Pilar	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Pésimos			Referencia		
				N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)
P43	planta-baja	40x25	-1.50/-0.40	12.81	1.27	1.07	12.81	1.27	0.78
				8.49	1.02	0.71	8.49	1.02	0.52
				30.15	0.48	0.80	30.15	0.48	0.80
				29.71	0.85	0.99	29.71	0.85	0.99
				27.30	0.93	1.01	27.30	0.93	1.01
				23.43	1.12	0.72	23.43	1.12	0.72
	Piso superior	40x25	-1.50/-0.40	21.04	0.96	0.69	21.04	0.96	0.69
				14.22	0.70	0.42	14.22	0.70	0.42
	azotea	40x25	6.60/9.40	14.71	3.16	0.41	14.71	3.16	0.16
				37.30	3.78	0.95	37.30	3.78	0.33
				31.80	3.42	0.94	31.80	3.42	0.38
				36.18	4.13	0.72	36.18	4.13	0.16
	2do-piso	40x25	3.30/6.10	30.68	3.56	0.54	30.68	3.56	0.09
				14.71	3.16	0.41	14.71	3.16	0.16
	1er-piso	40x25	0.00/2.80	68.41	1.68	1.74	68.41	1.68	0.60
				67.29	2.69	1.94	67.29	2.69	0.77
				58.92	2.60	1.84	58.92	2.60	0.78
				37.30	3.78	0.95	37.30	3.78	0.33
P44	planta-baja	40x25	-1.50/-0.40	31.80	3.42	0.94	31.80	3.42	0.38
				84.14	0.15	1.68	84.14	0.15	0.42
				83.70	0.28	1.67	83.70	0.28	0.91
				75.37	0.25	1.51	75.37	0.25	0.91
				68.41	1.68	0.60	68.41	1.68	0.60
				60.04	1.62	0.61	60.04	1.62	0.61
	azotea	40x25	6.60/9.40	21.78	1.14	1.01	21.78	1.14	0.57
				18.94	0.80	0.92	18.94	0.80	0.54
				13.49	0.79	0.61	13.49	0.79	0.34
	2do-piso	40x25	3.30/6.10	56.55	3.45	3.54	56.55	3.45	2.32
				49.04	2.99	3.27	49.04	2.99	2.20
				35.03	2.15	2.11	35.03	2.15	1.36
	1er-piso	40x25	0.00/2.80	21.78	1.14	1.01	21.78	1.14	0.57
				18.94	0.80	0.92	18.94	0.80	0.54
				13.49	0.79	0.61	13.49	0.79	0.34
	planta-baja	40x25	-1.50/-0.40	93.40	2.14	3.15	93.40	2.14	1.44
				92.28	3.41	5.20	92.28	3.41	3.27
				82.19	3.19	4.80	82.19	3.19	3.06
				56.55	3.45	3.54	56.55	3.45	2.32
				49.04	2.99	3.27	49.04	2.99	2.20
				35.03	2.15	2.11	35.03	2.15	1.36
P45	azotea	40x25	6.60/9.40	103.79	0.45	2.08	103.79	0.45	1.68
				103.35	0.75	2.39	103.35	0.75	2.39
				93.26	0.81	2.33	93.26	0.81	2.33
				93.40	2.14	1.44	93.40	2.14	1.44
				83.38	2.03	1.28	83.38	2.03	1.28
				21.75	1.66	1.11	21.75	1.66	0.66
	Piso superior	40x25	6.60/9.40	18.95	1.22	1.01	18.95	1.22	0.61



Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros

Centro Policial del Rancho

Fecha: 17/10/19

Pilar	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Pésimos			Referencia		
				N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)
	2do-piso	40x25	3.30/6.10	13.46	1.12	0.67	13.46	1.12	0.39
				59.10	3.63	3.85	59.10	3.63	2.57
				51.17	3.14	3.55	51.17	3.14	2.43
				36.65	2.27	2.30	36.65	2.27	1.51
				21.75	1.66	1.11	21.75	1.66	0.66
				18.95	1.22	1.01	18.95	1.22	0.61
				13.46	1.12	0.67	13.46	1.12	0.39
			Piso superior	21.75	1.66	1.11	21.75	1.66	0.66
				18.95	1.22	1.01	18.95	1.22	0.61
				13.46	1.12	0.67	13.46	1.12	0.39
				96.73	2.29	3.43	96.73	2.29	1.63
				95.61	3.56	5.68	95.61	3.56	3.65
				85.00	3.31	5.23	85.00	3.31	3.41
	1er-pisio	40x25	0.00/2.80	59.10	3.63	3.85	59.10	3.63	2.57
				51.17	3.14	3.55	51.17	3.14	2.43
				36.65	2.27	2.30	36.65	2.27	1.51
			Piso superior	59.10	3.63	3.85	59.10	3.63	2.57
				51.17	3.14	3.55	51.17	3.14	2.43
				36.65	2.27	2.30	36.65	2.27	1.51
	planta-baja	40x25	-1.50/-0.40	107.05	0.40	2.14	107.05	0.40	1.76
				106.61	0.72	2.53	106.61	0.72	2.53
				96.02	0.80	2.47	96.02	0.80	2.47
			Piso superior	96.73	2.29	1.63	96.73	2.29	1.63
				86.21	2.16	1.45	86.21	2.16	1.45
				19.60	0.93	0.98	19.60	0.93	0.58
P46	azotea	40x25	6.60/9.40	17.09	0.99	0.89	17.09	0.99	0.54
				53.47	0.55	3.08	53.47	0.55	1.95
	2do-piso	40x25	3.30/6.10	46.95	0.40	2.85	46.95	0.40	1.84
				32.93	0.38	1.83	32.93	0.38	1.14
				52.35	0.68	2.05	52.35	0.68	0.22
				45.83	0.83	1.79	45.83	0.83	0.23
				19.60	0.93	0.98	19.60	0.93	0.58
				17.09	0.99	0.89	17.09	0.99	0.54
		Piso superior	0.00/2.80	85.99	1.17	3.37	85.99	1.17	1.18
				84.87	1.82	4.57	84.87	1.82	2.81
				75.90	1.68	4.22	75.90	1.68	2.63
				53.47	0.55	3.08	53.47	0.55	1.95
				46.95	0.40	2.85	46.95	0.40	1.84
				32.93	0.38	1.83	32.93	0.38	1.14
	planta-baja	40x25	-1.50/-0.40	95.25	0.13	1.90	95.25	0.13	1.60
				94.81	0.19	2.29	94.81	0.19	2.29
				85.85	0.25	2.24	85.85	0.25	2.24
			Piso superior	85.99	1.17	1.72	85.99	1.17	1.18
				22.07	0.36	1.06	22.07	0.36	0.61
				19.19	0.09	0.96	19.19	0.09	0.57
P47	azotea	40x25	6.60/9.40	13.68	0.32	0.64	13.68	0.32	0.36
				20.95	0.33	0.82	20.95	0.33	0.18
				59.39	2.56	3.48	59.39	2.56	2.22
				51.90	2.14	3.22	51.90	2.14	2.11
	2do-piso	40x25	3.30/6.10	36.68	1.63	2.07	36.68	1.63	1.30
				22.07	0.36	1.06	22.07	0.36	0.61
				19.19	0.09	0.96	19.19	0.09	0.57
			Piso superior	22.07	0.36	1.06	22.07	0.36	0.61
				19.19	0.09	0.96	19.19	0.09	0.57
				22.07	0.36	1.06	22.07	0.36	0.61
				19.19	0.09	0.96	19.19	0.09	0.57
				22.07	0.36	1.06	22.07	0.36	0.61



Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros

Centro Policial del Rancho

Fecha: 17/10/19

Pilar	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Pésimos			Referencia		
				N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)
				13.68	0.32	0.64	13.68	0.32	0.36
	1er-pisio	40x25	0.00/2.80	97.43	1.91	3.81	97.43	1.91	1.40
				96.31	3.02	5.19	96.31	3.02	3.19
				86.01	2.82	4.79	86.01	2.82	2.99
			Piso superior	59.39	2.56	3.48	59.39	2.56	2.22
				51.90	2.14	3.22	51.90	2.14	2.11
				36.68	1.63	2.07	36.68	1.63	1.30
	planta-baja	40x25	-1.50/-0.40	107.83	0.48	2.16	107.83	0.48	1.63
				107.39	0.85	2.35	107.39	0.85	2.35
				97.11	0.90	2.30	97.11	0.90	2.30
			Piso superior	97.43	1.91	1.95	97.43	1.91	1.40
				87.19	1.82	1.25	87.19	1.82	1.25
P48	azotea	40x25	6.60/9.40	13.85	3.37	0.45	13.85	3.37	0.20
	2do-piso	40x25	3.30/6.10	36.29	4.02	0.98	36.29	4.02	0.36
				30.92	3.50	0.94	30.92	3.50	0.39
				35.17	4.26	0.68	35.17	4.26	0.14
			Piso superior	13.85	3.37	0.45	13.85	3.37	0.20
	1er-pisio	40x25	0.00/2.80	66.77	1.78	1.75	66.77	1.78	0.63
				65.65	2.83	1.97	65.65	2.83	0.82
				58.06	2.55	1.85	58.06	2.55	0.81
			Piso superior	36.29	4.02	0.98	36.29	4.02	0.36
				30.92	3.50	0.94	30.92	3.50	0.39
	planta-baja	40x25	-1.50/-0.40	82.51	0.16	1.65	82.51	0.16	0.45
82.07				0.25	1.64	82.07	0.25	0.91	
74.49				0.33	1.49	74.49	0.33	0.92	
Piso superior			66.77	1.78	0.63	66.77	1.78	0.63	
			59.28	1.58	0.62	59.28	1.58	0.62	
P49	azotea	40x25	6.60/9.40	4.89	1.24	0.55	4.89	1.24	0.43
				4.62	1.04	0.51	4.62	1.04	0.41
				2.88	0.79	0.32	2.88	0.79	0.26
				3.50	0.47	0.30	3.50	0.47	0.22
	2do-piso	40x25	3.30/6.10	14.01	1.58	1.14	14.01	1.58	0.83
				12.89	1.64	1.18	12.89	1.64	0.88
				11.63	1.37	1.08	11.63	1.37	0.82
				7.80	1.04	0.70	7.80	1.04	0.52
			Piso superior	4.89	1.24	0.55	4.89	1.24	0.43
				4.62	1.04	0.51	4.62	1.04	0.41
				2.88	0.79	0.32	2.88	0.79	0.26
	1er-pisio	40x25	0.00/2.80	22.91	1.05	1.17	22.91	1.05	0.70
21.79				1.34	1.24	21.79	1.34	0.78	
20.03				1.23	1.18	20.03	1.23	0.76	
Piso superior			14.01	1.58	1.14	14.01	1.58	0.83	
			12.75	1.38	1.06	12.75	1.38	0.77	
			8.43	0.98	0.68	8.43	0.98	0.49	
planta-baja	40x25	-1.50/-0.40	29.61	0.53	0.76	29.61	0.53	0.76	
			29.17	0.89	0.99	29.17	0.89	0.99	



Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros

Centro Policial del Rancho

Fecha: 17/10/19

Pilar	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Pésimos			Referencia		
				N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)
P50				27.38	0.92	0.99	27.38	0.92	0.99
			Piso superior	22.91	1.05	0.70	22.91	1.05	0.70
				21.18	0.97	0.69	21.18	0.97	0.69
	azotea	25x30	6.60/9.40	9.15	3.48	0.11	9.15	3.25	0.11
	2do-piso	25x30	3.30/6.10	26.06	5.20	0.63	26.06	4.55	0.63
				22.53	4.49	0.61	22.53	3.93	0.61
				25.22	5.48	0.00	25.22	4.85	0.00
				21.73	4.61	0.04	21.73	4.07	0.04
			Piso superior	9.15	3.48	0.11	9.15	3.25	0.11
	1er-piso	25x30	0.00/2.80	46.49	3.02	0.15	46.49	2.01	0.15
				45.65	4.06	0.76	45.65	3.02	0.76
				40.64	3.72	0.71	40.64	2.78	0.71
				26.06	5.20	0.63	26.06	4.55	0.63
			Piso superior	22.53	4.49	0.61	22.53	3.93	0.61
	planta-baja	25x30	-1.50/-0.40	54.47	1.09	0.89	54.47	0.70	0.89
				54.14	1.09	1.18	54.14	1.09	1.18
				49.13	1.15	1.16	49.13	1.15	1.16
				46.49	2.01	0.15	46.49	2.01	0.15
			Piso superior	41.48	1.88	0.13	41.48	1.88	0.13
P51	azotea	25x30	6.60/9.40	8.10	1.57	0.00	8.10	1.37	0.00
				4.94	1.00	0.00	4.94	0.88	0.00
				7.26	0.76	0.02	7.26	0.59	0.02
	2do-piso	25x30	3.30/6.10	21.68	2.68	0.21	21.68	2.16	0.21
				18.82	2.33	0.22	18.82	1.88	0.22
				20.84	2.70	0.11	20.84	2.20	0.11
				8.10	1.57	0.00	8.10	1.37	0.00
			Piso superior	4.94	1.00	0.00	4.94	0.88	0.00
	1er-piso	25x30	0.00/2.80	36.82	1.78	0.15	36.82	1.03	0.15
				35.98	2.34	0.19	35.98	1.56	0.19
			Piso superior	21.68	2.68	0.21	21.68	2.16	0.21
	planta-baja	25x30	-1.50/-0.40	18.82	2.33	0.22	18.82	1.88	0.22
				43.70	0.87	0.80	43.70	0.36	0.80
				43.37	0.57	1.04	43.37	0.57	1.04
				39.59	0.60	1.03	39.59	0.60	1.03
			Piso superior	36.82	1.03	0.15	36.82	1.03	0.15
P53	azotea	30x25	6.60/9.40	33.05	0.97	0.14	33.05	0.97	0.14
				5.81	0.00	0.44	5.81	0.00	0.31
				5.41	0.00	0.39	5.41	0.00	0.27
				3.44	0.00	0.27	3.44	0.00	0.19
	2do-piso	30x25	3.30/6.10	4.97	0.01	0.23	4.97	0.01	0.13
				12.54	0.01	0.49	12.54	0.01	0.23
				11.70	0.00	0.75	11.70	0.00	0.50
				5.81	0.00	0.44	5.81	0.00	0.31
			Piso superior	5.41	0.00	0.39	5.41	0.00	0.27
	1er-piso	30x25	0.00/2.80	3.44	0.00	0.27	3.44	0.00	0.19
				13.94	0.00	0.55	13.94	0.00	0.12



Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros

Centro Policial del Rancho

Fecha: 17/10/19

Pilar	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Pésimos			Referencia					
				N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)			
P54	planta-baja	30x25		13.10	0.01	0.51	13.10	0.01	0.10			
			Piso superior	12.54	0.01	0.49	12.54	0.01	0.23			
			-1.50/-0.40	14.62	0.00	0.29	14.62	0.00	0.08			
			Piso superior	13.94	0.00	0.28	13.94	0.00	0.12			
	azotea	30x25	6.60/9.40	2.43	0.46	0.17	2.43	0.46	0.11			
				1.39	0.28	0.11	1.39	0.28	0.08			
				1.59	0.35	0.06	1.59	0.35	0.03			
				0.92	0.21	0.04	0.92	0.21	0.02			
				2do-piso	30x25	3.30/6.10	4.71	0.05	0.23	4.71	0.05	0.14
							4.59	0.04	0.24	4.59	0.04	0.14
							2.70	0.03	0.13	2.70	0.03	0.08
							3.87	0.12	0.16	3.87	0.12	0.08
	3.75	0.10	0.17				3.75	0.10	0.09			
	2.23	0.07	0.08				2.23	0.07	0.04			
	Piso superior	2.43	0.46				0.17	2.43	0.46	0.11		
	1.39	0.28	0.11				1.39	0.28	0.08			
	1er-piso	30x25	0.00/2.80	6.78	0.02	0.48	6.78	0.02	0.33			
				5.94	0.04	0.54	5.94	0.04	0.40			
				3.42	0.02	0.31	3.42	0.02	0.24			
				Piso superior	4.71	0.05	0.23	4.71	0.05	0.14		
				4.59	0.04	0.24	4.59	0.04	0.14			
				2.70	0.03	0.13	2.70	0.03	0.08			
planta-baja				30x25	-1.50/-0.40	7.91	0.06	0.19	7.91	0.06	0.19	
						Piso superior	6.78	0.02	0.33	6.78	0.02	0.33
P55	azotea	25x25	6.60/9.40	5.56	0.32	0.61	5.56	0.21	0.48			
				5.02	0.29	0.51	5.02	0.18	0.39			
				3.36	0.20	0.39	3.36	0.13	0.31			
	2do-piso	25x25	3.30/6.10	12.27	0.21	0.48	12.27	0.03	0.20			
				11.57	0.31	0.77	11.57	0.11	0.52			
				Piso superior	5.56	0.32	0.61	5.56	0.21	0.48		
				5.02	0.29	0.51	5.02	0.18	0.39			
				3.36	0.20	0.39	3.36	0.13	0.31			
				1er-piso	25x25	0.00/3.00	13.05	0.27	0.55	13.05	0.05	0.15
	12.30	0.23	0.52				12.30	0.02	0.15			
	Piso superior	12.27	0.24				0.52	12.27	0.03	0.20		
	planta-baja	25x25	-1.50/-0.40	15.41	0.02	0.31	15.41	0.02	0.04			
				15.14	0.02	0.30	15.14	0.02	0.21			
				Piso superior	13.05	0.05	0.26	13.05	0.05	0.15		
	P56	1er-piso	25x25	0.00/3.00	1.44	0.04	0.34	1.44	0.01	0.30		
					0.83	0.02	0.20	0.83	0.01	0.18		
					0.69	0.01	0.19	0.69	0.00	0.17		
		planta-baja	25x25	-1.50/-0.40	3.64	0.01	0.37	3.64	0.01	0.37		
3.55					0.01	0.37	3.55	0.01	0.37			
3.36					0.00	0.42	3.36	0.00	0.42			
3.28					0.00	0.42	3.28	0.00	0.42			
Piso superior					1.44	0.01	0.30	1.44	0.01	0.30		



Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros

Centro Policial del Rancho

Fecha: 17/10/19

Pilar	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Pésimos			Referencia		
				N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)
				0.83	0.01	0.18	0.83	0.01	0.18
P57	1er-pisio	25x25	0.00/3.00	1.46	0.04	0.31	1.46	0.01	0.27
				0.85	0.02	0.19	0.85	0.01	0.16
				0.71	0.01	0.19	0.71	0.00	0.17
	planta-baja	25x25	-1.50/-0.40	2.79	0.00	0.24	2.79	0.00	0.24
				2.71	0.00	0.24	2.71	0.00	0.24
				2.53	0.01	0.22	2.53	0.01	0.22
				2.43	0.01	0.22	2.43	0.01	0.22
			Piso superior	1.46	0.01	0.27	1.46	0.01	0.27
				0.85	0.01	0.16	0.85	0.01	0.16
P58	azotea	25x25	6.60/9.40	4.92	0.37	0.66	4.92	0.26	0.54
				2.96	0.23	0.41	2.96	0.16	0.34
	2do-piso	25x25	3.30/6.10	12.80	0.21	0.50	12.80	0.03	0.21
				12.10	0.31	0.84	12.10	0.11	0.57
			Piso superior	4.92	0.37	0.66	4.92	0.26	0.54
				2.96	0.23	0.41	2.96	0.16	0.34
	1er-pisio	25x25	0.00/3.00	13.55	0.29	0.57	13.55	0.06	0.22
				12.80	0.24	0.54	12.80	0.03	0.21
	planta-baja	25x25	-1.50/-0.40	13.84	0.02	0.28	13.84	0.02	0.15
				13.57	0.03	0.27	13.57	0.03	0.09
			Piso superior	13.55	0.06	0.27	13.55	0.06	0.22
P59	azotea	25x25	6.60/9.40	5.47	0.33	0.70	5.47	0.21	0.57
				4.94	0.29	0.59	4.94	0.19	0.47
				3.32	0.20	0.44	3.32	0.13	0.36
	2do-piso	25x25	3.30/6.10	13.40	0.23	0.52	13.40	0.03	0.20
				12.70	0.32	0.84	12.70	0.11	0.56
			Piso superior	5.47	0.33	0.70	5.47	0.21	0.57
				4.94	0.29	0.59	4.94	0.19	0.47
				3.32	0.20	0.44	3.32	0.13	0.36
	1er-pisio	25x25	0.00/3.00	14.16	0.29	0.59	14.16	0.05	0.19
				13.40	0.25	0.56	13.40	0.03	0.20
	planta-baja	25x25	-1.50/-0.40	15.70	0.02	0.31	15.70	0.02	0.03
				15.42	0.02	0.31	15.42	0.02	0.10
			Piso superior	14.16	0.05	0.28	14.16	0.05	0.19
P60	1er-pisio	25x25	0.00/3.00	1.46	0.04	0.34	1.46	0.01	0.29
				0.85	0.02	0.20	0.85	0.01	0.18
				0.71	0.01	0.19	0.71	0.00	0.17
	planta-baja	25x25	-1.50/-0.40	3.30	0.01	0.30	3.30	0.01	0.30
				3.21	0.01	0.30	3.21	0.01	0.30
				3.03	0.00	0.33	3.03	0.00	0.33
				2.94	0.00	0.33	2.94	0.00	0.33
			Piso superior	1.46	0.01	0.29	1.46	0.01	0.29
				0.85	0.01	0.18	0.85	0.01	0.18
P61	1er-pisio	25x25	0.00/3.00	1.45	0.05	0.36	1.45	0.02	0.31
				0.84	0.03	0.21	0.84	0.01	0.19
				0.70	0.01	0.20	0.70	0.00	0.17



Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros

Centro Policial del Rancho

Fecha: 17/10/19

Pilar	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Pésimos			Referencia					
				N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)			
P62	planta-baja	25x25	-1.50/-0.40	3.61	0.00	0.34	3.61	0.00	0.34			
				3.52	0.00	0.34	3.52	0.00	0.34			
				3.34	0.01	0.40	3.34	0.01	0.40			
				3.25	0.01	0.40	3.25	0.01	0.40			
			Piso superior	1.45	0.02	0.31	1.45	0.02	0.31			
				0.84	0.01	0.19	0.84	0.01	0.19			
	azotea	25x25	6.60/9.40	5.33	0.42	0.71	5.33	0.30	0.58			
				4.82	0.37	0.60	4.82	0.26	0.48			
				3.22	0.26	0.45	3.22	0.19	0.37			
			2do-piso	25x25	3.30/6.10	12.70	0.22	0.50	12.70	0.03	0.20	
						12.00	0.34	0.83	12.00	0.13	0.57	
						Piso superior	5.33	0.42	0.71	5.33	0.30	0.58
4.82	0.37	0.60			4.82		0.26	0.48				
3.22	0.26	0.45			3.22		0.19	0.37				
1er-piso	25x25	0.00/3.00			13.46	0.30	0.56	13.46	0.07	0.17		
			12.71	0.23	0.53	12.71	0.03	0.17				
			Piso superior	12.70	0.25	0.53	12.70	0.03	0.20			
		planta-baja		25x25	-1.50/-0.40	15.76	0.02	0.32	15.76	0.02	0.05	
						15.49	0.04	0.31	15.49	0.04	0.22	
			Piso superior			13.46	0.07	0.27	13.46	0.07	0.17	
P63	azotea				Diámetro:40	6.60/9.40	12.11	1.16	1.72	12.11	1.16	1.72
							7.20	0.71	1.07	7.20	0.71	1.07
			2do-piso			Diámetro:40	3.30/6.10	26.46	1.20	2.40	26.46	0.19
		25.05		1.85				2.92	25.05	0.60	0.94	
	Piso superior	12.11		1.93	2.85		12.11	1.16	1.72			
		7.20		1.17	1.75		7.20	0.71	1.07			
	1er-piso	Diámetro:40	0.00/3.30	28.11	2.04	2.03	28.11	0.29	0.29			
				16.70	1.14	1.27	16.70	0.17	0.19			
			Piso superior	26.46	1.20	2.40	26.46	0.19	0.37			
				26.46	1.20	2.40	26.46	0.19	0.37			
	planta-baja	Diámetro:40	-1.50/-0.40	38.47	0.14	1.07	38.47	0.14	1.07			
				37.91	0.19	2.37	37.91	0.19	2.37			
Piso superior			35.89	0.18	2.34	35.89	0.18	2.34				
			28.11	0.40	0.40	28.11	0.29	0.29				
P64	azotea	Diámetro:40	6.60/9.40	10.68	1.32	0.73	10.68	1.32	0.73			
				6.36	0.80	0.46	6.36	0.80	0.46			
			2do-piso	Diámetro:40	3.30/6.10	22.55	1.47	1.78	22.55	0.17	0.21	
						21.14	1.97	1.95	21.14	0.59	0.58	
	Piso superior	10.68			2.34	1.31	10.68	1.32	0.73			
		6.36			1.41	0.81	6.36	0.80	0.46			
	1er-piso	Diámetro:40	0.00/3.30	24.21	2.00	1.45	24.21	0.32	0.23			
				Piso superior	22.55	1.47	1.78	22.55	0.17	0.21		
			planta-baja	Diámetro:40	-1.50/-0.40	28.81	0.20	0.54	28.81	0.10	0.27	
						28.26	0.20	1.05	28.26	0.20	1.05	
	Piso superior	26.50			0.19	1.04	26.50	0.19	1.04			



Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros

Centro Policial del Rancho

Fecha: 17/10/19

Pilar	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Pésimos			Referencia		
				N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)
			Piso superior	24.21	0.39	0.28	24.21	0.32	0.23
P65	azotea	Diámetro:40	6.60/9.40	11.44	0.75	0.18	11.44	0.75	0.18
				6.83	0.45	0.14	6.83	0.45	0.14
				10.03	0.44	0.43	10.03	0.44	0.43
				6.04	0.27	0.28	6.04	0.27	0.28
	2do-piso	Diámetro:40	3.30/6.10	23.25	1.51	1.84	23.25	0.10	0.12
				21.85	2.13	0.16	21.85	0.31	0.02
				11.44	1.82	0.44	11.44	0.75	0.18
				6.83	1.08	0.33	6.83	0.45	0.14
	1er-piso	Diámetro:40	0.00/3.30	24.91	1.35	2.15	24.91	0.15	0.24
				23.16	1.11	2.07	23.16	0.14	0.26
				23.25	1.51	1.84	23.25	0.10	0.12
	planta-baja	Diámetro:40	-1.50/-0.40	34.99	0.07	1.23	34.99	0.07	1.23
				34.44	0.07	2.61	34.44	0.07	2.61
				32.68	0.06	2.60	32.68	0.06	2.60
				24.91	0.26	0.42	24.91	0.15	0.24
			Piso superior	23.16	0.22	0.41	23.16	0.14	0.26
P66	azotea	Diámetro:40	6.60/9.40	10.35	1.25	0.76	10.35	1.25	0.76
				6.25	0.77	0.48	6.25	0.77	0.48
				8.94	0.67	0.70	8.94	0.67	0.70
				7.96	0.59	0.54	7.96	0.59	0.54
				5.49	0.41	0.47	5.49	0.41	0.47
	2do-piso	Diámetro:40	3.30/6.10	18.31	2.01	1.82	18.31	0.16	0.14
				16.90	1.97	2.10	16.90	0.37	0.40
				15.32	1.75	1.98	15.32	0.34	0.38
				10.35	2.77	1.68	10.35	1.25	0.76
	1er-piso	Diámetro:40	0.00/3.30	6.25	1.69	1.05	6.25	0.77	0.48
				19.97	1.55	2.50	19.97	0.10	0.16
				18.30	1.96	1.86	18.30	0.16	0.15
	planta-baja	Diámetro:40	-1.50/0.00	18.31	2.01	1.82	18.31	0.16	0.14
				20.72	1.80	2.48	20.72	0.22	0.30
				19.97	1.55	2.50	19.97	0.10	0.16
P67	azotea	Diámetro:50	6.60/9.40	10.72	1.63	0.42	10.72	1.63	0.42
				10.00	1.48	0.40	10.00	1.48	0.40
				8.52	0.85	0.58	8.52	0.85	0.58
	2do-piso	Diámetro:50	3.30/6.10	25.18	1.63	1.61	25.18	0.25	0.24
				22.99	1.99	1.72	22.99	0.74	0.64
				10.72	2.50	0.65	10.72	1.63	0.42
				10.00	2.29	0.62	10.00	1.48	0.40
	1er-piso	Diámetro:50	0.00/3.30	27.78	2.09	1.41	27.78	0.33	0.23
				25.18	1.63	1.61	25.18	0.25	0.24
				25.18	1.63	1.61	25.18	0.25	0.24
	planta-baja	Diámetro:50	-1.50/-0.40	36.39	0.86	0.31	36.39	0.22	0.08
				35.52	0.30	1.58	35.52	0.30	1.58
				33.75	0.29	1.57	33.75	0.29	1.57
				27.78	0.58	0.39	27.78	0.33	0.23



Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros

Centro Policial del Rancho

Fecha: 17/10/19

Pilar	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Pésimos			Referencia		
				N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)
P68	azotea	Diámetro:40	6.60/9.40	10.59	0.95	0.40	10.59	0.95	0.40
				6.28	0.58	0.26	6.28	0.58	0.26
				9.18	0.44	0.32	9.18	0.44	0.32
				5.49	0.27	0.21	5.49	0.27	0.21
	2do-piso	Diámetro:40	3.30/6.10	21.53	1.26	1.80	21.53	0.11	0.16
				20.12	1.73	1.35	20.12	0.38	0.30
			Piso superior	10.59	1.96	0.83	10.59	0.95	0.40
				6.28	1.18	0.53	6.28	0.58	0.26
	1er-piso	Diámetro:40	0.00/3.30	23.19	2.24	0.00	23.19	0.21	0.00
				21.53	1.26	1.80	21.53	0.11	0.16
			Piso superior	21.53	1.26	1.80	21.53	0.11	0.16
	planta-baja	Diámetro:40	-1.50/-0.40	30.16	0.06	0.70	30.16	0.06	0.70
				29.61	0.13	1.71	29.61	0.13	1.71
				28.01	0.13	1.70	28.01	0.13	1.70
			Piso superior	23.19	0.46	0.00	23.19	0.21	0.00
	P69	azotea	Diámetro:40	6.60/9.40	10.79	0.88	0.52	10.79	0.88
6.46					0.53	0.33	6.46	0.53	0.33
9.38					0.39	0.39	9.38	0.39	0.39
5.65					0.23	0.25	5.65	0.23	0.25
2do-piso		Diámetro:40	3.30/6.10	22.55	1.57	1.70	22.55	0.14	0.15
				21.14	1.81	1.60	21.14	0.44	0.39
			Piso superior	10.79	1.86	1.09	10.79	0.88	0.52
				6.46	1.11	0.69	6.46	0.53	0.33
1er-piso		Diámetro:40	0.00/3.30	24.21	2.11	1.28	24.21	0.21	0.13
				22.55	1.57	1.70	22.55	0.14	0.15
			Piso superior	22.55	1.57	1.70	22.55	0.14	0.15
planta-baja		Diámetro:40	-1.50/-0.40	28.84	0.18	0.55	28.84	0.10	0.29
				28.29	0.13	1.01	28.29	0.13	1.01
				26.53	0.12	1.00	26.53	0.12	1.00
			Piso superior	24.21	0.41	0.25	24.21	0.21	0.13
P71		azotea	Diámetro:40	6.60/9.40	12.22	1.28	1.61	12.22	1.28
	7.26				0.79	1.00	7.26	0.79	1.00
	2do-piso	Diámetro:40	3.30/6.10	25.68	1.07	2.37	25.68	0.16	0.35
				24.27	1.73	2.79	24.27	0.54	0.88
				14.51	1.02	1.70	14.51	0.33	0.54
			Piso superior	12.22	2.14	2.69	12.22	1.28	1.61
	7.26	1.30		1.65	7.26	0.79	1.00		
	1er-piso	Diámetro:40	0.00/3.30	27.34	2.09	1.86	27.34	0.29	0.26
				16.23	1.18	1.18	16.23	0.17	0.17
				25.68	1.07	2.37	25.68	0.16	0.35
			Piso superior	25.68	1.07	2.37	25.68	0.16	0.35
	planta-baja	Diámetro:40	-1.50/-0.40	37.67	0.11	1.12	37.67	0.11	1.12
				37.12	0.21	2.36	37.12	0.21	2.36
				35.18	0.20	2.33	35.18	0.20	2.33
			Piso superior	27.34	0.41	0.36	27.34	0.29	0.26
				16.23	0.23	0.23	16.23	0.17	0.17



Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros

Centro Policial del Rancho

Fecha: 17/10/19

Pilar	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Pésimos			Referencia		
				N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)
P72	azotea	30x25	6.60/9.40	5.71	0.02	0.45	5.71	0.02	0.32
				3.37	0.01	0.27	3.37	0.01	0.20
	2do-piso	30x25	3.30/6.10	12.46	0.00	0.49	12.46	0.00	0.21
				11.62	0.01	0.72	11.62	0.01	0.47
				5.71	0.02	0.45	5.71	0.02	0.32
				3.37	0.01	0.27	3.37	0.01	0.20
	1er-piso	30x25	0.00/2.80	13.90	0.00	0.54	13.90	0.00	0.10
				12.46	0.00	0.49	12.46	0.00	0.21
	planta-baja	30x25	-1.50/-0.40	14.61	0.00	0.29	14.61	0.00	0.07
				13.90	0.00	0.28	13.90	0.00	0.10
P73	azotea	30x25	6.60/9.40	2.47	0.74	0.15	2.47	0.74	0.10
				1.41	0.45	0.10	1.41	0.45	0.06
	2do-piso	30x25	3.30/6.10	5.50	0.11	0.22	5.50	0.11	0.11
				5.28	0.10	0.22	5.28	0.10	0.12
				3.20	0.07	0.12	3.20	0.07	0.06
				4.66	0.29	0.13	4.66	0.29	0.05
				4.44	0.25	0.15	4.44	0.25	0.07
				2.72	0.18	0.07	2.72	0.18	0.02
				2.47	0.74	0.15	2.47	0.74	0.10
				1.41	0.45	0.10	1.41	0.45	0.06
	1er-piso	30x25	0.00/2.80	7.54	0.07	0.47	7.54	0.07	0.31
				6.70	0.08	0.52	6.70	0.08	0.37
				5.50	0.11	0.22	5.50	0.11	0.11
				5.28	0.10	0.22	5.28	0.10	0.12
	planta-baja	30x25	-1.50/-0.40	3.20	0.07	0.12	3.20	0.07	0.06
				8.64	0.16	0.18	8.64	0.16	0.18
				8.35	0.14	0.17	8.35	0.14	0.17
				4.99	0.10	0.10	4.99	0.10	0.10
				7.54	0.07	0.31	7.54	0.07	0.31

7.- LISTADO DE MEDICIÓN DE PILARES

Acero en barras y estribos: AH-500 , Control Normal

Planta 1:planta-baja Hormigón: H-21 , Control Normal

Referencia	Dimensiones m	Encofrado m2	Hormigón m3	Diam.	Nº	Longitud cm.	Total cm.	A.barras Kg.	A.estribos Kg.
P1 P6	0.25x0.40	1.4	0.11	Ø12	6	185	1110	9.85	
				Ø12	6	83	498	4.42	
				Ø6	11	126	1386		3.08
				Ø6	11	36	396		0.88
(x2)		2.8	0.22					28.54	7.92
P2 P5	0.25x0.40	1.4	0.11	Ø12	6	185	1110	9.85	
				Ø12	6	93	558	4.95	
				Ø6	11	126	1386		3.08
				Ø6	11	36	396		0.88
(x2)		2.8	0.22					29.60	7.92



Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros

Centro Policial del Rancho

Fecha: 17/10/19

Referencia	Dimensiones m	Encofrado m ²	Hormigón m ³	Diam.	Nº	Longitud cm.	Total cm.	A.barras Kg.	A.estribos Kg.
P3 P4 P34 P36 P37 (x5)	0.40x0.25	1.4 7.0	0.11 0.55	Ø12 Ø12 Ø6 Ø6	6 6 11 11	185 92 126 36	1110 552 1386 396	9.85 4.90 73.75	 3.08 0.88 19.80
P7	0.25x0.40	1.4	0.11	Ø12 Ø12 Ø6 Ø6	6 6 11 11	185 157 126 36	1110 942 1386 396	9.85 8.36 	 3.08 0.88
P8	0.25x0.40	1.2	0.09	Ø12 Ø12 Ø6 Ø6	6 6 11 11	185 162 126 36	1110 972 1386 396	9.85 8.63 	 3.08 0.88
P9 P23 (x2)	0.40x0.25	1.2 2.4	0.09 0.18	Ø12 Ø12 Ø6 Ø6	6 6 11 11	185 147 126 36	1110 882 1386 396	9.85 7.83 35.36	 3.08 0.88 7.92
P10 P21 P26 (x3)	0.40x0.25	1.4 4.2	0.11 0.33	Ø12 Ø12 Ø6 Ø6	6 6 11 11	185 158 126 36	1110 948 1386 396	9.85 8.42 54.81	 3.08 0.88 11.88
P11	0.25x0.40	1.4	0.11	Ø12 Ø12 Ø6 Ø6	6 6 11 11	185 162 126 36	1110 972 1386 396	9.85 8.63 	 3.08 0.88
P12	0.25x0.40	1.4	0.11	Ø12 Ø12 Ø6 Ø6	6 6 11 11	185 152 126 36	1110 912 1386 396	9.85 8.10 	 3.08 0.88
P13 P14 (x2)	0.25x0.30	1.2 2.4	0.08 0.16	Ø12 Ø12 Ø6	4 4 11	185 93 106	740 372 1166	6.57 3.30 19.74	 2.59 5.18
P15	0.25x0.30	1.2	0.08	Ø12 Ø12 Ø6	6 6 11	185 132 106	1110 792 1166	9.85 7.03 	 2.59
P16 P24 P25 (x3)	0.25x0.30	1.2 3.6	0.08 0.24	Ø12 Ø12 Ø6	4 4 11	185 132 106	740 528 1166	6.57 4.69 33.78	 2.59 7.77
P18 P19 P30 P31 (x4)	0.30x0.30	1.3 5.2	0.10 0.40	Ø12 Ø12 Ø6	4 4 11	185 83 116	740 332 1276	6.57 2.95 38.08	 2.83 11.32
P20 P29 P42 P49 (x4)	0.40x0.25	1.4 5.6	0.11 0.44	Ø12 Ø12 Ø6 Ø6	6 6 11 11	185 83 126 36	1110 498 1386 396	9.85 4.42 57.08	 3.08 0.88 15.84
P22	0.40x0.25	1.2	0.09	Ø12 Ø12 Ø6 Ø6	6 6 11 11	185 162 126 36	1110 972 1386 396	9.85 8.63 	 3.08 0.88



Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros

Centro Policial del Rancho

Fecha: 17/10/19

Referencia	Dimensiones m	Encofrado m2	Hormigón m3	Diam.	Nº	Longitud cm.	Total cm.	A.barras Kg.	A.estribos Kg.
P27	0.40x0.25	1.4	0.11	Ø12	6	185	1110	9.85	
				Ø12	6	162	972	8.63	
				Ø6	11	126	1386		3.08
				Ø6	11	36	396		0.88
P28	0.40x0.25	1.4	0.11	Ø12	6	185	1110	9.85	
				Ø12	6	152	912	8.10	
				Ø6	11	126	1386		3.08
				Ø6	11	36	396		0.88
P32	0.40x0.25	1.2	0.09	Ø12	6	185	1110	9.85	
				Ø12	6	88	528	4.69	
				Ø6	11	126	1386		3.08
				Ø6	11	36	396		0.88
P33	0.40x0.25	1.2	0.09	Ø12	6	185	1110	9.85	
				Ø12	6	103	618	5.49	
				Ø6	11	126	1386		3.08
				Ø6	11	36	396		0.88
P35	0.40x0.25	1.4	0.11	Ø12	8	185	1480	13.14	
				Ø12	8	98	784	6.96	
				Ø6	11	126	1386		3.08
				Ø6	11	36	396		0.88
P38	0.40x0.25	1.4	0.11	Ø12	6	185	1110	9.85	
				Ø12	6	102	612	5.43	
				Ø6	11	126	1386		3.08
				Ø6	11	36	396		0.88
P39	0.40x0.25	1.4	0.11	Ø12	6	185	1110	9.85	
				Ø12	6	88	528	4.69	
				Ø6	11	126	1386		3.08
				Ø6	11	36	396		0.88
P40 P50	0.25x0.30	1.2	0.08	Ø16	4	200	800	12.63	
				Ø12	2	185	370	3.28	
				Ø16	4	118	472	7.45	
				Ø12	2	102	204	1.81	
				Ø6	11	107	1177		2.61
(x2)		2.4	0.16					50.34	5.22
P41 P51	0.25x0.30	1.2	0.08	Ø12	4	185	740	6.57	
				Ø12	4	102	408	3.62	
				Ø6	11	106	1166		2.59
(x2)		2.4	0.16					20.38	5.18
P43	0.40x0.25	1.4	0.11	Ø12	6	185	1110	9.85	
				Ø12	6	122	732	6.50	
				Ø6	11	126	1386		3.08
				Ø6	11	36	396		0.88
P44 P47	0.40x0.25	1.4	0.11	Ø16	6	200	1200	18.94	
				Ø12	2	185	370	3.28	
				Ø16	6	119	714	11.27	
				Ø12	2	103	206	1.83	
				Ø6	11	127	1397		3.10
				Ø6	11	36	396		0.88
(x2)		2.8	0.22					70.64	7.96
P45	0.40x0.25	1.4	0.11	Ø20	4	225	900	22.20	
				Ø16	2	200	400	6.31	
				Ø20	4	143	572	14.11	
				Ø16	2	118	236	3.72	
				Ø6	9	128	1152		2.56
				Ø6	9	37	333		0.74



Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros

Centro Policial del Rancho

Fecha: 17/10/19

Referencia	Dimensiones m	Encofrado m2	Hormigón m3	Diam.	Nº	Longitud cm.	Total cm.	A.barras Kg.	A.estribos Kg.
P46	0.40x0.25	1.4	0.11	Ø16 Ø12 Ø16 Ø12 Ø6 Ø6	4 2 4 2 11 11	200 185 118 102 127 36	800 370 472 204 1397 396	12.63 3.28 7.45 1.81	3.10 0.88
P48	0.40x0.25	1.4	0.11	Ø12 Ø12 Ø6 Ø6	6 6 11 11	185 117 126 36	1110 702 1386 396	9.85 6.23	3.08 0.88
P53	0.30x0.25	1.2	0.08	Ø12 Ø12 Ø6	4 4 11	185 122 106	740 488 1166	6.57 4.33	2.59
P54 P73 (x2)	0.30x0.25	1.2 2.4	0.08 0.16	Ø12 Ø12 Ø6	4 4 11	185 83 106	740 332 1166	6.57 2.95	2.59 5.18
P55 P56 P57 P58 P59 P60 P61 P62 (x8)	0.25x0.25	1.1 8.8	0.07 0.56	Ø12 Ø12 Ø6	4 4 11	185 83 96	740 332 1056	6.57 2.95	2.34 18.72
P63 P64 P65 P68 P69 P71 (x6)	Diám:0.40	1.4 8.4	0.14 0.84	Ø12 Ø12 Ø6	6 6 11	185 83 123	1110 498 1353	9.85 4.42	3.00 18.00
P66	Diám:0.40	1.9	0.19	Ø12 Ø12 Ø6	6 6 11	185 83 123	1110 498 1353	9.85 4.42	3.00
P67	Diám:0.50	1.7	0.22	Ø12 Ø12 Ø6	10 10 11	185 83 154	1850 830 1694	16.42 7.37	3.76
P72	0.30x0.25	1.2	0.08	Ø12 Ø12 Ø6	4 4 11	185 117 106	740 468 1166	6.57 4.16	2.59
Total planta 1		92.0	7.17					1081.20	233.10

Acero en barras y estribos: AH-500 , Control Normal

Planta 2:1er-pisio Hormigón: H-21 , Control Normal

Referencia	Dimensiones m	Encofrado m2	Hormigón m3	Diam.	Nº	Longitud cm.	Total cm.	A.barras Kg.	A.estribos Kg.
P1 P2 P5 P6 P7 P8 P11 P12 (x8)	0.25x0.40	3.6 28.8	0.28 2.24	Ø12 Ø6 Ø6	6 23 23	365 126 36	2190 2898 828	19.44	6.43 1.84 66.16
P3 P4 P9 P10 P20 P21 P22 P23 P26 P27 P28 P29 P32 P33 P34 P36 P37 P38 P39 P42 P43 P48 P49 (x23)	0.40x0.25	3.6 82.8	0.28 6.44	Ø12 Ø6 Ø6	6 23 23	365 126 36	2190 2898 828	19.44	6.43 1.84 190.21



Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros

Centro Policial del Rancho

Fecha: 17/10/19

Referencia	Dimensiones m	Encofrado m2	Hormigón m3	Diam.	Nº	Longitud cm.	Total cm.	A.barras Kg.	A.estribos Kg.
P13 P14 P16 P24 P25 P41 P51 (x7)	0.25x0.30	3.1	0.21	Ø12 Ø6	4 23	365 106	1460 2438	12.96	5.41
P15	0.25x0.30	3.1	0.21	Ø12 Ø6	6 23	365 106	2190 2438	19.44	5.41
P18 P19 P30 P31 (x4)	0.30x0.30	3.4	0.25	Ø12 Ø6	4 23	365 116	1460 2668	12.96	5.92
P35	0.40x0.25	3.6	0.28	Ø12 Ø6	8 23	365 126	2920 2898	25.92	6.43
P40	0.25x0.30	3.1	0.21	Ø16 Ø12 Ø6	4 2 23	380 365 107	1520 730 2461	23.99 6.48	5.46
P44 P47 (x2)	0.40x0.25	3.6	0.28	Ø16 Ø12 Ø6 Ø6	6 2 23 23	380 365 127 37	2280 730 2921 851	35.99 6.48	6.48 1.89
P45	0.40x0.25	3.6	0.28	Ø20 Ø16 Ø6 Ø6	4 2 18 18	405 380 128 37	1620 760 2304 666	39.95 12.00	5.11 1.48
P46	0.40x0.25	3.6	0.28	Ø16 Ø12 Ø6 Ø6	4 2 23 23	380 365 127 36	1520 730 2921 828	23.99 6.48	6.48 1.84
P50	0.25x0.30	3.1	0.21	Ø16 Ø12 Ø6	4 2 23	380 365 107	1520 730 2461	23.99 6.48	5.46
P53 P54 P72 P73 (x4)	0.30x0.25	3.1	0.21	Ø12 Ø6	4 23	365 106	1460 2438	12.96	5.41
P55 P58 P59 P62 (x4)	0.25x0.25	3.0	0.19	Ø12 Ø6	4 23	365 96	1460 2208	12.96	4.90
P56 P57 P60 P61 (x4)	0.25x0.25	3.0	0.19	Ø12 Ø6	4 23	328 96	1312 2208	11.65	4.90
Total planta 2		210.6	15.54					1169.20	435.00

Acero en barras y estribos: AH-500 , Control Normal

Planta 3:2do-piso Hormigón: H-21 , Control Normal

Referencia	Dimensiones m	Encofrado m2	Hormigón m3	Diam.	Nº	Longitud cm.	Total cm.	A.barras Kg.	A.estribos Kg.
P1 P2 P5 P6 P7 P8 P11 P12 (x8)	0.25x0.40	3.6	0.28	Ø12 Ø6 Ø6	6 23 23	365 126 36	2190 2898 828	19.44	6.43 1.84
		28.8	2.24					155.52	66.16



Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros

Centro Policial del Rancho

Fecha: 17/10/19

Referencia	Dimensiones m	Encofrado m2	Hormigón m3	Diam.	Nº	Longitud cm.	Total cm.	A.barras Kg.	A.estribos Kg.
P3 P4 P9 P10 P20 P21 P22 P23 P26 P27 P28 P29 P32 P33 P34 P36 P37 P38 P39 P42 P43 P44 P45 P46 P47 P48 P49 (x27)	0.40x0.25	3.6	0.28	Ø12 Ø6 Ø6	6 23 23	365 126 36	2190 2898 828	19.44	6.43 1.84
P13 P14 P16 P24 P25 P41 P51 (x7)	0.25x0.30	3.1	0.21	Ø12 Ø6	4 23	365 106	1460 2438	12.96	5.41
P15	0.25x0.30	3.1	0.21	Ø12 Ø6	6 23	365 106	2190 2438	19.44	5.41
P18 P19 P30 P31 (x4)	0.30x0.30	3.4	0.25	Ø12 Ø6	4 23	365 116	1460 2668	12.96	5.92 23.68
P35	0.40x0.25	3.6	0.28	Ø12 Ø6 Ø6	8 23 23	365 126 36	2920 2898 828	25.92	6.43 1.84
P40	0.25x0.30	3.1	0.21	Ø16 Ø12 Ø6	4 2 23	380 365 107	1520 730 2461	23.99 6.48	5.46
P50	0.25x0.30	3.1	0.21	Ø16 Ø12 Ø6	4 2 23	380 365 107	1520 730 2461	23.99 6.48	5.46
P53 P54 P72 P73 (x4)	0.30x0.25	3.1	0.21	Ø12 Ø6	4 23	365 106	1460 2438	12.96	5.41 21.64
P55 P58 P59 P62 (x4)	0.25x0.25	2.8	0.18	Ø12 Ø6	4 23	365 96	1460 2208	12.96	4.90 19.60
P63 P64 P65 P66 P68 P69 P71 (x7)	Diám:0.40	7.7	0.77	Ø12 Ø6	6 45	695 123	4170 5535	37.02	12.28
P67	Diám:0.50	9.6	1.20	Ø12 Ø6	10 45	695 154	6950 6930	61.70	15.38
Total planta 3		261.3	21.33					1353.80	518.20

Acero en barras y estribos: AH-500 , Control Normal

Planta 4:azotea Hormigón: H-21 , Control Normal

Referencia	Dimensiones m	Encofrado m2	Hormigón m3	Diam.	Nº	Longitud cm.	Total cm.	A.barras Kg.	A.estribos Kg.
P1 P2 P5 P6 P7 P8 P11 P12 (x8)	0.25x0.40	3.6	0.28	Ø12 Ø6 Ø6	6 23 23	327 126 36	1962 2898 828	17.42	6.43 1.84
		28.8	2.24					139.36	66.16



Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros

Centro Policial del Rancho

Fecha: 17/10/19

Referencia	Dimensiones m	Encofrado m ²	Hormigón m ³	Diam.	Nº	Longitud cm.	Total cm.	A.barras Kg.	A.estribos Kg.
P3 P4 P9 P10 P20 P21 P22 P23 P26 P27 P28 P29 P32 P33 P34 P36 P37 P38 P39 P42 P43 P44 P45 P46 P47 P48 P49 (x27)	0.40x0.25	3.6	0.28	Ø12 Ø6 Ø6	6 23 23	327 126 36	1962 2898 828	17.42	6.43 1.84
P13 P14 P16 P24 P25 P41 P51 (x7)	0.25x0.30	3.1	0.21	Ø12 Ø6	4 23	327 106	1308 2438	11.61	5.41
P15 P50 (x2)	0.25x0.30	3.1	0.21	Ø12 Ø6	6 23	327 106	1962 2438	17.42	5.41
P18 P19 P30 P31 (x4)	0.30x0.30	3.4	0.25	Ø12 Ø6	4 23	327 116	1308 2668	11.61	5.92
P35	0.40x0.25	3.6	0.28	Ø12 Ø6 Ø6	8 23 23	327 126 36	2616 2898 828	23.23	6.43 1.84
P40	0.25x0.30	3.1	0.21	Ø16 Ø6	4 18	327 107	1308 1926	20.64	4.27
P53 P54 P72 P73 (x4)	0.30x0.25	3.1	0.21	Ø12 Ø6	4 23	327 106	1308 2438	11.61	5.41
P55 P58 P59 P62 (x4)	0.25x0.25	2.8	0.17	Ø12 Ø6	4 23	327 96	1308 2208	11.61	4.90
P63 P64 P65 P66 P68 P69 P71 (x7)	Diám:0.40	3.5	0.35	Ø12 Ø6	6 23	327 123	1962 2829	17.42	6.28
P67	Diám:0.50	4.4	0.55	Ø12 Ø6	10 23	327 154	3270 3542	29.03	7.86
Total planta 4		226.7	17.70					1059.90	467.40



Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros

Centro Policial del Rancho

Fecha: 17/10/19

Acero en barras y estribos: AH-500 , Control Normal

Resumen de medición (+10%)

Planta	Tipo acero	Diam.	Longitud (m)	Peso (Kg)	Encofrado m2	Hormigón m3
Planta 1	Acero en barras	Ø12	654.90	639		
		Ø16	52.00	90		
		Ø20	9.00	24		
	Acero en estribos	Ø6	1049.51	256		
		Ø12	375.10	366		
		Ø16	30.80	53		
		Ø20	5.72	16		
	Total			1444	92.00	7.17
Planta 2	Acero en barras	Ø12	1096.38	1071		
		Ø16	98.80	172		
		Ø20	16.20	44		
	Acero en estribos	Ø6	1960.09	479		
	Total			1766	210.60	15.54
Planta 3	Acero en barras	Ø12	1471.00	1436		
		Ø16	30.40	53		
	Acero en estribos	Ø6	2334.93	570		
	Total			2059	261.30	21.33
Planta 4	Acero en barras	Ø12	1170.66	1143		
		Ø16	13.08	23		
	Acero en estribos	Ø6	2106.05	514		
	Total			1680	226.70	17.70
Totales	Acero en barras	Ø12	4392.94	4289		
		Ø16	194.28	338		
		Ø20	25.20	68		
	Acero en estribos	Ø6	7450.58	1819		
	Acero en arranques	Ø12	375.10	366		
		Ø16	30.80	53		
		Ø20	5.72	16		
Total obra				6949	790.60	61.74

8.- SUMATORIO DE ESFUERZOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS POR HIPÓTESIS Y PLANTA

- Sólo se tienen en cuenta los esfuerzos de pilares, muros y pantallas, por lo que si la obra tiene vigas con vinculación exterior, vigas inclinadas, diagonales o estructuras 3D integradas, los esfuerzos de dichos elementos no se muestran en el siguiente listado.
- Este listado es de utilidad para conocer las cargas actuantes por encima de la cota de la base de los soportes sobre una planta, por lo que para casos tales como pilares apeados traccionados, los esfuerzos de dichos pilares tendrán la influencia no sólo de las cargas por encima sino también la de las cargas que recibe de plantas inferiores.

8.1.- Resumido

Valores referidos al origen (X=0.00, Y=0.00)								
Planta	Cota (m)	Hipótesis	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
2do-piso	6.60	Peso propio	308.71	5380.2	3196.0	0.00	-0.00	-0.00
		Cargas muertas	89.70	1563.1	905.63	0.00	-0.00	-0.00
		Sobrecarga de uso	45.10	789.40	461.05	0.00	-0.00	-0.00
1er-pisio	3.30	Peso propio	617.47	10716	6375.7	-0.00	-0.00	-0.00
		Cargas muertas	404.26	7024.8	3723.8	-0.00	-0.00	-0.00
		Sobrecarga de uso	138.94	2407.1	1394.9	-0.00	-0.00	0.00



Esfuerzos y armados de pilares, pantallas y muros

Centro Policial del Rancho

Fecha: 17/10/19

Valores referidos al origen (X=0.00, Y=0.00)								
Planta	Cota (m)	Hipótesis	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
planta-baja	0.00	Peso propio	888.69	15420	8867.3	-0.00	-0.00	-0.00
		Cargas muertas	721.26	12483	6386.3	-0.00	-0.00	-0.00
		Sobrecarga de uso	198.11	3345.8	1886.9	-0.00	-0.00	0.00
Cimentación	-1.50	Peso propio	999.38	17332	10006	-0.00	-0.00	-0.00
		Cargas muertas	969.70	16839	8658.2	-0.00	-0.00	-0.00
		Sobrecarga de uso	198.11	3345.8	1886.9	-0.00	-0.00	0.00

5. MEDICION DE VIGUETAS



Medición de viguetas

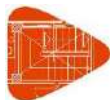
Grupo de Plantas Número 2: 1er-pisio

Número Plantas Iguales: 1

FORJADO DE VIGUETAS DE HORMIGÓN

LOSA ALIVIANDA C/PLASTOFORM H=20 (Intereje: 50 cm - Canto: 15+5 cm)

Tipo-Momento	Longitud (m)	Cantidad	Subtotal	Total
Mf < 0	0.20	5	1.00	
	0.25	17	4.25	5.25 m
Mf = 0.11	1.60	1	1.60	1.60 m
Mf = 0.14	1.60	2	3.20	3.20 m
Mf = 0.12	1.60	1	1.60	1.60 m
Mf = 0.13	1.60	1	1.60	1.60 m
Mf < 0	1.60	29	46.40	46.40 m
Mf = 0.03	1.60	1	1.60	1.60 m
Mf = 0.01	1.60	1	1.60	1.60 m
Mf = 0.04	1.60	2	3.20	3.20 m
Mf = 1.91	1.60	1	1.60	1.60 m
Mf = 1.78	1.60	10	16.00	16.00 m
Mf = 1.83	1.60	1	1.60	1.60 m
Mf = 1.94	1.60	2	3.20	3.20 m
Mf = 1.92	1.60	3	4.80	4.80 m
Mf = 1.95	1.60	1	1.60	1.60 m
Mf = 1.81	1.60	1	1.60	1.60 m
Mf = 1.84	1.60	2	3.20	3.20 m
Mf = 2.84	1.60	1	1.60	1.60 m
Mf = 2.75	1.60	1	1.60	1.60 m
Mf = 2.81	1.60	2	3.20	3.20 m
Mf = 2.13	1.60	1	1.60	1.60 m
Mf = 2.74	1.60	1	1.60	1.60 m
Mf = 2.49	1.60	3	4.80	4.80 m
Mf = 2.26	1.60	1	1.60	1.60 m
Mf = 2.5	1.60	2	3.20	3.20 m
Mf = 2.98	1.60	1	1.60	1.60 m
Mf = 2.47	1.60	1	1.60	1.60 m
Mf = 2.38	1.60	1	1.60	1.60 m
Mf = 2.64	1.60	1	1.60	1.60 m
Mf = 2.94	1.60	1	1.60	1.60 m
Mf = 2.07	1.60	3	4.80	4.80 m
Mf = 2.48	1.60	2	3.20	3.20 m
Mf = 2.11	1.60	1	1.60	1.60 m
Mf = 2.36	1.60	1	1.60	1.60 m
Mf = 2.73	1.60	1	1.60	1.60 m
Mf = 2.44	1.60	1	1.60	1.60 m
Mf = 2.87	1.60	1	1.60	1.60 m
Mf = 2.79	1.60	1	1.60	1.60 m
Mf = 3.46	1.60	2	3.20	3.20 m



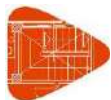
Medición de viguetas

Tipo-Momento	Longitud (m)	Cantidad	Subtotal	Total
Mf = 3.47	1.60	1	1.60	1.60 m
Mf = 3.39	1.60	1	1.60	1.60 m
Mf = 3.14	1.60	1	1.60	1.60 m
Mf = 3.01	1.60	1	1.60	1.60 m
Mf = 3.05	1.60	1	1.60	1.60 m
Mf = 3.26	1.60	1	1.60	1.60 m
Mf = 3.71	1.60	1	1.60	1.60 m
Mf = 3.11	1.60	1	1.60	1.60 m
Mf = 3.29	1.60	3	4.80	4.80 m
Mf = 3.08	1.60	1	1.60	1.60 m
Mf = 3.28	1.60	2	3.20	3.20 m
Mf = 3.13	1.60	1	1.60	1.60 m
Mf = 3.34	1.60	1	1.60	1.60 m
Mf = 3.02	1.60	1	1.60	1.60 m
Mf = 3.33	1.60	1	1.60	1.60 m
Mf = 3.2	1.60	1	1.60	1.60 m
Mf = 4.16	1.60	1	1.60	1.60 m
Mf = 4.99	1.60	1	1.60	1.60 m
Mf = 4.47	1.60	1	1.60	1.60 m
Mf = 4.04	1.60	1	1.60	1.60 m
Mf = 4.4	1.60	1	1.60	1.60 m
Mf = 4.88	1.60	1	1.60	1.60 m
Mf = 4.12	1.60	1	1.60	1.60 m
Mf = 4.58	1.60	1	1.60	1.60 m
Mf = 4.05	1.60	1	1.60	1.60 m
Mf = 4.27	1.60	1	1.60	1.60 m
Mf = 4.14	1.60	1	1.60	1.60 m
Mf = 4.22	1.60	1	1.60	1.60 m
Mf = 4.97	1.60	1	1.60	1.60 m
Mf = 4.49	1.60	1	1.60	1.60 m
Mf = 5.57	1.60	1	1.60	1.60 m
Mf = 5.47	1.60	1	1.60	1.60 m
Mf = 5.1	1.60	1	1.60	1.60 m
Mf = 5.61	1.60	1	1.60	1.60 m
Mf = 7.56	2.80	1	2.80	2.80 m
Mf = 8.18	2.80	1	2.80	2.80 m
Mf = 8.32	2.80	1	2.80	2.80 m
Mf = 9.64	2.80	1	2.80	2.80 m
Mf = 10.93	4.25	4	17.00	17.00 m
Mf = 10.94	4.25	1	4.25	60.15 m
	4.30	13	55.90	
Mf = 10.95	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 10.93	4.30	2	8.60	8.60 m
Mf = 11.25	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 11.27	4.30	1	4.30	4.30 m



Medición de viguetas

Tipo-Momento	Longitud (m)	Cantidad	Subtotal	Total
Mf = 11.24	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 11.05	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 11.19	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 11.79	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 11.49	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 11.69	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 11.15	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 11.41	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 11.35	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 11.37	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 11.93	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 11.61	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 11.57	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 11.73	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 11.07	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 11.17	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 11.06	4.30	19	81.70	81.70 m
Mf = 11.82	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 11.87	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 14.92	4.30	2	8.60	8.60 m
Mf = 14.98	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 14.88	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 14.6	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 14.58	4.30	9	38.70	38.70 m
Mf = 14.86	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 14.82	4.30	2	8.60	8.60 m
Mf = 14.91	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 14.62	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 14.84	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 14.81	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 15.64	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 15.76	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 15.44	4.30	2	8.60	8.60 m
Mf = 15.49	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 15.91	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 15.38	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 15.8	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 15.92	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 15.74	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 15.73	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 15.51	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 15.85	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 15.89	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 15.65	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 15.72	4.30	1	4.30	4.30 m



Medición de viguetas

Tipo-Momento	Longitud (m)	Cantidad	Subtotal	Total
Mf = 15.83	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 15.32	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 15.61	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 15.04	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 15.88	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 16.09	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 16.05	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 16.8	4.30	2	8.60	8.60 m
Mf = 16.19	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 16.39	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 16.06	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 16.55	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 17.96	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 17.78	4.30	2	8.60	8.60 m
Mf = 17.66	4.30	2	8.60	8.60 m
Mf = 17.43	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 17.55	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 17.76	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 17.11	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 17	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 17.81	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 17.8	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 17.05	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 17.39	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 17.14	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 17.62	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 17.9	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 17.09	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 17.12	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 17.23	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 17.56	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 17.88	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 17.06	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 17.99	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 17.71	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 17.38	4.30	2	8.60	8.60 m
Mf = 17.46	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 17.73	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 17.82	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 17.77	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 18.24	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 18.17	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 18.36	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 18.5	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 18.22	4.30	1	4.30	4.30 m



Medición de viguetas

Tipo-Momento	Longitud (m)	Cantidad	Subtotal	Total
Mf = 18.38	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 18.28	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 18.62	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 18.34	4.30	4	17.20	17.20 m
Mf = 18.04	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 18.93	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 18.49	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 18.37	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 18.77	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 18.07	4.30	2	8.60	8.60 m
Mf = 18.78	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 18.33	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 18.03	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 18.01	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 18.44	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 18	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 18.68	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 18.52	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 18.18	4.30	2	8.60	8.60 m
Mf = 18.09	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 18.82	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 18.46	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 18.31	4.30	2	8.60	8.60 m
Mf = 18.14	4.30	2	8.60	8.60 m

Total forjado: 978.90 m

Total grupo: 978.90 m

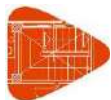
Grupo de Plantas Número 3: 2do-piso

Número Plantas Iguales: 1

FORJADO DE VIGUETAS DE HORMIGÓN

LOSA ALIVIANDA C/PLASTOFORM H=20 (Intereje: 50 cm - Canto: 15+5 cm)

Tipo-Momento	Longitud (m)	Cantidad	Subtotal	Total
Mf < 0	0.40	46	18.40	18.40 m
Mf = 0.13	1.60	1	1.60	1.60 m
Mf = 0.18	1.60	1	1.60	1.60 m
Mf = 0.17	1.60	1	1.60	1.60 m
Mf = 0.16	1.60	2	3.20	3.20 m
Mf = 1.95	1.60	3	4.80	4.80 m
Mf = 1.96	1.60	1	1.60	1.60 m
Mf = 1.78	1.60	7	11.20	11.20 m
Mf = 1.91	1.60	1	1.60	1.60 m
Mf = 1.99	1.60	1	1.60	1.60 m
Mf = 1.93	1.60	1	1.60	1.60 m
Mf = 1.9	1.60	2	3.20	3.20 m



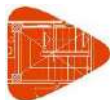
Medición de viguetas

Tipo-Momento	Longitud (m)	Cantidad	Subtotal	Total
Mf = 1.94	1.60	1	1.60	1.60 m
Mf = 1.92	1.60	3	4.80	4.80 m
Mf = 1.97	1.60	1	1.60	1.60 m
Mf = 1.79	1.60	2	3.20	3.20 m
Mf = 1.87	1.60	1	1.60	1.60 m
Mf = 1.81	1.60	4	6.40	6.40 m
Mf = 1.89	1.60	2	3.20	3.20 m
Mf = 1.85	1.60	2	3.20	3.20 m
Mf = 1.8	1.60	1	1.60	1.60 m
Mf = 2.2	1.60	3	4.80	4.80 m
Mf = 2.02	1.60	1	1.60	1.60 m
Mf = 2.11	1.60	2	3.20	3.20 m
Mf = 2.03	1.60	1	1.60	1.60 m
Mf = 2.04	1.60	1	1.60	1.60 m
Mf = 3.97	1.60	1	1.60	1.60 m
Mf = 4.04	1.60	1	1.60	1.60 m
Mf = 4.11	1.60	1	1.60	1.60 m
Mf = 4.38	1.60	1	1.60	1.60 m
Mf = 4.94	1.60	1	1.60	1.60 m
Mf = 4.84	1.60	1	1.60	1.60 m
Mf = 4.3	1.60	1	1.60	1.60 m
Mf = 4.51	1.60	1	1.60	1.60 m
Mf = 4.75	1.60	1	1.60	1.60 m
Mf = 4.05	1.60	1	1.60	1.60 m
Mf = 4.12	1.60	1	1.60	1.60 m
Mf = 4.19	1.60	1	1.60	1.60 m
Mf = 4.43	1.60	1	1.60	1.60 m
Mf = 5.34	1.60	1	1.60	1.60 m
Mf = 5.43	1.60	1	1.60	1.60 m
Mf = 5.54	1.60	1	1.60	1.60 m
Mf = 5.03	1.60	1	1.60	1.60 m
Mf = 7.23	0.35	1	0.35	0.35 m
Mf = 7.24	2.80	2	5.60	5.60 m
Mf = 7.28	2.80	1	2.80	2.80 m
Mf = 7.13	2.80	1	2.80	2.80 m
Mf = 7.15	2.80	1	2.80	2.80 m
Mf = 7.26	2.80	5	14.00	14.00 m
Mf = 7.4	2.80	1	2.80	2.80 m
Mf = 7.27	2.80	3	8.40	8.40 m
Mf = 7.49	2.80	1	2.80	2.80 m
Mf = 7.52	2.80	2	5.60	5.60 m
Mf = 7.33	2.80	2	5.60	5.60 m
Mf = 7.21	2.80	1	2.80	2.80 m
Mf = 7.48	2.80	1	2.80	2.80 m
Mf = 7.41	2.80	1	2.80	2.80 m



Medición de viguetas

Tipo-Momento	Longitud (m)	Cantidad	Subtotal	Total
Mf = 8.74	0.40	1	0.40	0.40 m
Mf = 8.17	2.80	1	2.80	2.80 m
Mf = 8.43	2.80	1	2.80	2.80 m
Mf = 8.42	2.80	1	2.80	2.80 m
Mf = 8.19	2.80	1	2.80	2.80 m
Mf = 8.74	3.60	1	3.60	3.60 m
Mf = 8.37	3.60	1	3.60	3.60 m
Mf = 9.64	0.35	1	0.35	0.35 m
Mf = 9.12	0.40	1	0.40	0.40 m
Mf = 9.46	4.00	4	16.00	16.00 m
Mf = 9.96	4.00	1	4.00	4.00 m
Mf = 9.93	4.00	1	4.00	4.00 m
Mf = 9.7	4.00	1	4.00	4.00 m
Mf = 9.57	4.00	10	40.00	40.00 m
Mf = 9.76	4.00	1	4.00	4.00 m
Mf = 10.15	4.00	1	4.00	4.00 m
Mf = 10.14	4.00	1	4.00	4.00 m
Mf = 10.23	4.00	1	4.00	4.00 m
Mf = 10.32	4.00	1	4.00	4.00 m
Mf = 10.3	4.00	1	4.00	4.00 m
Mf = 10.11	4.00	1	4.00	4.00 m
Mf = 10.44	4.00	1	4.00	4.00 m
Mf = 10.28	4.00	1	4.00	4.00 m
Mf = 11.06	4.00	1	4.00	4.00 m
Mf = 11.01	4.00	1	4.00	4.00 m
Mf = 11.54	4.00	1	4.00	4.00 m
Mf = 11.53	4.00	1	4.00	4.00 m
Mf = 12.75	3.95	1	3.95	3.95 m
Mf = 12.83	4.00	1	4.00	4.00 m
Mf = 12.9	4.00	1	4.00	4.00 m
Mf = 12.95	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 12.91	4.30	2	8.60	8.60 m
Mf = 12.79	4.30	2	8.60	8.60 m
Mf = 12.7	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 12.42	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 12.89	4.30	2	8.60	8.60 m
Mf = 12.96	4.30	2	8.60	8.60 m
Mf = 12.24	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 12.99	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 12.88	4.30	30	129.00	129.00 m
Mf = 12.61	4.30	4	17.20	17.20 m
Mf = 12.35	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 12.9	4.30	2	8.60	8.60 m
Mf = 12.68	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 12.98	4.30	3	12.90	12.90 m



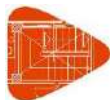
Medición de viguetas

Tipo-Momento	Longitud (m)	Cantidad	Subtotal	Total
Mf = 12.94	4.30	2	8.60	8.60 m
Mf = 12.97	4.30	3	12.90	12.90 m
Mf = 13.25	4.00	1	4.00	4.00 m
Mf = 13.26	4.00	1	4.00	4.00 m
Mf = 13.23	4.00	1	4.00	4.00 m
Mf = 13.32	4.00	1	4.00	4.00 m
Mf = 13.34	4.00	1	4.00	4.00 m
Mf = 13.35	4.00	1	4.00	4.00 m
Mf = 13.33	4.00	2	8.00	8.00 m
Mf = 13.27	4.00	2	8.00	8.00 m
Mf = 13.5	4.00	1	4.00	4.00 m
Mf = 13.13	4.00	1	4.00	4.00 m
Mf = 13.36	4.00	3	12.00	12.00 m
Mf = 13.84	4.00	1	4.00	4.00 m
Mf = 13.14	4.00	1	4.00	4.00 m
Mf = 13.17	4.00	1	4.00	4.00 m
Mf = 13.22	4.00	2	8.00	8.00 m
Mf = 13.21	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 13.01	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 13.15	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 13.17	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 13.24	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 13.12	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 13.09	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 13.04	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 13.07	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 13.11	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 14.06	4.00	1	4.00	4.00 m
Mf = 14.27	4.00	1	4.00	4.00 m
Mf = 14.54	4.00	1	4.00	4.00 m
Mf = 14.52	4.00	1	4.00	4.00 m
Mf = 14.4	4.00	1	4.00	4.00 m
Mf = 14	4.00	1	4.00	4.00 m
Mf = 14.24	4.00	1	4.00	4.00 m
Mf = 14.42	4.00	1	4.00	4.00 m
Mf = 15.79	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 15.85	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 15.33	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 16.79	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 16.98	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 16.34	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 16.31	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 16.97	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 16.18	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 16.27	4.30	1	4.30	4.30 m



Medición de viguetas

Tipo-Momento	Longitud (m)	Cantidad	Subtotal	Total
Mf = 16.78	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 16.23	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 17.75	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 17.65	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 17.37	4.30	2	8.60	8.60 m
Mf = 17.39	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 17.66	4.30	2	8.60	8.60 m
Mf = 17.48	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 17.94	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 17.36	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 17.16	4.30	2	8.60	8.60 m
Mf = 17.64	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 17.76	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 17.08	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 17.84	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 17.63	4.30	4	17.20	17.20 m
Mf = 17.59	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 17.7	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 17.99	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 17.15	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 17.9	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 17.61	4.30	2	8.60	8.60 m
Mf = 17.07	4.30	2	8.60	8.60 m
Mf = 17.09	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 17.58	4.30	3	12.90	12.90 m
Mf = 17.67	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 17.14	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 17.27	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 17.74	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 17.4	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 17.91	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 17.73	4.30	2	8.60	8.60 m
Mf = 17.38	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 17.19	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 18.49	4.30	2	8.60	8.60 m
Mf = 18.45	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 18.26	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 18.52	4.30	2	8.60	8.60 m
Mf = 18.48	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 18.32	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 18.37	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 18.28	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 18.82	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 18.11	4.30	2	8.60	8.60 m
Mf = 18.46	4.30	1	4.30	4.30 m



Medición de viguetas

Tipo-Momento	Longitud (m)	Cantidad	Subtotal	Total
Mf = 18.43	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 18.27	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 18.22	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 18.23	4.30	2	8.60	8.60 m
Mf = 18.5	4.30	2	8.60	8.60 m
Mf = 18.24	4.30	2	8.60	8.60 m
Mf = 18.21	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 18.51	4.30	2	8.60	8.60 m
Mf = 18.53	4.30	4	17.20	17.20 m
Mf = 18.93	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 18.84	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 18.05	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 18.59	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 18.19	4.30	2	8.60	8.60 m
Mf = 18.91	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 18.07	4.30	2	8.60	8.60 m
Mf = 18.18	4.30	2	8.60	8.60 m
Mf = 18.73	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 18	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 19.02	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 19.38	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 19.59	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 19.75	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 19.89	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 19.82	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 19.98	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 19.58	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 19.94	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 20	4.30	1	4.30	4.30 m

Total forjado: 1205.75 m

Total grupo: 1205.75 m

Grupo de Plantas Número 4: azotea

Número Plantas Iguales: 1

FORJADO DE VIGUETAS DE HORMIGÓN

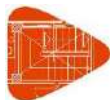
LOSA ALIVIANDA C/PLASTOFORM H=20 (Intereje: 50 cm - Canto: 15+5 cm)

Tipo-Momento	Longitud (m)	Cantidad	Subtotal	Total
Mf < 0	0.35	2	0.70	23.10 m
	0.40	56	22.40	
Mf = 0.46	0.40	1	0.40	0.40 m
Mf = 0.04	0.40	1	0.40	0.40 m
Mf = 0.02	1.60	1	1.60	1.60 m
Mf = 0.06	1.60	1	1.60	1.60 m
Mf = 0.07	1.60	1	1.60	1.60 m
Mf = 1.87	1.60	2	3.20	3.20 m



Medición de viguetas

Tipo-Momento	Longitud (m)	Cantidad	Subtotal	Total
Mf = 1.74	1.60	1	1.60	1.60 m
Mf = 1.8	1.60	1	1.60	1.60 m
Mf = 1.63	1.60	1	1.60	1.60 m
Mf = 1.82	1.60	1	1.60	1.60 m
Mf = 1.83	1.60	1	1.60	1.60 m
Mf = 1.93	1.60	1	1.60	1.60 m
Mf = 1.35	1.60	2	3.20	3.20 m
Mf = 1.95	1.60	1	1.60	1.60 m
Mf = 1.67	1.60	1	1.60	1.60 m
Mf = 1.46	1.60	1	1.60	1.60 m
Mf = 1.81	1.60	1	1.60	1.60 m
Mf = 1.54	1.60	1	1.60	1.60 m
Mf = 1.89	1.60	1	1.60	1.60 m
Mf = 1.4	1.60	1	1.60	1.60 m
Mf = 1.03	1.60	2	3.20	3.20 m
Mf = 1.04	1.60	1	1.60	1.60 m
Mf = 1.61	1.60	1	1.60	1.60 m
Mf = 1.92	1.60	1	1.60	1.60 m
Mf = 1.01	1.60	1	1.60	1.60 m
Mf = 1.02	1.60	4	6.40	6.40 m
Mf = 1.37	1.60	1	1.60	1.60 m
Mf = 2.35	1.60	1	1.60	1.60 m
Mf = 2.41	1.60	1	1.60	1.60 m
Mf = 2.73	1.60	1	1.60	1.60 m
Mf = 2.42	1.60	1	1.60	1.60 m
Mf = 2.34	1.60	1	1.60	1.60 m
Mf = 2.62	1.60	1	1.60	1.60 m
Mf = 2.31	1.60	2	3.20	3.20 m
Mf = 2.21	1.60	1	1.60	1.60 m
Mf = 2.23	1.60	1	1.60	1.60 m
Mf = 2.78	1.60	1	1.60	1.60 m
Mf = 2.44	1.60	2	3.20	3.20 m
Mf = 2.27	1.60	1	1.60	1.60 m
Mf = 2.85	1.60	1	1.60	1.60 m
Mf = 2.07	1.60	1	1.60	1.60 m
Mf = 2.45	1.60	7	11.20	11.20 m
Mf = 2.5	1.60	2	3.20	3.20 m
Mf = 2.52	1.60	1	1.60	1.60 m
Mf = 2.61	1.60	1	1.60	1.60 m
Mf = 2.28	1.60	2	3.20	3.20 m
Mf = 2.46	1.60	1	1.60	1.60 m
Mf = 2.69	1.60	1	1.60	1.60 m
Mf = 3.2	1.60	1	1.60	1.60 m
Mf = 4.62	0.35	1	0.35	0.35 m
Mf = 4.75	2.80	1	2.80	2.80 m



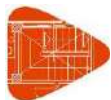
Medición de viguetas

Tipo-Momento	Longitud (m)	Cantidad	Subtotal	Total
Mf = 4.76	2.80	1	2.80	2.80 m
Mf = 4.68	2.80	3	8.40	8.40 m
Mf = 4.8	2.80	1	2.80	2.80 m
Mf = 4.91	2.80	1	2.80	2.80 m
Mf = 4.63	2.80	1	2.80	2.80 m
Mf = 4.82	2.80	1	2.80	2.80 m
Mf = 4.81	2.80	2	5.60	5.60 m
Mf = 4.69	2.80	3	8.40	8.40 m
Mf = 4.99	2.80	1	2.80	2.80 m
Mf = 4.61	2.80	1	2.80	2.80 m
Mf = 4.54	2.80	1	2.80	2.80 m
Mf = 4.71	2.80	2	5.60	5.60 m
Mf = 4.6	2.80	2	5.60	5.60 m
Mf = 4.66	2.80	2	5.60	5.60 m
Mf = 4.62	2.80	1	2.80	2.80 m
Mf = 4.46	2.80	1	2.80	2.80 m
Mf = 4.57	2.80	1	2.80	2.80 m
Mf = 4.64	2.80	1	2.80	2.80 m
Mf = 4.7	2.80	1	2.80	2.80 m
Mf = 5	2.80	1	2.80	2.80 m
Mf = 5.34	2.80	2	5.60	5.60 m
Mf = 5.32	2.80	2	5.60	5.60 m
Mf = 5.02	2.80	2	5.60	5.60 m
Mf = 5.24	2.80	1	2.80	2.80 m
Mf = 5.03	2.80	1	2.80	2.80 m
Mf = 5.2	2.80	1	2.80	2.80 m
Mf = 5.28	3.60	1	3.60	3.60 m
Mf = 5.47	3.60	1	3.60	3.60 m
Mf = 6.11	2.80	1	2.80	2.80 m
Mf = 6.45	2.80	2	5.60	5.60 m
Mf = 6.1	2.80	1	2.80	2.80 m
Mf = 6.5	4.00	1	4.00	4.00 m
Mf = 6.34	4.00	2	8.00	8.00 m
Mf = 6.47	4.00	1	4.00	4.00 m
Mf = 6.17	4.00	1	4.00	4.00 m
Mf = 6.9	4.00	2	8.00	8.00 m
Mf = 6.58	4.00	1	4.00	4.00 m
Mf = 6.26	4.00	1	4.00	4.00 m
Mf = 6.71	4.00	1	4.00	4.00 m
Mf = 6.05	4.00	4	16.00	16.00 m
Mf = 6.88	4.00	1	4.00	4.00 m
Mf = 6.2	4.00	2	8.00	8.00 m
Mf = 6.29	4.00	4	16.00	16.00 m
Mf = 6.23	4.00	1	4.00	4.00 m
Mf = 6.78	4.00	1	4.00	4.00 m



Medición de viguetas

Tipo-Momento	Longitud (m)	Cantidad	Subtotal	Total
Mf = 6.84	4.00	1	4.00	4.00 m
Mf = 6.24	4.00	1	4.00	4.00 m
Mf = 6.21	4.00	1	4.00	4.00 m
Mf = 6.64	4.00	1	4.00	4.00 m
Mf = 6.12	4.00	12	48.00	48.00 m
Mf = 6.14	4.00	3	12.00	12.00 m
Mf = 6.63	4.00	1	4.00	4.00 m
Mf = 6.31	4.00	1	4.00	4.00 m
Mf = 6.13	4.00	1	4.00	4.00 m
Mf = 6.28	4.00	1	4.00	4.00 m
Mf = 7.04	4.00	1	4.00	4.00 m
Mf = 7.11	4.00	1	4.00	4.00 m
Mf = 7.08	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 7.07	4.30	25	107.50	107.50 m
Mf = 8.41	3.95	1	3.95	3.95 m
Mf = 8.26	4.00	1	4.00	4.00 m
Mf = 8.48	4.00	1	4.00	4.00 m
Mf = 8.94	4.00	1	4.00	4.00 m
Mf = 8.36	4.00	1	4.00	4.00 m
Mf = 8.97	4.00	1	4.00	4.00 m
Mf = 8.31	4.00	1	4.00	4.00 m
Mf = 8.29	4.00	1	4.00	4.00 m
Mf = 8.83	4.00	1	4.00	4.00 m
Mf = 8.44	4.00	1	4.00	4.00 m
Mf = 8.69	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 9.08	4.00	1	4.00	4.00 m
Mf = 9.29	4.00	1	4.00	4.00 m
Mf = 9.26	4.00	1	4.00	4.00 m
Mf = 9.66	4.30	2	8.60	8.60 m
Mf = 9.72	4.30	3	12.90	12.90 m
Mf = 9.52	4.30	2	8.60	8.60 m
Mf = 9.73	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 9.49	4.30	2	8.60	8.60 m
Mf = 9.45	4.30	3	12.90	12.90 m
Mf = 9.69	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 9.58	4.30	6	25.80	25.80 m
Mf = 9.7	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 9.61	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 9.54	4.30	6	25.80	25.80 m
Mf = 9.57	4.30	3	12.90	12.90 m
Mf = 9.44	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 9.74	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 9.67	4.30	3	12.90	12.90 m
Mf = 9.55	4.30	2	8.60	8.60 m
Mf = 9.94	4.30	1	4.30	4.30 m



Medición de viguetas

Tipo-Momento	Longitud (m)	Cantidad	Subtotal	Total
Mf = 9.5	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 9.48	4.30	2	8.60	8.60 m
Mf = 9.43	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 9.53	4.30	2	8.60	8.60 m
Mf = 9.62	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 9.56	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 9.98	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 9.59	4.30	4	17.20	17.20 m
Mf = 9.47	4.30	2	8.60	8.60 m
Mf = 9.51	4.30	5	21.50	21.50 m
Mf = 9.63	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 9.88	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 10.01	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 10.45	4.30	2	8.60	8.60 m
Mf = 10.49	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 10.84	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 10.41	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 10.61	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 10.34	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 10.04	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 10.17	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 10.18	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 10.39	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 10.46	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 10.26	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 10.15	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 10.63	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 10.38	4.30	2	8.60	8.60 m
Mf = 10.36	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 10.76	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 10.2	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 10.99	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 10.74	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 11.87	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 11.79	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 11.91	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 11.38	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 11.31	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 11.97	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 11.85	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 11.77	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 11.62	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 11.03	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 11.32	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 12.21	4.30	1	4.30	4.30 m



Medición de viguetas

Tipo-Momento	Longitud (m)	Cantidad	Subtotal	Total
Mf = 12.47	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 12.86	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 12.73	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 12.98	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 12.25	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 12.74	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 12.14	4.30	2	8.60	8.60 m
Mf = 12.27	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 12.52	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 12.41	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 12.15	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 12.13	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 12.28	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 12.72	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 12.45	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 12.65	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 13.67	4.30	3	12.90	12.90 m
Mf = 13.71	4.30	2	8.60	8.60 m
Mf = 13.77	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 13.72	4.30	2	8.60	8.60 m
Mf = 13.09	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 13.51	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 13.22	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 13.74	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 13.6	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 13.54	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 13.58	4.30	3	12.90	12.90 m
Mf = 13.66	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 13.59	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 13.63	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 13.56	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 13.68	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 13.69	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 13.75	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 13.47	4.30	1	4.30	4.30 m
Mf = 13.61	4.30	1	4.30	4.30 m

Total forjado: 1207.60 m

Total grupo: 1207.60 m

6.

LISTADO DE MEDICION DE BOVEDILLAS

Grupo: 1er-piso				
Tipo de forjado	Superficie (m²)	Bovedillas		
		Material	Dimensiones	Cantidad (+5%)
LOSA ALIVIANDA C/PLASTOFORM H=20	513.08	De poliestireno	40x100x15	1078

Grupo: 2do-piso				
Tipo de forjado	Superficie (m²)	Bovedillas		
		Material	Dimensiones	Cantidad (+5%)
LOSA ALIVIANDA C/PLASTOFORM H=20	639.68	De poliestireno	40x100x15	1344

Grupo: azotea				
Tipo de forjado	Superficie (m²)	Bovedillas		
		Material	Dimensiones	Cantidad (+5%)
LOSA ALIVIANDA C/PLASTOFORM H=20	638.80	De poliestireno	40x100x15	1342

Totales				
Tipo de forjado	Superficie (m²)	Bovedillas		
		Material	Dimensiones	Cantidad (+5%)
LOSA ALIVIANDA C/PLASTOFORM H=20	1791.56	De poliestireno	40x100x15	3764

7.

MEDICION DE SUPERFICIES Y VOLUMENES

Medición de superficies y volúmenes

Obra: Centro Policial del Rancho

* No se miden: Elementos de cimentación.

Grupo de Plantas Número 1: planta-baja

Número Plantas Iguales: 1

Superficie total: 91.22 m²

Superficie total forjados: -0.13 m²

Área de huecos: -0.13 m²

Superficie en planta de vigas, zunchos y muros: 84.76 m²

Superficie lateral de vigas, zunchos y muros: 340.13 m²

Hormigón total en vigas: 37.04 m³

Vigas: 37.04 m³

Volumen total forjados: 0.00 m³

Grupo de Plantas Número 2: 1er-pisio

Número Plantas Iguales: 1

Superficie total: 603.18 m²

Superficie total forjados: 513.08 m²

Viguetas: 513.08 m²

Superficie en planta de vigas, zunchos y muros: 83.51 m²

Superficie lateral de vigas, zunchos y muros: 288.97 m²

Hormigón total en vigas: 43.52 m³

Vigas: 43.52 m³

Volumen total forjados: 46.18 m³

Viguetas: 46.18 m³

Grupo de Plantas Número 3: 2do-piso

Número Plantas Iguales: 1

Superficie total: 735.64 m²

Superficie total forjados: 639.68 m²

Viguetas: 639.68 m²

Superficie en planta de vigas, zunchos y muros: 89.62 m²

Superficie lateral de vigas, zunchos y muros: 314.80 m²

Hormigón total en vigas: 48.71 m³

Vigas: 48.71 m³

Volumen total forjados: 57.37 m³

Viguetas: 57.37 m³

Grupo de Plantas Número 4: azotea

Número Plantas Iguales: 1

Superficie total: 734.76 m²

Superficie total forjados: 638.80 m²

Viguetas: 638.80 m²

Superficie en planta de vigas, zunchos y muros: 89.62 m²

Superficie lateral de vigas, zunchos y muros: 313.30 m²

Hormigón total en vigas: 48.59 m³

Vigas: 48.59 m³

Volumen total forjados: 57.49 m³

Viguetas: 57.49 m³

Medición de superficies y volúmenes

Obra: Centro Policial del Rancho

* No se miden: Elementos de cimentación.

Resumen total obra

Superficie total: 2164.80 m²

Superficie total forjados: 1791.43 m²

Área de huecos: -0.13 m²

Viguetas: 1791.56 m²

Superficie en planta de vigas, zunchos y muros: 347.51 m²

Superficie lateral de vigas, zunchos y muros: 1257.20 m²

Hormigón total en vigas: 177.86 m³

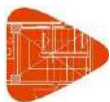
Vigas: 177.86 m³

Volumen total forjados: 161.04 m³

Viguetas: 161.04 m³

8.

TABLA DE MEDICIONES



Cuantías de obra

* No se miden: Elementos de cimentación.

planta-baja - Superficie total: 91.22 m²

Elemento	Superficie (m ²)	Volumen (m ³)	Barras (kg)
Vigas	84.76	37.04	3436
Encofrado lateral	340.13		
Pilares (Sup. Encofrado)	92.00	7.17	1444
Total	516.89	44.21	4880
Índices (por m ²)	5.666	0.485	53.50

1er-piso - Superficie total: 603.18 m²

Elemento	Superficie (m ²)	Volumen (m ³)	Barras (kg)
Forjados	513.08	46.18	668
Vigas	83.51	43.52	3617
Encofrado lateral	288.97		
Pilares (Sup. Encofrado)	210.60	15.54	1766
Total	1096.16	105.24	6051
Índices (por m ²)	1.817	0.174	10.03

2do-piso - Superficie total: 735.64 m²

Elemento	Superficie (m ²)	Volumen (m ³)	Barras (kg)
Forjados	639.68	57.37	728
Vigas	89.62	48.71	3964
Encofrado lateral	314.80		
Pilares (Sup. Encofrado)	261.30	21.33	2059
Total	1305.40	127.41	6751
Índices (por m ²)	1.775	0.173	9.18

azotea - Superficie total: 734.76 m²

Elemento	Superficie (m ²)	Volumen (m ³)	Barras (kg)
Forjados	638.80	57.49	669
Vigas	89.62	48.59	3574
Encofrado lateral	313.30		
Pilares (Sup. Encofrado)	226.70	17.70	1680
Total	1268.42	123.78	5923
Índices (por m ²)	1.726	0.168	8.06

Total obra - Superficie total: 2164.80 m²

Elemento	Superficie (m ²)	Volumen (m ³)	Barras (kg)
Forjados	1791.56	161.04	2065
Vigas	347.51	177.86	14591
Encofrado lateral	1257.20		
Pilares (Sup. Encofrado)	790.60	61.74	6949
Total	4186.87	400.64	23605
Índices (por m ²)	1.934	0.185	10.90

A5. ESPECIFICACIONES TECNICAS

ITEM 1: REPLANTEO Y TRAZADO

UNIDAD: m²

DEFINICIÓN.

Comprende el relevamiento preliminar de toda la obra que debe realizar el CONTRATISTA, a objeto de verificar en el terreno si la información de los planos es la adecuada y necesaria para la ejecución de los trabajos de ubicación de las áreas destinadas al emplazamiento de las estructuras como los tanques de almacenamiento, de acuerdo con los planos de construcción y formulario de presentación de propuestas, en caso de los sistemas de agua potable y aguas residuales, y/o instrucciones del SUPERVISOR.

Este ítem también se refiere al replanteo de líneas de aducción, conducción, impulsión y redes de distribución de sistemas de agua potable, redes de alcantarillado, emisarios, de acuerdo con los planos de construcción, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del SUPERVISOR.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Todos los materiales, herramientas y equipos necesarios para la realización de éste ítem, deberán ser provistos por el CONTRATISTA, como ser equipo topográfico, pintura, cemento, arena, estuco, cal, etc, con la fiscalización del SUPERVISOR.

EJECUCIÓN

El trazado debe recibir aprobación escrita del SUPERVISOR, antes de proceder con los trabajos.

Para la ejecución de este ítem el CONTRATISTA debe realizar:

- El replanteo y trazado de las fundaciones tanto aisladas como continuas de las estructuras, con estricta sujeción a las dimensiones señaladas en los planos respectivos.

- La demarcación de toda el área donde se realizará el movimiento de tierras, de manera que, posteriormente, no existan dificultades para medir los volúmenes de tierra movida.
- El preparado del terreno de acuerdo al nivel y rasante establecidos, procediendo a realizar el estacado y colocación de caballetes a una distancia no menor a 1.50 metros de los bordes exteriores de las excavaciones a ejecutarse.
- La definición de los ejes y los anchos de las cimentaciones corridas con alambre o lienza firmemente tensa y fijada a clavos colocados en los caballetes de madera, sólidamente anclados en el terreno. Las lienzas serán dispuestas con escuadra y nivel, a objeto de obtener un perfecto paralelismo entre las mismas.
- Los anchos de cimentación y/o el perímetro de las fundaciones se marcarán con yeso o cal.

El CONTRATISTA será el único responsable del cuidado y reposición de las estacas y marcas requeridas para la medición de los volúmenes de obra ejecutada.

MEDICIÓN.

El replanteo de las construcciones de estructuras será medido en metro cuadrado; cuando las unidades de medición proyectan áreas, tomando en cuenta únicamente las magnitudes netas de la construcción.

FORMA DE PAGO.

El pago por este trabajo será global, como compensación total por costos de mano de obra, utilización de equipo, materiales nacionales e importados, herramientas, gastos directos e indirectos, generales e imprevistos asociados a la ejecución de ítem.

ITEM 2: EXCAVACION TERRENO SEMIDURO CON MAQUINARIA

UNIDAD: m³

DEFINICIÓN.

Este ítem comprende todos los trabajos de excavación corridas o aisladas, a mano o con maquinaria, ejecutados en diferentes clases de terreno y hasta las profundidades establecidas en los planos.

Asimismo, comprende las excavaciones para la construcción de diferentes obras, estructuras, construcción de cámaras sépticas, pozos de infiltración y otros, cuando éstas no estuvieran especificadas dentro de los ítems correspondientes.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.

El contratista realizará los trabajos descritos empleando herramientas, maquinaria y equipo apropiados, previa aprobación del Supervisor de la Obra.

Clasificación de Suelos

Para los fines de cálculo de costos y de acuerdo a la naturaleza y característica del suelo a excavar, se establece la siguiente clasificación:

a) Suelo Clase (blando)

Suelos compuestos por materiales sueltos como humus, tierra vegetal, arena suelta y de fácil remoción con pala y poco uso de picotas.

b) Suelo Clase (semiduro)

Suelos compuestos por materiales con arcilla compacta, arena o grava, roca suelta, conglomerados y en realidad cualquier terreno que requiere previamente u ablandamiento con ayuda de pala y picota.

c) Suelo Clase III (duro)

Suelos que requieren para su excavación un ablandamiento más riguroso con herramientas especiales como barretas.

d) Roca

Suelos que requiere para su excavación el uso de barrenos de perforación, explosivos, cinceles y combos para fracturar las rocas, restringiéndose el uso de explosivos en áreas urbanas.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.

Una vez que el replanteo de las fundaciones hubiera sido aprobado por el Supervisor de Obra, se podrá dar comienzo a las excavaciones correspondientes.

Se procederá al aflojamiento y extracción de los materiales en los lugares demarcados.

Los materiales que vayan a ser utilizados posteriormente para rellenar zanjas o excavaciones, se apilarán convenientemente a los lados de la misma, a una distancia prudencial que no cause presiones sobre sus paredes.

Los materiales sobrantes de la excavación serán trasladados en los lugares indicados por el Supervisor de la Obra, aún cuando estuvieran fuera de los límites de la obra, para su posterior transporte a los botaderos establecidos, para el efecto, por las autoridades locales.

A medida que progrese la excavación se tendrá especial cuidado del comportamiento de las paredes, a fin de evitar deslizamiento. Si esto sucediese no se podrá fundar sin antes limpiar completamente el material que pudiera llegar al fondo de la excavación.

Cuando las excavaciones demanden la construcción de entibados y apuntalamientos, éstos deberán ser proyectados por el Contratista y revisados y aprobados por el Supervisor de la Obra. Esta aprobación no eximirá al contratista de las responsabilidades que hubiera lugar en caso de fallar las mismas.

Cuando las excavaciones requieren achicamiento, el Contratista dispondrá el número y clase de unidades de bombeo necesarias. El agua extraída se evacuará de manera que no cause ninguna clase de daños a la obra y a terceros.

El fondo de las excavaciones será horizontal y en los sectores donde el terreno destinado a fundar sea inclinado, se dispondrá de escalones de base horizontal.

Se tendrá especial cuidado de no remover el fondo de las excavaciones que servirán de base a la cimentación y una vez terminadas se las limpiará de toda tierra suelta.

Las zanjas o excavaciones terminadas, deberán presentar superficies sin irregularidades y tanto las paredes como el fondo tendrán las dimensiones indicadas en los planos.

En caso de excavar por debajo del límite inferior especificado en los planos de construcción o indicados por el Supervisor de Obra, el Contratista rellenará el exceso por su cuenta y riesgo, relleno que será propuesto al Supervisor de Obra y aprobado por éste antes y después de su realización.

MEDICIÓN.

Las excavaciones serán medidas en metros cúbicos, tomando en cuenta únicamente el volumen neto de trabajo ejecutado. Para el cómputo de los volúmenes se tomarán las dimensiones y profundidades indicadas en los planos y/o instrucciones escritas del Supervisor de Obra.

Correrá por cuenta del Contratista cualquier volumen adicional que hubiera excavado para facilitar su trabajo o por cualquier otra causa no justificada y no aprobada debidamente por el Supervisor de Obra.

FORMA DE PAGO.

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido de acuerdo a lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

Asimismo, deberá incluirse en el precio unitario el traslado y acumulación del material sobrante a los lugares indicados por el Supervisor de Obra, aunque estuvieran fuera de los límites de la Obra, exceptuándose el traslado hasta los botaderos municipales el que será medido y pagado en el ítem Retiro de escombros.

ITEM 3: HORMIGÓN POBRE PARA NIVELACIÓN

UNIDAD: m³

DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende la construcción de la capa de hormigón pobre de 5 cm. de espesor sobre la cual serán construidas las zapatas de acuerdo a los planos del proyecto.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El Ejecutor proveerá todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la correcta realización de esta actividad antes de autorizar el vaciado del hormigón.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

La dosificación del hormigón pobre empleando los materiales adecuados deberá considerar una resistencia característica de 180 Kg/cm².

El procedimiento de ejecución que engloba el mezclado, transporte, vaciado, protección y curado del hormigón deberán ajustarse a lo señalado, tomando en cuenta las características indicadas en el plano correspondiente.

MEDICIÓN

La cuantificación métrica del hormigón pobre será por metro cúbico vaciado en sitio, en conformidad al precio unitario del ítem.

FORMA DE PAGO

El precio a pagarse por este ítem, será de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada, que incluye la compensación total por todos los materiales, herramientas, mano de obra y equipo empleados en las actividades necesarias para la ejecución de este trabajo.

ITEM 4: ZAPATAS DE H°A°, ITEM 5: CIMIENTOS DE H°A°, ITEM 6: SOBRECIMIENTO DE H°A°, ITEM 7: COLUMNAS DE H°A°, ITEM 8: VIGA DE H°A°, ITEM 9: ESCALERA DE H°A°

UNIDAD: m³

DEFINICIÓN.- Este ítem comprende la fabricación, transporte, colocación, compactación, protección y curado del hormigón simple o armado para las siguientes partes estructurales de una obra:

- a) Zapatas, columnas, vigas, muros, cáscaras y otros elementos, ajustándose estrictamente al trazado, alineación, elevaciones y dimensiones señaladas en los planos y/o instrucciones del Supervisor de Obra.
- b) Cimientos y sobrecimientos corridos, cadenas u otros elementos de hormigón armado, cuya función principal es la rigidización de la estructura o la distribución de cargas sobre los elementos de apoyo como muros portantes o cimentaciones.

Todas las estructuras de hormigón simple o armado, ya sean construcciones nuevas, reconstrucción, readaptación, modificación o ampliación deberán ser ejecutadas de acuerdo con las dosificaciones y resistencias establecidas en los planos, formulario de presentación de propuestas y en estricta sujeción con las exigencias y requisitos establecidos en la Norma Boliviana del Hormigón Armado CBH-87.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.- Todos los materiales, herramientas y equipo a emplearse en la preparación y vaciado del hormigón serán proporcionados por el Contratista y utilizados por éste, previa aprobación del Supervisor de Obra y deberán cumplir con los requisitos establecidos en la Norma Boliviana del Hormigón Armado CBH-87 Sección 2-Materiales.

Cemento.- "Para la elaboración de los hormigones se debe hacer uso sólo de cementos que cumplan las exigencias de las NORMAS BOLIVIANAS referentes a cementos Pórtland (N.B. 2.1-001 hasta N.B. 2.1 - 014).

En ningún caso se debe utilizar cementos desconocidos o que no lleven el sello de calidad otorgado por el organismo competente (IBNORCA).

En los documentos de origen figurarán el tipo, la clase y categoría a que pertenece el cemento, así como la garantía del fabricante de que el cemento cumple las condiciones exigidas por las N. B. 2.1-001 hasta 2.1 - 014.

El fabricante proporcionará, si se lo solicita, copia de los resultados de análisis y ensayos correspondientes a la producción de la jornada a que pertenezca la partida servida." (N.B. CBH - 87 Pág. 13)

Se podrá utilizar cementos de tipo especial siempre que su empleo esté debidamente justificado y cumpla las características y calidad requeridas para el uso al que se destine y se lo emplee de acuerdo a normas internacionales y previamente autorizados y justificados por el Supervisor de Obra.

El cemento deberá ser almacenado en condiciones que lo mantengan fuera de la intemperie y la humedad. El almacenamiento deberá organizarse en forma sistemática, de manera de evitar que ciertas bolsas se utilicen con mucho retraso y sufran un envejecimiento excesivo. En general no se deberán almacenar más de 10 bolsas una encima de la otra.

Un cemento que por alguna razón haya fraguado parcialmente o contenga terrones, grumos, costras, etc. será rechazado automáticamente y retirado del lugar de la obra.

Agregados.- Los áridos a emplearse en la fabricación de hormigones serán aquéllas arenas y gravas obtenidas de yacimientos naturales, rocas trituradas y otros que resulten aconsejables, como consecuencia de estudios realizados en laboratorio.

Los agregados para la preparación de hormigones y morteros deberán ser materiales sanos, resistentes e inertes, de acuerdo con las características más adelante indicadas. Deberán almacenarse separadamente y aislarse del terreno natural mediante tarimas de madera o camadas de hormigón.

Los áridos para morteros y hormigones, deben cumplir en todo con las Normas Bolivianas N.B. 596-91, N.B. 597-91, N.B. 598-91, N.B. 608-91, N.B. 609-91, N.B. 610-91, N.B. 611-91, N.B. 612-91 las cuales han sido determinadas por el IBNORCA.

La arena o árido fino será aquél que pase el tamiz de 5 mm. de malla y grava o árido grueso el que resulte retenido por dicho tamiz.

El 90% en peso del árido grueso (grava) será de tamaño inferior a la menor de las dimensiones siguientes:

- a) Los cinco sextos de la distancia horizontal libre entre armaduras independientes, si es que dichas aberturas tamizan el vertido del hormigón o de la distancia libre entre una armadura y el paramento más próximo.
- b) La cuarta parte de la anchura, espesor o dimensión mínima de la pieza de hormigón.
- c) Un tercio de la anchura libre de los nervios de los entrepisos.
- d) Un medio del espesor mínimo de la losa superior en los entrepisos.

Con el objeto de satisfacer algunas de las normas requeridas con anterioridad, se extractan algunos requerimientos de "ARIDOS PARA MORTEROS Y HORMIGONES GRANULOMETRIA"(N.B. 598-91).

Árido grueso.- Los agregados gruesos no podrán contener sustancias perjudiciales que excedan de los siguientes porcentajes:

TABLA 14.2

Material	Método de ensayo AASHTO	Porcentaje en peso
Torones de arcilla	T – 112	0.25
Material que pase el tamiz No. 200	T – 11	1

Piezas planas o alargadas (longitud mayor que 5 veces su espesor máximo)		10
Carbón Lignito	T – 113	1
Fragmentos blandos		5

Otras sustancias inconvenientes de origen local no podrán exceder el 5% del peso del material.

Los agregados gruesos deberán tener un porcentaje de desgaste no mayor de 40%, a 500 revoluciones al ser sometidos a ensayo por el método AASHTO T-96. Cuando los agregados sean sometidos a 5 ciclos del ensayo de durabilidad con sulfato de sodio empleando las muestras designadas como alternativa (b) del método AASHTO T-104, el porcentaje en peso de pérdidas no podrá exceder de un 12%.

Los agregados gruesos que no cumplan las exigencias del ensayo de durabilidad podrán ser aceptados siempre que se pueda demostrar mediante evidencias satisfactorias para el SUPERVISOR, que un hormigón de proporciones comparables, hecho de agregados similares, provenientes de las mismas fuentes de origen, haya sido expuesto a la intemperie bajo condiciones similares, durante un período de por lo menos 5 años sin haber demostrado una desintegración apreciable.

Las exigencias de durabilidad pueden omitirse en el caso de agregados a emplearse en hormigones para estructuras no expuestas a la intemperie. Los agregados gruesos deberán llenar las exigencias de la tabla siguiente para el o los tamaños fijados y tendrán una gradación uniforme entre los límites especificados.

TABLA 1 Granulometría del árido grueso (N.B. 598-91)

TAMIZ N.B.		Porcentaje que pasa en peso para ser considerado como árido de tamaño nominal.					Porcentaje que pasa en peso para ser considerado como árido gradado de tamaño nominal				
DESIGNA CION		63 (mm)	40 (mm)	20 (mm)	10 (mm)	12.5 (mm)	9.5 (mm)	40 (mm)	20 (mm)	10 (mm)	12.5 (mm)
80	Mm	100	-	-	-	-	-	100	-	-	-
63	Mm	25- 100	100	-	-	-	-	-	-	-	-
40	Mm	0-30	85- 100	100	-	-	-	95- 100	-	-	-
20	Mm	0-5	0-20	85- 100	100	-	-	30-- 70	95-100	100	100
16	Mm	-	-	-	85- 100	100	-	-	-	90- 100	-
12. 5	Mm	-	-	-	-	85- 100	100	-	-	-	90- 100
9.5	Mm	0-5	0-5	0-20	0-30	0-45	85- 100	10- 35	25-55	30- 70	40- 85
4.7 5	Mm	-	-	0-5	0-5	0-10	0-20	0-5	0-10	0-10	0-10
2.3 6	Mm	-	-	-	-	-	0-5	-	-	-	-

Árido Total.- No es necesario separar los áridos, sin embargo pueden realizarse ajustes en las gradaciones añadiendo árido grueso a fin de mejorar el mismo.

TABLA 2 Granulometría de árido total (N.B. 598-91)

Designación	40 mm. de tamaño nominal	20 mm. de tamaño nominal
80 mm.	100	100
40 mm.	95 – 100	100
20 mm.	45 – 75	95 - 100
5 mm.	25 – 45	30 - 50
600 µm.	8 – 30	10 - 35
150 µm.	0 – 6	0 - 6

Árido Fino.- La Granulometría del árido fino debe encontrarse dentro de los límites especificados en la tabla 3 y registrarse como árido fino de granulometría I, II, III ó IV. Cuando la granulometría se salga de los límites de cualquier granulometría particular en una cantidad total que no exceda el 5 % se aceptará que tiene dicha granulometría.

Esta tolerancia no debe aplicarse al porcentaje que pasa por cualquier otro tamaño de tamiz sobre el límite superior de la granulometría I ó el límite superior de la granulometría IV; así como esta tolerancia no debe aplicarse al porcentaje que pasa por el tamiz N. B. 600 µm.

TABLA 3

TAMIZ N. B.	I	II	III	IV
5 mm	90-100	90-100	90-100	95-100
2.36 mm	60-95	75-100	85-100	95-100
1.18 mm	30-70	5-90	75-100	90-100
600 µm	15-34	3-59	60-79	80-100
300 µm	5-20	3-30	12-40	15-0
150 µm	0-10	0-10	0-10	0-10

Extractado de N.B. 598 - 91.

Para arenas de trituración, la tolerancia en el límite superior para el tamiz N.B. 150 µm se aumenta a 20 %. Esto no afectará a la tolerancia del 5 % permitido para otros tamaños de tamices.

El árido fino no debe tener más del 45 % retenido entre dos tamices consecutivos, y su módulo de finura no debe ser menos de 2.3 ni mayor de 3.1.

Los agregados finos no podrán contener sustancias perjudiciales que excedan de los siguientes porcentajes, en peso, del material:

Torones de arcilla: ensayo AASHTO T-112 1%

Carbón y lignita: ensayo AASHTO T-113 1%

Material que pase el tamiz No. 200: ensayo AASHTO T-11 3%

Otras sustancias perjudiciales tales como esquistos, álcalis, mica, granos recubiertos y partículas blandas y escamosas, no deberán exceder el 4% del peso del material.

Cuando los agregados sean sometidos a 5 ciclos del ensayo de durabilidad con sulfato de sodio, empleando el método AASHTO T-104, el porcentaje pesado en la pérdida

comprobada deberá ser menor de un 10%. Tal exigencia puede omitirse en el caso de agregados a usarse en hormigones para estructuras no expuestas a la intemperie.

Los agregados finos que no cumplan con las exigencias de durabilidad, podrán aceptarse siempre que pueda probarse con evidencia que un hormigón de proporciones comparables, hecho con agregados similares obtenidos de la misma fuente de origen, haya estado expuestos a las mismas condiciones ambientales, durante un período de por lo menos 5 años, sin desintegración apreciable.

Las exigencias de durabilidad pueden omitirse en el caso de agregados destinados al uso en obras de arte o porciones de estructuras no expuestas a la intemperie.

Agua.- El agua a emplearse para la mezcla, curación u otras aplicaciones, será razonablemente limpia y libre de aceite, sales, ácidos, álcalis, azúcar, materia vegetal o cualquier otra sustancia perjudicial para la obra.

No se permitirá el empleo de aguas estancadas procedentes de pequeñas lagunas o aquéllas que provengan de pantanos o desagües.

Toda agua de calidad dudosa deberá ser sometida al análisis respectivo y autorizado por el Supervisor de obra antes de su empleo.

La temperatura del agua para la preparación del hormigón deberá ser superior a 5°C.

El agua para hormigones debe satisfacer en todo a lo descrito en las N.B. 587-91 y N. B. 588 - 91.

Aditivos.- Se podrán emplear aditivos para modificar ciertas propiedades del hormigón, previa su justificación y aprobación expresa efectuada por el Supervisor de Obra.

Como el modo de empleo y la dosificación deben ser de estudio adecuado, debiendo asegurarse una repartición uniforme de aditivo, este trabajo deberá ser encomendado a personal calificado y preferentemente bajo las recomendaciones de los fabricantes de los aditivos.

Clasificación y dosificación de las mezclas de hormigón

Hormigones.- Las mezclas de hormigón serán diseñadas con el fin de obtener las siguientes resistencias cilíndricas características de compresión a los 28 días, las mismas que estarán especificadas en los planos o serán fijadas por el Supervisor.

Tipo de Hormigón	Resistencia cilíndrica
	Característica de compresión a los 28 días
P mayor o igual	35 Mpa
A mayor o igual	21 Mpa
B mayor o igual	18 Mpa
C mayor o igual	16 Mpa
D mayor o igual	13 Mpa
E mayor o igual	11 Mpa

En casos especiales se pueden especificar resistencias cilíndricas características mayores a 21 Mpa, pero en ningún caso superiores a 30 Mpa, excepto en hormigón pretensado. Dichas resistencias deben estar controladas por ensayos previos y durante la ejecución de la obra.

Los hormigones tipo A y B se usarán en todos los elementos estructurales de la obra, excepto donde las secciones sean macizas y/o estén ligeramente armadas.

Los hormigones depositados en agua serán también de tipo A y B con el diez por ciento (10%) más de cemento. Los hormigones tipo C y D se usarán en infraestructuras con ninguna o poca armadura. El hormigón tipo E se usará en secciones macizas no armadas y para estructuras de mampostería u hormigón ciclópeo.

Características del Hormigón

a) Contenido unitario de cemento. - En general, el hormigón contendrá la cantidad de cemento que sea necesaria para obtener mezclas compactas, con la resistencia especificada en los planos o en el formulario de presentación de propuestas y capaces de asegurar la protección de las armaduras.

En ningún caso las cantidades de cemento para hormigones de tipo normal serán menores que:

	Cantidad mínima	Resistencia cilíndrica a los 28 días	
APLICACION	de cemento por m3.	Con control permanente	Sin control permanente
	Kg.	Kg./cm2	Kg./cm2
Hormigón Pobre	100	-	40
Hormigón Ciclópeo	280	-	120
Pequeñas Estructuras	325	210	150
Estructuras Corrientes	350	230	170
Estructuras Especiales	400	270	200

En el caso de depósitos de agua, cisternas, etc. la cantidad mínima de cemento será de 350 Kg/m3. Para Hormigones expuestos a la acción de un medio agresivo 380 kg/m3 y para hormigones a vaciarse bajo agua 400 kg/m3.

b) Tamaño máximo de los agregados.- Para lograr la mayor compacidad del hormigón y el recubrimiento completo de todas las armaduras, el tamaño máximo de los agregados no deberá exceder de la menor de las siguientes medidas:

- i) 1/4 de la menor dimensión del elemento estructural que se vacíe.
- ii) La mínima separación horizontal o vertical libre entre dos barras, o entre dos grupos de barras paralelas en contacto directo o el mínimo recubrimiento de las barras principales.

En general el tamaño máximo de los agregados no deberá exceder de los 3cm.

Resistencia mecánica del hormigón.- La calidad del hormigón estará definida por el valor de su resistencia característica a la compresión a la edad de 28 días.

Se define como resistencia característica la que corresponde a la probabilidad de que el 95 % de los resultados obtenidos superan dicho valor, considerando que los resultados de los ensayos se distribuyen de acuerdo a una curva estadística normal.

Los ensayos necesarios para determinar las resistencias de rotura se realizarán sobre probetas cilíndricas normales de 15cm. de diámetro y 30cm. de altura, en un laboratorio de reconocida capacidad.

El Contratista deberá tener en obra cuatro probetas de las dimensiones especificadas.

El hormigón de obra tendrá la resistencia que se establezca en los planos.

Cuando ocurre que:

- a) Los resultados de dos ensayos consecutivos arrojan resistencias individuales inferiores a las especificadas.
- b) El promedio de los resultados de tres ensayos consecutivos sea menor que la resistencia especificada.
- c) La resistencia característica del hormigón es inferior a la especificada.

Se considera que los hormigones son inadecuados.

Para determinar las proporciones adecuadas, el contratista, con suficiente anticipación procederá a la realización de ensayos previos a la ejecución de la obra.

Ensayos de control.- Durante la ejecución de la obra se realizarán ensayos de control, para verificar la calidad y uniformidad del hormigón.

Consistencia del Hormigón.- La consistencia de la mezcla será determinada mediante el ensayo de asentamiento, empleando el cono de Abrams. El contratista deberá tener en la obra el cono Standard para la medida de los asentamientos en cada vaciado y cuando así lo requiera el Supervisor.

Como regla general, se empleará hormigón con el menor asentamiento posible que permita un llenado completo de los encofrados, envolviendo perfectamente las armaduras y asegurando una perfecta adherencia entre las barras y el hormigón.

Se recomienda los siguientes asentamientos:

- | | |
|---|--------------------|
| - Casos de secciones corrientes | 3 a 7 cm. (máximo) |
| - Casos de secciones donde el vaciado sea difícil | 10 cm. (máximo) |

Los asentamientos indicados se registrarán en el caso de hormigones que se emplean para la construcción de rampas, bóvedas y otras estructuras inclinadas.

La consistencia del hormigón será la necesaria para que, con los métodos de puesta en obra y compactación previstos, el hormigón pueda rodear las armaduras en forma continua y rellenar completamente los encofrados sin que se produzcan coqueras. La determinación de la consistencia del hormigón se realizará utilizando el método de ensayo descrito en la N.B. / UNE 7103.

Como norma general, y salvo justificación especial, no se utilizarán hormigones de consistencia fluida, recomendándose los de consistencia plástica, compactados por vibrado. En elementos con función resistente, se prohíbe la utilización de hormigones de consistencia líquida. Se exceptúa de lo anterior el caso de hormigones fluidificados por medio de un súper plastificante. La fabricación y puesta en obra de estos hormigones, deberá realizarse según reglas específicas.

Para los hormigones corrientes, en general se puede admitir los valores aproximados siguientes:

Asentamiento en el cono de Abrams	Categoría de Consistencia
0 a 2 cm.	Ho. Firme
3 a 7 cm.	Ho. Plástico
8 a 15 cm.	Ho. Blando

No se permitirá el uso de hormigones con asentamiento superior a 16 cm.

Relación Agua - Cemento (en peso)

La relación agua - cemento se determinará en cada caso basándose en los requisitos de resistencia y trabajabilidad, pero en ningún caso deberá exceder de:

Condiciones de exposición	Extrema	Severa	Moderada
Naturaleza de la obra	- Hormigón sumergido en medio agresivo.	- Hormigón en contacto con agua a presión. - Hormigón en contacto alternado con agua y aire. - Hormigón Expuesto a la intemperie y al desgaste.	-Hormigón expuesto a la intemperie. -Hormigón sumergido permanentemente en medio no agresivo.
- Piezas delgadas	0.48	0.54	0.60

- Piezas de grandes dimensiones.	0.54	0.60	0.65
----------------------------------	------	------	------

Deberá tenerse muy en cuenta la humedad propia de los agregados.

Para dosificaciones en cemento de $C = 300$ a 400 Kg/m^3 se puede adoptar una dosificación en agua A con respecto al agregado seco tal que la relación agua / cemento cumpla:

$$0.4 < A/C < 0.6$$

Con un valor medio de $A/C = 0.5$

Ensayos de consistencia. - Con el cono de asentamiento, se realizarán dos ensayos, el promedio de los dos resultados deberá estar comprendido dentro de los límites especificados, si no sucediera así, se tomarán pruebas para verificar la resistencia del hormigón y se observará al encargado de la elaboración para que se corrija esta situación. Este ensayo se repetirá varias veces a lo largo del día.

La persistencia en la falta del cumplimiento de la consistencia, será motivo suficiente para que el Supervisor paralice los trabajos.

Ensayos de resistencia.- El juzgamiento de la calidad y uniformidad de cada clase de hormigón colocado en obra se realizará analizando estadísticamente los resultados de por lo menos 32 probetas (16 ensayos) preparadas y curadas en condiciones normalizadas y ensayadas a los 28 días.

Cada vez que se extraiga hormigón para pruebas, se debe preparar como mínimo dos probetas de la misma muestra y el promedio de sus resistencias se considerará como resultado de un ensayo siempre que la diferencia entre los resultados no exceda el 15 %, caso contrario se descartarán y el contratista debe verificar el procedimiento de preparación, curado y ensayo de las probetas.

Las probetas se moldearán en presencia del Supervisor y se conservarán en condiciones normalizadas de laboratorio.

Al iniciar la obra, en cada uno de los cuatro primeros días del hormigonado, se extraerán por lo menos cuatro muestras en diferentes oportunidades; con cada muestra se prepararán cuatro probetas, dos para ensayar a los siete días y dos para ensayar a los 28 días. El contratista podrá moldear mayor número de probetas para efectuar ensayos a edades menores a los siete días y así apreciar la resistencia probable de sus hormigones con mayor anticipación.

En cada uno de los vaciados siguientes y para cada clase de hormigón, se extraerán dos probetas para cada:

Grado de Control	Cantidad máxima de hormigón m3
Permanente	25
No permanente	50

Pero en ningún caso menos de dos probetas por día. Además, el supervisor podrá exigir la realización de un número razonable adicional de probetas.

A medida que se obtengan nuevos resultados de ensayos, se calculará la resistencia característica considerando siempre un mínimo de 16 ensayos (32 probetas). El supervisor determinará los ensayos que intervienen a fin de calcular la resistencia característica de determinados elementos estructurales, determinados pisos o del conjunto de la obra.

Queda sobreentendido que es obligación por parte del contratista realizar ajustes y correcciones en la dosificación, hasta obtener los resultados que correspondan. En caso de incumplimiento, el Supervisor dispondrá la paralización inmediata de los trabajos.

En caso de que los resultados de los ensayos de resistencia no cumplan los requisitos, no se permitirá cargar la estructura hasta que el contratista realice los siguientes ensayos y sus resultados sean aceptados por el Supervisor.

- Ensayos sobre probetas extraídas de la estructura en lugares vaciados con hormigón de resistencia inferior a la debida, siempre que su extracción no afecte la estabilidad y resistencia de la estructura.
- Ensayos complementarios del tipo no destructivo, mediante un procedimiento aceptado por el supervisor.

Estos ensayos serán ejecutados por un laboratorio de reconocida experiencia y capacidad y antes de iniciarlos se deberá demostrar que el procedimiento empleado puede determinar la resistencia de la masa de hormigón con precisión del mismo orden que los métodos convencionales. El número de ensayos será fijado en función del volumen e importancia de la estructura cuestionada, pero en ningún caso será inferior a treinta y la resistencia característica se determina de la misma forma que las probetas cilíndricas.

"Cuando una parte de la obra sometida a cualquier nivel de control estadístico, se obtenga $f_{c,est} \geq f_{ck}$ (resistencia característica), se aceptará dicha parte.

Si resultase $f_{c,est} < f_{ck}$, se procederá como sigue:

- a) $f_{c,est} \geq 0.9 f_{ck}$, la obra se aceptará.
- b) Si $f_{c,est} < 0.9 f_{ck}$, El supervisor podrá disponer que se proceda a realizar a costa del contratista, los ensayos de información necesarios previstos en la N.B. CBH-87, o las pruebas de carga previstas en la misma norma, y según lo que de ello resulte, decidirá si la obra se acepta, refuerza o demuele.

En caso de haber optado por ensayos de información, si éstos resultan desfavorables, el supervisor, podrá ordenar se realicen pruebas de carga, antes de decidir si la obra es aceptada, refuerza o demuele.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

Preparación, colocación, compactación y curado

- a) **Dosificación de materiales.**- Para la fabricación del hormigón, se recomienda que la dosificación de los materiales se efectúe en peso.

Para los áridos se aceptará una dosificación en volumen, es decir transformándose los pesos en volumen aparente de materiales

suelos. En obra se realizarán determinaciones frecuentes del peso específico aparente del árido suelto y del contenido de humedad del mismo.

Cuando se emplee cemento envasado, la dosificación se realizará por número de bolsas de cemento, quedando prohibido el uso de fracciones de bolsa.

La medición de los áridos en volumen se realizará en recipientes aprobados por el Supervisor de Obra y de preferencia deberán ser metálicos e indeformables.

HORMIGONES

Dosificación	Cemento (Kg)	Arena (m3)	Grava (m3)	Tipo
1:2:3	325	0.45	0.92	A
1:2:4	280	0.4	0.8	B
1:3:3	280	0.6	0.8	B
1:3:4	242	0.54	0.75	C

MORTEROS

Dosificación	Cemento (kg)	Arena (m3)
1:1	973	0.70
1:2	634	0.90
1:3	470	1.00
1:4	374	1.07
1:5	310	1.10
1:6	264	1.13

b) Mezclado.- El hormigón deberá ser mezclado mecánicamente, para lo cual:

- Se utilizarán una o más hormigoneras de capacidad adecuada y se empleará personal especializado para su manejo.
- Periódicamente se verificará la uniformidad del mezclado.
- Los materiales componentes serán introducidos en el orden siguiente:
 - 1o. Una parte del agua del mezclado (aproximadamente la mitad).
 - 2o. El cemento y la arena simultáneamente. Si esto no es posible, se verterá una fracción del primero y después la fracción que proporcionalmente corresponda de la segunda; repitiendo la operación hasta completar las cantidades previstas.
 - 3o. La grava.
 - 4o. El resto del agua de amasado.

El tiempo de mezclado, contando a partir del momento en que todos los materiales hayan ingresado al tambor, no será inferior a noventa segundos para capacidades útiles de hasta 1 M3, pero no menor al necesario para obtener una mezcla uniforme. No se permitirá un mezclado excesivo que haga necesario agregar agua para mantener la consistencia adecuada.

No se permitirá cargar la hormigonera antes de haberse procedido a descargarla totalmente de la batida anterior.

El mezclado manual queda expresamente prohibido.

c) Transporte.- El hormigón será transportado desde la hormigonera hasta el lugar de su colocación en condiciones que impidan su segregación o el comienzo del fraguado. Para ello se emplearán métodos y equipo que permitan mantener la homogeneidad del hormigón y evitar la pérdida de sus componentes o la introducción de materias ajenas.

Para los medios corrientes de transporte, el hormigón deberá quedar colocado en su posición definitiva dentro de los encofrados antes de que transcurran treinta minutos desde que el agua se ponga en contacto con el cemento.

d) Colocación.- Antes del vaciado del hormigón en cualquier sección, el Contratista deberá requerir la correspondiente autorización escrita del Supervisor de Obra.

Salvo el caso que se disponga de una protección adecuada y la autorización necesaria para proceder en sentido contrario, no se colocará hormigón mientras llueva.

El espesor máximo de la capa de hormigón no deberá exceder de 50cm., exceptuando las columnas.

La velocidad de colocación será la necesaria para que el hormigón en todo momento se mantenga plástico y ocupe rápidamente los espacios comprendidos entre las armaduras.

No se permitirá verter libremente el hormigón desde alturas mayores a 1.50 metros. En caso de alturas mayores, se deberá utilizar embudos y conductos cilíndricos verticales que eviten la segregación del hormigón. Se exceptúan de esta regla las columnas.

Durante la colocación y compactación del hormigón se deberá evitar el desplazamiento de las armaduras.

Las zapatas deberán hormigonarse en una operación continua.

Después de hormigonar las zapatas, preferiblemente se esperará 12 horas para vaciar columnas.

En las vigas, la colocación se hará por capas horizontales, de espesor uniforme en toda su longitud.

En vigas T siempre que sea posible, se vaciará el nervio y la losa simultáneamente. Caso contrario, se vaciará primero el nervio y después la losa.

En losas, la colocación se hará por franjas de ancho tal que al colocar el hormigón de la faja siguiente, en la faja anterior no se haya iniciado el fraguado.

e) Vibrado.- Las vibradoras serán del tipo de inmersión de alta frecuencia y deberán ser manejadas por obreros especializados.

Las vibradoras se introducirán lentamente y en posición vertical o ligeramente inclinada.

El tiempo de vibración dependerá del tipo de hormigón y de la potencia del vibrador.

f) Protección y curado.- Tan pronto el hormigón haya sido colocado se lo protegerá de efectos perjudiciales.

El tiempo de curado será durante siete días consecutivos, a partir del momento en que se inició el endurecimiento.

El curado se realizará por humedecimiento con agua, mediante riego aplicado directamente sobre las superficies o sobre arpilleras.

g) Encofrados y Cimbras.- Podrán ser de madera, metálicos o de cualquier otro material suficientemente rígido.

Deberán tener la resistencia y estabilidad necesaria, para lo cual serán convenientemente arriostrados.

En vigas de más de 6 metros de luz y losas de grandes dimensiones se dispondrá de contraflechas en los encofrados.

Previamente a la colocación del hormigón se procederá a la limpieza y humedecimiento de los encofrados.

Si se desea aceitar los moldes, dicha operación se realizará previa a la colocación de la armadura y evitando todo contacto con la misma.

En todos los ángulos se pondrán filetes triangulares.

h) Remoción de encofrados y cimbras. - Los encofrados se retirarán progresivamente, sin golpes, sacudidas ni vibraciones.

Durante el período de construcción, sobre las estructuras no apuntaladas, queda prohibido aplicar cargas, acumular materiales o maquinarias en cantidades que pongan en peligro su estabilidad.

Los plazos mínimos para el desencofrado serán los siguientes:

Encofrados laterales de vigas y muros:	2 a 3 días
Encofrados de columnas:	3 a 7 días
Encofrados debajo de losas, dejando puntales de seguridad:	7 a 14 días
Fondos de vigas, dejando puntales de seguridad:	14 días
Retiro de puntales de seguridad:	21 días

Hormigón para losas (tipo A).- Este ítem se refiere a la construcción de las losas de hormigón armado de las escaleras y de los descansos.

Se deberá tener la precaución de dejar todos los agujeros necesarios para el paso de las cañerías y el soporte de la baranda.

Hormigón para zapatas (tipo A).- Este ítem comprende la ejecución de todos los elementos que sirven de fundación a las estructuras como ser: zapatas aisladas, continuas, plateas de fundación, etc. de acuerdo a los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o indicaciones del Supervisor de Obra.

Antes de proceder al vaciado de las zapatas deberá prepararse el terreno de acuerdo a las indicaciones señaladas en los planos y/o indicaciones particulares que pueda dar el Supervisor de Obra. Sólo se procederá al vaciado previa autorización escrita del Supervisor de Obra, instruida en el Libro de Órdenes.

Hormigón para columnas (tipo A).- Este ítem comprende la ejecución de las columnas de hormigón que servirán de soporte a las estructuras, a partir de la cota superior de las respectivas zapatas, de acuerdo a los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

Las tablas de madera del encofrado para las caras exteriores deberán ser cepilladas, en vista de que las superficies del hormigón deberán quedar a la vista, salvo que se encuentre especificado el revoque correspondiente en el formulario de presentación de propuestas.

En caso de que el hormigón de las columnas quedara con manchas de texturas o coloración diferente, el Contratista procederá al arreglo de los defectos y aplicará por su cuenta una pintura total color cemento a las columnas.

Hormigón para vigas de arriostramiento y vigas de sustentación (tipo A).- Este ítem comprende la ejecución de las vigas que arriostrarán las columnas, a objeto de rigidizarlas, de acuerdo a los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o indicaciones del Supervisor de Obra.

Las tablas de madera para las caras exteriores deberán ser cepilladas, en vista de que las superficies del hormigón deberán quedar a la vista, salvo que se encuentre especificado el revoque correspondiente en el formulario de presentación de propuestas.

En caso de que el hormigón de las vigas quedara con manchas o coloración diferente, el Contratista procederá al arreglo de los defectos y aplicará por su cuenta una pintura total color cemento.

MEDICIÓN.- Las cantidades de hormigón que componen la estructura completa y terminada: zapatas o fundaciones, columnas, vigas de arriostramiento o sustentación, losas, tapas de cámaras, sumideros, paredes, etc., serán medidas en metros cúbicos. La cámara será medida por pieza y el mesón por metro lineal.

En los casos que se encontrara especificado en el formulario de presentación de propuestas "Hormigón Armado" se entenderá que el acero se encuentra incluido en este ítem, por lo que será objeto de medición alguna; pero si se especificara "Hormigón tipo A" y acero estructural separadamente, se efectuará en forma separada la medición del hormigón y de la armadura de refuerzo, midiéndose ésta última en kilogramos o toneladas, de acuerdo a las planillas de fierros y al formulario de presentación de propuestas, sin considerar las pérdidas por recortes y los empalmes.

En la medición de volúmenes de los diferentes elementos estructurales no deberá tomarse en cuenta superposiciones y cruzamientos, debiendo considerarse los aspectos siguientes:

- Las columnas se medirán de piso a piso.
- Las vigas serán medidas entre bordes de columnas.
- El hormigón de escaleras y de los descansos serán medidos en metros cúbicos.

FORMA DE PAGO.- Los trabajos ejecutados en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medidos según lo señalado y aprobados por el Supervisor de Obra, serán cancelados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

Dichos precios serán compensación total por los materiales empleados en la fabricación, mezcla, transporte, colocación, construcción de encofrados, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

ITEM 10: LOSA ALIVIANADA C/PLASTOFORM E=25cm

UNIDAD: m²

DEFINICIÓN.- Este ítem se refiere a la construcción de losas alivianadas o aligeradas vaciadas in situ o con viguetas pretensadas, las cuales son un producto de fabricación industrial, de acuerdo a los detalles señalados en los planos constructivos, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.- Todos los materiales, herramientas y equipo a emplearse en la preparación y vaciado del hormigón serán proporcionados por el Contratista y utilizados por éste, previa aprobación del Supervisor de Obra y deberán cumplir con los requisitos establecidos en la Norma Boliviana del Hormigón Armado CBH-87. Así mismo deberán cumplir, en cuanto se refiere a la fabricación, transporte, colocación, compactación, protección, curado y otros, con las recomendaciones y requisitos indicados en dicha norma.

Las viguetas de hormigón pretensado de fabricación industrial deberán ser de características uniformes y de secciones adecuadas para resistir las cargas que actúan, aspecto que deberá ser certificado por el fabricante.

Como elementos aligerantes se utilizarán bloques de hormigón, **plastoform**, ladrillo, bloques de yeso o bloques de aisloplast, de acuerdo las dimensiones y diseños establecidos en los planos constructivos o para el caso de viguetas pretensadas, los que recomiende el fabricante.

Todo lo referente al hormigón deberá cumplir con lo prescrito en el ítem Hormigones y Morteros.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

Losas alivianadas o aligeradas vaciadas in situ

Para la ejecución de este tipo de losas el Contratista deberá cumplir con los requisitos y procedimientos establecidos en la especificación "Estructuras corrientes de hormigón simple o armado".

Losas alivianadas o aligeradas con viguetas pretensadas

a) Apuntalamiento

Se colocarán listones a distancias no mayores a 2 metros con puntales cada 1.5 metros.

El apuntalamiento se realizará de tal forma que las viguetas adquieran una contraflecha de 3 a 5 mm. por cada metro de luz. Debajo de los puntales se colocarán cuñas de madera para una mejor distribución de cargas y evitar el hundimiento en el piso.

El desapuntalamiento se efectuará después de 14 días.

En general, se deberá seguir estrictamente las recomendaciones del fabricante y proceder en todo bajo las garantías de este.

b) Colocación de viguetas y bloques

Las viguetas deberán apoyar sobre muros de mampostería o vigas concretadas en una longitud no menor a 10cm. y sobre encofrados a vaciar.

La distancia entre viguetas se determinará automáticamente colocando los bloques como elemento distanciador.

En el caso de encontrarse con luces mayores a 5mts se deberán colocar doble vigueta para la seguridad de la obra en construcción, esto se tiene que contemplar en el precio unitario de la propuesta.

c) Limpieza y mojado

Se deberá limpiar todo residuo de tierra, yeso, cal y otras impurezas que eviten la adherencia entre viguetas, los bloques y el vaciado de la losa de compresión.

Se mojará abundantemente los bloques para obtener buena adherencia y buena resistencia final.

MEDICIÓN.- Las losas alivianadas, aligeradas y con viguetas pretensadas, serán medidas en metros cuadrados concluidos y debidamente aprobados por el Supervisor de Obra, tomando en cuenta solamente las superficies netas ejecutadas.

FORMA DE PAGO.- Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será cancelado al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio unitario será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

ITEM 11: IMPERMEABILIZACION DE SOBRECIMIENTO

UNIDAD: m²

DEFINICIÓN

Este ítem se refiere a la impermeabilización de diferentes elementos y sectores de una construcción, de acuerdo a lo establecido en los planos de construcción, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra, los mismos que se señalan a continuación:

Entre el sobre cimientto y los muros, a objeto de evitar que el ascenso capilar del agua a través de los muros deteriore los mismos, los revoques y/o los revestimientos.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El Contratista deberá proporcionar todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de este ítem.

En los trabajos de impermeabilización se emplearán: alquitrán o pintura bituminosa, polietileno de 200 micrones, cartón asfáltico, lamiplast, pinturas impermeabilizantes y otros materiales impermeabilizantes que existen en el mercado, previa la aprobación del Supervisor de Obra.

EJECUCIÓN

Una vez seca la superficie del sobrecimiento, se aplicará una primera capa de alquitrán diluido ó pintura bituminosa, sobre esta capa se colocará el polietileno cortado en un ancho mayor en 2 cm al ancho del sobrecimiento.

MEDICIÓN

La medición de este ítem se la realizará en metros cuadrados.

FORMA DE PAGO

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

Impermeabilización de sobrecimiento.....m2

ITEM 12: MURO DE LADRILLO 6H

UNIDAD: m²

DEFINICIÓN

Este ítem comprende la construcción de muros de ladrillo de 6 huecos de e=0.18 con mortero de cemento con dosificación 1:5

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Los ladrillos serán de cerámica del tipo de 6 huecos de las siguientes dimensiones: 24 cm. de largo, 18 cm. de ancho y 12 cm. de alto.

Los ladrillos huecos serán de primera calidad y de toda partida de los mismos deberá merecer la aprobación de Supervisor de Obras.

Los ladrillos serán bien conocidos, emitirán al golpe un sonido metálico, tendrán color uniforme y estarán libres de cualquier rajadura o desportilladura.

En la preparación del mortero, se empleará únicamente cemento y arena que cumplan con los requisitos de calidad especificados.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION.

Todos los ladrillos deberán mojarse abundantemente antes de su colocación.

Los ladrillos serán colocados en hiladas perfectamente horizontales y a plomada, asentándolos sobre una capa de mortero de un espesor mínimo de 10 mm y un máximo de 15 mm, utilizándose solo uno de los casos.

Se cuidará muy especialmente que los ladrillos tengan una correcta trabazón entre hilada e hilada, así como en las intersecciones entre muros.

Los ladrillos colocados en forma inmediata adyacentes a elementos estructurales de hormigón armado (lozas, vigas, columnas, etc), deberán ser firmemente adheridos a los

mismos, se picará adecuadamente la superficie de los elementos estructurales de hormigón armado, de tal manera que se obtenga una superficie rugosa que asegure buena adherencia.

El mortero será en una dosificación 1:4 de acuerdo al capítulo de hormigones y morteros.

Los espesores de los muros y tabiques deberán sujetarse estrictamente a las dimensiones indicadas en los planos respectivos, a menos que el Supervisor de Obra instruya por escrito expresamente otra cosa.

A tiempo de construirse los muros y tabiques, mientras sea posible, se dejarán las tuberías para las diferentes instalaciones, al igual que cajas, tacos de madera, etc. que pudieran requerirse.

MEDICION Y FORMA DE PAGO

Todos los muros y tabiques de mampostería de ladrillo hueco, contruidos según los planos, serán medidos en metros cuadrados tomando en cuenta en área neta de trabajo ejecutado. Los vanos para puertas y ventanas y elementos estructurales, no serán tomados en cuenta para la determinación de las cantidades de trabajo ejecutado.

Los trabajos ejecutados conforme a estas especificaciones Técnicas, aceptados por el Supervisor de Obras y medidos según lo prescrito en el punto Medición, serán pagados al precio unitario de la propuesta aceptada; siendo compensación total por materiales, herramientas, equipo, mano de obra y otros gastos directos e indirectos que tengan incidencia en su costo.

ITEM 13: EMPEDRADO Y CONTRAPISO DE H°

UNIDAD: m²

DEFINICION.

Este trabajo consiste en la colocación de piedras, con un espesor mínimo de 15 cm., rejuntado con mortero de cemento 1:4, acorde con las siguientes especificaciones, y en conformidad con las alineaciones, gradientes y diseño indicados en los planos generales y detalles o indicados por el Ingeniero Supervisor, mediante el libro de Órdenes.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.

La piedra deberá ser sólida y resistente, extraída de lechos de ríos, canteras u otro medio aprobado por el Ingeniero Supervisor; exenta de defecto, grietas, planos de fractura, material arcilloso adherido en gran cantidad, desintegración y minerales que a causa de la exposición a la intemperie ocasionaran deterioro.

El cemento a utilizarse para el mortero será: cemento portland normal, que será llevado a las obras en envases originales de fábrica y almacenado en recintos cerrados y bien protegidos contra la intemperie y la humedad, obviamente el Inspector rechazará todo cemento que contenga grumos o material apelotonado y/o haya sido almacenado más de 3 meses en obra.

El cemento Portland deberá llenar las exigencias de las normas bolivianas (N.B. 21-001 hasta N.B. 21-014).

Los agregados finos serán de arenas naturales, previa aprobación de otros materiales inertes de características similares que posean partículas durables. Los materiales finos provenientes de distintas fuentes de origen, no deberán depositarse o almacenarse en un mismo espacio de acopio, ni usarse en forma alternada en la misma obra de construcción sin permiso especial del Ingeniero Supervisor.

Los agregados finos no podrán contener sustancias perjudiciales que excedan de los siguientes porcentajes, en peso, del material (según tabla 2.2.3.a. Pag. 15 CBH-87 Norma Boliviana de Hormigón Armado)

EJECUCION.

Luego de la aprobación por parte del Ingeniero Supervisor, de la sub-rasante excavada o rellena, se procederá a la ejecución de éste trabajo.

El fondo de la excavación deberá ser firme, antes de ser colocadas las piedras, éstas deben limpiarse y humedecerse bien antes de colocar el mortero de cemento en las juntas.

Las piedras que presenten caras lisas, libres de imperfecciones deberán formar la rasante del zampeado; las más grandes formarán trabes perpendiculares cada 2.5 m. como máximo. Se

cuidará que toda la estructura tenga una vista homogénea, evitando concentraciones de piedras menudas o grandes en un solo sitio.

Las piedras deben manipularse de modo que no se golpeen ni desplacen las colocadas. No se permite rodar ni voltear las mismas sobre las partes ya construidas. Cuando una piedra se afloje, después que el mortero haya alcanzado su fraguado inicial, deberá ser retirada, limpiada y colocada con mortero fresco.

El mortero debe mezclarse preferiblemente en mezcladora, si el Ingeniero lo permite, puede ser hecho a mano y sobre una superficie que evite el ingreso de materiales extraños (raíces, arcillas, etc.).

El curado del mortero será continuo y por lo menos hasta 7 días después de ejecutado, con arena húmeda.

La ejecución de éste trabajo debe ser realizado por obreros experimentados.

MEDICION.

El zampeado de piedra será medido en metros cuadrados tomándose las dimensiones y profundidades indicadas en los planos a menos que el Ingeniero Supervisor instruya por escrito expresamente lo contrario, siendo por cuenta del Contratista cualquier ancho adicional que el Contratista hubiera construido por cualquier causa.

FORMA DE PAGO.

Los trabajos ejecutados con materiales aprobados y en todo de acuerdo con las presentes especificaciones, medido según lo previsto en el punto medición, será pagado al precio de la propuesta aceptada. Dicho precio será compensación total por todos los trabajos, materiales, equipo y mano de obra que indican en su construcción.

ITEM 14: PISO DE CERAMICA

UNIDAD: m²

DEFINICIÓN.

Este ítem se refiere a la provisión y colocación de piso de cerámica esmaltada de alto tráfico, en todas las plantas, como se establece en los planos.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.

Las baldosas de cerámica a emplearse, serán de cerámica esmaltada de alto tráfico PI - IV, serán de manufactura garantizada y presentar superficies homogéneas en cuanto a su pulimento y color. Sus dimensiones serán aquellas que se encuentren establecidas en los planos de detalle 40cm x 40cm, o en su caso las que determine el Supervisor de Obra. El Contratista deberá entregar muestras de los materiales al Supervisor de Obra y obtener la aprobación correspondiente para su empleo en obra. Esta aprobación no eximirá al Contratista sobre la calidad del producto.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.

Este ítem comprende la colocación de baldosas de cerámica esmaltada, u otros materiales de arcilla cocida y de alto tráfico.

Los contrapisos ejecutados con anterioridad, preparados en su terminación de acuerdo lo establecido en el ítem correspondiente, se picarán si fuera necesario para remover cualquier material extraño o morteros sueltos y se lavarán adecuadamente. Luego se colocarán maestras a distancias no mayores a 3.0 metros. Si el piso lo requiera o se indicara expresamente, se le darán distancias del orden del 0.5 al 1 %, hacia las rejillas de evacuación de aguas u otros puntos indicados en los planos.

Sobre la superficie limpia y húmeda del contrapiso de concreto, se colocarán a lienza y nivel las baldosas, asentándolas con mortero de cemento y arena en proporción 1:3 y cuyo espesor no será inferior a 1.5 cm. Una vez colocadas se rellenarán las juntas entre pieza y pieza con lechada de cemento puro, blanco o gris u ocre de acuerdo al color del piso. El

Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar el tránsito sobre las baldosas recién colocadas, durante por lo menos tres (3) días de su acabado.

MEDICIÓN.

El piso de cerámica esmaltada de alto tráfico, se medirá en metros cuadrados, tomando en cuenta únicamente las superficies netas ejecutadas.

FORMA DE PAGO.

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra; será pagado a los precios unitarios de la propuesta aceptada. Dichos precios serán compensación total de los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para una adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

ITEM 15: ZOCALO DE CERÁMICA

UNIDAD: m²

DEFINICION.

Este ítem se refiere a la colocación de zócalos y guardapolvos de cerámica esmaltada.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.

El mortero de cemento y arena será de proporción 1:4, los guardapolvos serán de cerámica esmaltada y las juntas acabadas con emboquillado de cemento blanco.

PROCEDIMIENTO PARA SU EJECUCION.

En los ambientes que se indiquen en los planos, se colocarán guardapolvos de cerámica esmaltada 30+10 cm., del mismo color de los pisos; el mortero a emplearse de cemento Portland y arena será en proporción 1:3, las juntas se emboquillarán con cemento blanco.

MEDICION.

Los guardapolvos de cerámica esmaltada serán medidos en metros lineales, tomando en cuenta el trabajo ejecutado.

FORMA DE PAGO.

Los guardapolvos de cerámica esmaltada serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

ITEM 16: REVOQUE INTERIOR DE YESO

UNIDAD: m²

DEFINICIÓN

El trabajo comprendido en este ítem se refiere al acabado de las superficies de muros de ladrillos en los ambientes interiores del edificio en todo de acuerdo con estas especificaciones.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Se utilizará una mezcla de cemento, cal y arena fina en proporción 1:2:6 para constituir el mortero a utilizar en los revoques

La cal a emplearse en la preparación del mortero será madurada por lo menos 40 días antes de su empleo en el revoque.

Para su mezclado se procederá a hidratar la cal, incluyéndose en la mezcla solamente la leche de cal colada previamente.

EJECUCIÓN

Se colocarán maestras a distancias no mayores de 2 metros. Estas maestras deberán ser perfectamente niveladas entre sí a fin de asegurar el logro de una superficie uniforme y pareja en toda su extensión.

El espesor de la primera capa de revoque será el necesario para alcanzar en nivel determinado por las maestras.

Sobre la primera capa ejecutada como se tiene indicado, se colocará una segunda y última capa de enlucido empleando lechada de cal con arena cernida para su correspondiente alisado, obteniéndose de esta manera una superficie completamente tersa, plana y libre de ondulaciones.

En general las superficies de muros en el interior del edificio serán revocadas como se tiene arriba indicado, excepto aquellas para las cuales los planos o el detalle de obra indiquen la colocación de revestimientos de otros materiales.

MEDICIÓN

Los revoques de las superficies de muros y tabiques en sus diferentes tipos se medirán en metros cuadrados, tomando en cuenta únicamente las superficies netas del trabajo ejecutado. En la medición se descontarán todos los vanos de puertas, ventanas y otros, pero sí se incluirán las superficies netas de las jambas.

FORMA DE PAGO

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será pagado a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

Dichos precios serán compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

Revoque interior de yeso.....m2

ITEM 17: REVOQUE EXTERIOR CAL-CEMENTO

UNIDAD: m²

DEFINICIÓN

Este ítem se refiere al acabado de las superficies o paramentos exteriores de muros y tabiques de adobe, ladrillo, bloques de cemento, bloques de suelo cemento, muros de piedra, paramentos de hormigón (muros, losas, columnas, vigas, etc.) y otros que se

encuentran expuestos a la intemperie, de acuerdo a los planos de construcción, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

La cal a emplearse en la preparación del mortero deberá ser apagada y almacenada en pozos húmedos por lo menos cuarenta (40) días antes de su empleo.

El cemento será del tipo portland, fresco y de calidad probada.

El agua deberá ser limpia, no permitiéndose el empleo de aguas estancadas provenientes de pequeñas lagunas o aquéllas que provengan de alcantarillas, pantanos o ciénagas.

En general los agregados deberán estar limpios y exentos de materiales tales como arcillas, barro adherido, escorias, cartón, yeso, pedazos de madera o materias orgánicas.

El Contratista deberá lavar los agregados a su costo, a objeto de cumplir con las condiciones anteriores.

Se utilizará mezcla de cemento, cal y arena fina en proporción 1 : 2 : 6.

Los morteros de cemento y arena fina a utilizarse serán en las proporciones 1 : 3 y 1 : 5 (cemento y arena), dependiendo el caso y de acuerdo a lo señalado en el formulario de presentación de propuestas y/o los planos.

PROCEDIMIENTO

De acuerdo al tipo de material empleado en los muros y tabiques y especificado en el formulario de presentación de propuestas se seguirán los procedimientos de ejecución que a continuación se detallan:

Revoques de cal, cemento y arena sobre muros de ladrillo, bloques de cemento, bloques de suelo cemento, paramentos de hormigón, muros de piedra y otros

Previamente a la colocación de la primera capa de mortero se limpiarán los paramentos de todo material suelto y sobrantes de mortero. Luego se colocarán maestras horizontales y verticales a distancias no mayores a dos (2) metros, las cuales deberán estar

perfectamente niveladas unas con las otras, con el objeto de asegurar la obtención de una superficie pareja y uniforme y cuadriculada.

Humedecidos los paramentos se castigarán los mismos con una primera mano de mezcla, tal que permita alcanzar el nivel determinado por las maestras y cubra todas las irregularidades de la superficie de los muros, nivelando y enrasando posteriormente con una regla entre maestra y maestra. Después se efectuará un rayado vertical con clavos a objeto de asegurar la adherencia de la segunda capa de acabado.

Posteriormente se aplicará la segunda capa de acabado en un espesor de 1.5 a 2.0 mm., dependiendo del tipo de textura especificado en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra, empleando para el efecto herramientas adecuadas y mano de obra especializada.

A continuación, se describen diferentes tipos de textura para el acabado final:

Cuadriculado

Este tipo de acabado se podrá conseguir mediante la utilización de una herramienta para hacer el detalle de cuadriculado, con el que se acabará la segunda capa de mortero.

Después de ejecutar los trabajos preliminares señalados, a continuación se humedecerán los paramentos para aplicar la capa de revoque grueso castigando todas las superficies a revestir con mortero de cemento y arena en proporción 1 : 5, nivelando y enrasando posteriormente con una regla entre maestra y maestra toda la superficie.

Una vez ejecutada la primera capa de revoque grueso según lo señalado y después de que hubiera fraguado dicho revoque se aplicará una segunda y última capa de enlucido de mortero de cemento en proporción 1 : 3 en un espesor de 2 a 3 mm., mediante planchas metálicas, de tal manera de obtener superficies lisas, planas y libres de ondulaciones, empleando mano de obra especializada. Si se especificara el acabado tipo frotachado, el procedimiento será el mismo que el especificado anteriormente, con la diferencia de que la segunda y última capa de mortero de cemento se la aplicará mediante planchas de madera para acabado rústico (frotachado).

Emboquillados en paramentos exteriores

Se refiere al acabado de las juntas horizontales y verticales en los paramentos exteriores de muros vistos, mediante la aplicación con brocha u otra herramienta apropiada de pasta o lechada de cemento, hasta obtener un acabado uniforme y homogéneo.

En todos los tipos de revoques señalados anteriormente, se cuidará que las intersecciones de muros con cielos falsos o rasos sean terminados conforme a los detalles de los planos o instrucciones del Supervisor de Obra, de igual manera que los ángulos interiores entre muros.

Las aristas en general deberán ser terminadas con chanfle o arista redondeada según indicación del Supervisor de Obra.

MEDICIÓN

Los revoques exteriores se medirán en metros cuadrados, tomando en cuenta únicamente las superficies netas del trabajo ejecutado. En la medición se descontarán todos los vanos de puertas, ventanas y otros, pero sí se incluirán las superficies netas de las jambas.

FORMA DE PAGO

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será pagado a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

Dichos precios serán compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

Revoque exterior cal-cemento cuadriculado.....m2

ITEM 18: CIELO RASO BAJO LOSA

UNIDAD: m²

DEFINICIÓN.

Este ítem se refiere al acabado de las superficies inferiores de las losas de cubierta, y de entrepiso, que se señalan en los planos.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.

El yeso a utilizarse será de primera calidad y de molido fino, de color blanco o blanco rosado y no deberá contener terrones e impurezas de ninguna naturaleza. Con anterioridad al suministro de cualquier partida de yeso, el Contratista presentará al Supervisor de Obra una muestra de este material para su aprobación.

El cemento será del Tipo Portland, fresco y de calidad probada.

El agua deberá ser limpia, no permitiéndose el empleo de aguas estancadas provenientes de pequeñas lagunas o aquellas que provengan de alcantarillas, pantanos o ciénagas.

En general los agregados deberán estar limpios y exentos de materiales tales como arcilla. Barro adherido, escorias, cartón, yeso, pedazos de madera, o materias orgánicas.

El Contratista deberá lavar los agregados a su costo, a objeto de cumplir con las condiciones anteriores.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.

Este tipo de acabado se efectuará con yeso en las superficies inferiores de losas de cubierta y de entrepisos.

Antes de proceder a la ejecución del cielo raso, se revisarán las superficies inferiores de las losas a fin de subsanar cualquier imperfección que tuvieran.

Si existieran sectores con armaduras de fierro visibles, dichos sectores deberán revocarse con mortero de cemento y arena en proporción 1:3, debidamente enrasados con el resto de

las superficies. En ningún caso el yeso se aplicará en contacto directo con una armadura u otro elemento de fierro.

Sobre la superficie a revocar, se colocarán maestras de yeso cada 2 metros, debidamente niveladas.

Luego de humedecidas las superficies se aplicará una primera capa gruesa de revoque de yeso, cuyo espesor será el necesario para alcanzar el nivel determinado por las maestras y que cubra todas las irregularidades.

Sobre este revoque se colocará una segunda y última capa de enlucido de 2 mm. de espesor, empleando yeso puro. Esta capa deberá ser ejecutada cuidadosamente mediante planchas metálicas, a fin de obtener superficies completamente lisas, planas y libres de ondulaciones, empleando mano de obra especializada.

Las aristas entre muros y cielos rasos deberán tener juntas rehundidas, para evitar fisuras por cambio de temperatura.

MEDICIÓN.

Los revoques serán medidos en metros cuadrados, tomando en cuenta las superficies netas ejecutadas.

En el caso de que se considere de manera independiente en el formulario de presentación de propuesta el revoque de ondas de cubiertas en los aleros, el mismo será medido en metros lineales.

FORMA DE PAGO.

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y a las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será pagado a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

Dichos precios serán compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

ITEM 19: PINTURA INTERIOR LATEX

UNIDAD: m²

DEFINICION.

Este ítem se refiere a la aplicación de pintura látex acrílica lavable en las paredes interiores y exteriores que se indica con revoque de yeso o estuco y/o cal cemento.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.

La pintura a utilizarse será de marca (Monopol), suministrada en el envase original de fábrica. No se permitirá emplear pintura preparada en la obra.

El color será el que indique el Supervisor y el Contratista someterá una muestra de todos los materiales que se propone emplear a la aprobación del Supervisor de Obra con anterioridad a la iniciación de cualquier trabajo de pintura.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION.

Con anterioridad a la aplicación de la pintura, se corregirá todas las irregularidades que pudiera presentar el enlucido de estuco lijando prolijamente la superficie y enmasillando donde fuera necesario.

Luego, se aplicará una primera mano de pintura y cuando ésta se encuentre totalmente seca, se aplicarán las manos necesarias para lograr su perfecto acabado, el mismo que será a satisfacción del Supervisor de Obra.

MEDICION.

El trabajo de pintura interior y exterior látex se medirá en metros cuadrados, tomando en cuenta el área neta de trabajo ejecutado, es decir, que se descontarán todos los vanos de puertas, ventanas y otros, pero se incluirán las superficies netas de jambas y dinteles.

FORMA DE PAGO.

El pintado interior sobre yeso ejecutado con los materiales aprobados y en todo de acuerdo con estas especificaciones, medidos según lo previsto en «medición», serán pagados a los

precios unitarios de la propuesta aceptada. Estos precios unitarios serán la compensación total por todos los materiales, equipo, herramientas y mano de obra que incidan en el costo de este trabajo.

ITEM 20: PINTURA EXTERIOR LATEX

UNIDAD: m²

DEFINICION.

Este ítem se refiere a la aplicación de pintura látex acrílica lavable en las paredes interiores y exteriores que se indica con revoque de yeso o estuco y/o cal cemento.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.

La pintura a utilizarse será de marca (Monopol), suministrada en el envase original de fábrica. No se permitirá emplear pintura preparada en la obra.

El color será el que indique el Supervisor y el Contratista someterá una muestra de todos los materiales que se propone emplear a la aprobación del Supervisor de Obra con anterioridad a la iniciación de cualquier trabajo de pintura.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION.

Con anterioridad a la aplicación de la pintura, se corregirá todas las irregularidades que pudiera presentar el enlucido de estuco lijando prolijamente la superficie y enmasillando donde fuera necesario.

Luego, se aplicará una primera mano de pintura y cuando ésta se encuentre totalmente seca, se aplicarán las manos necesarias para lograr su perfecto acabado, el mismo que será a satisfacción del Supervisor de Obra.

MEDICION.

El trabajo de pintura interior y exterior látex se medirá en metros cuadrados, tomando en cuenta el área neta de trabajo ejecutado, es decir, que se descontarán todos los vanos de puertas, ventanas y otros, pero se incluirán las superficies netas de jambas y dinteles.

FORMA DE PAGO.

El pintado interior sobre yeso ejecutado con los materiales aprobados y en todo de acuerdo con estas especificaciones, medidos según lo previsto en «medición», serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada. Estos precios unitarios serán la compensación total por todos los materiales, equipo, herramientas y mano de obra que incidan en el costo de este trabajo.

COMPUTOS METRICOS

PROYECTO: CONSTRUCCION "CENTRO POLICIAL"

1	REPLANTEO Y TRAZADO	[m2]	CANT	Area/Vol	LARGO	ANCHO	ALTO	TOTAL PARCIAL	764,76
			1	764,76				764,76	764,76
2	EXCAVACION MANUAL COMUN	[m3]	CANT	Area/Vol	LARGO	ANCHO	ALTO	TOTAL PARCIAL	372,21
	EXCAVACION PARA LAS ZAPATAS								
	P1, P63, P65, P71		4		1,30	1,30	2,05	3,46	13,86
	P2, P4		2		1,70	1,70	2,05	5,92	11,85
	P3, P36, P5		3		1,80	1,80	2,05	6,64	19,93
	P6, P20, P29		3		1,40	1,40	2,05	4,02	12,05
	P18, P31		2		1,30	1,30	2,05	3,46	6,93
	P19, P30, P54, P73		4		1,00	1,00	2,05	2,05	8,20
	P32,P39		2		1,60	1,60	2,05	5,25	10,50
	P33, P38, P44, P45, P47		5		2,20	2,20	2,05	9,92	49,61
	P34, P37		2		1,80	1,80	2,05	6,64	13,28
	P35		1		1,90	1,90	2,05	7,40	7,40
	P42, P49		2		1,20	1,20	2,05	2,95	5,90
	P46		1		2,10	2,10	2,05	9,04	9,04
	P55, P56, P57, P58, P59, P60, P61, P62		8		0,95	0,95	2,05	1,85	14,80
	P64, P68, P69		3		1,20	1,20	2,05	2,95	8,86
	P66		1		1,10	1,10	2,05	2,48	2,48
	P67		1		1,30	1,30	2,05	3,46	3,46
	(P7-P21)		1		6,10	1,15	2,05	14,38	14,38
	(P8-P22) (P11-P27)		1		6,40	1,30	2,05	17,06	17,06
	(P9-P23)		1		5,85	1,20	2,05	14,39	14,39
	(P10-P26)		1		6,25	1,30	2,05	16,66	16,66
	(P12-P28)		1		5,90	1,20	2,05	14,51	14,51
	(P13-P14)		1		1,75	1,75	2,05	6,28	6,28
	(P40-P41)		1		2,25	2,25	2,05	10,38	10,38
	(P43-P53)		1		4,00	1,40	2,05	11,48	11,48
	(P48-P72)		1		3,90	1,40	2,05	11,19	11,19
	(P50-P51)		1		2,15	2,15	2,05	9,48	9,48
	(P15-P16-P24-P25)		1		1,45	5,20	2,05	15,46	15,46
	EXCAVACION PARA EL CIMIENTO								
	suma de todas las longitudes del cimiento		1		164,00	0,40	0,50	32,80	32,80
3	HORMIGON POBRE PARA NIVELACIÓN	[m3]	CANT	Area/Vol	LARGO	ANCHO	ALTO	TOTAL PARCIAL	4,75
	P1, P63, P65, P71		4		1,30	1,30	0,05	0,08	0,34
	P2, P4		2		1,70	1,70	0,05	0,14	0,29
	P3, P36, P5		3		1,80	1,80	0,05	0,16	0,49
	P6, P20, P29		3		1,40	1,40	0,05	0,10	0,29
	P18, P31		2		1,30	1,30	0,05	0,08	0,17
	P19, P30, P54, P73		4		1,00	1,00	0,05	0,05	0,20
	P32,P39		2		1,60	1,60	0,05	0,13	0,26
	P33, P38, P44, P45, P47		5		2,20	2,20	0,05	0,24	1,21
	P34, P37		2		1,80	1,80	0,05	0,16	0,32
	P35		1		1,90	1,90	0,05	0,18	0,18
	P42, P49		2		1,20	1,20	0,05	0,07	0,14
	P46		1		2,10	2,10	0,05	0,22	0,22
	P55, P56, P57, P58, P59, P60, P61, P62		8		0,95	0,95	0,05	0,05	0,36
	P64, P68, P69		3		1,20	1,20	0,05	0,07	0,22
	P66		1		1,10	1,10	0,05	0,06	0,06
	P67		1		1,30	1,30	0,05	0,08	0,08
	(P7-P21)		1		6,10	1,15	0,05	0,35	0,35
	(P8-P22) (P11-P27)		1		6,40	1,30	0,05	0,42	0,42
	(P9-P23)		1		5,85	1,20	0,05	0,35	0,35
	(P10-P26)		1		6,25	1,30	0,05	0,41	0,41
	(P12-P28)		1		5,90	1,20	0,05	0,35	0,35
	(P13-P14)		1		1,75	1,75	0,05	0,15	0,15
	(P40-P41)		1		2,25	2,25	0,05	0,25	0,25
	(P43-P53)		1		4,00	1,40	0,05	0,28	0,28
	(P48-P72)		1		3,90	1,40	0,05	0,27	0,27
	(P50-P51)		1		2,15	2,15	0,05	0,23	0,23
	(P15-P16-P24-P25)		1		1,45	5,20	0,05	0,38	0,38
4	ZAPATAS DE H"A°	[m3]	CANT	Area/Vol	LARGO	ANCHO	ALTO	TOTAL PARCIAL	83,76
	P1, P63, P65, P71		4		1,30	1,30	0,50	0,85	3,38
	P2, P4		2		1,70	1,70	0,50	1,45	2,89
	P3, P36, P5		3		1,80	1,80	0,50	1,62	4,86
	P6, P20, P29		3		1,40	1,40	0,50	0,98	2,94
	P18, P31		2		1,30	1,30	0,40	0,68	1,35
	P19, P30, P54, P73		4		1,00	1,00	0,40	0,40	1,60
	P32,P39		2		1,60	1,60	0,50	1,28	2,56
	P33, P38, P44, P45, P47		5		2,20	2,20	0,50	2,42	12,10
	P34, P37		2		1,80	1,80	0,50	1,62	3,24
	P35		1		1,90	1,90	0,50	1,81	1,81
	P42, P49		2		1,20	1,20	0,50	0,72	1,44
	P46		1		2,10	2,10	0,50	2,21	2,21
	P55, P56, P57, P58, P59, P60, P61, P62		8		0,95	0,95	0,35	0,32	2,53
	P64, P68, P69		3		1,20	1,20	0,50	0,72	2,16

	P66		1		1,10	1,10	0,50	0,61	0,61
	P67		1		1,30	1,30	0,60	1,01	1,01
			CANT	Area/Vol	LARGO	ANCHO	ALTO	TOTAL PARCIAL	
	(P7-P21)		1		6,10	1,15	0,50	3,51	3,51
	(P8-P22) (P11-P27)		1		6,40	1,30	0,50	4,16	4,16
	(P9-P23)		1		5,85	1,20	0,50	3,51	3,51
	(P10-P26)		1		6,25	1,30	0,50	4,06	4,06
	(P12-P28)		1		5,90	1,20	0,50	3,54	3,54
	(P13-P14)		1		1,75	1,75	0,65	1,99	1,99
	(P40-P41)		1		2,25	2,25	0,65	3,29	3,29
	(P43-P53)		1		4,00	1,40	0,55	3,08	3,08
	(P48-P72)		1		3,90	1,40	0,50	2,73	2,73
	(P50-P51)		1		2,15	2,15	0,50	2,31	2,31
	(P15-P16-P24-P25)		1		1,45	5,20	0,65	4,90	4,90
5	CIMENTOS DE H°A°	[m3]	CANT	Area/Vol	LARGO	ANCHO	ALTO	TOTAL PARCIAL	32,80
			1		164,00	0,40	0,50	32,80	32,80
6	SOBRECIMIENTO DE H°A°	[m3]	CANT	Area/Vol	LARGO	ANCHO	ALTO	TOTAL PARCIAL	32,72
	Suma de todas las longitudes del sobrecimiento		1,00		409,00	0,20	0,40	32,72	32,72
7	COLUMNAS DE H°A°	[m3]	CANT	Area/Vol	LARGO	ANCHO	ALTO	TOTAL PARCIAL	75,47
	P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8, P9, P10, P11, P12, P20, P21, P22, P23, P26, P27, P28, P29, P32, P33, P34, P35, P36, P37, P38, P39, P42, P43, P44, P45, P46, P47, P48, P49 (Cimentacion)		36		0,25	0,40	1,50	0,15	5,40
	P13, P14, P15, P16, P24, P25, P40, P41, P50, P51, P53, P54, P72, P73 (Cimentacion)		14		0,25	0,30	1,50	0,11	1,58
	P18, P19, P30, P31 (Cimentacion)		4		0,30	0,30	1,50	0,14	0,54
	P55, P56, P57, P58, P59, P60, P61, P62 (Cimentacion)		8		0,25	0,25	1,50	0,09	0,75
	P63, P64, P65, P66, P68, P69, P71 (Cimentacion)		7	0,13			1,50	0,20	1,37
	P67 (Cimentacion)		1	0,20			1,50	0,30	0,30
	P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8, P9, P10, P11, P12, P20, P21, P22, P23, P26, P27, P28, P29, P32, P33, P34, P35, P36, P37, P38, P39, P42, P43, P44, P45, P46, P47, P48, P49 (Terreno)		36		0,25	0,40	9,90	0,99	35,64
	P13, P14, P15, P16, P24, P25, P40, P41, P50, P51, P53, P54, P72, P73 (Terreno)		14		0,25	0,30	9,90	0,74	10,40
	P18, P19, P30, P31 (Terreno)		4		0,30	0,30	9,90	0,89	3,56
	P55, P56, P57, P58, P59, P60, P61, P62 (Terreno)		8		0,25	0,25	9,90	0,62	4,95
	P63, P64, P65, P66, P68, P69, P71 (Terreno)		7	0,13			9,90	1,29	9,01
	P67 (Terreno)		1	0,20			9,90	1,98	1,98
8	VIGAS DE H°A°	[m3]	CANT	Area/Vol	LARGO	ANCHO	ALTO	TOTAL PARCIAL	102,69
	Vigas Horizontales								
	1ra planta - (P1-P13)		1		17,00	0,20	0,50	1,70	1,70
	1ra planta - (P14-P6)		1		15,40	0,20	0,50	1,54	1,54
	1ra planta - (P30-P31")		1		8,45	0,20	0,50	0,85	0,85
	1ra planta - (P12-P15)		1		17,00	0,20	0,50	1,70	1,70
	1ra planta - (P16-P7)		1		15,40	0,20	0,50	1,54	1,54
	1ra planta - (P19-P18")		1		8,45	0,20	0,50	0,85	0,85
	1ra planta - (P19-P24)		1		20,43	0,20	0,50	2,04	2,04
	1ra planta - (P25-P30)		1		22,03	0,20	0,50	2,20	2,20
	1ra planta - (P32-P34)		1		9,70	0,20	0,50	0,97	0,97
	1ra planta - (P34"-P35")		1		5,80	0,20	0,50	0,58	0,58
	1ra planta - (P35-P40)		1		5,58	0,20	0,50	0,56	0,56
	1ra planta - (P41-P36)		1		3,98	0,20	0,50	0,40	0,40
	1ra planta - (P37-P39)		1		9,70	0,20	0,50	0,97	0,97
	1ra planta - (P49-P51)		1		19,28	0,20	0,50	1,93	1,93
	1ra planta - (P50-P42)		1		20,88	0,20	0,50	2,09	2,09
	1ra planta - (P63-P66)		1		17,30	0,20	0,50	1,73	1,73
	1ra planta - (P67-P71)		1		15,65	0,20	0,50	1,57	1,57
	Vigas Verticales								
	1ra planta - (P29-P42)		1		8,50	0,20	0,50	0,85	0,85
	1ra planta - (P1-P63)		1		15,81	0,20	0,50	1,58	1,58
	1ra planta - (P2-P64)		1		15,81	0,20	0,50	1,58	1,58
	1ra planta - (P3-P65)		1		16,03	0,20	0,50	1,60	1,60
	1ra planta - (P13-P66)		1		15,80	0,20	0,50	1,58	1,58
	1ra planta - (P14-P67)		1		15,80	0,20	0,50	1,58	1,58
	1ra planta - (P4-P68)		1		16,03	0,20	0,50	1,60	1,60
	1ra planta - (P5-P69)		1		15,80	0,25	0,50	1,98	1,98
	1ra planta - (P6-P71)		1		15,80	0,20	0,50	1,58	1,58
	1ra planta - (P49-P20)		1		8,50	0,20	0,50	0,85	0,85
	Vigas Horizontales								
	Como todas las dimensiones de las vigas son (0.20m*0.50m), las agrupe								
	2da planta		1		268,08	0,20	0,50	26,81	26,81
	Vigas Verticales								
	Como todas las dimensiones de las vigas son (0.20m*0.50m), las agrupe								
	2da planta		1		171,18	0,20	0,50	17,12	17,12
	Vigas Horizontales								

	Como todas las dimensiones de las vigas son (0,20m*0,50m), las agrupe								
	azotea		1		268,08	0,20	0,50	26,81	26,81
	Vigas Verticales								
	Como todas las dimensiones de las vigas son (0,20m*0,50m), las agrupe								
	azotea		1		171,18	0,20	0,50	17,12	17,12
9	ESCALERAS DE H°A°	[m3]	CANT	Area/Vol	LARGO	ANCHO	ALTO	TOTAL PARCIAL	13,73
	Escalera 1 - Tramo 1		1		32,68	2,80	0,15	13,73	13,73
10	LOSA ALIVIANADA C/PLASTOFORM H=20 cm	[m2]	CANT	Area/Vol	LARGO	ANCHO	ALTO	TOTAL PARCIAL	1791,56
	1 er piso		1	513,08				513,08	513,08
	2 do piso		1	639,68				639,68	639,68
	azotea		1	638,8				638,80	638,80
11	IMPERMEABILIZACION DE SOBRECIMIENTO	[m2]	CANT		LARGO	ANCHO	ALTO	TOTAL PARCIAL	32,80
			1		164,00	0,20		32,80	32,80
12	MURO DE LADRILLO 6H	[m2]	CANT	Area/Vol	LARGO	ANCHO	ALTO	TOTAL PARCIAL	1778,28
	PLANTA BAJA								
	MURO		1		208,00		2,7	561,600	561,60
	Menos puerta (2.70*2.1)		-1			2,7	2,1	5,670	-5,67
	Menos puerta (1.70*2.1)		-2			1,7	2,1	3,570	-7,14
	Menos puerta (1.20*2.1)		-2			1,2	2,1	2,520	-5,04
	Menos puerta (0.80*2.1)		-14			0,8	2,1	1,680	-23,52
	Menos ventana (1.2*1)		-42			1,2	1	1,200	-50,40
	PRIMERA PLANTA								
	MURO		1		257		2,7	693,900	693,90
	Menos puerta (0.8*2.1)		-14			0,8	2,1	1,680	-23,52
	Menos puerta (1.20*2.1)		-2			1,2	2,1	2,520	-5,04
	Menos ventana (1.2*1)		-23			1,2	1	1,200	-27,60
	SEGUNDA PLANTA								
	MURO		1		278		2,7	750,600	750,60
	Menos puerta (1.20*2.1)		-6			1,2	2,1	2,520	-15,12
	Menos puerta (1.70*2.1)		-1			1,7	2,1	3,570	-3,57
	Menos puerta (0.8*2.1)		-10			0,8	2,1	1,680	-16,80
	Menos ventanas (1.20*1)		-37			1,2	1	1,200	-44,40
13	EMPEDRADO Y CONTRAPISO DE HORMIGÓN	[m²]	CANT	Area/Vol	LARGO	ANCHO	ALTO	TOTAL PARCIAL	765,49
	PLANTA BAJA								
			1	798,29				798,29	798,29
			-1	32,8				32,80	-32,80
14	PISO DE CERAMICA	[m²]	CANT	Area/Vol	LARGO	ANCHO	ALTO	TOTAL PARCIAL	1918,25
	PLANTA BAJA								
			1	798,29				798,29	798,29
	Menos sobrecimientos		-1	32,80				32,80	-32,80
	PRIMER PISO								
			1	513,08				513,08	513,08
	SEGUNDO PISO								
			1	639,68				639,68	639,68
15	ZOCALO DE CERAMICA	[m²]	CANT	Area/Vol	LARGO	ANCHO	ALTO	TOTAL PARCIAL	194,63
	PLANTA BAJA								
	MURO		1		409,00		0,2	81,8	81,8
	Menos puerta (2.70*2.1)		-1			2,7		2,7	-2,7
	Menos puerta (1.70*2.1)		-2			1,7		1,7	-3,4
	Menos puerta (1.20*2.1)		-2			1,2		1,2	-2,4
	Menos puerta (0.80*2.1)		-14			0,8		0,8	-11,2
	PRIMERA PLANTA								
	MURO		1		375,91		0,2	75,182	75,18
	Menos puerta (0.8*2.1)		-14			0,8		0,800	-11,20
	Menos puerta (1.20*2.1)		-2			1,2		1,200	-2,40
	SEGUNDA PLANTA								
	MURO		1		439,26		0,2	87,852	87,85
	Menos puerta (1.20*2.1)		-6			1,2		1,200	-7,20
	Menos puerta (1.70*2.1)		-1			1,7		1,700	-1,70
	Menos puerta (0.8*2.1)		-10			0,8		0,800	-8,00
16	REVOQUE INTERIOR DE YESO	[m²]	CANT	Area/Vol	LARGO	ANCHO	ALTO	TOTAL PARCIAL	1702,68
	PLANTA BAJA								
	MURO		1		208,00		2,7	561,600	561,60
	Menos puerta (2.70*2.1)		-1			2,7	2,1	5,670	-5,67
	Menos puerta (1.70*2.1)		-2			1,7	2,1	3,570	-7,14

	Menos puerta (1.20*2.1)		-2			1,2	2,1	2,520	-5,04
	Menos puerta (0.80*2.1)		-14			0,8	2,1	1,680	-23,52
	Mneos ventana (								
	Menos ventana (1.2*1)		-54			1,2	1	1,200	-64,80
			CANT	Area/Vol	LARGO	ANCHO	ALTO	TOTAL PARCIAL	
	PRIMERA PLANTA								
	MURO		1		257		2,7	693,900	693,90
	Menos puerta (0.8*2.1)		-14			0,8	2,1	1,680	-23,52
	Menos puerta (1.20*2.1)		-2			1,2	2,1	2,520	-5,04
	Menos ventana (1.2*1)		-56			1,2	1	1,200	-67,20
	SEGUNDA PLANTA								
	MURO		1		278		2,7	750,600	750,60
	Menos puerta (1.20*2.1)		-6			1,2	2,1	2,520	-15,12
	Menos puerta (1.70*2.1)		-1			1,7	2,1	3,570	-3,57
	Menos puerta (0.8*2.1)		-10			0,8	2,1	1,680	-16,80
	Menos ventanas (1.20*1)		-55			1,2	1	1,200	-66,00
17	REVOQUE EXTERIOR CAL-CEMENTO	[m ²]	CANT	Area/Vol	LARGO	ANCHO	ALTO	TOTAL PARCIAL	890,50
	CONTORNO								
	PLANTA BAJA								
	MURO		1		138,84		2,7	374,868	374,87
	Menos puerta (2.7*2.1)		-1			2,7	2,1	5,67	-5,67
	Menos puerta (1.70*2.1)		-2			1,7	2,1	3,57	-7,14
	Menos ventanas		-18			1,2	1	1,2	-21,60
	Menos ventanas		-1			14,4	3,3	47,52	-47,52
	PRIMERA PLANTA								
	MURO		1		136,02		2,7	367,254	367,25
	Menos ventanas		-18			1,2	1	1,2	-21,60
	Menos ventanas		-1			14,4	3,3	47,52	-47,52
	SEGUNDA PLANTA								
	MURO		1		136,5		2,7	368,55	368,55
	Menos ventanas		-18			1,2	1	1,2	-21,60
	Menos ventanas		-1			14,4	3,3	47,52	-47,52
18	CIELO RASO BAJO LOSA	[m ²]	CANT	Area/Vol	LARGO	ANCHO	ALTO	TOTAL PARCIAL	1152,76
	Planta baja		1	603,18				603,18	603,18
	1ra planta		1	513,08				513,08	513,08
	2da planta		1	639,68				639,68	639,68
19	PINTURA INTERIOR LATEX	[m ²]	CANT	Area/Vol	LARGO	ANCHO	ALTO	TOTAL PARCIAL	1702,68
	PLANTA BAJA								
	MURO		1		208,00		2,7	561,600	561,60
	Menos puerta (2.70*2.1)		-1			2,7	2,1	5,670	-5,67
	Menos puerta (1.70*2.1)		-2			1,7	2,1	3,570	-7,14
	Menos puerta (1.20*2.1)		-2			1,2	2,1	2,520	-5,04
	Menos puerta (0.80*2.1)		-14			0,8	2,1	1,680	-23,52
	Menos ventana (1.2*1)		-54			1,2	1	1,200	-64,80
	PRIMERA PLANTA								
	MURO		1		257		2,7	693,900	693,90
	Menos puerta (0.8*2.1)		-14			0,8	2,1	1,680	-23,52
	Menos puerta (1.20*2.1)		-2			1,2	2,1	2,520	-5,04
	Menos ventana (1.2*1)		-56			1,2	1	1,200	-67,20
	SEGUNDA PLANTA								
	MURO		1		278		2,7	750,600	750,60
	Menos puerta (1.20*2.1)		-6			1,2	2,1	2,520	-15,12
	Menos puerta (1.70*2.1)		-1			1,7	2,1	3,570	-3,57
	Menos puerta (0.8*2.1)		-10			0,8	2,1	1,680	-16,80
	Menos ventanas (1.20*1)		-55			1,2	1	1,200	-66,00
20	PINTURA EXTERIOR LATEX	[m ²]	CANT	Area/Vol	LARGO	ANCHO	ALTO	TOTAL PARCIAL	890,50
	CONTORNO								
	PLANTA BAJA								
	MURO		1		138,84		2,7	374,868	374,87
	Menos puerta (2.7*2.1)		-1			2,7	2,1	5,67	-5,67
	Menos puerta (1.70*2.1)		-2			1,7	2,1	3,57	-7,14
	Menos ventanas		-18			1,2	1	1,2	-21,60
	Menos ventanas		-1			14,4	3,3	47,52	-47,52
	PRIMERA PLANTA								
	MURO		1		136,02		2,7	367,254	367,25
	Menos ventanas		-18			1,2	1	1,2	-21,60
	Menos ventanas		-1			14,4	3,3	47,52	-47,52
	SEGUNDA PLANTA								
	MURO		1		136,5		2,7	368,55	368,55
	Menos ventanas		-18			1,2	1	1,2	-21,60
	Menos ventanas		-1			14,4	3,3	47,52	-47,52