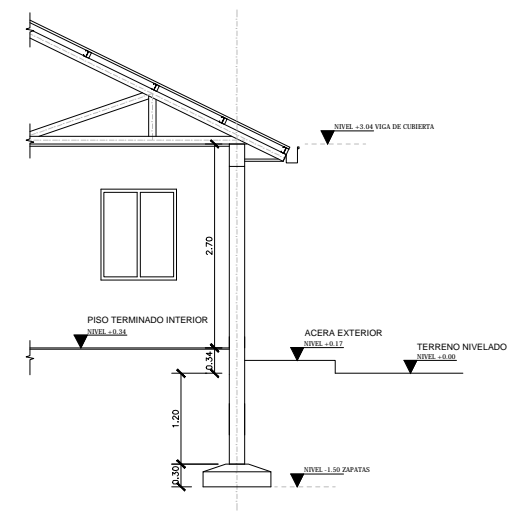
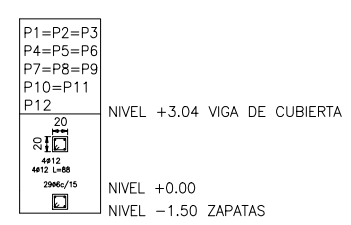
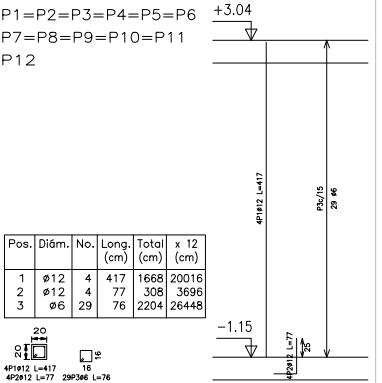


Pilares que terminan en
NIVEL +3.04 VIGA DE CUBIERTA
Hormigón: H-21 , Control Normal
Acero: AH-400 , Control Normal
Escala: 1:50

Cuadro de pilares
Hormigón: H-21 , Control Normal
Acero: AH-400 , Control Normal
Escala: 1:50

Detalle de niveles OFICINAS
Hormigón: H-21 , Control Normal
Acero: AH-400 , Control Normal
Escala: 1:50



Elemento	Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	Vol. (m³)	Peso (kg)
P1=P2=P3=P4=P5=P6 P7=P8=P9=P10=P11	1	12	4	417	1668	14.8	14.8
	2	12	4	77	308	2.7	2.7
	3	6	29	76	2204	4.9	4.9
	Total+5%				2882.0	23.5	23.5
VIGA 1	1	12	2	646	1292	11.5	11.5
	2	8	2	646	1292	5.1	5.1
	3	8	2	255	510	2.2	2.2
	4	8	2	140	280	1.1	1.1
	5	8	28	96	2688	6.5	6.5
	Total+5%				28.5	26.5	26.5
VIGA 2	1	12	2	798	1596	14.2	14.2
	2	8	2	798	1596	6.3	6.3
	3	8	2	255	510	1.6	1.6
	4	8	31	96	3168	7.0	7.0
	Total+5%				30.8	30.8	30.8
VIGA 3	1	12	2	532	1064	9.4	9.4
	2	8	2	532	1064	4.2	4.2
	3	8	4	135	540	2.1	2.1
	4	8	21	96	2016	4.5	4.5
	Total+5%				21.2	21.2	21.2
VIGA 4	1	12	2	440	880	7.8	7.8
	2	8	2	440	880	3.5	3.5
	3	8	4	115	460	1.8	1.8
	4	8	17	96	1632	3.6	3.6
	Total+5%				17.5	17.5	17.5
VIGA 5	1	12	2	536	1072	9.5	9.5
	2	8	2	536	1072	4.2	4.2
	3	8	4	135	540	2.1	2.1
	4	8	21	96	2016	4.5	4.5
	Total+5%				21.4	21.4	21.4
VIGA 6	1	12	2	532	1064	9.4	9.4
	2	8	2	532	1064	4.2	4.2
	3	8	4	135	540	2.1	2.1
	4	8	21	96	2016	4.5	4.5
	Total+5%				21.2	21.2	21.2
VIGA 7	1	12	2	634	1268	11.3	11.3
	2	8	2	634	1268	5.0	5.0
	3	8	4	135	540	2.1	2.1
	4	8	25	96	2400	5.3	5.3
	Total+5%				23.9	23.9	23.9
VIGA 8	1	12	2	694	1388	12.3	12.3
	2	8	2	694	1388	5.5	5.5
	3	8	4	135	540	2.1	2.1
	4	8	25	96	2400	5.3	5.3
	Total+5%				28.6	28.6	28.6
VIGA 9	1	12	2	433	866	7.7	7.7
	2	8	2	433	866	3.4	3.4
	3	8	16	96	1536	3.4	3.4
	Total+5%				15.3	15.3	15.3
VIGA 10	1	12	2	384	768	6.8	6.8
	2	8	2	384	768	3.0	3.0
	3	8	2	165	330	1.3	1.3
	4	8	14	96	1344	3.0	3.0
	Total+5%				16.6	16.6	16.6
VIGA 11	1	12	2	694	1388	12.3	12.3
	2	8	2	694	1388	5.5	5.5
	3	8	4	135	540	2.1	2.1
	4	8	25	96	2400	5.3	5.3
	Total+5%				27.4	27.4	27.4
					66:	117.0	
					12:	338.7	
					Total:	532.1	

DETALLE DE CENEFAS
ESC 1:50

MEJORAMIENTO DE SUELO
EN ZAPATAS DE OFICINA
ESC 1:50

NOTAS GENERALES OFICINAS.-

- Resistencia de materiales

Resistencia característica de hormigón a compresión ZAPATAS: f_{ck} = 21 MPa
Resistencia característica de hormigón a compresión COLUMNAS: f_{ck} = 21 MPa
Resistencia característica de hormigón a compresión VIGAS: f_{ck} = 21 MPa
Resistencia característica del acero a tracción: f_{yk} = 400 MPa

- Método de cálculo

Análisis estructural: Método Elemento Finito
Diseño estructural del HP: CBH-87

- Recubrimiento geométrico elementos estructurales

Vigas: r = 2.00 cm
Columnas: r = 2.00 cm
Zapatas: r = 5.00 cm
r = 5.00 cm lateral
Disponer bajo las zapatas 5 cm de hormigón de limpieza (solera)

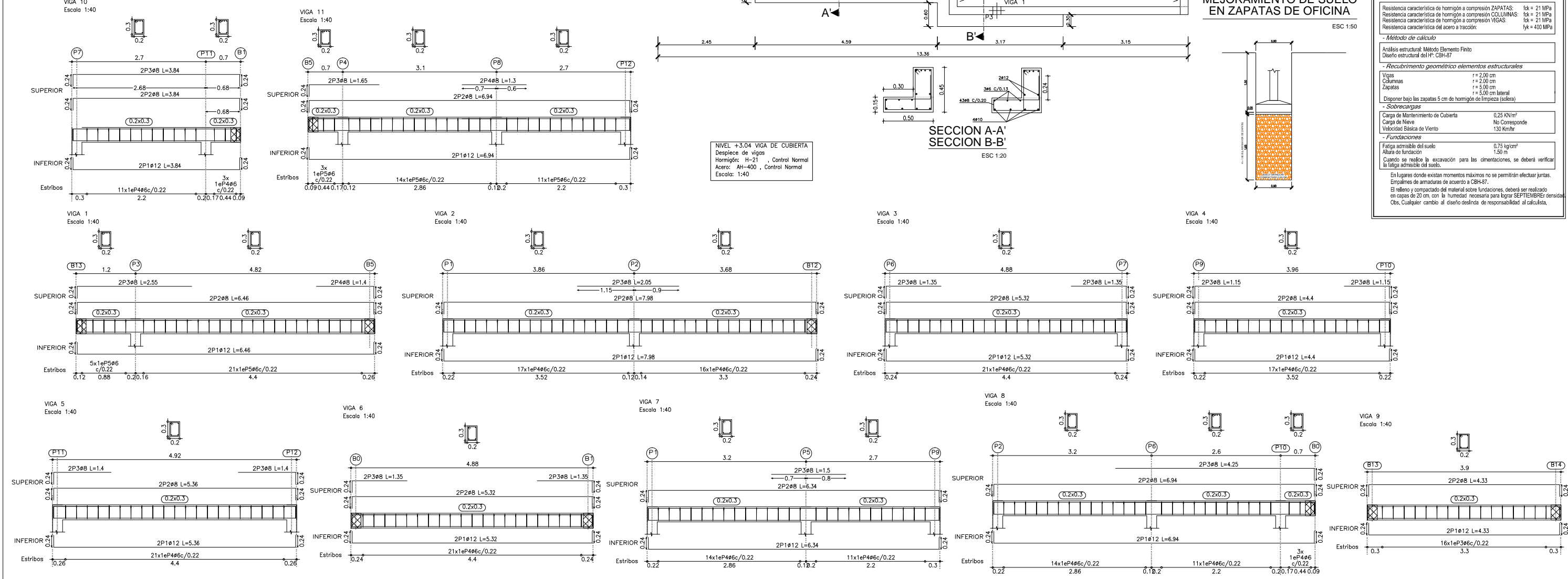
- Sobrecargas

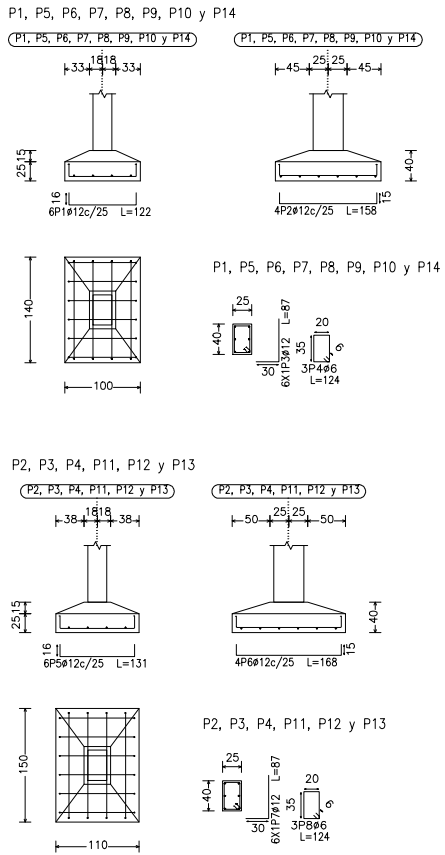
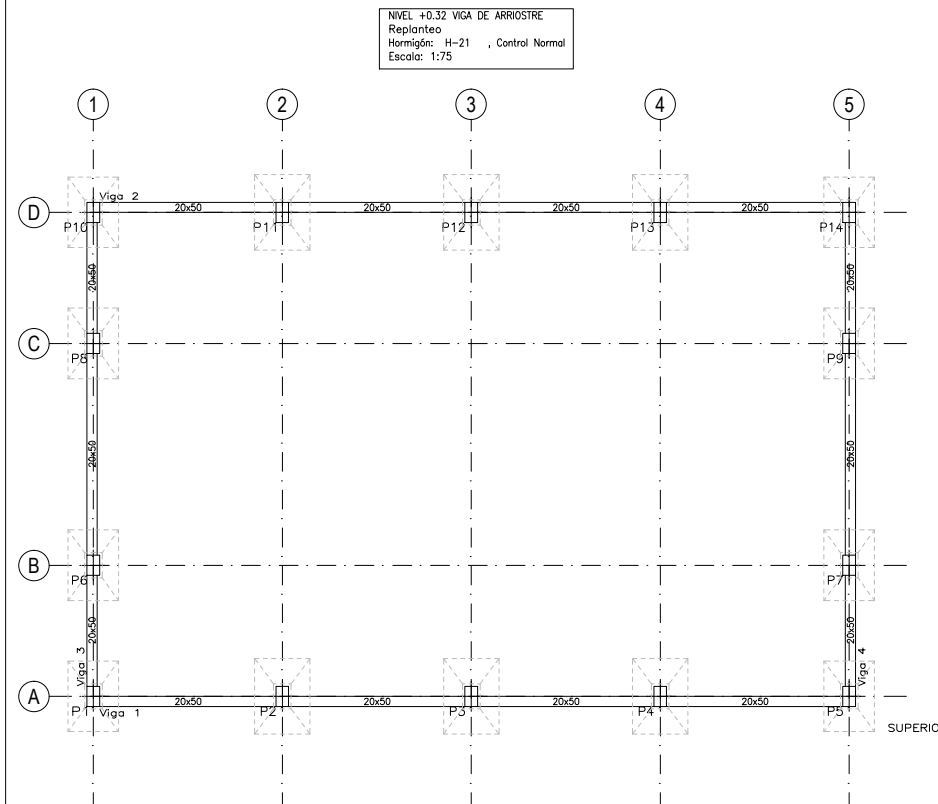
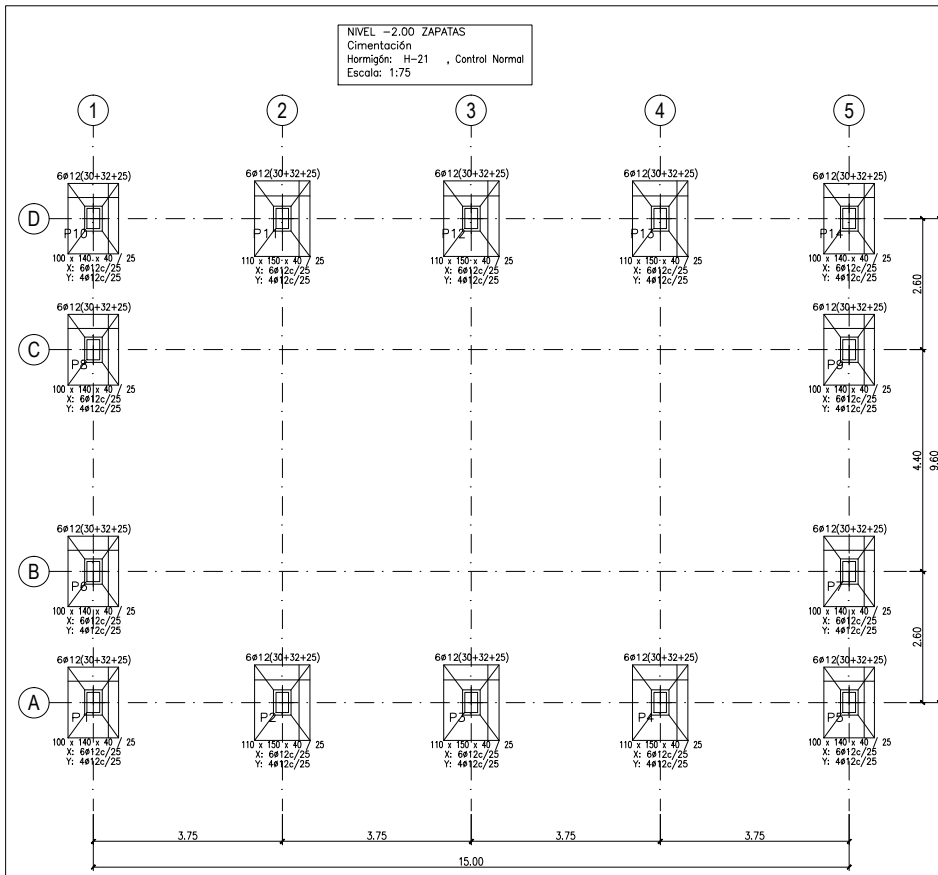
Carga de Mantenimiento de Cubierta: 0.25 KN/m²
Carga de Nieve: No Corresponde
Velocidad Básica de Viento: 130 Km/hr

- Fundaciones

Fatiga admisible del suelo: 0.75 kg/cm²
Alura de fundación: 1.50 m
Cuando se realice la excavación para las cimentaciones, se deberá verificar la fatiga admisible del suelo.

En lugares donde existan momentos máximos no se permitirán efectuar juntas.
Empalmes de armaduras de acuerdo a CBH-87.
El relleno y compactado del material sobre fundaciones, deberá ser realizado en capas de 20 cm con la humedad necesaria para lograr SEPTIEMBRE densidad.
Obs. Cualquier cambio al diseño destina de responsabilidad al calculista.



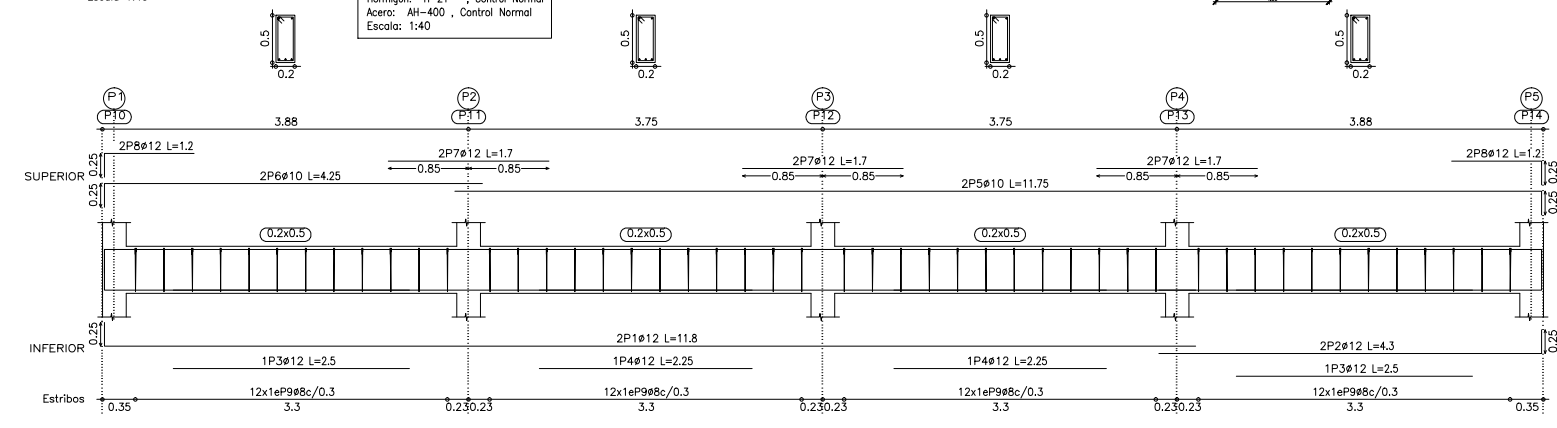


NOTAS GENERALES GALPÓN -

- **Resistencia de materiales**
Resistencia característica de hormigón a compresión ZAPATAS: $f_{ck} = 21 \text{ MPa}$
Resistencia característica de hormigón a compresión COLUMNAS: $f_{ck} = 21 \text{ MPa}$
Resistencia característica de hormigón a compresión VIGAS: $f_{ck} = 21 \text{ MPa}$
Resistencia característica del acero a tracción: $f_{yk} = 400 \text{ MPa}$
- **Método de cálculo**
Análisis estructural: Método Elemento Finito
Diseño estructural del HF: CBH-87
- **Recubrimiento geométrico elementos estructurales**
Vigas: $r = 2.00 \text{ cm}$
Columnas: $r = 2.00 \text{ cm}$
Zapatas: $r = 5.00 \text{ cm}$
Disponer bajo las zapatas 5 cm de hormigón de limpieza (sclera)
- **Subcargas**
Carga de Mantenimiento de Cubierta: 0.25 KN/m^2
Carga de Nieve: No Corresponde
Velocidad Básica de Viento: 130 Km/hr
- **Fundaciones**
Fatiga admisible del suelo: 0.75 kg/cm^2
Altura de fundación: 2.00 m
Cuando se realice la excavación para las cimentaciones, se deberá verificar la fatiga admisible del suelo.
En lugares donde existan momentos máximos no se permitirán efectuar juntas.
Empalmes de armaduras de acuerdo a CBH-87.
El relleno y compactado del material sobre fundaciones, deberá ser realizado en capas de 20 cm, con la humedad necesaria para lograr SEPTIEMBRE densidad.
Obs. Cualquier cambio al diseño deslinda de responsabilidad al calculista.

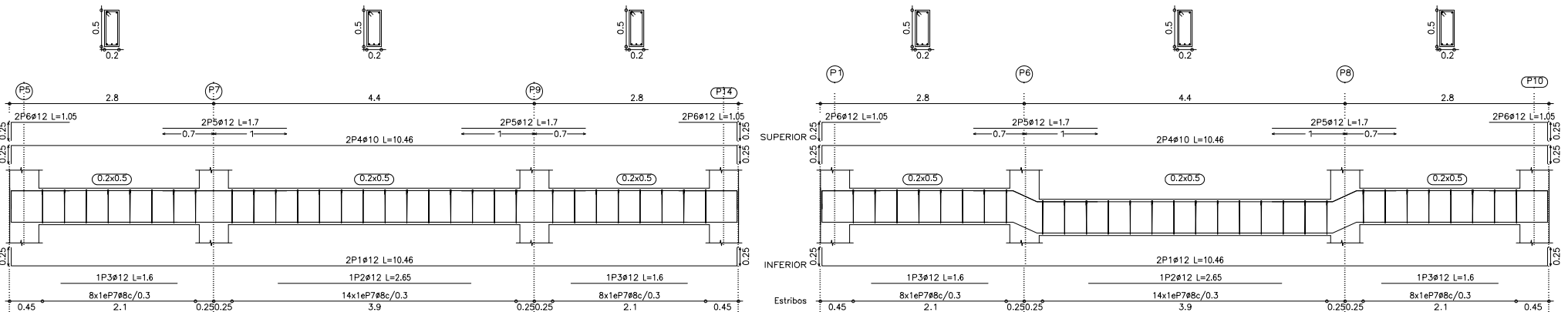
Viga 1
Viga 2
Escala: 1:40

NIVEL +0.32 VIGA DE ARRIOSTRE
Despiece de vigas
Hormigón: H-21, Control Normal
Acero: AH-400, Control Normal
Escala: 1:40



Viga 4
Escala: 1:40

Viga 3 PARA PUERTA DE INGRESO
Escala: 1:40



PROPIETARIO:
YACIMIENTOS PETROLIFEROS FISCALES BOLIVIANOS
GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS
DIRECCION GAS VIRTUAL

OBRA:
PROYECTO CONSTRUCCION DE OBRAS CIVILES COMPLEMENTARIAS DE ESR GUAYARAMERIN - PROYECTO GNL

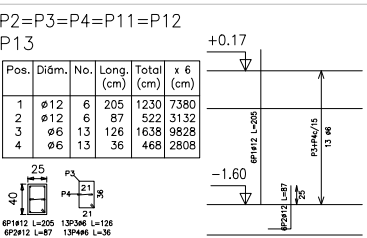
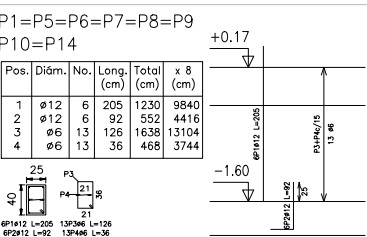
DESCRIPCIÓN:
PLANTA EJES, FUNDACIONES Y VIGAS DE GALPON

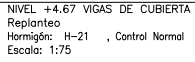
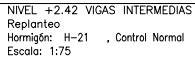
ESPECIALIDAD: **ESTRUCTURAS** FECHA: **SEPTIEMBRE 2015** ESCALA: **INDICADAS** LÁMINA: **3/5**

Elemento	Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Total (kg)
P1=P5=P6=P7=P8=P9=P10 P14	1	ø12	6	122	732
	2	ø12	4	126	632
	3	ø12	6	87	522
	4	ø6	3	124	372
	Total+58:				1814
	(kg)				1814
P2=P3=P4=P11=P12=P13	5	ø12	6	131	786
	6	ø12	4	126	632
	7	ø12	6	87	522
	8	ø6	3	124	372
	Total+58:				1918
	(kg)				1918
	ø12:				2510
	Total:				3832

Elemento	Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Total (kg)
Pilón 1-Fórmula 2	1	ø12	2	1180	2360
	2	ø12	1	430	860
	3	ø12	2	250	500
	4	ø10	2	1175	2350
	5	ø10	2	420	840
	6	ø10	2	1020	2040
	7	ø12	4	120	480
	8	ø6	48	140	6720
	Total+58:				1014
	(kg)				1014
Pilón 3-Fórmula 4	1	ø12	2	1046	2092
	2	ø12	1	285	570
	3	ø12	2	180	360
	4	ø10	2	1046	2092
	5	ø12	4	170	680
	6	ø12	4	105	420
	7	ø6	30	140	4200
	Total+58:				66.2
	(kg)				66.2
P1=P5=P6=P7=P8=P9=P10 P14	1	ø12	6	205	1230
	2	ø12	6	92	552
	3	ø6	13	126	1638
	4	ø6	13	36	468
	Total+58:				21.1
	(kg)				21.1
P2=P3=P4=P11=P12=P13	1	ø12	6	205	1230
	2	ø12	6	87	522
	3	ø6	13	126	1638
	4	ø6	13	36	468
	Total+58:				21.1
	(kg)				21.1
	ø8:				80.6
	ø12:				406.8
	Total:				487.4

Pilares que terminan en NIVEL +0.32 VIGA DE ARRIOSTRE
Hormigón: H-21, Control Normal
Acero: AH-400, Control Normal
Escala: 1:50





Pos.	Dir.	Mon.	Long.	(m)	Total	AH-4000C
1	#12	2	1044	2088	18.5	
2	#10	2	1044	2088	18.5	
3	#10	4	180	740	2.6	
4	#10	2	100	200	4.5	
Total					3744	8.3
Total					408	9.3
1	#12	2	536	1072	18.3	
2	#12	4	320	1280	11.4	
3	#10	2	180	360	11.4	
4	#12	2	1044	2088	12.9	
5	#10	2	100	200	4.5	
6	#10	4	100	400	2.5	
7	#10	2	86	172	4.5	
8	#8	14	140	1960	7.7	
Total					4255	60.7
1	#12	2	1178	2356	18.5	
2	#12	2	425	850	7.5	
3	#10	2	175	350	13.5	
4	#10	2	400	840	5.2	
5	#10	2	170	340	13.5	
6	#10	4	120	480	3.0	
7	#6	64	86	5216	13.6	
Total					4255	74.6
Total					268	23.8
1	#12	6	447	2682	22.8	
2	#6	32	136	4352	8.9	
3	#6	32	56	1792	3.7	
Total					4830	35.1
Total					112	74.2
1	#12	6	223	1338	18.6	
2	#6	16	126	2016	11.3	
3	#6	36	56	2016	11.3	
Total					3364	39.6
Total					223.2	
#6:					139.2	
#12:					28.2	
#10:					310.9	
#8:					20.4	

Pos.	Diám. No.	Long. (cm)	Total (cm)	AH=400C (kg)
1	#12	6	250	150.0
2	#6	16	136	101.5
3	#6	16	36	576
		(#12)	241.2	20.1
Total=536		2	1175	2300
1	#12	2	425	850
2	#12	2	1175	2300
3	#10	4	400	840
4	#5	6	170	120
5	#10	6	4	400
7	#6	64	96	6144
		(#12)	143.6	14.6
Total=136		2	344	688
1	#12	2	344	688
2	#10	4	100	400
3	#6	4	96	960
		(#12)	143.6	14.6
Total=536		2	1044	2088
1	#12	2	1044	2088
2	#10	4	170	420
3	#10	4	170	420
4	#10	4	170	420
5	#6	38	96	3744
		(#12)	143.6	14.6
Total=536		#6:	48.7	
		#8:	0.0	
		#10:	95.6	
		#12:	259.8	
		Total:	404.3	

Pilares que terminan en
NIVEL +2.42 VIGAS INTERMEDIAS
Hormigón: H-21 , Control Normal
Acero: AH-400 , Control Normal
Escala: 1:50

$P_1=P_2=P_3=P_4=P_5=P_7$
 $P_9=P_{10}=P_{11}=P_{12}$
 $P_{13}=P_{14}$

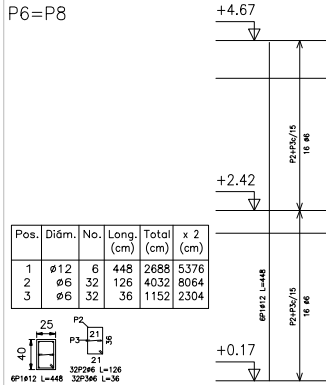
Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	x 12 (cm)
1	ø12	6	250	1500	18000
2	ø6	16	126	2016	24192
3	ø6	16	36	576	6912



Pilares que terminan en
NIVEL +4.67 VIGAS DE CUBIERTA
Hormigón: H-21 , Control Normal
Acero: AH-400 , Control Normal
Escala: 1:50

$P_1=P_2=P_3=P_4=P_5=P_7$
 $P_9=P_{10}=P_{11}=P_{12}$
 $P_{13}=P_{14}$

Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	x 12 (cm)
1	Ø 12	6	223	1338	16056
2	Ø 6	16	126	2016	24192
3	Ø 6	16	36	576	6912



Pos.	Điǎm.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	x 2 (cm)
1	ø12	6	448	2688	5376
2	ø6	32	126	4032	8064
3	ø6	32	36	1152	2304



DEPARTAMENTO	BENI
PROVINCIA	ANTONIO VACA DIEZ
MUNICIPIO	GUAYARAMERIN



PROPIETARIO:

YACIMIENTOS PETROLIFEROS FISCALES BOLIVIANOS

GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS
DIRECCION GAS VIRTUAL

OBRA:

PROYECTO CONSTRUCCION DE OBRAS CIVILES COMPLEMENTARIAS
DE ESR GUAYARAMERIN - PROYECTO GNL

DESCRIPCIÓN:	
--------------	--

PLANTA EJES Y VIGAS DE GALPON

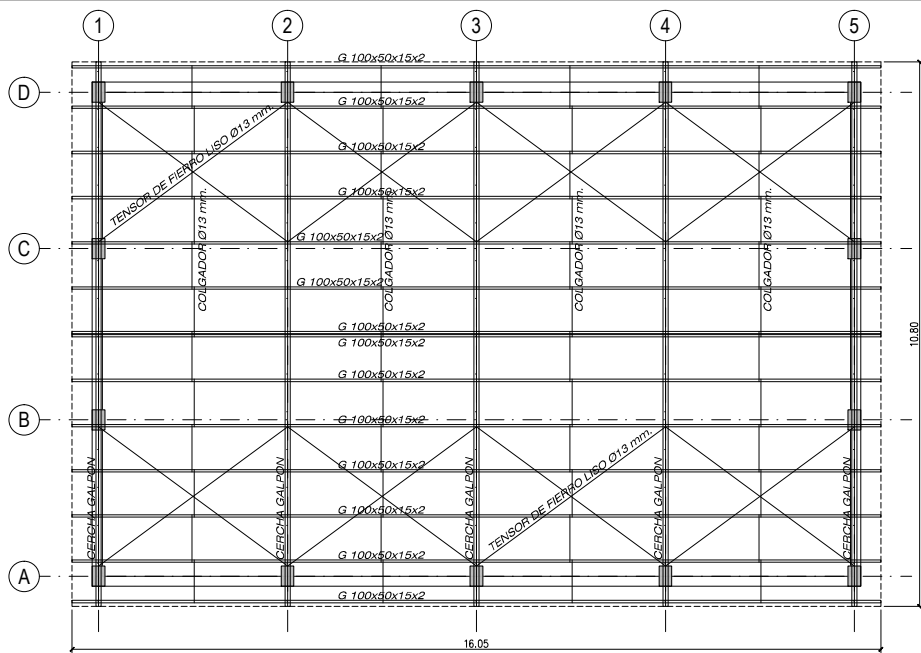
ESPECIALIDAD:
ESTRUCTURAS

FECHA:

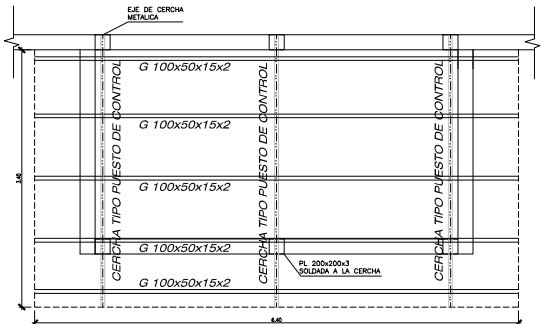
SEPTIEMBRE 2015	INDICADAS
-----------------	-----------

ESCALA:

MINA:
4 / 5

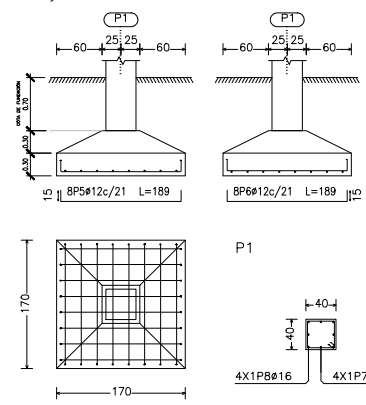


UBICACION DE CERCHAS GALPON
ESC 1:75

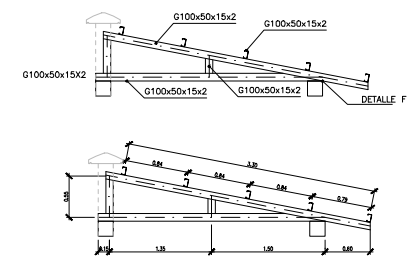
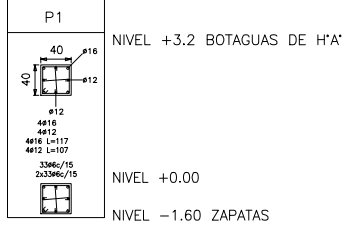


UBICACION DE CERCHAS
PUESTO DE CONTROL
ESC 1:50

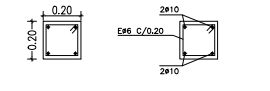
Zapatas de Portón
P1 y P2



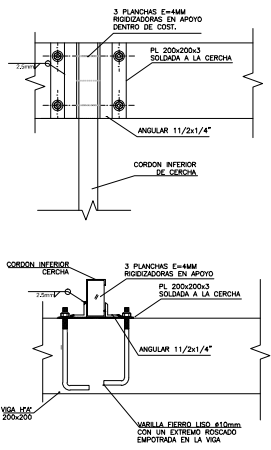
Cuadro de pilares de Portón
Hormigón: H-21 , Control Normal
Acero: AH-400 , Control Normal
Escala: 1:50



CERCHA TIPO PUESTO DE CONTROL
ESC 1:50



DETALLE DE VIGA
PUESTO DE CONTROL
ESC 1:20



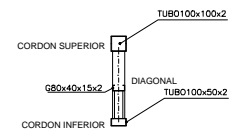
DETALLE F
APOYO CERCHAS FIJO
ESC 1:10

NOTAS

- EL MATERIAL DE TODOS LOS ELEMENTOS METALICOS DEBE SER A.S.T.M. A-36 O EQUIVALENTE, VARILLAS ROSCADAS (ENTERAS SIN UNIONES) Y PERNOS GRADO 5
- TODAS LAS SOLDADURAS SE REALIZARAN CON ELECTRODOS E6011 DEBIENDO CUMPLIRSE LAS NORMAS ESTABLECIDAS POR LA A.S.T.M. Y A.W.S.
- LA ESTRUCTURA DEBE FABRICARSE DE ACUERDO Y SEGUN NORMAS A.I.S.I.
- DURANTE EL PROCESO DE ERECCION Y MONTAJE DEBE ARRIOSTRARSE LA ESTRUCTURA EN SENTIDO LONGITUDINAL.
- SE DEBEN VERIFICAR LAS DIMENSIONES EN OBRA.
- TODAS LAS DIMENSIONES EN METROS EXCEPTO DONDE SE INDIQUE LO CONTRARIO
- SE DEBE APLICAR DOS CAPAS DE PINTURA ANTICORROSIVA EN DIFERENTES COLORES
- TODOS LOS ELEMENTOS DEBERAN ESTAR SOLDADOS ENTRE SI EN TODA LA LONGITUD DE CONTACTO, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE OTRO TIPO DE UNION.

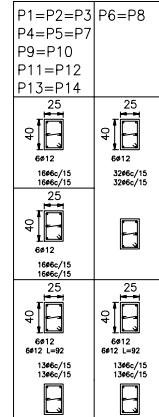
CORDON INFERIOR TUBO100x50x2	CORDON SUPERIOR TUBO100x100x2
DIAGONALES MONTANTES G80x40x15x2	CORREAS G100x50x15x2

PERFILES METALICOS

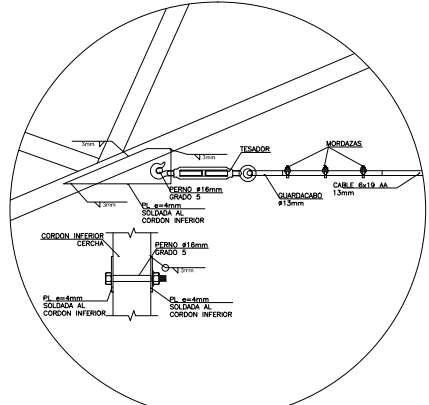


SECCION A-A'
ESC 1:25

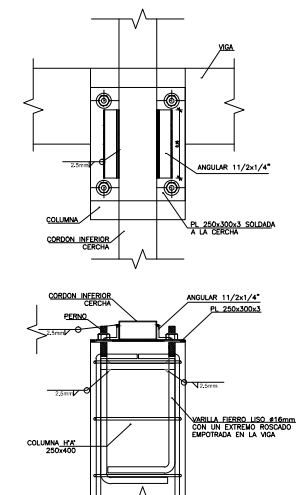
Cuadro de pilares
Hormigón: H-21 , Control Normal
Acero: AH-400 , Control Normal
Escala: 1:50



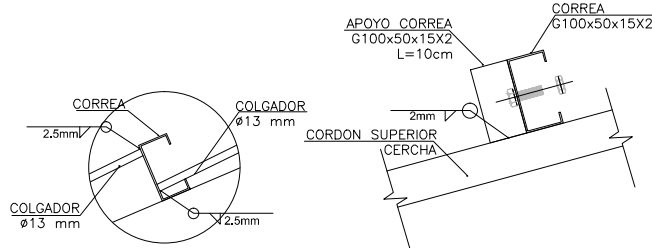
NIVEL +4.67 VIGAS DE CUBIERTA
NIVEL +2.42 VIGAS INTERMEDIAS
NIVEL +0.32 VIGA DE ARRIOSTRE
NIVEL +0.00
NIVEL -2.00 ZAPATAS



DETALLE E
TENSOR
ESC 1:10

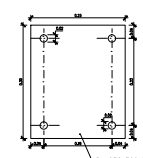


DETALLE A
APOYO CERCHAS FIJO
ESC 1:10

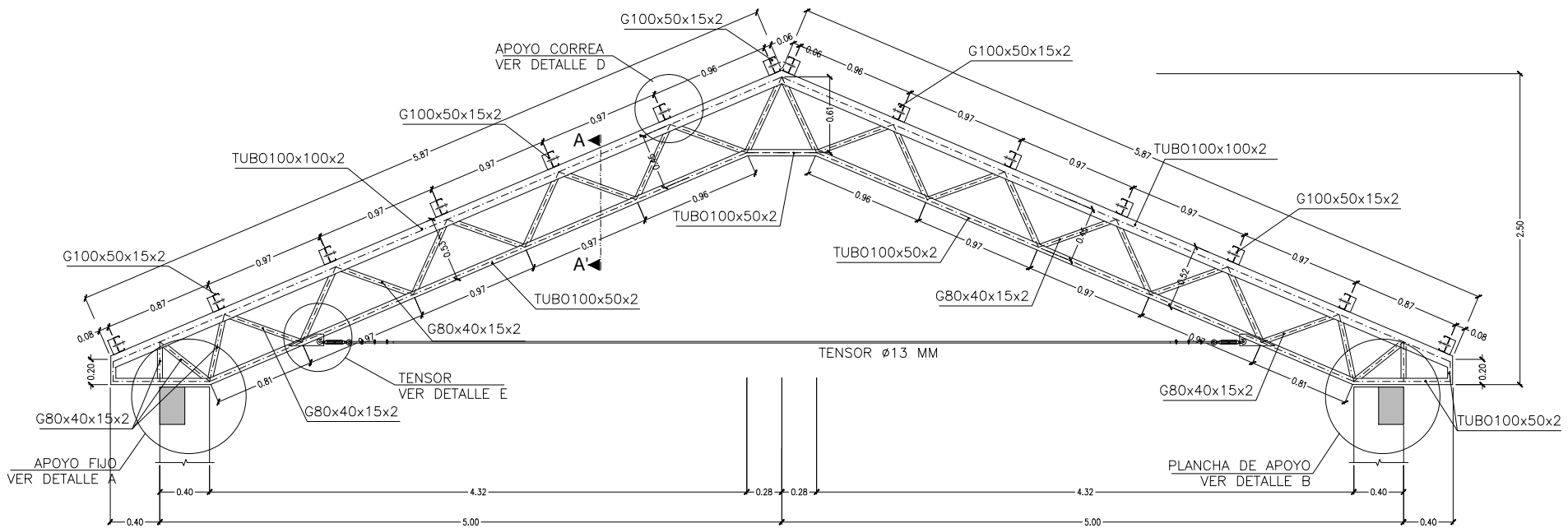


DETALLE D
APOYO DE CORREAS
ESC 1:5

DETALLE C
DE COLGADOR
ESC 1:5



DETALLE B
PLACA DE APOYO FIJO
ESC 1:10



CERCHA TIPO GALPON
ESC 1:25

CONSULTOR DE LINEA:

UBICACION:

DEPARTAMENTO	BENI
PROVINCIA	ANTONIO VACA DIEZ
MUNICIPIO	GUAYARAMERIN



PROPIETARIO:

YACIMIENTOS PETROLIFEROS
FISCALES BOLIVIANOS
GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS
DIRECCION GAS VIRTUAL

OBRA:

PROYECTO CONSTRUCCION DE OBRAS CIVILES COMPLEMENTARIAS
DE ESR GUAYARAMERIN - PROYECTO GNL
DESCRIPCION: PLANTA DE EJES, APOYOS Y PERFILES DE CUBIERTA
DE GALPON

ESPECIALIDAD:	FECHA:	ESCALA:	LAMINA:
ESTRUCTURAS	SEPTIEMBRE 2015	INDICADAS	5/5