

NIVEL -1.50 ZAPATAS
Cimentación
Hormigón: H-21 , Control Normal
Escala: 1:50

P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8, P9, P10, P11 y P12

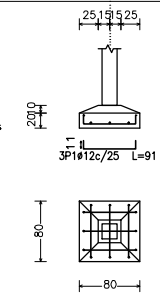
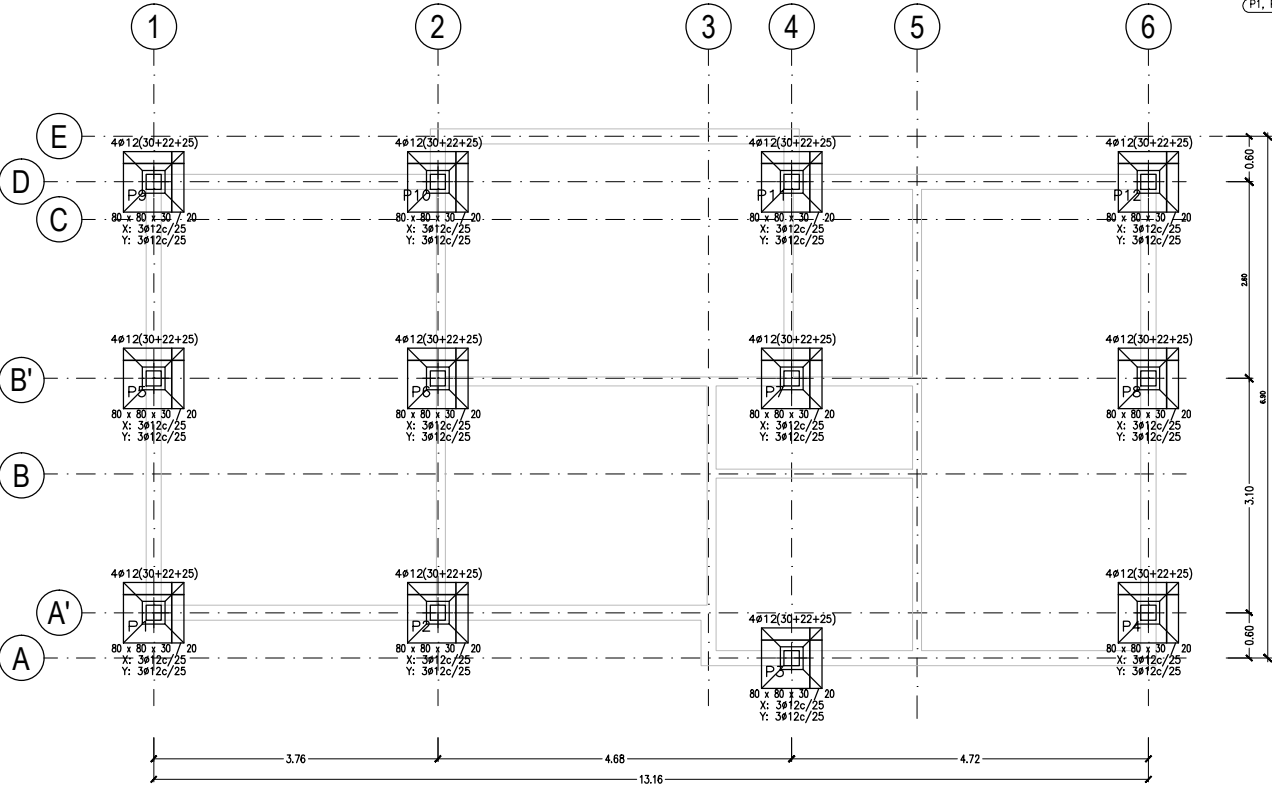
(P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8, P9, P10, P11 y P12)

(P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8, P9, P10, P11 y P12)

PERSPECTIVA DE CERCHAS
OFICINA
Norma de acero conformado: AISI S100-2007 (LRFD)
Acero conformado: ASTM A 36 36 ksi
Escala: 1:100

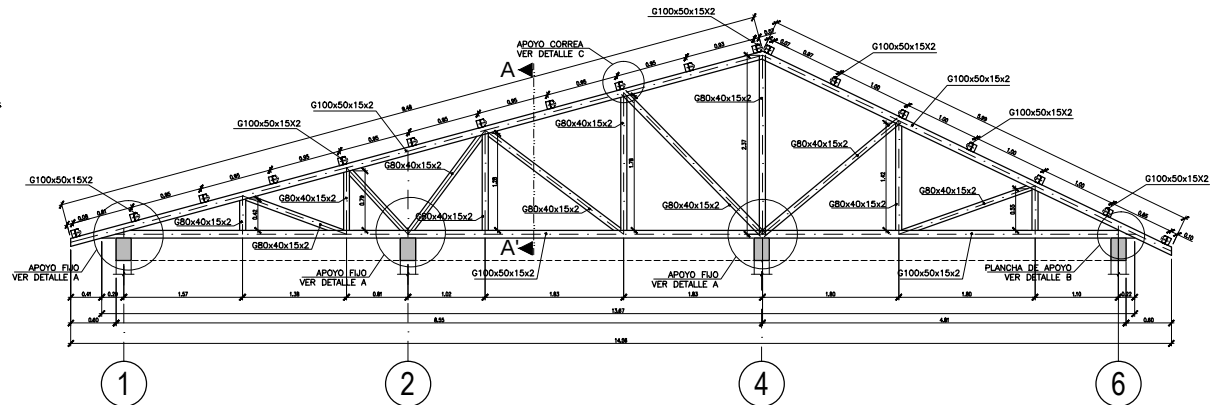
Elemento	Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	AH-4000N (kg)
P1=P2=P3=P4=P5=P6=P7=P8 P9=P10=P11=P12	1	#12	3	91	273	2.4
	2	#12	3	89	267	2.4
	3	#12	4	77	308	2.7
	4	#6	3	74	222	0.5
Total=566 (112)						8.4
#6:						4.0
#12:						34.8
Total:						100.8

Elemento	Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	AH-4000N (kg)
(P1-P2)	1	#12	4	249	996	8.8
	2	#12	6	149	1192	10.6
	3	#12	4	249	996	8.8
	4	#12	6	149	1192	10.6
	5	#12	6	77	462	4.1
	6	#6	3	54	162	0.4
	7	#12	6	77	462	4.1
	8	#6	3	54	162	0.4
Total=1062						52.6
#6:						0.9
#12:						51.7
Total:						52.6



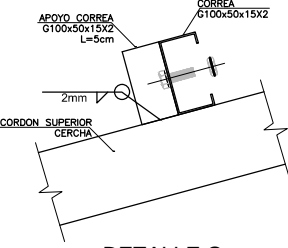
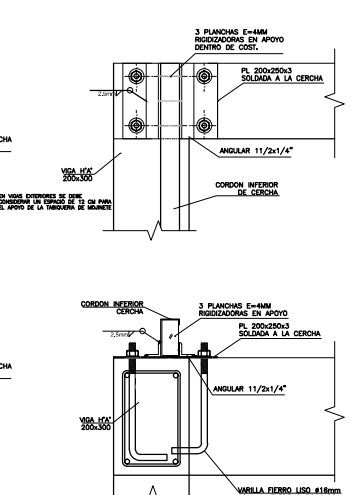
P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8, P9, P10, P11 y P12

CUADRO DE ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN				
Referencias	Dimensiones (cm)	Canto (cm)	Armado inf. X	Armado inf. Y
P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8, P9, P10, P11 y P12	80x80	30 / 20	3φ12c/25	3φ12c/25

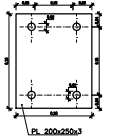


CORDON INFERIOR G100x50x15x2	CORDON SUPERIOR G100x50x15x2
DIAGONALES MONTANTES G80x40x15x2	CORREAS G100x50x15x2

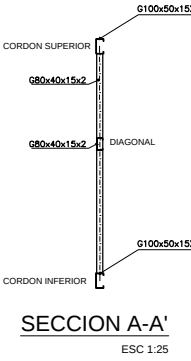
PERFILES METALICOS



DETALLE C
APOYO DE CORREAS
ESC 1:5



DETALLE B
PLACA DE APOYO FIJO
ESC 1:10

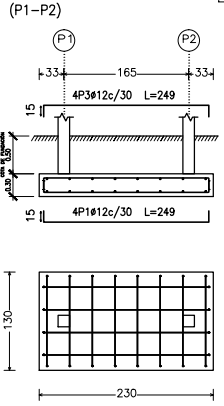


SECCION A-A'
ESC 1:25

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.

ZAPATA LETRERO PRINCIPAL
COLUMNA LETRERO PRINCIPAL
Hormigón: H-21 , Control Normal
Escala: 1:50



CUADRO DE PILARES

P1=P2	15	NIVEL +3.02
4φ12	2846/11	NIVEL +2.42
8φ12	695/11	NIVEL +0.00
8φ12	695/11	NIVEL -0.50

UBICACION DE CERCHAS OFICINA
ESC 1:50

CONSULTOR DE LINEA:

UBICACION:

DEPARTAMENTO	BENI
PROVINCIA	YACUMA
MUNICIPIO	SANTA ANA DEL YACUMA



PROPIETARIO:

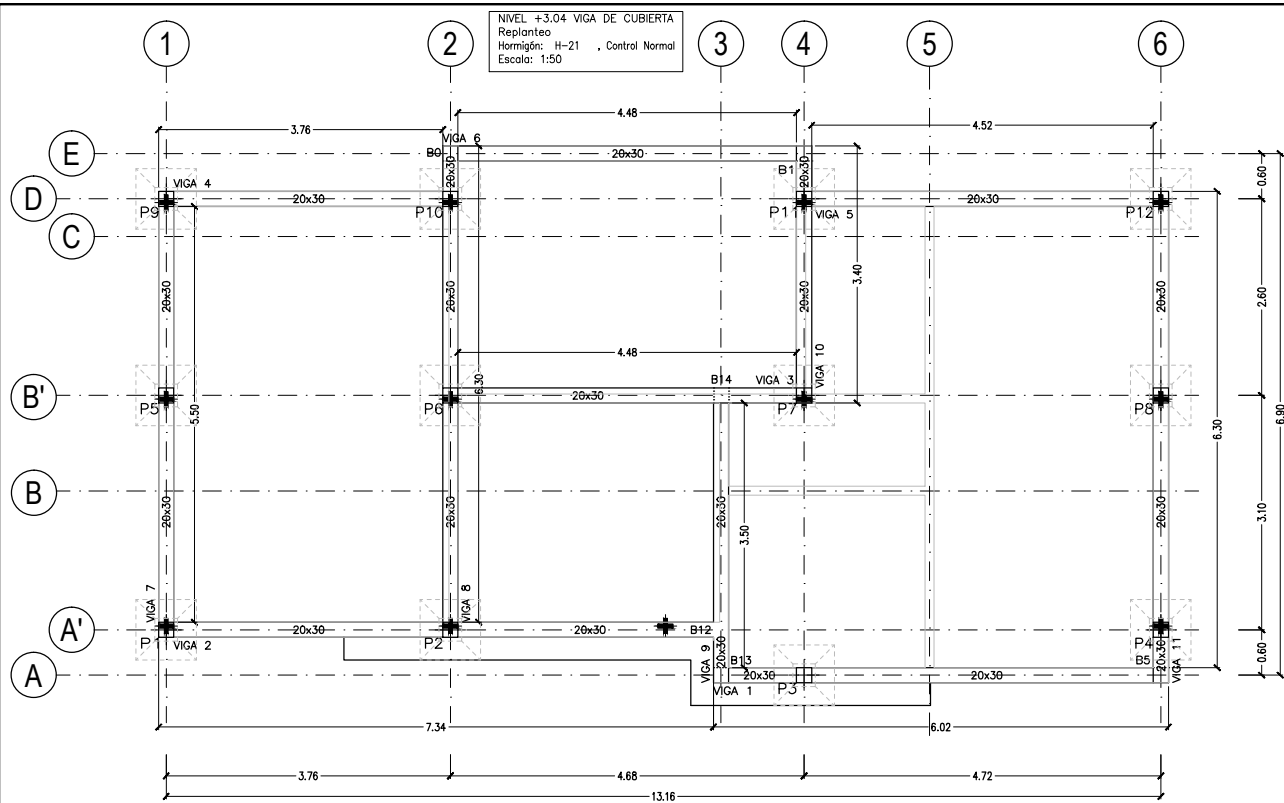
YACIMIENTOS PETROLIFEROS
FISCALES BOLIVIANOS
GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS
DIRECCION GAS VIRTUAL

OBRA:

PROYECTO CONSTRUCCION DE OBRAS CIVILES COMPLEMENTARIAS
DE ESR SANTA ANA DEL YACUMA - PROYECTO GNL

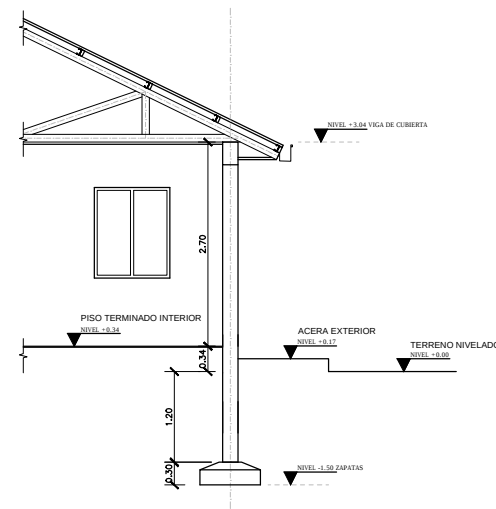
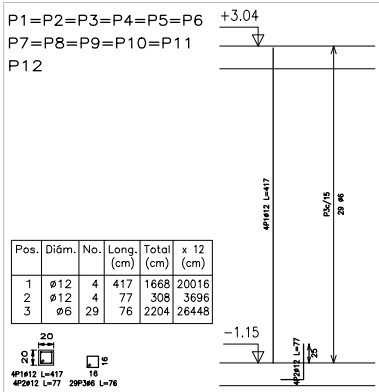
DESCRIPCION: PLANTA EJES, FUNDACIONES Y VIGAS DE OFICINA
APOYOS Y PERFILES DE CUBIERTA

ESPECIALIDAD:	FECHA:	ESCALA:	LÁMINA:
ESTRUCTURAS	SEPTIEMBRE 2015	INDICADAS	1/5

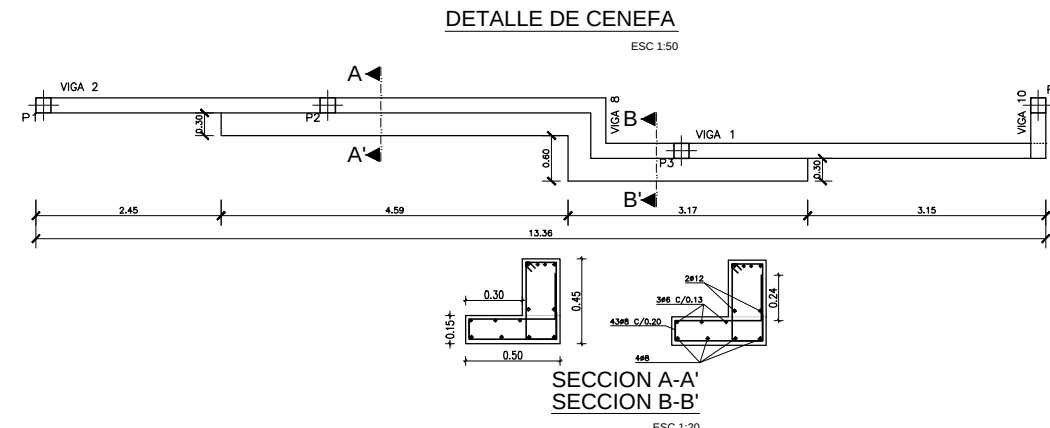
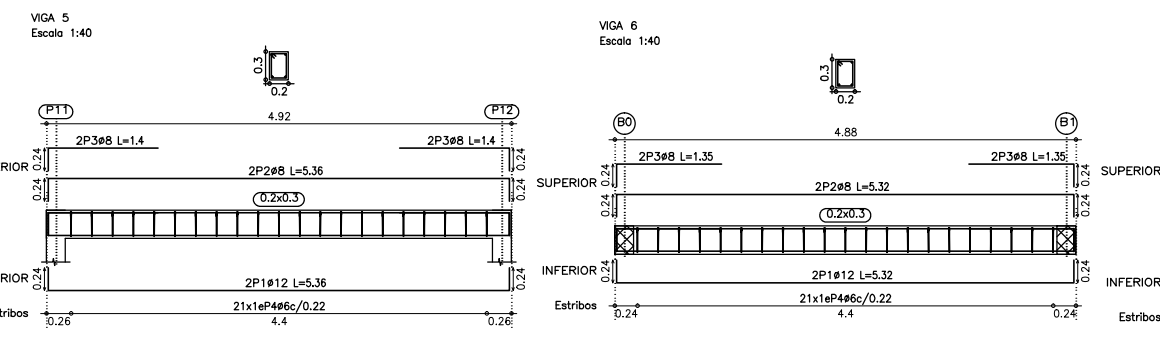
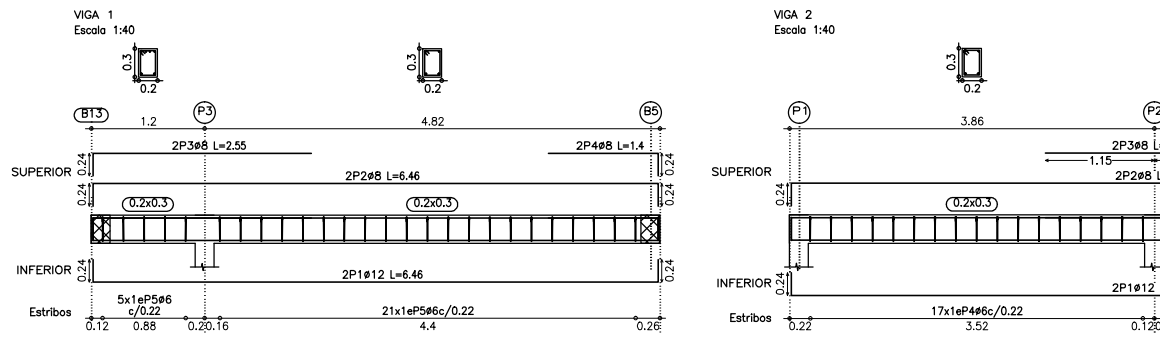
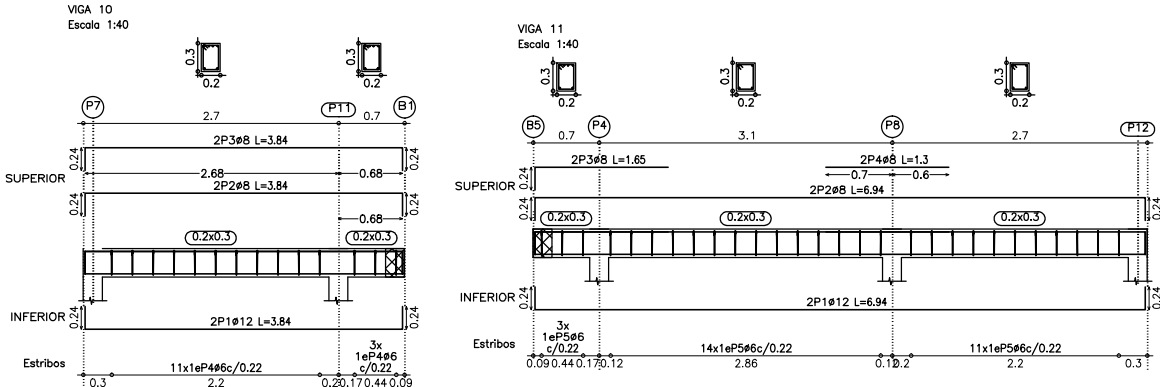


Pilares que terminan en
NIVEL +3.04 VIGA DE CUBIERTA
Hormigón: H-21 , Control Normal
Acero: AH-400 , Control Normal
Escala: 1:50

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



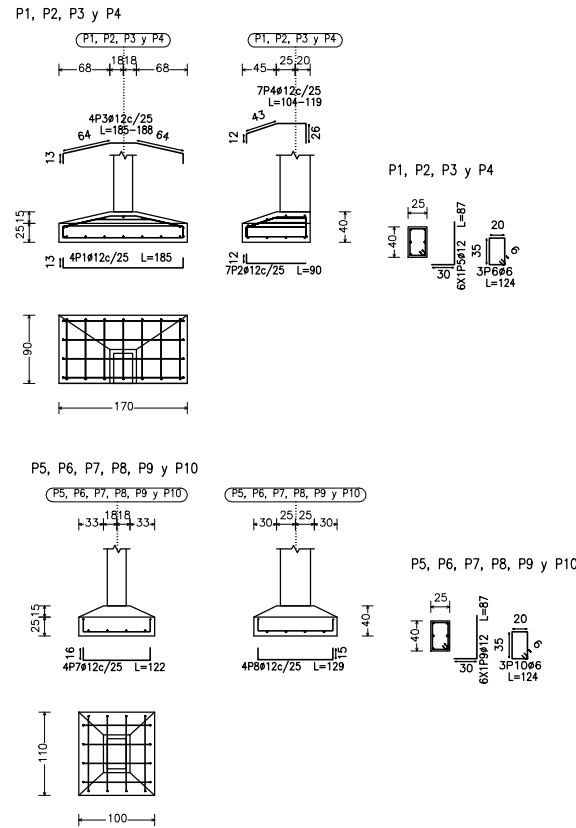
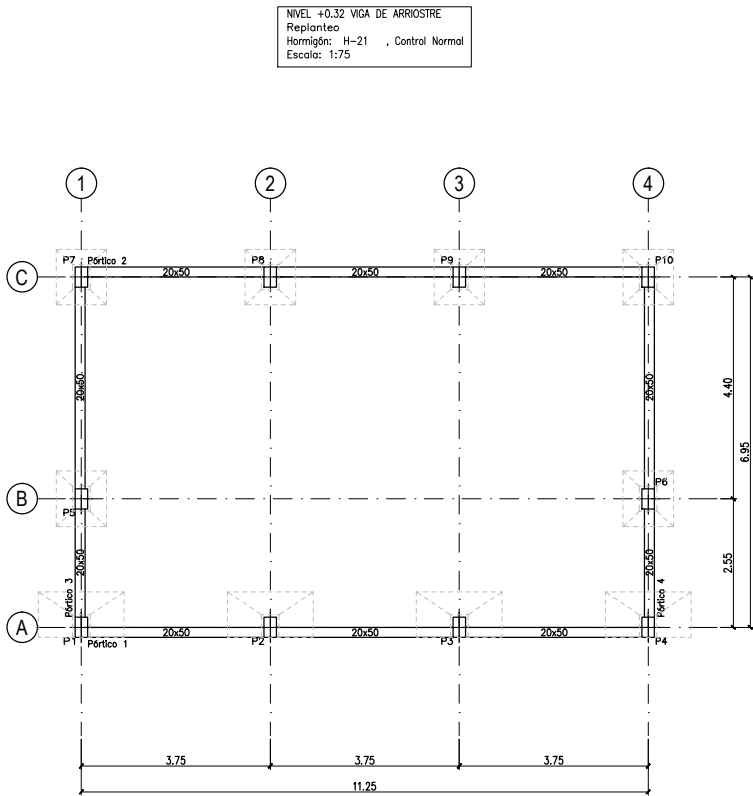
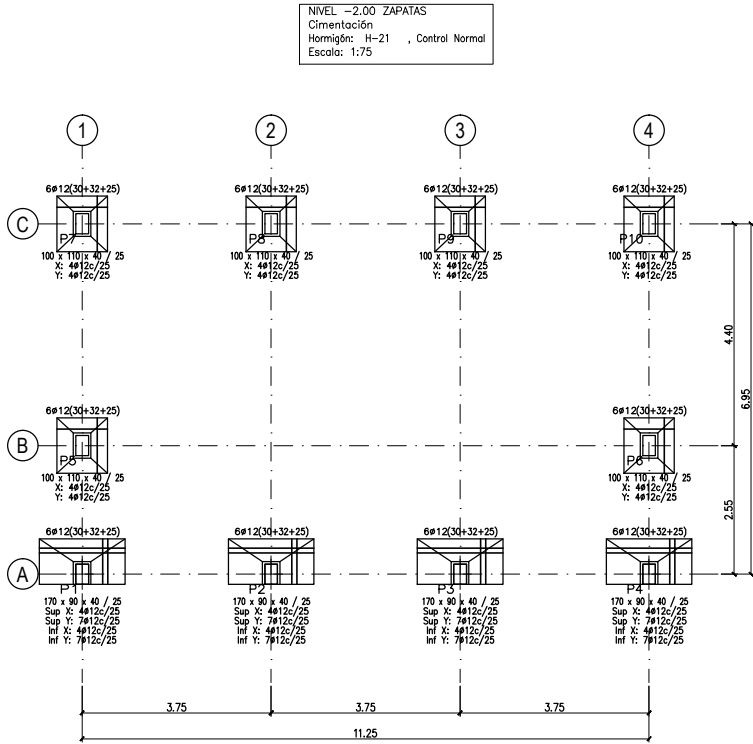
Elemento	Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	Vol. (m³)	Peso (kg)
P1=P2=P3=P4=P5=P6							
VIGA 1	1	#12	4	417	1668	14.8	14.8
	2	#12	4	77	308	2.7	2.7
	3	#6	29	76	2204	4.9	4.9
	Total+SE				4112	282.0	282.0
VIGA 2	1	#12	2	646	1292	11.5	11.5
	2	#8	2	646	1292	5.1	5.1
	3	#8	2	250	500	2.0	2.0
	4	#8	2	140	280	1.1	1.1
VIGA 3	1	#12	2	532	1064	9.4	9.4
	2	#8	2	532	1064	4.2	4.2
	3	#8	2	130	260	1.0	1.0
	4	#6	21	96	2016	4.5	4.5
VIGA 4	1	#12	2	440	880	7.8	7.8
	2	#8	2	440	880	3.5	3.5
	3	#8	2	110	220	0.8	0.8
	4	#6	17	96	1632	3.6	3.6
VIGA 5	1	#12	2	536	1072	9.5	9.5
	2	#8	2	536	1072	4.2	4.2
	3	#8	2	140	280	1.1	1.1
	4	#6	21	96	2016	4.5	4.5
VIGA 6	1	#12	2	532	1064	9.4	9.4
	2	#8	2	532	1064	4.2	4.2
	3	#8	2	130	260	1.0	1.0
	4	#6	21	96	2016	4.5	4.5
VIGA 7	1	#12	2	634	1268	11.3	11.3
	2	#8	2	634	1268	5.0	5.0
	3	#8	2	140	280	1.1	1.1
	4	#6	25	96	2400	5.3	5.3
VIGA 8	1	#12	2	694	1388	12.3	12.3
	2	#8	2	694	1388	5.5	5.5
	3	#8	2	140	280	1.1	1.1
	4	#6	28	96	2688	6.0	6.0
VIGA 9	1	#12	2	433	866	7.7	7.7
	2	#8	2	433	866	3.4	3.4
	3	#6	16	96	1536	3.4	3.4
	Total+SE				1536	15.2	15.2
VIGA 10	1	#12	2	364	728	6.8	6.8
	2	#8	2	364	728	3.0	3.0
	3	#8	2	110	220	0.8	0.8
	4	#6	14	96	1344	3.0	3.0
VIGA 11	1	#12	2	694	1388	12.3	12.3
	2	#8	2	694	1388	5.5	5.5
	3	#8	2	140	280	1.1	1.1
	4	#6	28	96	2688	6.0	6.0
Total+SE							117.0
P1-P12							174.4
Total							336.7
Total+SE							552.1



NOTAS GENERALES OFICINAS.-
- Resistencia de materiales
Resistencia característica de hormigón a compresión ZAPATAS: f_{cd} = 21 MPa
Resistencia característica de hormigón a compresión COLUMNAS: f_{cd} = 21 MPa
Resistencia característica de hormigón a compresión VIGAS: f_{cd} = 21 MPa
Resistencia característica del acero a tracción: f_{yk} = 400 MPa
- Método de cálculo
Análisis estructural: Método Elemento Finito
Diseño estructural del H^o: CBH-87
- Recubrimiento geométrico elementos estructurales
Vigas: r = 2.00 cm
Columnas: r = 2.00 cm
Zapatas: 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: 1.00 kg/cm²
Altura 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 mayor densidad.
Obs. Cualquier cambio al diseño destina de responsabilidad al calculista.

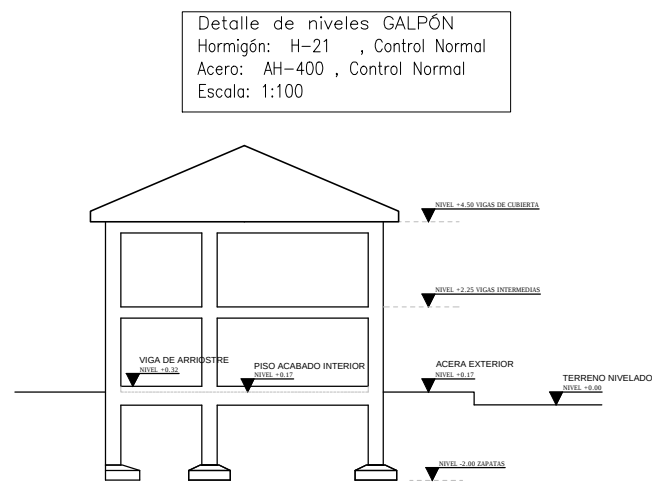
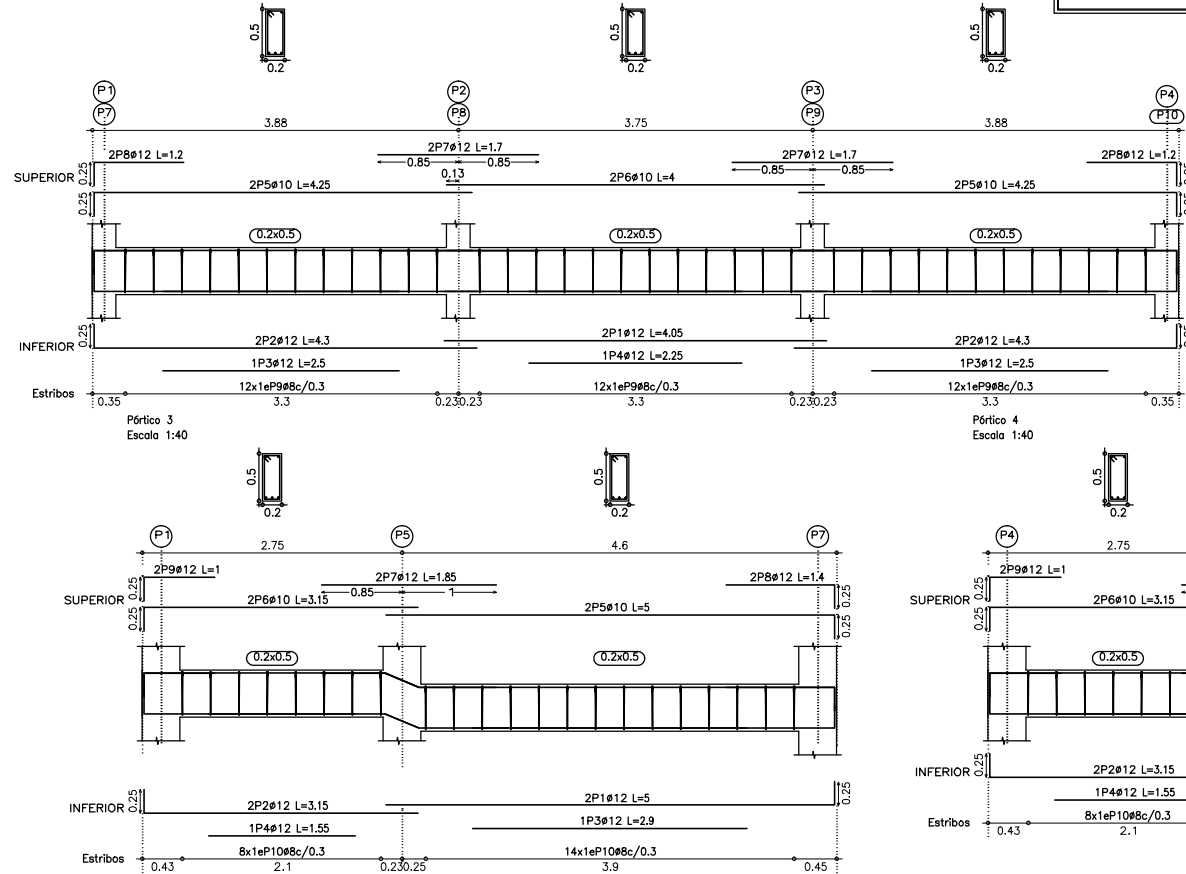
Cuadro de pilares
Hormigón: H-21 , Control Normal
Acero: AH-400 , Control Normal
Escala: 1:50

P1=P2=P3
P4=P5=P6
P7=P8=P9
P10=P11
P12
NIVEL +3.04
VIGA DE CUBIERTA
NIVEL +0.00
NIVEL -1.50 ZAPATAS



Pórtico 1
Pórtico 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



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 H^o: CBH-87

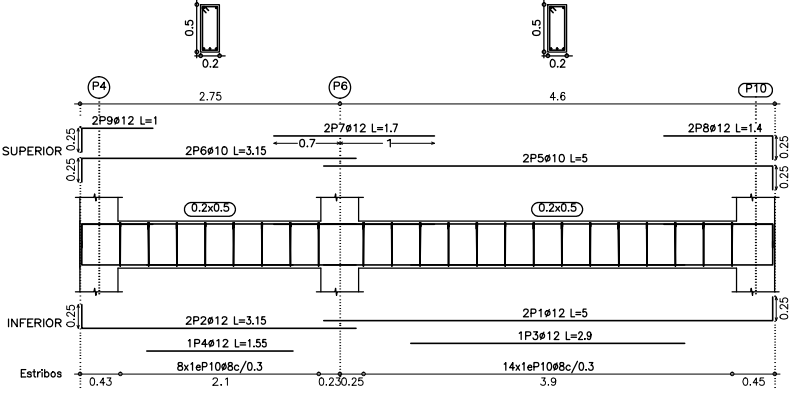
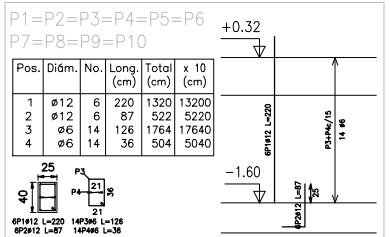
- Recubrimiento geométrico elementos estructurales
Vigas: $r = 2.00 \text{ cm}$
Columnas: $r = 2.00 \text{ cm}$
Zapatas: $r = 5.00 \text{ cm}$
Disponer bajo las zapatas 5 cm de hormigón de limpieza (solera)

- Sobrecargas
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: 1.00 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 mayor densidad.
Ots. Cualquier cambio al diseño destina de responsabilidad al calculista.

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



CONSULTOR DE LINEA:

UBICACION:

DEPARTAMENTO	BENI
PROVINCIA	YACUMA
MUNICIPIO	SANTA ANA DEL YACUMA



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 SANTA ANA DEL YACUMA - PROYECTO GNL

DESCRIPCION:

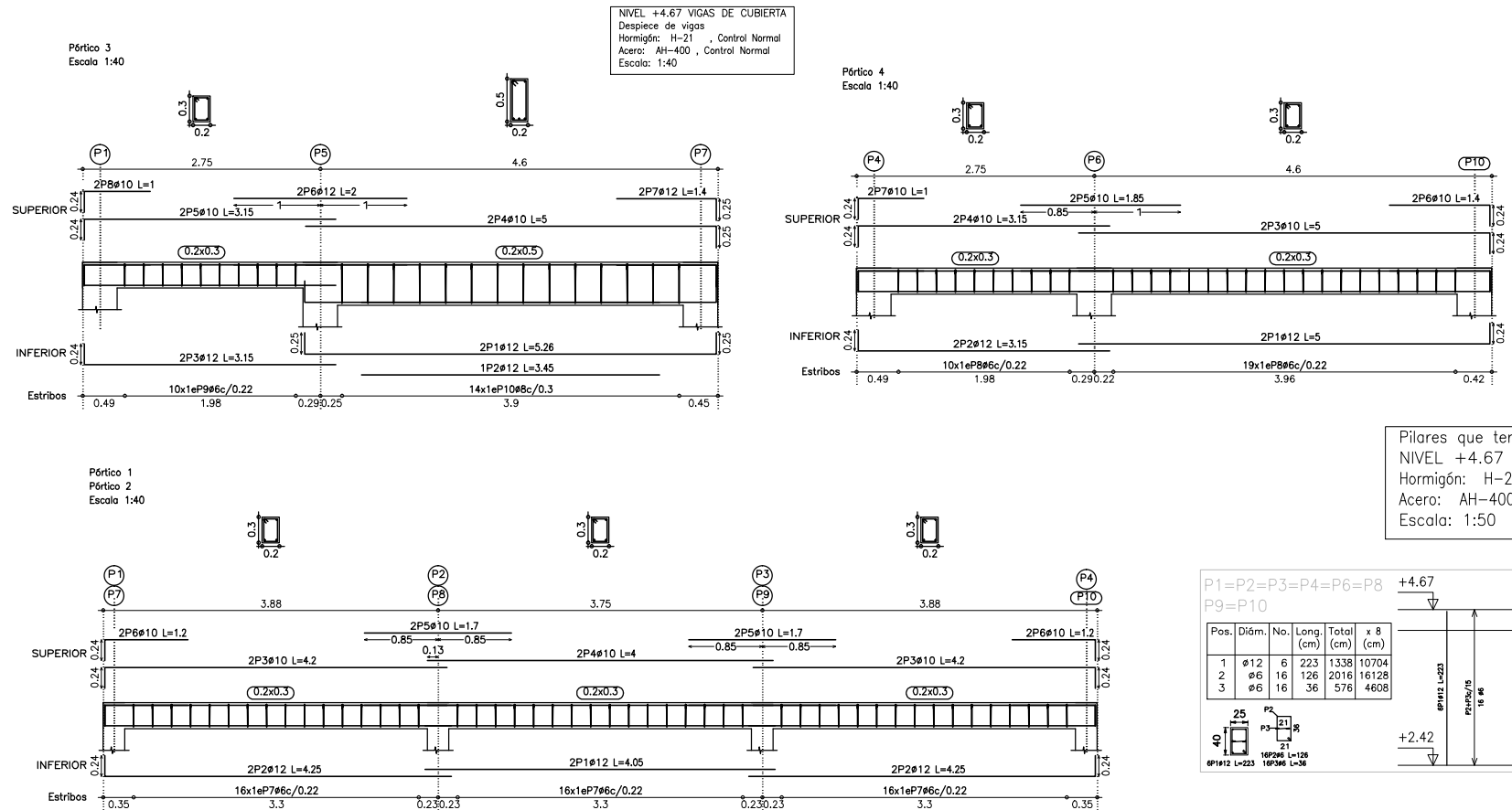
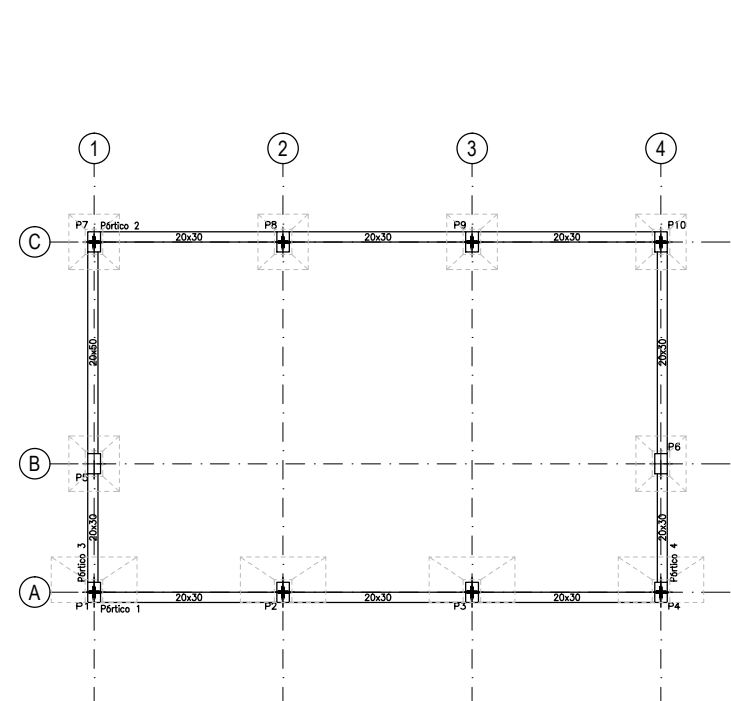
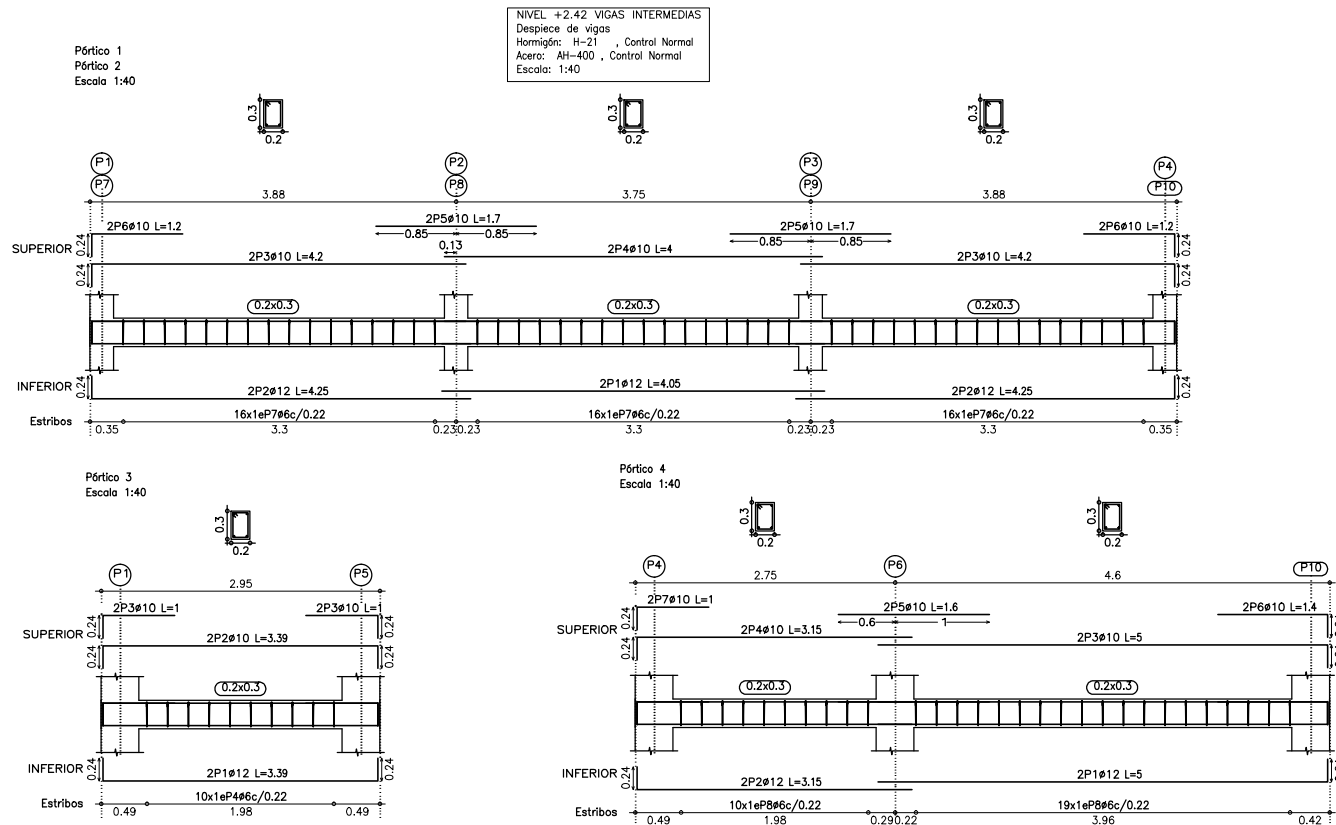
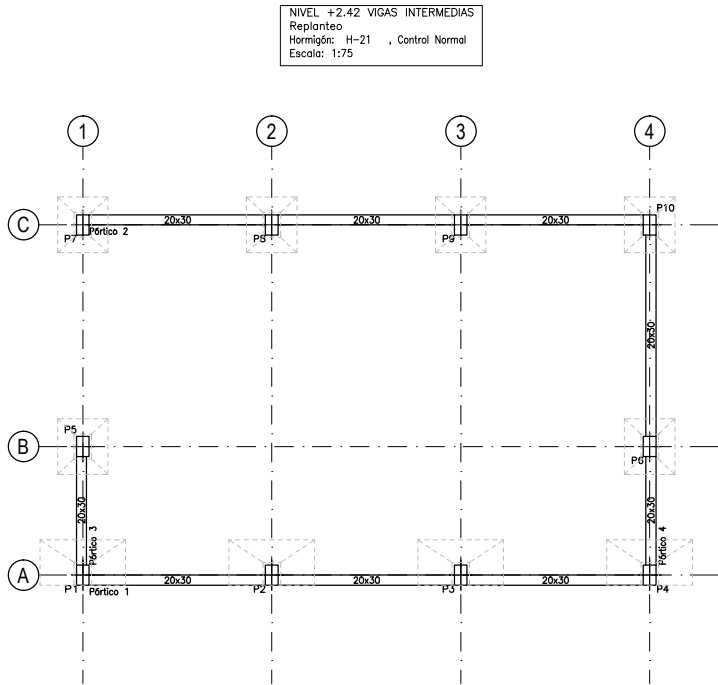
PLANTA EJES, FUNDACIONES Y VIGAS DE GALPON

ESPECIALIDAD:
ESTRUCTURAS

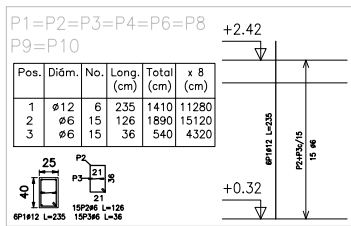
FECHA:
SEPTIEMBRE 2015

ESCALA:
INDICADAS

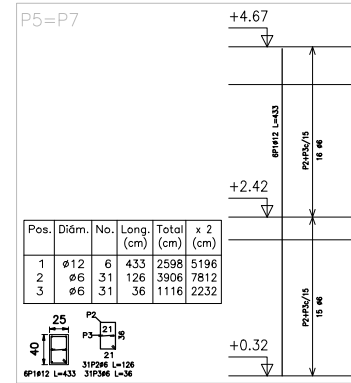
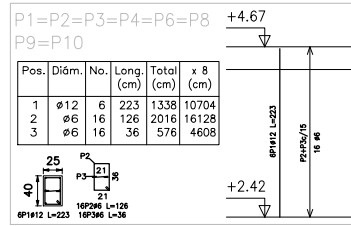
LAMINA:
3/5

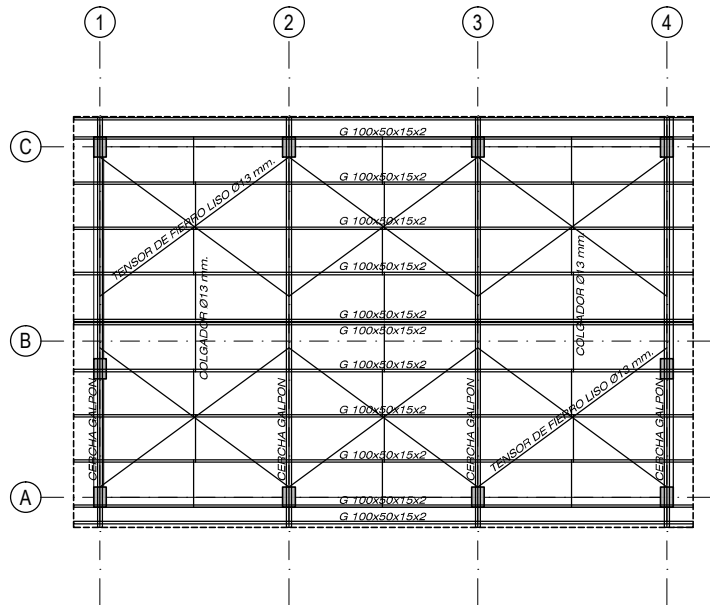


Pilares que terminan en
NIVEL +2.42 VIGAS INTERMEDIAS
Hormigón: H-21 , Control Normal
Acero: AH-400 , Control Normal
Escala: 1:50

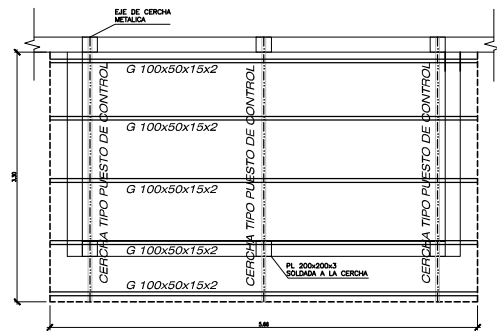


Pilares que terminan en
NIVEL +4.67 VIGAS DE CUBIERTA
Hormigón: H-21 , Control Normal
Acero: AH-400 , Control Normal
Escala: 1:50

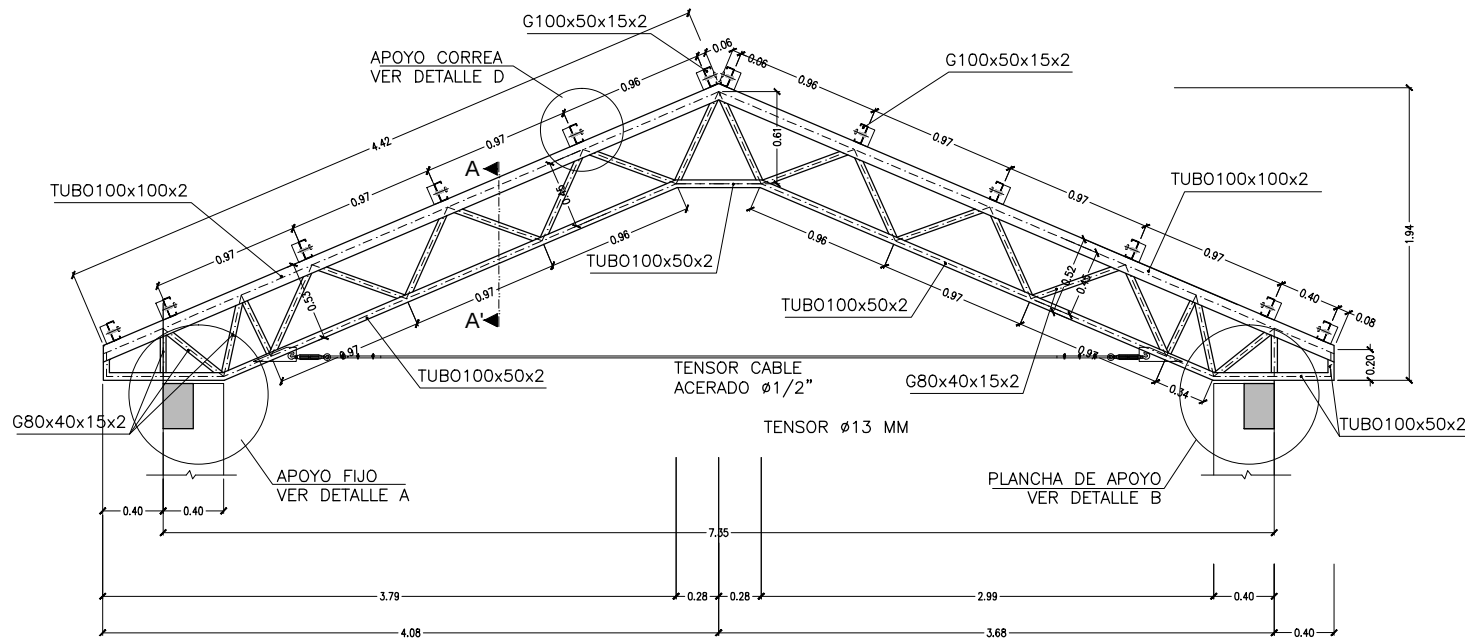




UBICACION DE CERCHAS GALPON
ESC 1:75

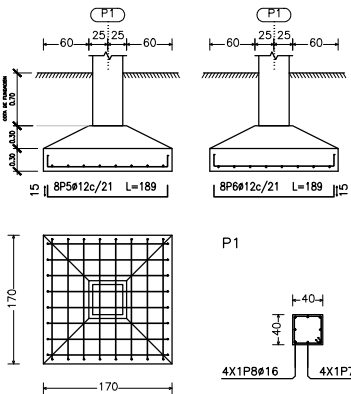


UBICACION DE CERCHAS
PUESTO DE CONTROL
ESC 1:50

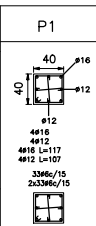


CERCHA TIPO GALPON
ESC 1:25

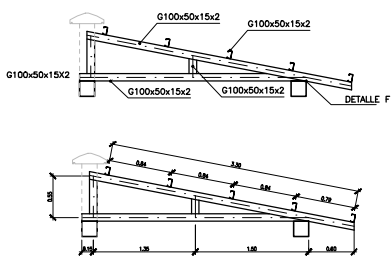
Zapatas de Portón
P1 y P2



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

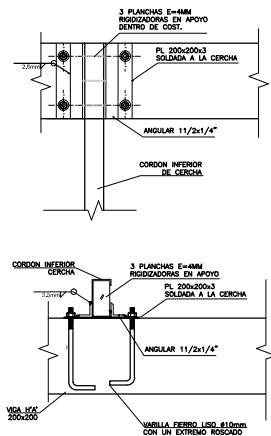


NIVEL +3.2 BOTAGUAS DE H'A
NIVEL +0.00
NIVEL -1.60 ZAPATAS



CERCHA TIPO PUESTO DE CONTROL
ESC 1:50

DETALLE DE VIGA
PUESTO DE CONTROL
ESC 1:20



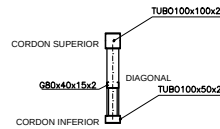
DETALLE F
APOYO CERCHAS FIJO
ESC 1:10

NOTAS

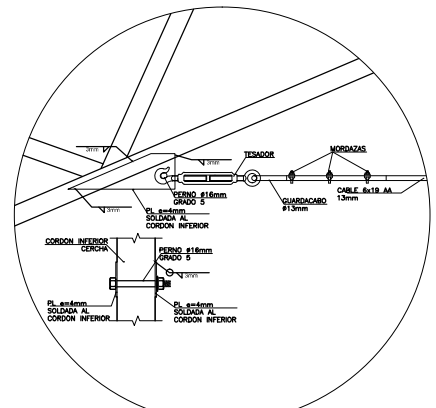
- EL MATERIAL DE TODOS LOS ELEMENTOS METALICOS DEBE SER A.S.T.M. A-36 O EQUIVALENTE, VARILLAS ROSCADAS (ENTERAS SIN UNIONES) Y PERNOS GRADO 5
- TODAS LAS SOLDADURAS SE REALIZARAN CON ELECTRODOS E6011 DEBIENDO CUMPLIRSE LAS NORMAS ESTABLECIDAS POR LA A.S.T.M. Y A.W.S.
- LA ESTRUCTURA DEBE FABRICARSE DE 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 TUBO100x50x2
DIAGONALES MONTANTES G80x40x15x2	CORREAS G100x50x15x2

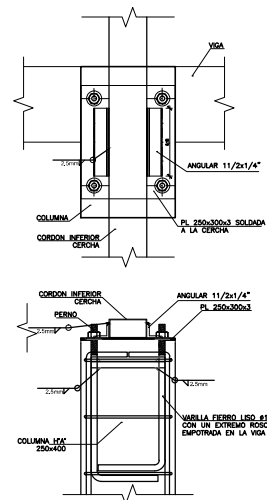
PERFILES METALICOS



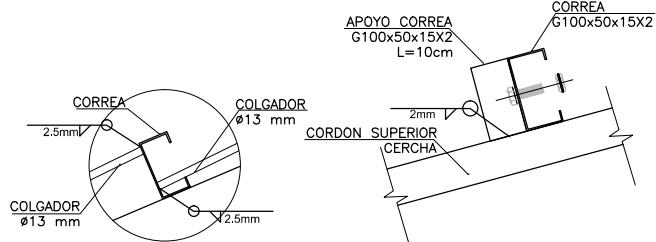
SECCION A-A'
ESC 1:25



DETALLE E
TENSOR
ESC 1:10

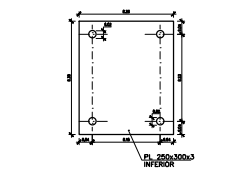


DETALLE A
APOYO CERCHAS FIJO
ESC 1:10



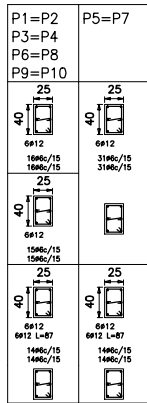
DETALLE D
APOYO DE CORREAS
ESC 1:5

DETALLE C
DE COLGADOR
ESC 1:5



DETALLE B
PLACA DE APOYO FIJO
ESC 1:10

Cuadro de pilares de Galpón
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 -1.60 ZAPATAS

CONSULTOR DE LINEA:

UBICACION:

DEPARTAMENTO

BENI

PROVINCIA

YACUMA

MUNICIPIO

SANTA ANA DEL YACUMA



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 SANTA ANA DEL YACUMA - PROYECTO GNL

DESCRIPCION:

PLANTA DE EJES, APOYOS Y PERFILES DE CUBIERTA
DE GALPON

ESPECIALIDAD:
ESTRUCTURAS

FECHA:

SEPTIEMBRE 2015

ESCALA:

INDICADAS

LÁMINA:

5/5