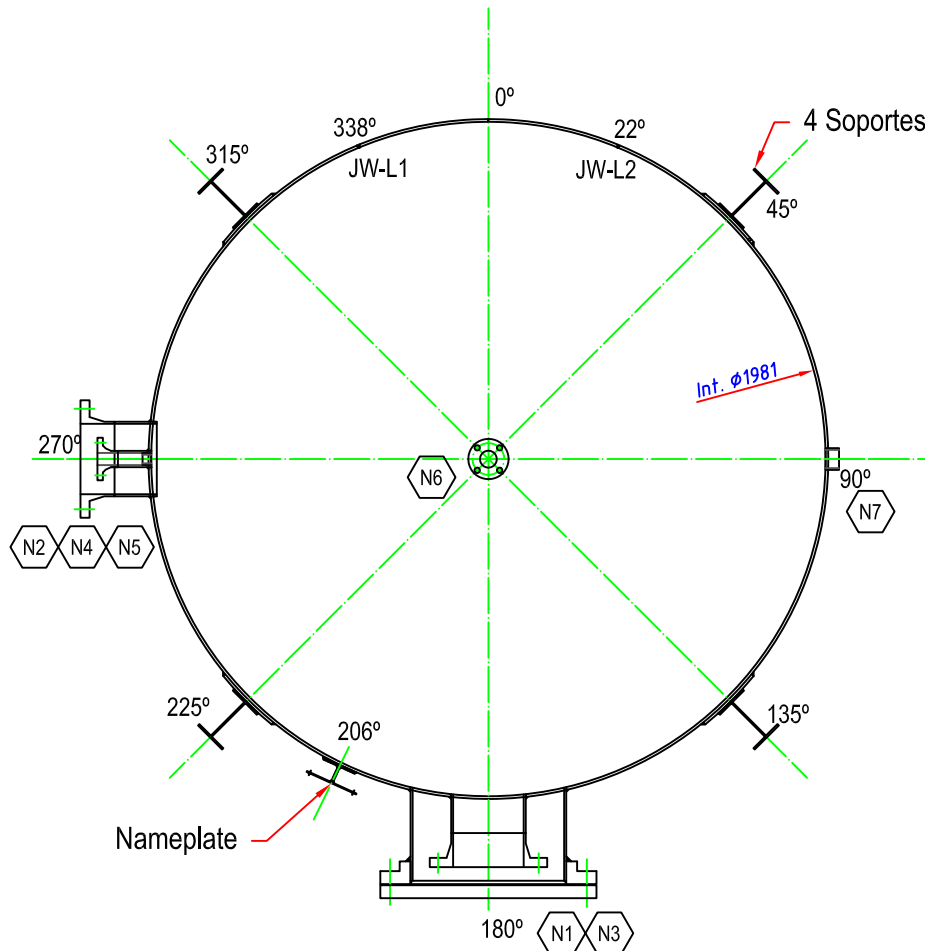
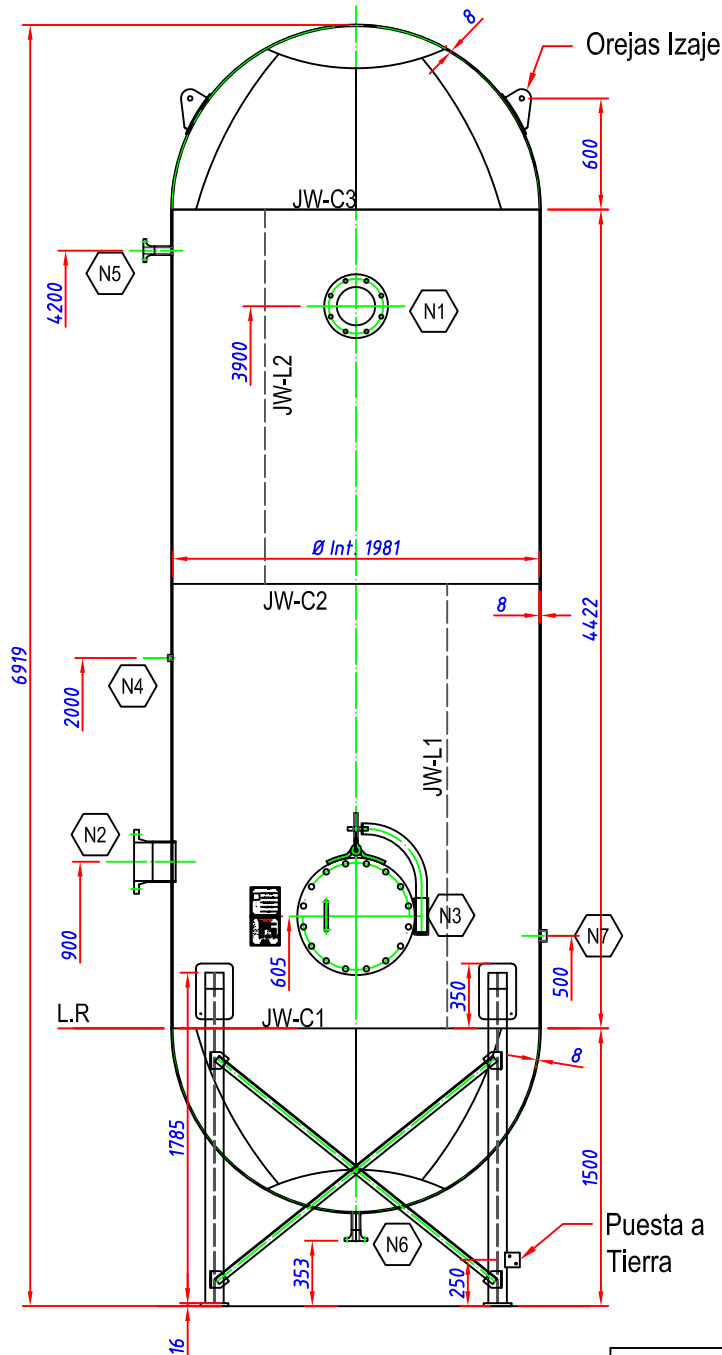


C

B

A



LISTADO DE MATERIALES								
ITEM	MATERIALES	ESP.	DES. / Diam	Largo	CANT	PESO [Kg.]	MATERIAL	OBSERVACION
1	PL de 8 mm	8,0	Ø = 1.981	--	2	387	SA-516 G.70	Cabezales
2	PL de 8 mm	8,0	6.249	4.422	1	1.735	SA-516 G.70	Manto
TOTAL						2.122	KG.	

CONEXIONES									
POS	QUAN.	SERVICE	NPS Ø	TYPE	SCH	SERIE	MATERIAL	PROY.	LOCATION
N1	1	ENTRADA	8"	WNRF	40	#150	SA-105	200	TAPA IZQ.
N2	1	SALIDA	8"	WNRF	40	#150	SA-105	200	MANTO
N3	1	ENTRADA DE HOMBRE	18"	SORF	40	#150	SA-105	250	MANTO
N4	1	MANOMETRO	1/2"	NPT	-	#3000	SA-105	-	MANTO
N5	1	VALV. ALIVIO	1-1/2"	WNRF	80	#150	SA-105	150	MANTO
N6	1	PURGA	1-1/2"	WNRF	80	#150	SA-105	150	CAB. INF.
N7	1	OTRO	1-1/2"	NPT	-	#3000	SA-105	-	MANTO

MATERIAL	ESPEC. ASME 2015	EQUIVALENCIA ASTM TABLA ED-1 ASME PART A	ESTANDAR ASME VIII TABLA U-3
Planchas	SA - 516	ASTM A-516 Ed 86 AL 06	ASME SA-20 Lastet Edition
Planchas	SA-36	ASTM A-36 Ed 88 AL 05	ASME SA-6 Lastet Edition
Cañerías	SA-106	ASTM A-106 Ed 88a AL 08	ASME B36.10 Lastet Edition
Bridas	SA-105	ASTM A-105 Ed 87 AL 05	ASME B16.5 Ed. 2013
Esparragos	SA-193	ASTM A-193 Ed 05 AL 12b	ASME B18.2.2 Lastet Edition
Tuercas	SA-194	ASTM A-194 Ed 87 AL 12	ASME B18.2.2 Lastet Edition
B.W. Fittings	SA-234	ASTM A-234 ED 82a AL 07	ASME B16.9 Lastet Edition
SCK, THRD Fittings	SA-105	ASTM A-105 ED 87 AL 05	ASME B16.11 Lastet Edition



A3 - 297 X 420

1

2

3

4

ESPECIFICACIONES DE DISEÑO			
TAG N°:	1D-1670 & 1D-2201-B	Metal-Mec Serial N°:	9170-01 9170-02
Codigo de Construccion:	ASME SECC. VIII Div. 1 Ed.2015		
Servicio:	PULMON DE AIRE	Tipo de Servicio:	NO LETAL
Presion de Diseño Interna:	7,59 Kg/cm2 a 35° C		
Max. Presion Admisible de Trabajo (MAWP):	7,59 Kg/cm2 a 35° C		
Max. Presion Admisible Externa (MAEP):	No aplica		
Minima temp. de Diseño del Metal:	-10° c @ 7,59 Kg/cm2		
Diametro Interno	1.981 mm	Largo C/C	4.422 mm
Volumen	17.700 Lts	Peso	2.934 kg.
Partes	Cuerpo	Cabezas	Conexiones
Espesor por Corrosion	1,58 mm	3,2 mm	1,58 mm
Minimo Espesor	6,95 mm	5,88 mm	-
Eficiencia de Junta	1	Tratamiento Termico	No
Prueba de Impacto	No	Caso Codigo:	No
Material del Manto	SA-516 Gr 70	Material de Cabezas	SA-516 Gr 70
Tipo de Cabezas	Semi-Esférica	Diseño Sismico	No aplica
Aislamiento	N/A	Diseño de Vientos	ASCE-7
END			
Particulas Magneticas	No	Liquidos Penetrantes	Si (Nota-2)
Radiografia	Si (RT-1)	Ultrasonido	No
PRUEBA HIDOSTRATICA			
Presion de Prueba H°	9,87 kg/cm2 (140 Psi)	Tiempo de Prueba	1 Hr.
Posicion del Recipiente	Horizontal	Temperatura del Metal	10°C a 48°C
PINTURA			
Pintura Interna	NA		
Pintura Externa	SSPC SP-10 / Carbozinc 11+Carboguard 893+Carbothane 134, 300 micrones		
DOCUMENTOS DE REFERENCIA			
a. 9170-232-01 Sheet N° 2: Detalle de Soldaduras			
b. 9170-232-01 Sheet N° 3: Placa de Identificacion			
NOTAS GENERALES			
1. Todas las dimensiones en milímetros a menos que se indique lo contrario.			
2. Las soldaduras de conexiones examinar por Líquidos Penetrantes al 100% antes de P°H°.			
3. Los Bordes de los refuerzos de conexiones y soportes, así como la parte interna de las conexiones deben ser redondeadas a un radio mínimo de 3 mm (1/8")			
4. Los huecos de los pernos de las Bridas deben estar orientados al eje natural del recipiente, a menos que se indique lo contrario.			
5. La soldadura deberá ser limpiada, libre de salpicaduras, socavaduras y otros defectos.			
6. Las Planchas de refuerzos deben tener un agujero de 1/4" (6mm) con rosca NPT ubicado en la parte más baja posible del refuerzo en la posición de operación del recipiente, y este tiene que ser sellado con un tapón o con grasa pesada.			
7. El recipiente deberá ser limpiado de grasas, salpicaduras de soldadura y todo elemento extraño, antes de la prueba hidrostática.			
8. Recubrir el espejo de las bridas con un lubricante protector antes del despacho.			
9. Proteger todas las conexiones bridadas, roscadas y superficies máquinadas con madera o plástico para su despacho.			
10. Planchas de refuerzo de conexiones deben de ser probadas mediante prueba de fuga de acuerdo a UG-37 a una presión de 15 psi.			
11. Tolerancias Generales deben estar de acuerdo con Instructivo I-PM.08.02			
12. Fabricacion de Cabezas del Recipiente, deben estar de acuerdo con UG-81 & UCS-79.			
13. Certificados de Material son requeridos.			
	para aprobacion		03-Jun-16
N° Rev.	Descripción / Modificacion		Fecha
I.A.C	03-Jun-16		
Realizó	Fecha	Controló	Fecha
Verificó			Fecha
Cliente:	YPFB REFINACION		
Proyecto:	2 TANQUES PULMON DE AIRE		
Descripción:	PLANO GENERAL		
Documento N°	9170-232-01		
	Archivo:	Escala:	N° Hoja:
DIN A3	9170	Ind.	01

C

B

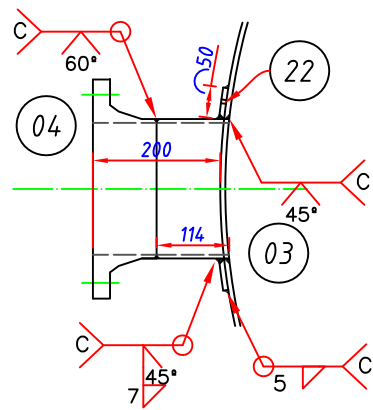
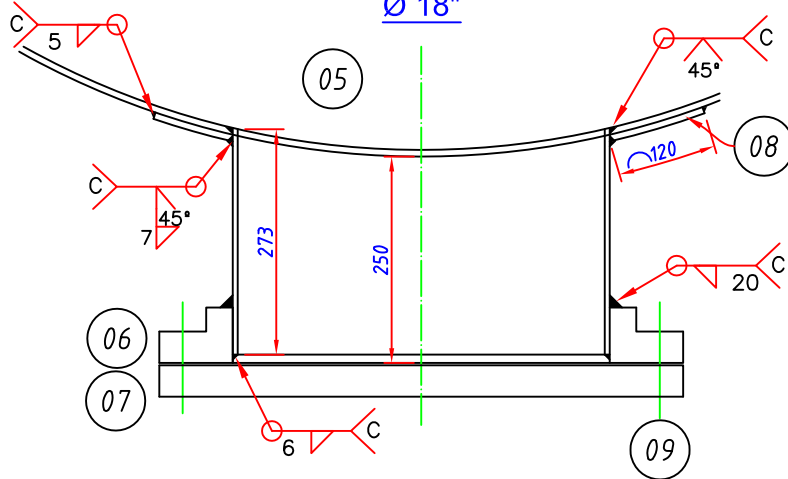
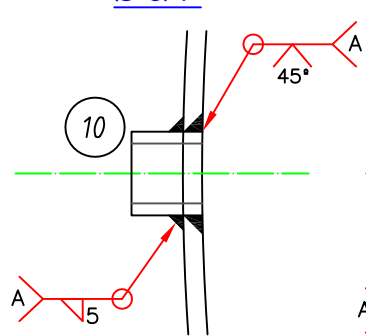
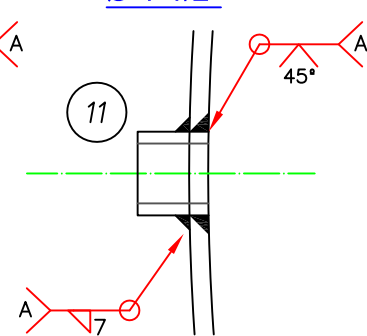
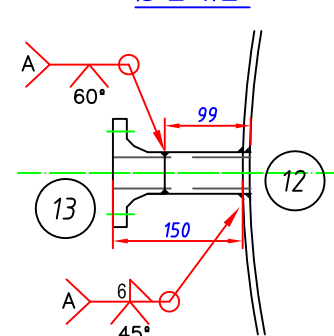
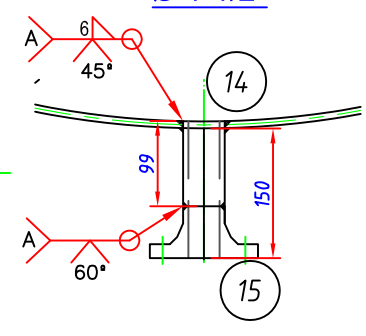
A

D

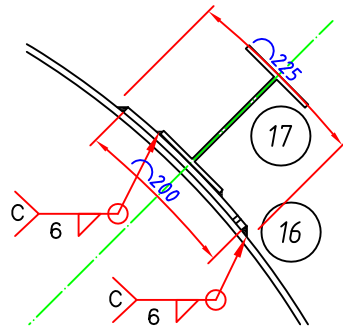
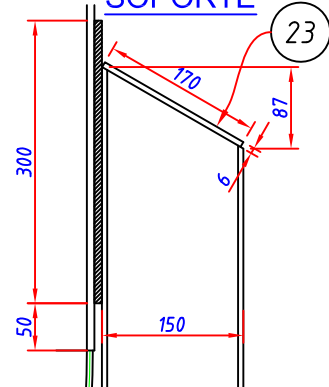
E

F

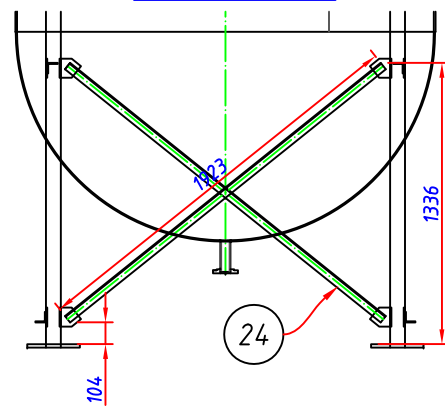
G

CONEX. N1 - N2
Ø 8"CONEX. N3
Ø 18"CONEX. N4
Ø 3/4"CONEX. N7
Ø 1-1/2"CONEX. N5
Ø 2-1/2"CONEX. N6
Ø 1-1/2"

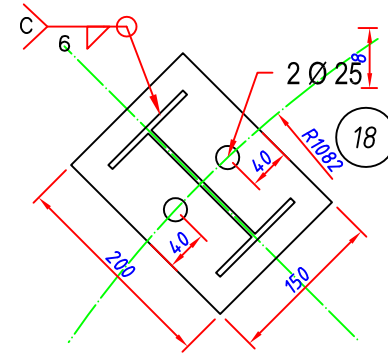
SOPORTES

DETALLE
SOPORTE

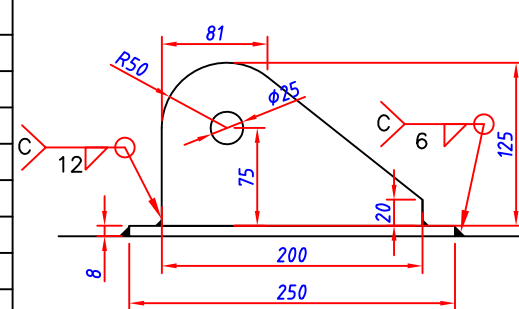
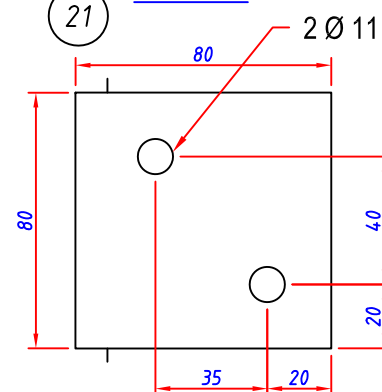
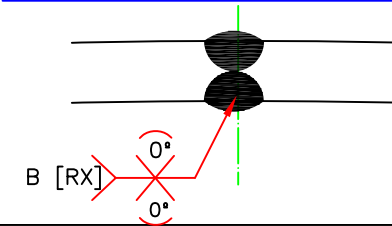
DIAGONALES



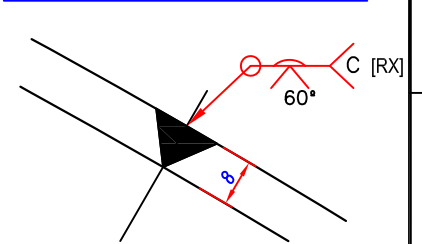
PLACA BASE



OREJAS DE IZAJE

PUESTA A
TIERRAJUNTAS LONGITUDINALES
JUNTAS CIRCUNFERENCIALES

JUNTAS EN CABEZALES




PROCEDIMIENTOS DE SOLDADURA

Nº	WPS	REV.	PQR	PROCESS
A	MM-15	0	PQR15	SMAW
B	MM-14	0	PQR14	SAW
C	MM-22	0	PQR22	FCAW

Tolerancias de Soldadura:
Abertura de Raiz: ±2 mm
Talon: ±2 mm
Angulo de Bisel: +10° -5°
Tamaño de Fillete: +2 mm; -0 mm

NOTAS GENERALES

1. Todas las dimensiones en milímetros a menos que se indique lo contrario.
2. Las soldaduras de conexiones examinar por Líquidos Penetrantes al 100% antes de P^oH^o.
3. Los Bordes de los refuerzos de conexiones y soportes, así como la parte interna de las conexiones deben ser redondeadas a un radio mínimo de 3 mm (1/8")
4. Los huecos de los pernos de las Bridas deben estar orientados al eje natural del recipiente, a menos que se indique lo contrario.
5. La soldadura deberá ser limpiada, libre de salpicaduras, socavaduras y otros defectos.
6. Las Planchas de refuerzos deben tener un agujero de 1/4" (6mm) con rosca NPT ubicado en la parte más baja posible del refuerzo en la posición de operación del recipiente, y este tiene que ser sellado con un tapón o con grasa pesada.
7. El recipiente deberá ser limpiado de grasas, salpicaduras de soldadura y todo elemento extraño, antes de la prueba hidrostática.
8. Recubrir el espejo de las bridas con un lubricante protector antes del despacho.
9. Proteger todas las conexiones bridadas, roscadas y superficies maquinadas con madera o plástico para su despacho.
10. Planchas de refuerzo de conexiones deben de ser probadas mediante prueba de fuga de acuerdo a UG-37 a una presión de 15 psi.
11. Tolerancias Generales deben estar de acuerdo con Instructivo I-PM.08.02
12. Fabricacion de Cabezas del Recipiente, deben estar de acuerdo con UG-81 & UCS-79.
13. Certificados de Material son requeridos.

		para aprobacion			03-Jun-16
Nº Rev.		Descripción / Modificación			Fecha
I.A.C		03-Jun-16			
Realizó	Fecha	Controló	Fecha	Verificó	Fecha
Cliente: YPFB REFINACION			Proyecto: 2 TANQUES PULMON DE AIRE		
			Descripción: Detalle de Soldadura y Accesorios		
			Archivo: 9170	Escala: Ind.	Nº Hoja: 02
			Documento N° 9170-232-01		

LISTADO DE MATERIALES

ITEM	MATERIALES	ESP.	DES. / Diam	Largo	CANT	PESO [Kg.]	MATERIAL	OBSERVACION
3	Cañería de Ø 8" Sch 40	8,2	Ø = 219	114	2	10	SA-106 G.B	Conex. N1, N2
4	Brida de 8" WNRF	#150			2		SA-105	Conex. N1, N2
5	Cañería de Ø 18" Sch 40	14,3	Ø = 457	285	1	45	SA-106 G.B	Conex. N3
6	Brida de 18" SORF	#150			1		SA-105	Conex. N3
7	Brida de 18" Ciega RF	#150			1		SA-105	Conex. N3
8	PL de 6,3 mm	6,3	Ø Ext = 700	Ø Int= 465	1	11	SA-516 G.70	Conex. N3
9	Esparrago Ø 1-1/8"			L=150 mm	16		SA-193 G. B7	C/ Tuercas SA-194
10	Media Cupla NPT Ø 1/2"	#3000			1		SA-105	Conex. N4
11	Media Cupla NPT Ø 1-1/2"	#3000			1		SA-105	Conex. N7
12	Cañería de Ø 1-1/2" Sch 80	5,1	Ø = 48	99	1	1	SA-106 G.B	Conex. N5
13	Brida de 1-1/2" WNRF	#150			1		SA-105	Conex. N5
14	Cañería de Ø 1-1/2" Sch 80	5,1	Ø = 48	99	1	1	SA-106 G.B	Conex. N6
15	Brida de 1-1/2" WNRF	#150			1		SA-105	Conex. N6
16	PL de 8 mm	8,0	200	300	4	15	SA-516 G.70	Refuerzo
17	Perfil W - 6 x 9	b= 100	h= 150	1.785	4	96	SA-36	Soportes
18	PL de 16 mm	16,0	150	200	4	15	SA-36	Placa Base
19	PL de 8 mm	8,0	75	250	2	2	SA-516 G.70	Refuerzo Oreja
20	PL de 19 mm	19,0	125	200	2	7	SA-36	Oreja Izaje
21	PL INOX. de 5 mm	5,0	80	80	1	0	SA-240	Typ 304, Tierra
22	PL de 6,3 mm	6,3	Ø Ext = 327	Ø Int= 227	2	4	SA-516 G.70	Conex. N1, N2
23	PL de 6,3 mm	6,3	100	170	4	3	SA-36	Tapa Soporte
24	Angular de 2" x 1/8"	3,2	51	1.923	8	38	SA-36	Diagonales

LISTADO DE MATERIALES

ITEM	MATERIALES	ESP.	DES. / Diam	Largo	CANT	PESO [Kg.]	MATERIAL	OBSERVACION
31	PL de 3,2 mm	3,2	160	315	1	1	SA-36	Porta Placa
32	PL de 6,3 mm	6,3	100	325	1	2	SA-36	Refuerzo
33	PL de 6,3 mm	6,3	50	315	1	1	SA-36	Alma
34	PL INOX de 1,5 mm	1,5	150	150	2	1	SA-240	Typ. 304 - Placa

Certified by

METAL - MEC Ltda

Name of Manufacturer

7,59 Kg/cm2 at 35° C

Max. allowable working pressure

-10° C at 7,59 Kg/cm2


Min. design metal temperature

9170 - 01

Manufacturer serial number

2016

Year Built



1D-1670

PULMON DE AIRE COMPRIMIDO

CAPACIDAD: 17.700 Lts PESO VACIO: 2.934 kg.

CLIENTE: YPFB REFINACION

CONSTRUIDO: METAL-MEC Ltda.

DISEÑADO: METAL-MEC Ltda.

AÑO DE CONSTRUCCION: 2016 # FABRICACION: 9170-01

PRESION DE DISEÑO: 7,59 Kg/cm2 TEM. DISEÑO: 35° C

PRESION DE PRUEBA: 9,87 Kg/cm2 ESP. CORROSION: 1,58 mm

RADIOGRAFIADO: RT-1 IMPACTO: N/A

TRATAMIENTO TERMICO: No

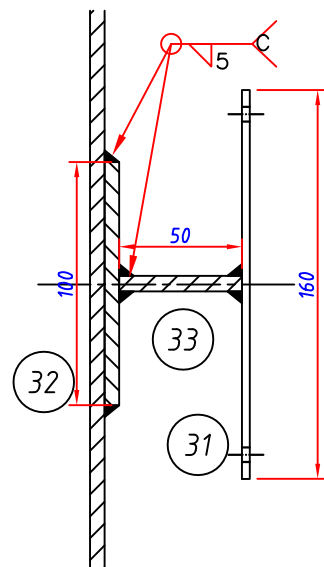
CUERPO: SA-516 Gr. 70 ESP.: 8,0 mm TIPO: Cilindro

CABEZAL: SA-516 Gr. 70 ESP.: 8,0 mm TIPO: Semiéptica

CODIGO DE REFERENCIA: ASME SECC. VIII Div. 1 Ed.2015

HECHO EN BOLIVIA

METAL-MEC: SANTA CRUZ- BOLIVIA (TELEF. +591-3-3421234)



B	para aprobacion	03-Jun-16
Nº Rev.	Descripción / Modificación	Fecha
Nº :	Proceso:	Responsable:
	I.A.C	03-Jun-16
	Realizó	Fecha
	Controló	Fecha
	Verificó	Fecha
Fecha inicio:	Fecha final:	Cliente:
/ /	/ /	YPFB REFINACION
Firma responsable:	Firma supervisor:	Proyecto:
		2 TANQUES PULMON DE AIRE
		Descripción:
		Placa de Identificación
Tolerancias: * Para plegado y doblado ± 1 * Longitud ± 0.1% de L		Documento Nº
 Archivo: 9170 Escala: Ind. Nº Hoja: 03		9170-232-01