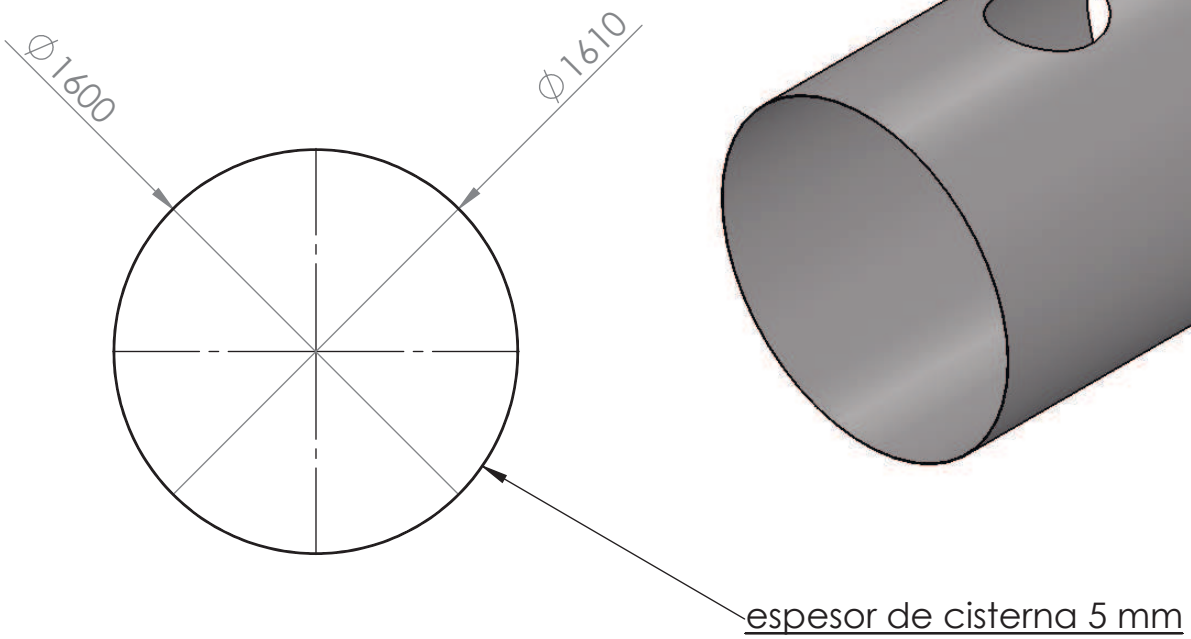
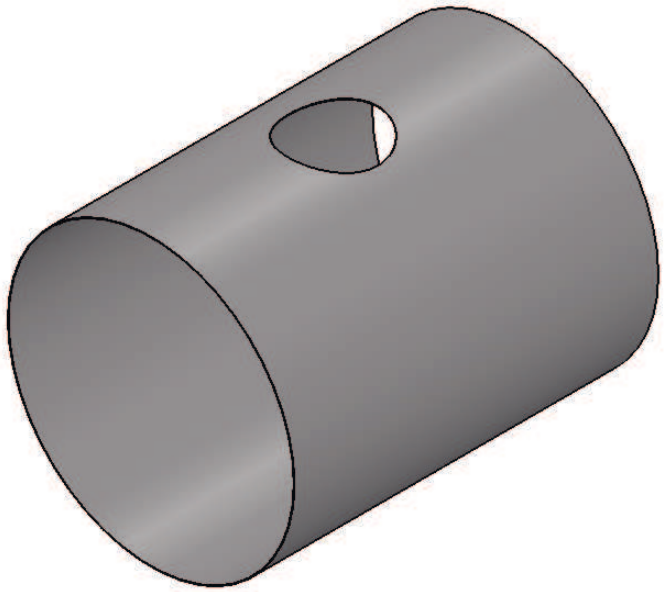
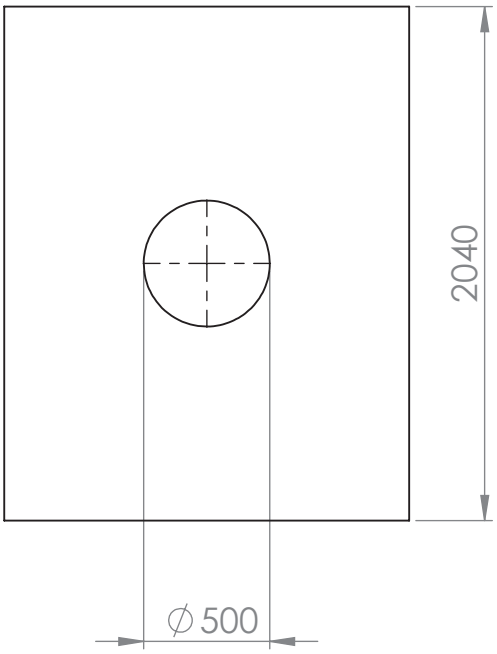
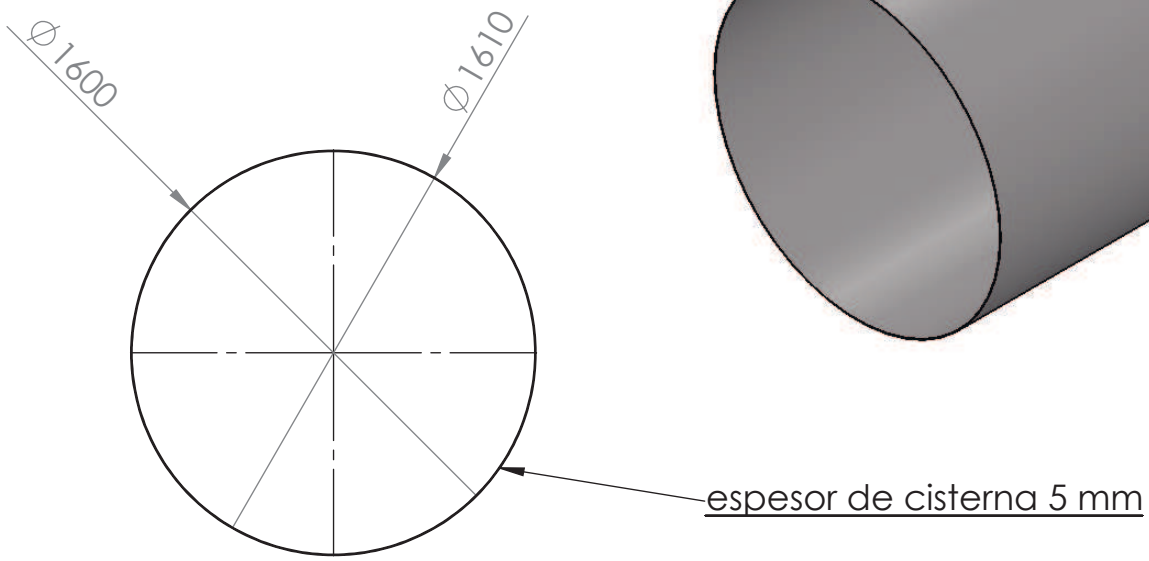


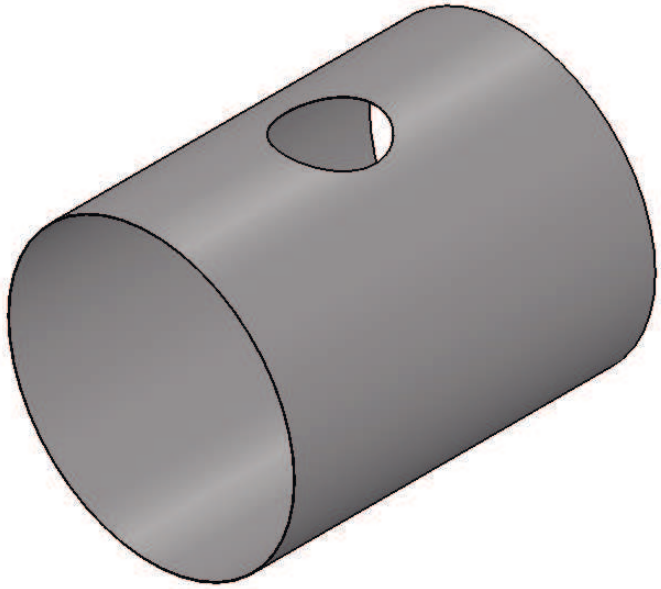


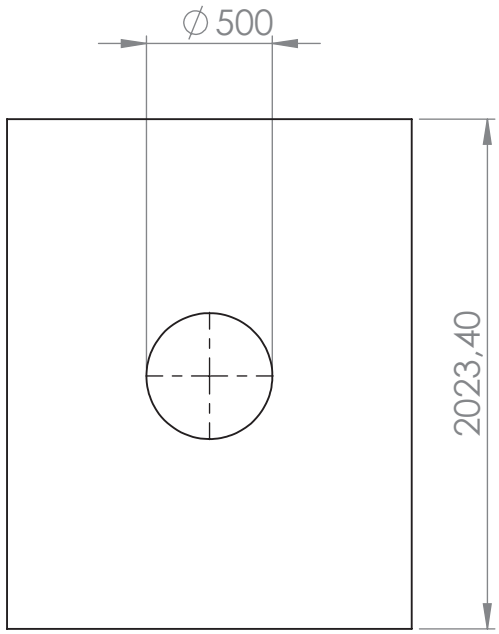


Tipo de cisterna queroseno UN 1223			
Volumen máximo	26.250 litros	Tipo	LGBF
Volumen mínimo	13.125 litros	Clase	3 y contaminante del agua

	UNIVERSIDAD POLITECNICA DE CARTAGENA	PROYECTO DISEÑO CISTERNA DE TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS (QUEROSENO)		
		TÍTULO: Anillo 1, 2, 3, 4, 5 cisterna	NUMERO PLANO	1 de 1
PLANTILLA A4V	FIRMA	NOMBRE: Javier Ander Berrueta Muñoz		
		FECHA: 27/08/2014	ESCALA: 1:30	GRUPO CLASE: 4º Grado Ingeniería Mecánica

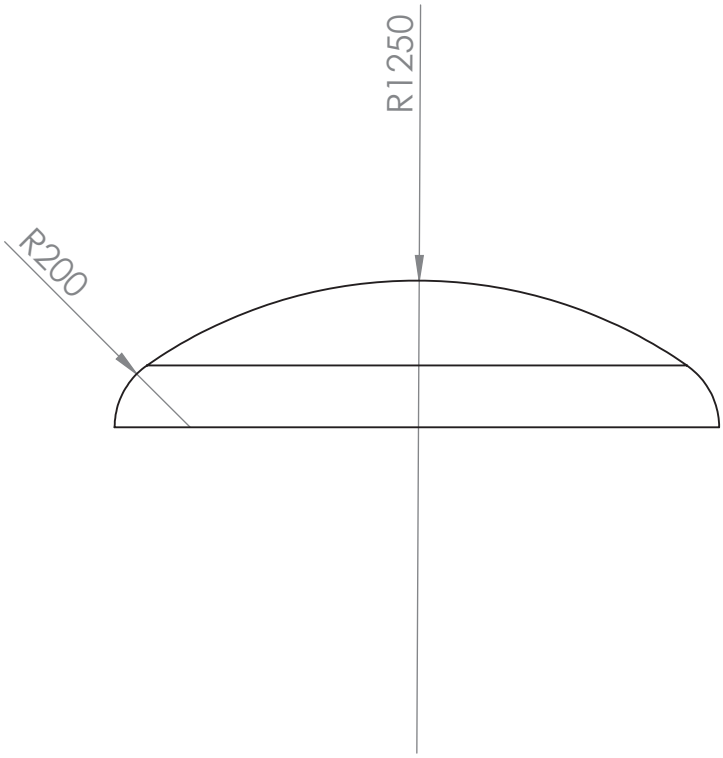


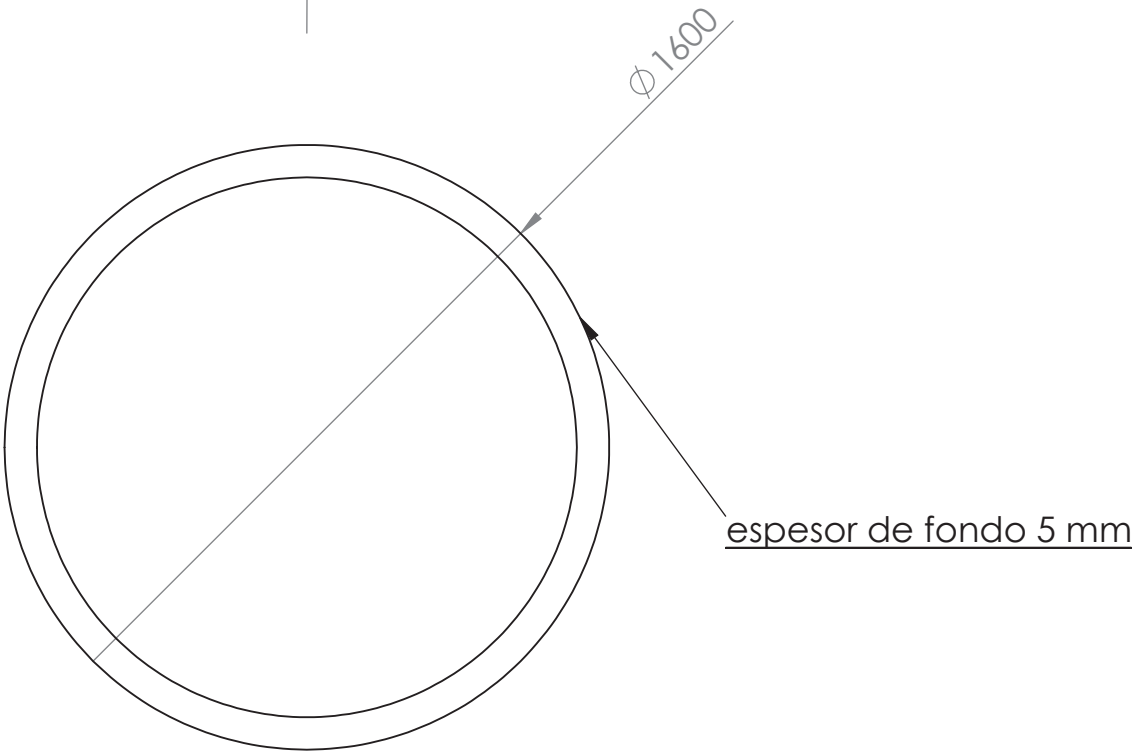




Tipo de cisterna queroseno UN 1223			
Volumen máximo	26.250 litros	Tipo	LGBF
Volumen mínimo	13.125 litros	Clase	3 y contaminante del agua

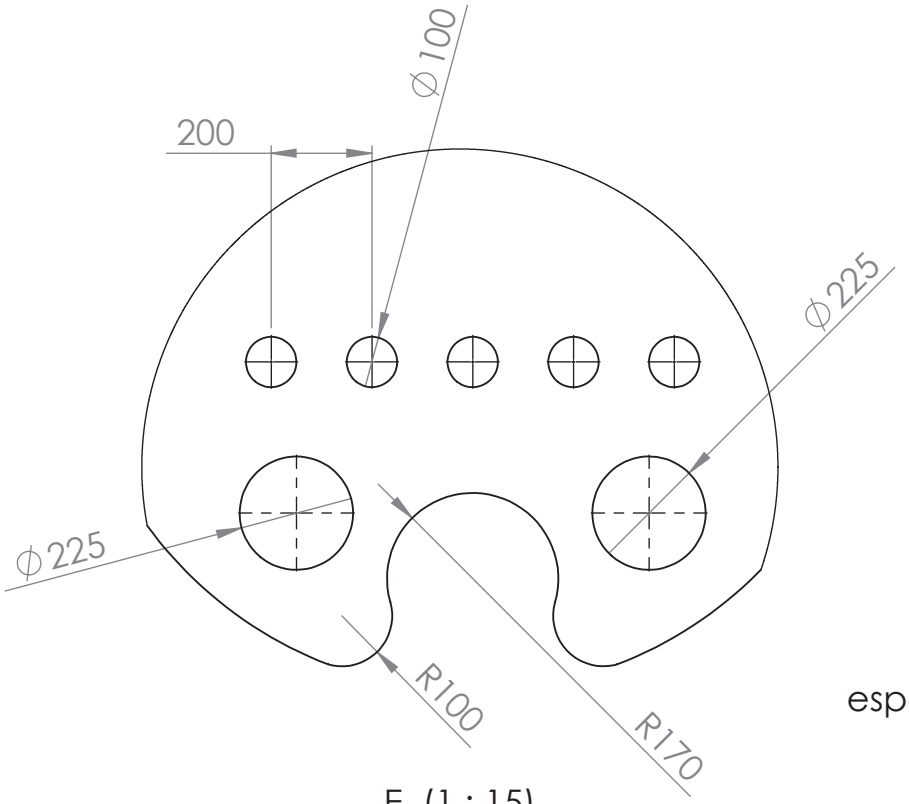
	UNIVERSIDAD POLITECNICA DE CARTAGENA	PROYECTO DISEÑO CISTERNA DE TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS (QUEROSENO)		
		TÍTULO: Anillo 6 cisterna	NUMERO PLANO	1 de 1
PLANTILLA A4V	FIRMA	NOMBRE: Javier Ander Berrueta Muñoz		
		FECHA: 27/08/2014	ESCALA: 1:30	GRUPO CLASE: 4º Grado Ingeniería Mecánica

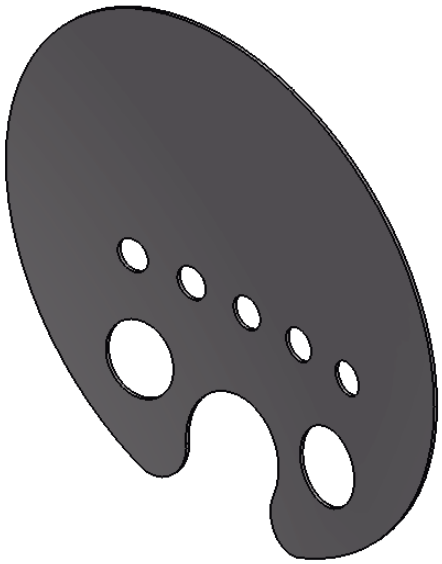




Tipo de cisterna queroseno UN 1223			
Volumen máximo	26.250 litros	Tipo	LGBF
Volumen mínimo	13.125 litros	Clase	3 y contaminante del agua

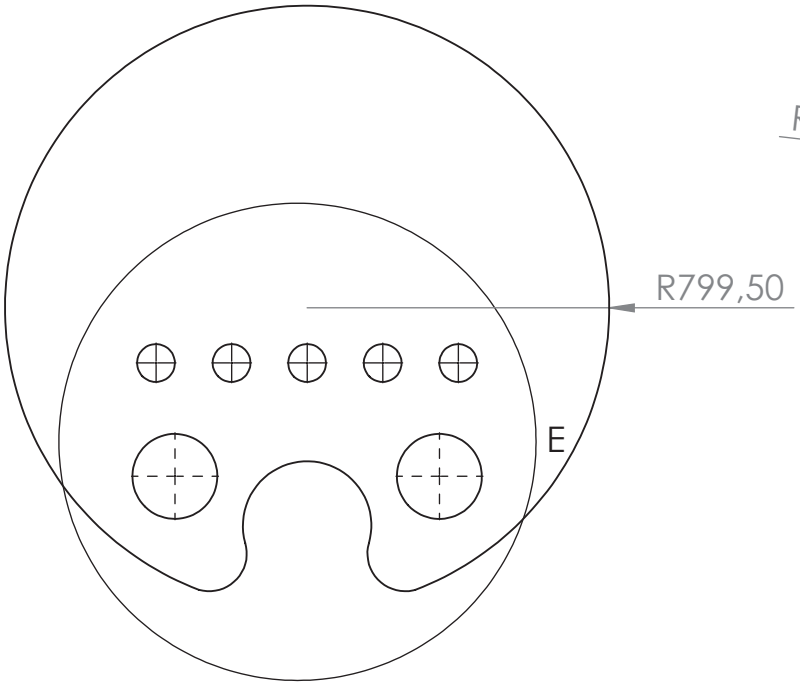
	UNIVERSIDAD POLITECNICA DE CARTAGENA	PROYECTO DISEÑO CISTERNA DE TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS (QUEROSENO)		
		TÍTULO: Fondo trasero y delantero	NUMERO PLANO	1 de 1
PLANTILLA A4V	FIRMA	NOMBRE: Javier Ander Berrueta Muñoz		
		FECHA: 27/08/2014	ESCALA: 1:20	GRUPO CLASE: 4º Grado Ingeniería Mecánica

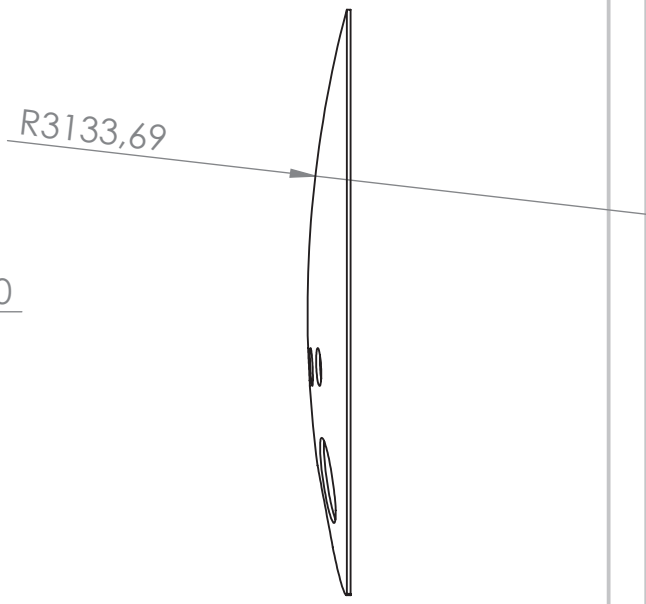




espesor de rompeolas 5 mm

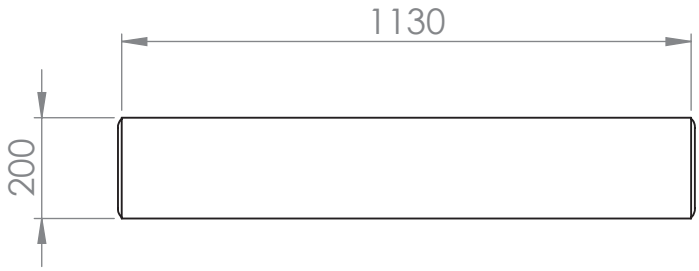
E (1 : 15)

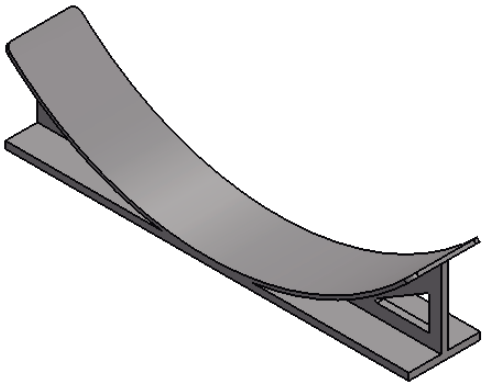


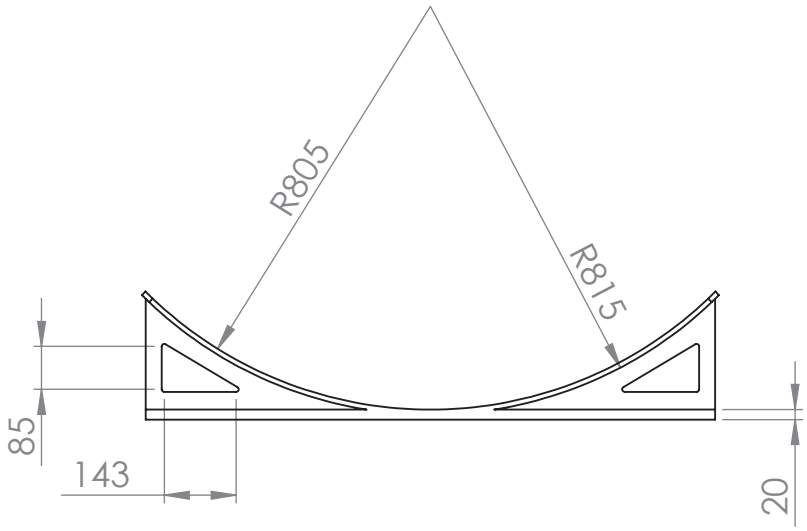


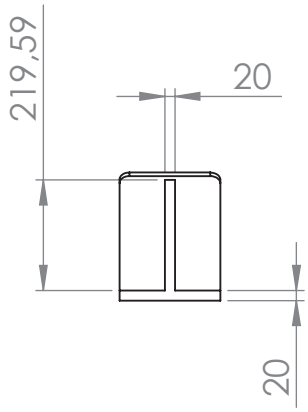
Tipo de cisterna queroseno UN 1223			
Volumen máximo	26.250 litros	Tipo	LGBF
Volumen mínimo	13.125 litros	Clase	3 y contaminante del agua

	UNIVERSIDAD POLITECNICA DE CARTAGENA	PROYECTO DISEÑO CISTERNA DE TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS (QUEROSENO)		
		TÍTULO: Rompeolas	NUMERO PLANO	1 de 1
PLANTILLA A4V	FIRMA	NOMBRE: Javier Ander Berrueta Muñoz		
		FECHA: 27/08/2014	ESCALA: 1:20	GRUPO CLASE: 4º Grado Ingeniería Mecánica



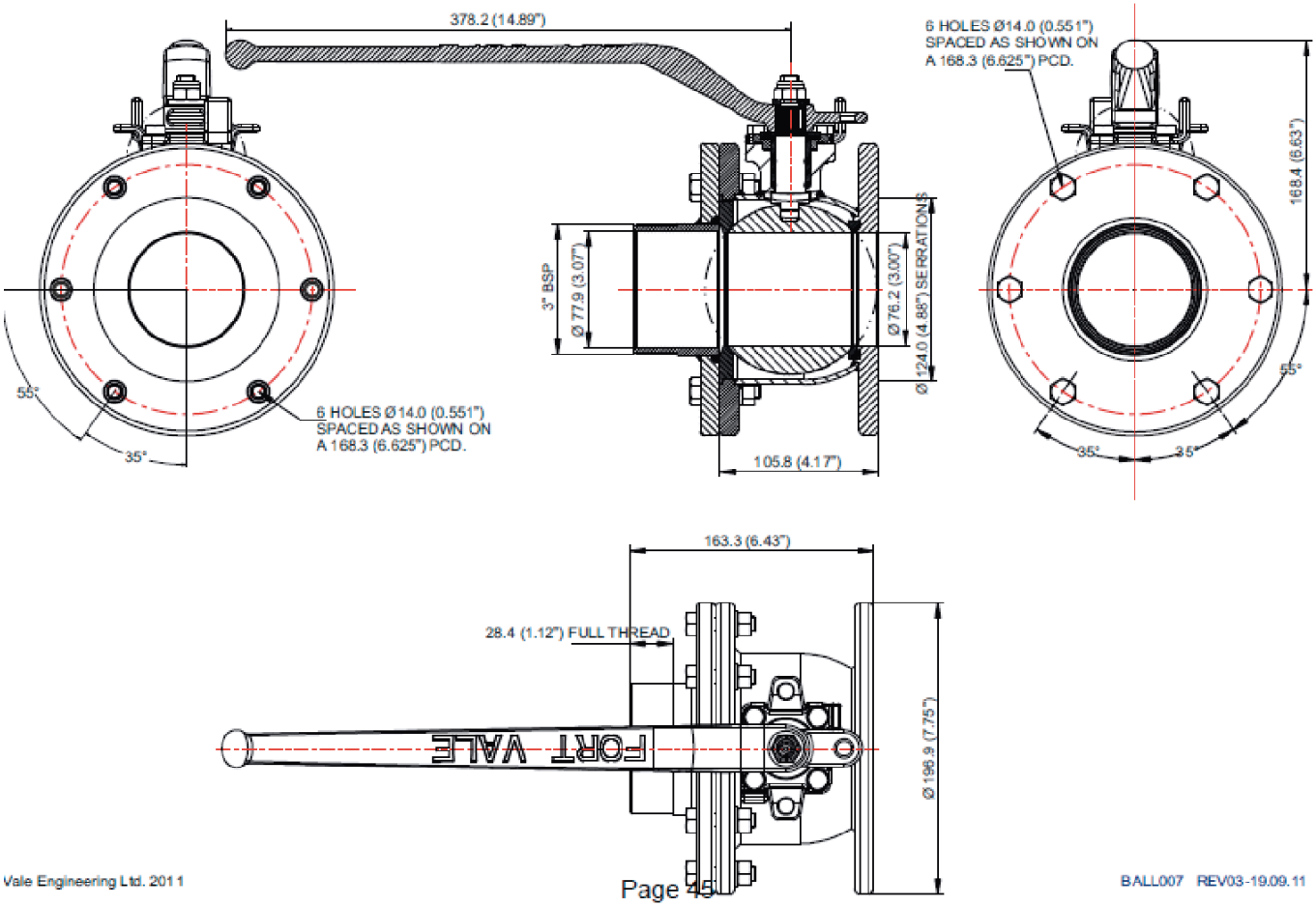






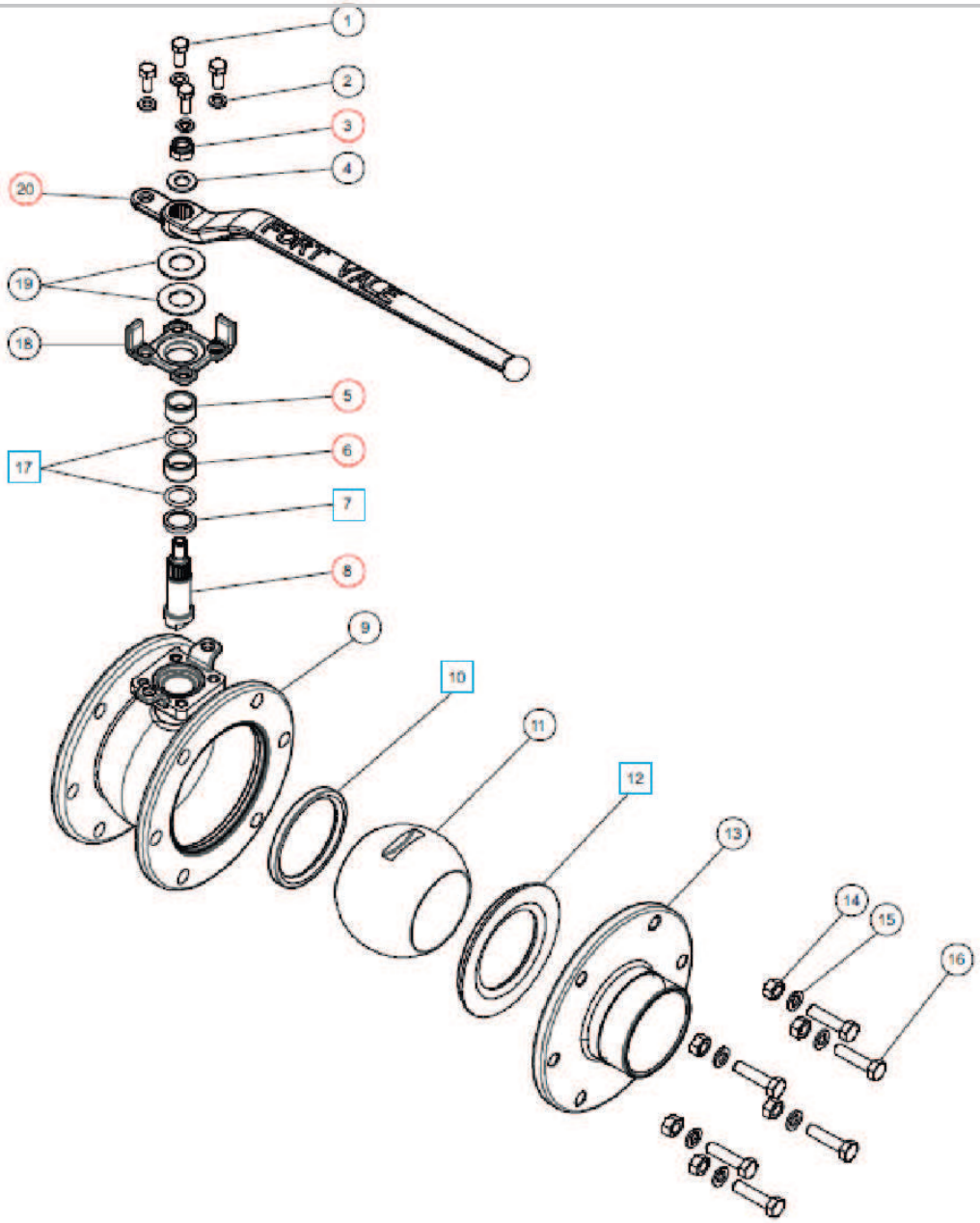
Tipo de cisterna queroseno UN 1223			
Volumen máximo	26.250 litros	Tipo	LGBF
Volumen mínimo	13.125 litros	Clase	3 y contaminante del agua

	UNIVERSIDAD POLITECNICA DE CARTAGENA	PROYECTO DISEÑO CISTERNA DE TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS (QUEROSENO)		
		TÍTULO: Soporte	NUMERO PLANO	1 de 1
PLANTILLA A4V	FIRMA	NOMBRE: Javier Ander Berrueta Muñoz		
		FECHA: 27/08/2014	ESCALA: 1:30	GRUPO CLASE: 4º Grado Ingeniería Mecánica



Tipo de cisterna queroseno UN 1223			
Volumen máximo	26.250 litros	Tipo	LGBF
Volumen mínimo	13.125 litros	Clase	3 y contaminante del agua

	UNIVERSIDAD POLITECNICA DE CARTAGENA	PROYECTO DISEÑO CISTERNA DE TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS (QUEROSENO)		
		TÍTULO: Válvula de seguridad	NUMERO PLANO	1 de 1
PLANTILLA A4V	FIRMA	NOMBRE: Javier Ander Berrueta Muñoz		
		FECHA: 27/08/2014	ESCALA:	GRUPO CLASE: 4º Grado Ingeniería Mecánica

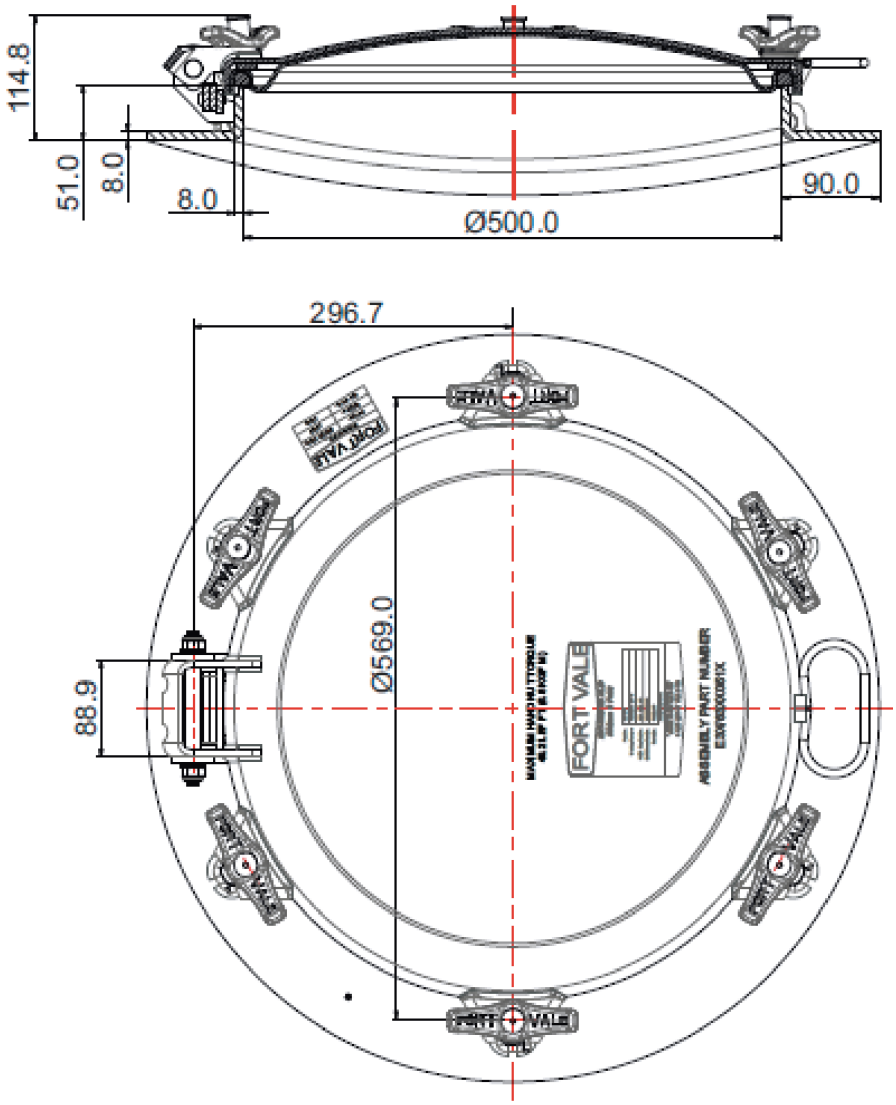


Item	Description	Part No.
1	M8 hex head bolt (4)	5111-822
2	M8 flat section spring washer (4)	5113-003
3	M12 self locking nut	5112-007 ○
4	M12 washer	5123-003
5	Top stuffing collar	360/3412 ○
6	Bottom stuffing collar	360/3413 ○
7	Bottom bearing	360/3421 □ ○
8	Spindle	360/3422 ○
9	3" flanged ball valve body	360/5014
10	Back seal	360/3402 □ ○

Item	Description	Part No.
11	Solid ball plug	360/3401
12	Front seal	360/3405 □ ○
13	3" BSP male outlet flange	20409/14
14	M12 full nut (6)	5112-006
15	M12 flat section spring washer (6)	5113-010
16	M12 hex head bolt (6)	5111-023
17	PTFE O ring (2)	5005-113 □ ○
18	Clamp plate	360/5005
19	20mm Belleville washer (2)	5113-041
20	Handle weld assembly	360/3416 ○

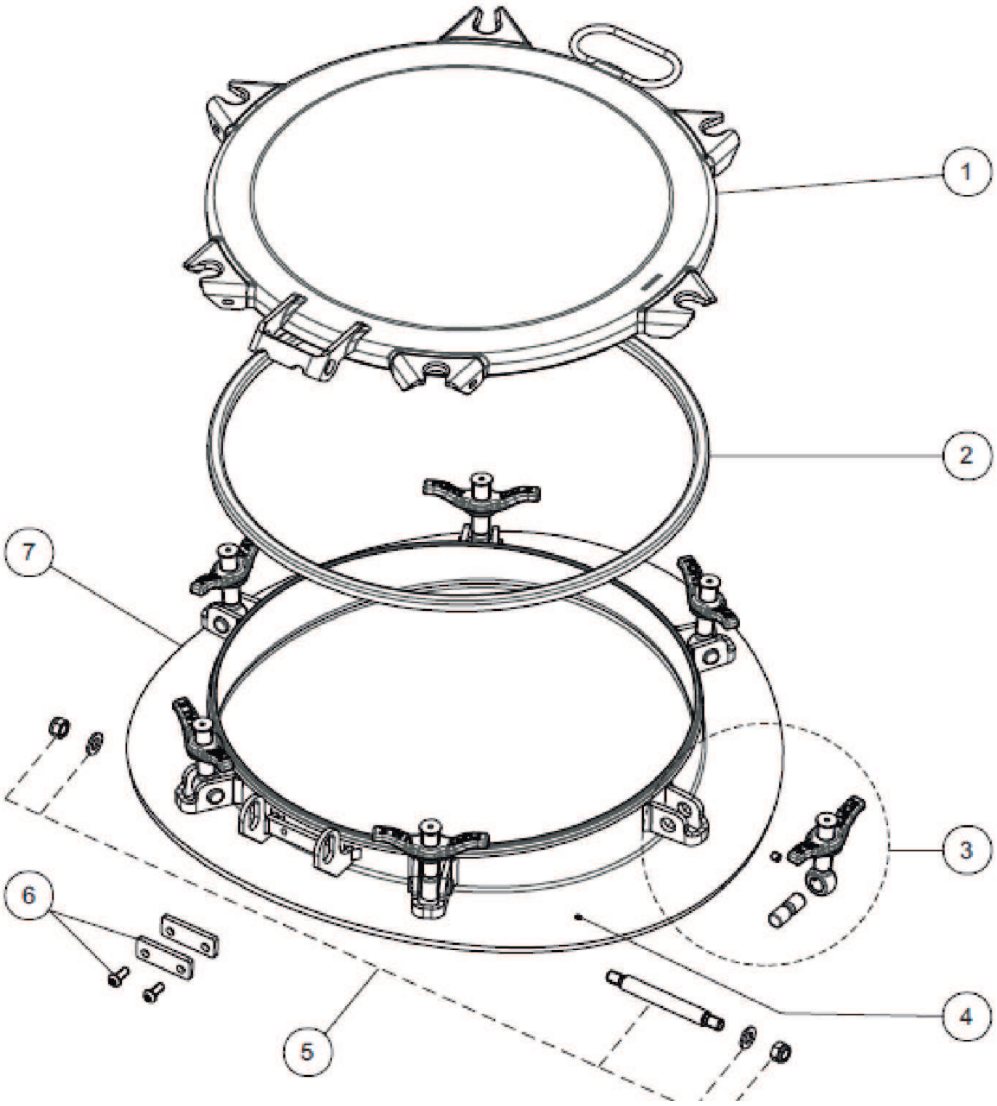
Tipo de cisterna queroseno UN 1223			
Volumen máximo	26.250 litros	Tipo	LGBF
Volumen mínimo	13.125 litros	Clase	3 y contaminante del agua

	UNIVERSIDAD POLITECNICA DE CARTAGENA	PROYECTO DISEÑO CISTERNA DE TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS (QUEROSENO)		
		TÍTULO: Válvula de seguridad explosionada	NUMERO PLANO	1 de 1
PLANTILLA A4V	FIRMA	NOMBRE: Javier Ander Berrueta Muñoz		
		FECHA: 27/08/2014	ESCALA:	GRUPO CLASE: 4º Grado Ingeniería Mecánica



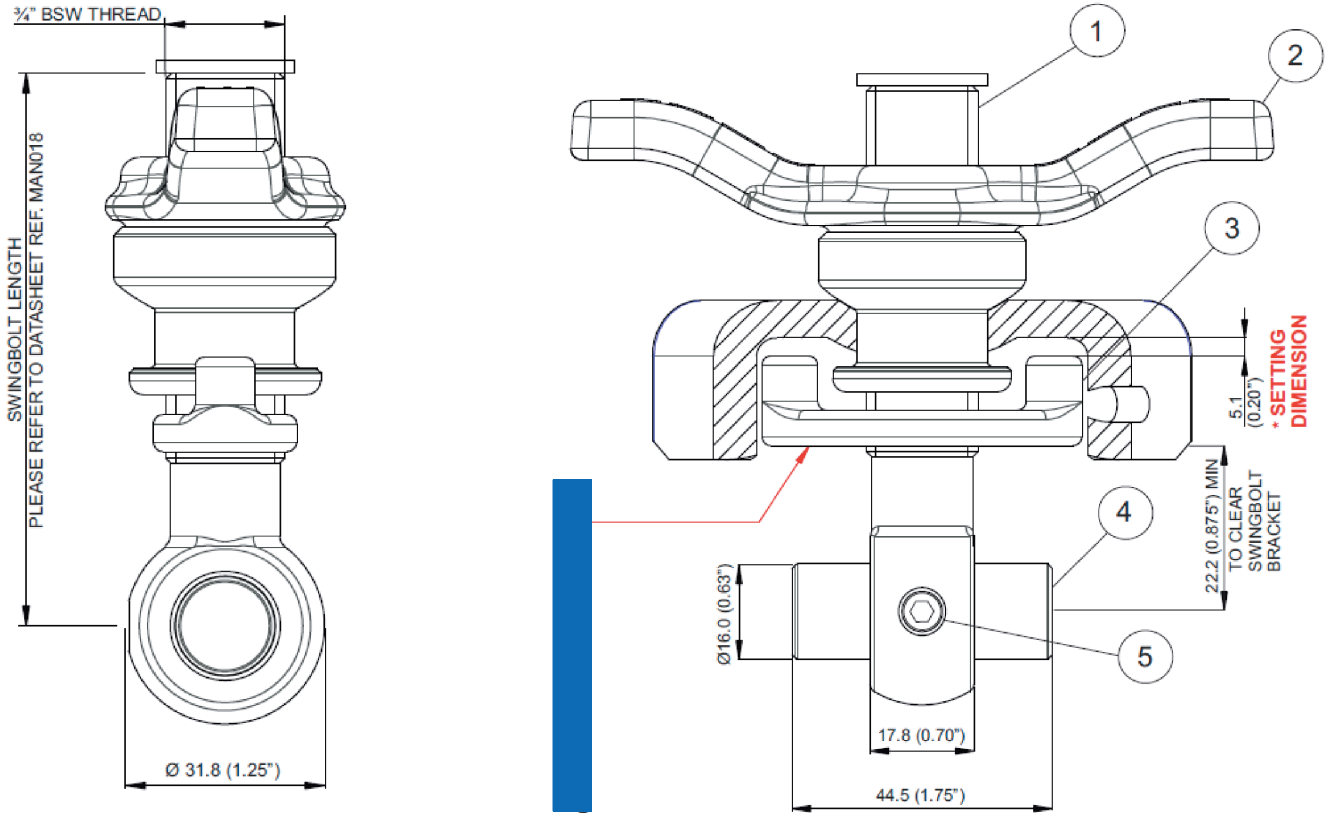
Tipo de cisterna queroseno UN 1223			
Volumen máximo	26.250 litros	Tipo	LGBF
Volumen mínimo	13.125 litros	Clase	3 y contaminante del agua

	UNIVERSIDAD POLITECNICA DE CARTAGENA	PROYECTO DISEÑO CISTERNA DE TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS (QUEROSENO)		
		TÍTULO: Boca de hombre	NUMERO PLANO	1 de 1
PLANTILLA A4V	FIRMA	NOMBRE: Javier Ander Berrueta Muñoz		
		FECHA: 27/08/2014	ESCALA:	GRUPO CLASE: 4º Grado Ingeniería Mecánica



Tipo de cisterna queroseno UN 1223			
Volumen máximo	26.250 litros	Tipo	LGBF
Volumen mínimo	13.125 litros	Clase	3 y contaminante del agua

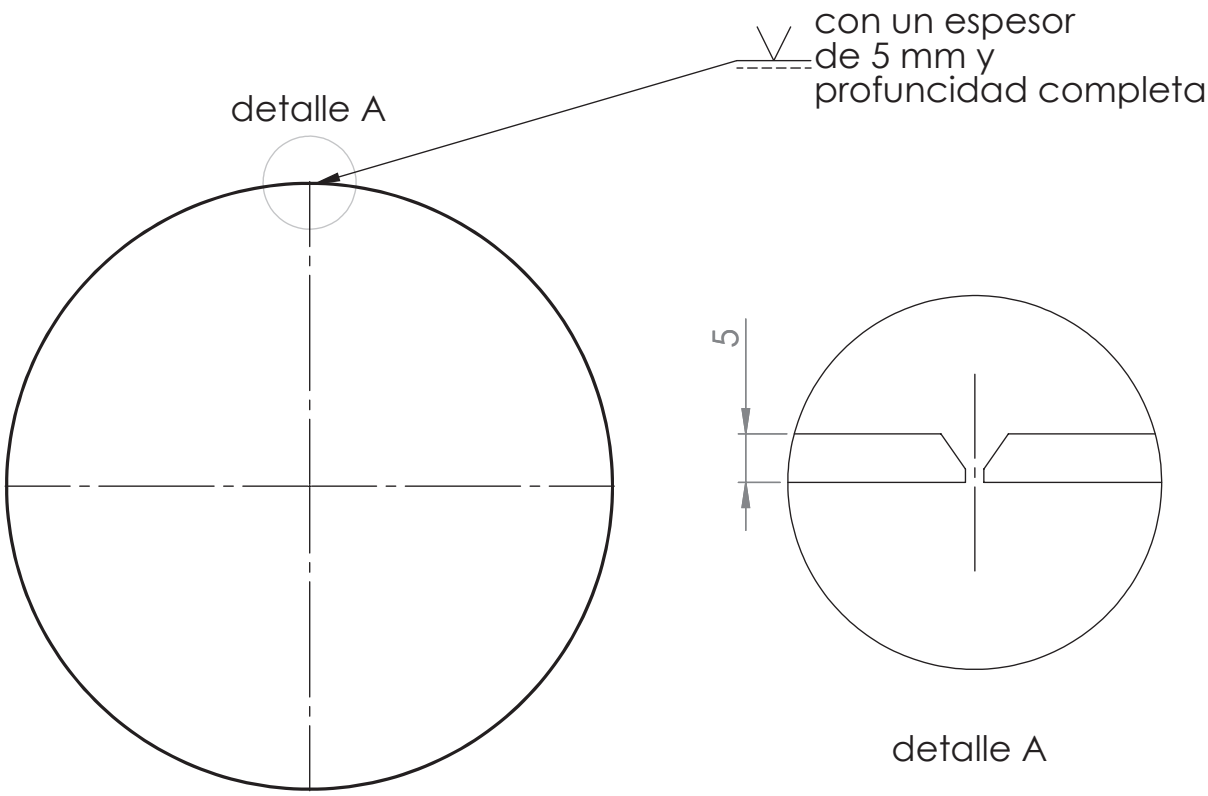
	UNIVERSIDAD POLITECNICA DE CARTAGENA	PROYECTO DISEÑO CISTERNA DE TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS (QUEROSENO)		
		TÍTULO: Boca de hombre explosionada	NUMERO PLANO	1 de 1
PLANTILLA A4V	FIRMA	NOMBRE: Javier Ander Berrueta Muñoz		
		FECHA: 27/08/2014	ESCALA:	GRUPO CLASE: 4º Grado Ingeniería Mecánica



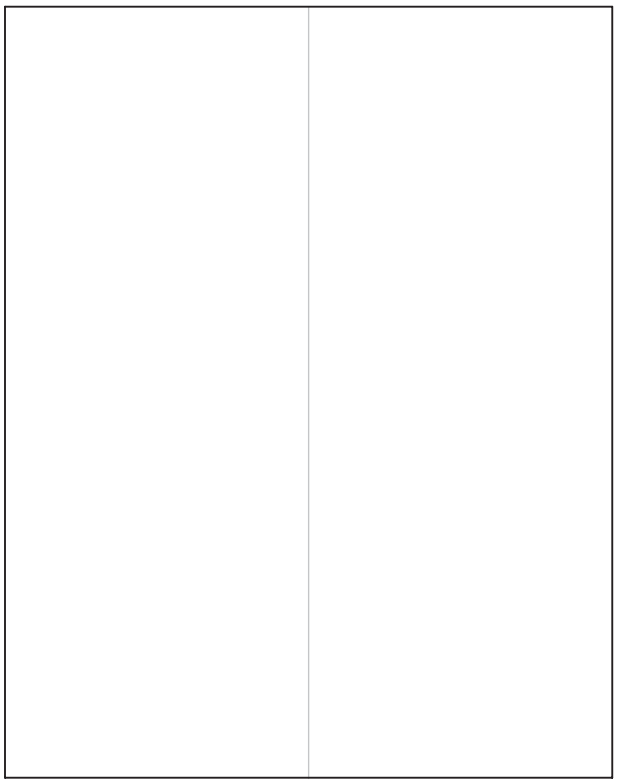
500

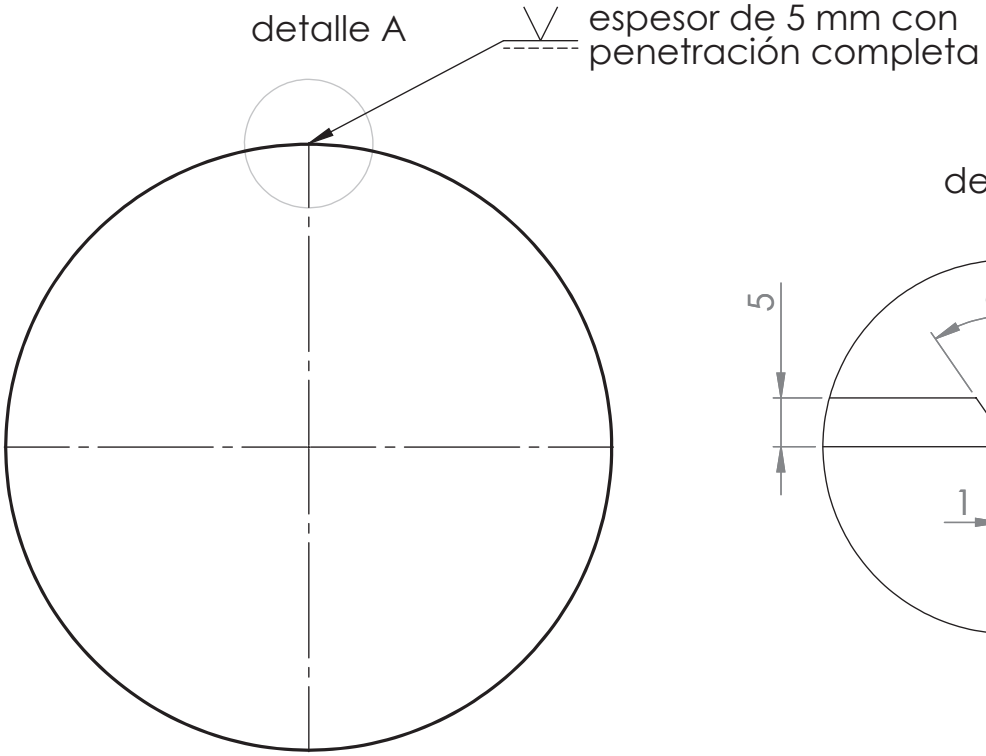
Tipo de cisterna queroseno UN 1223			
Volumen máximo	26.250 litros	Tipo	LGBF
Volumen mínimo	13.125 litros	Clase	3 y contaminante del agua

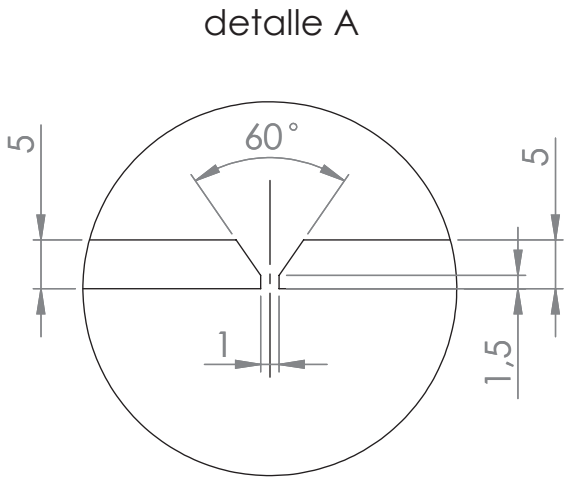
	UNIVERSIDAD POLITECNICA DE CARTAGENA	PROYECTO DISEÑO CISTERNA DE TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS (QUEROSENO)		
		TÍTULO: Cierre de seguridad	NUMERO PLANO	1 de 1
PLANTILLA A4V	FIRMA	NOMBRE: Javier Ander Berrueta Muñoz		
		FECHA: 27/08/2014	ESCALA:	GRUPO CLASE: 4º Grado Ingeniería Mecánica



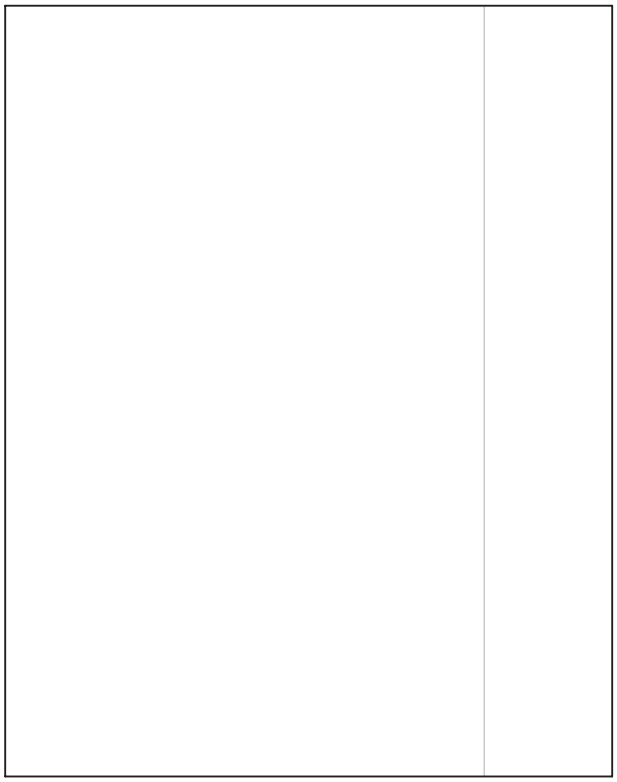
	UNIVERSIDAD POLITECNICA DE CARTAGENA	PROYECTO DISEÑO CISTERNA DE TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS (QUEROSENO)		
		TÍTULO: Soldadura anillo 1	NUMERO PLANO	1 de 1
PLANTILLA A4V	FIRMA	NOMBRE: Javier Ander Berrueta Muñoz		
		FECHA: 27/08/2014	ESCALA: 1:30	GRUPO CLASE: 4º Grado Ingeniería Mecánica

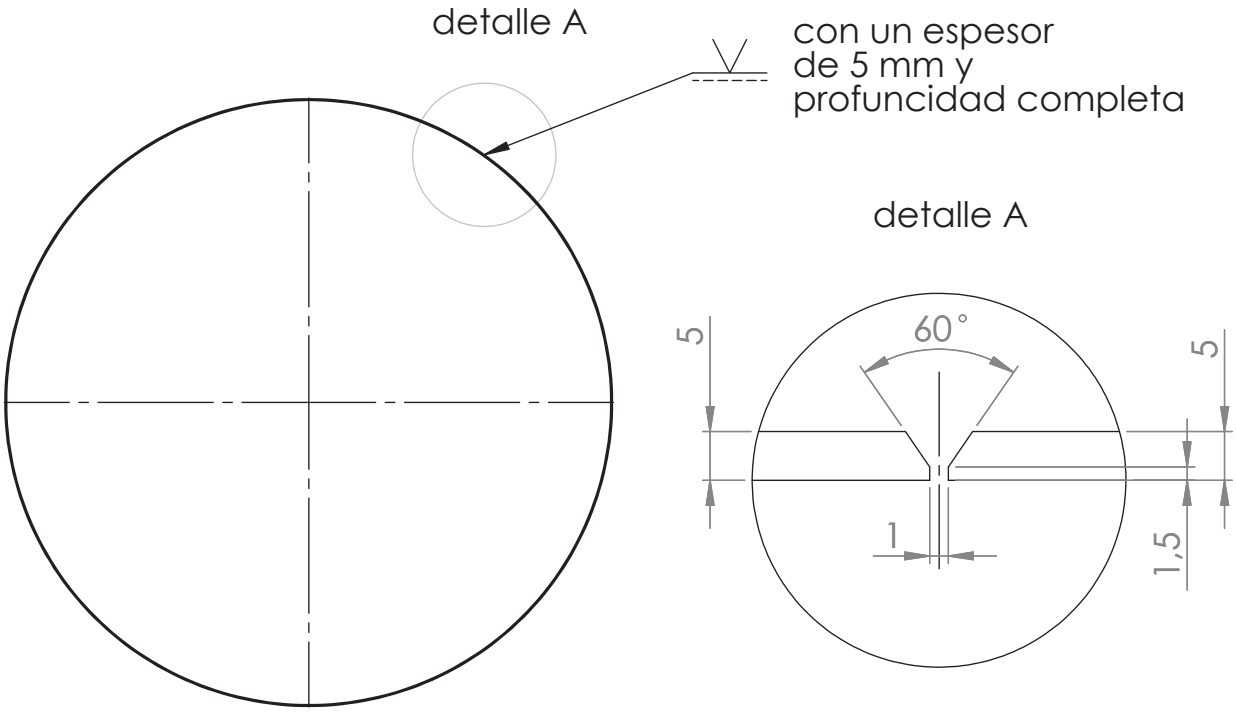




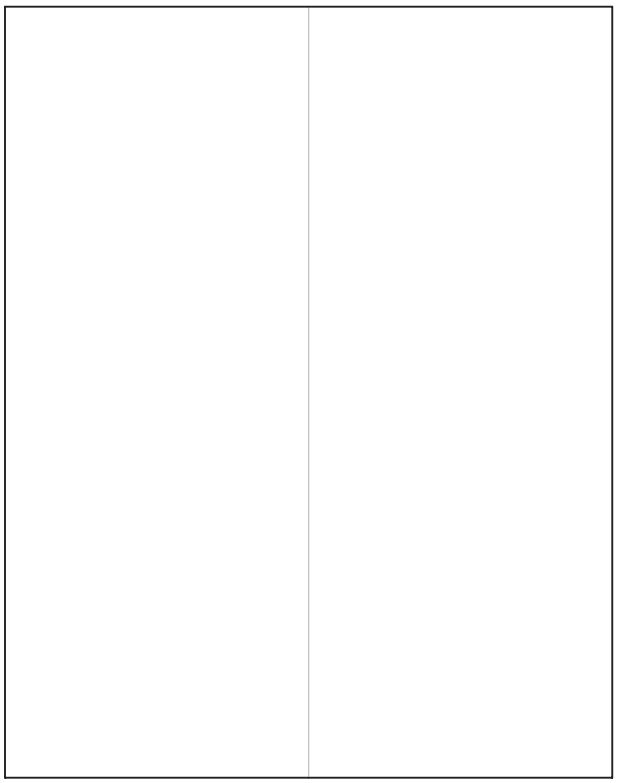


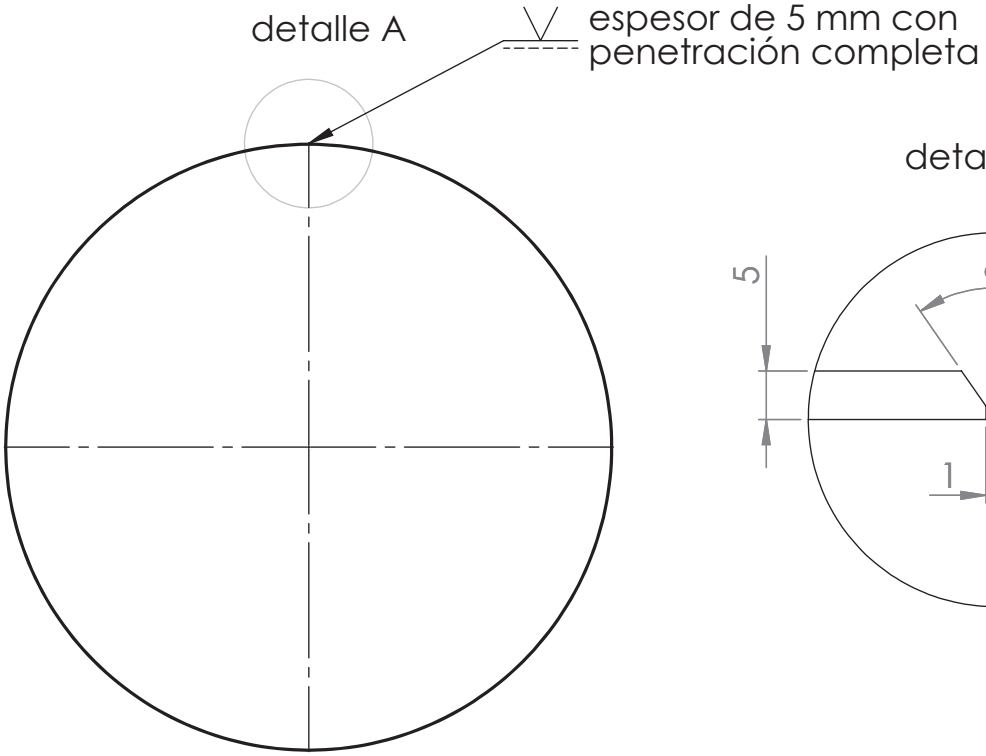
	UNIVERSIDAD POLITECNICA DE CARTAGENA	PROYECTO DISEÑO CISTERNA DE TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS (QUEROSENO)		
		TÍTULO: Soldadura anillo 2	NUMERO PLANO	1 de 1
PLANTILLA A4V	FIRMA	NOMBRE: Javier Ander Berrueta Muñoz		
		FECHA: 27/08/2014	ESCALA: 1:20	GRUPO CLASE: 4º Grado Ingeniería Mecánica

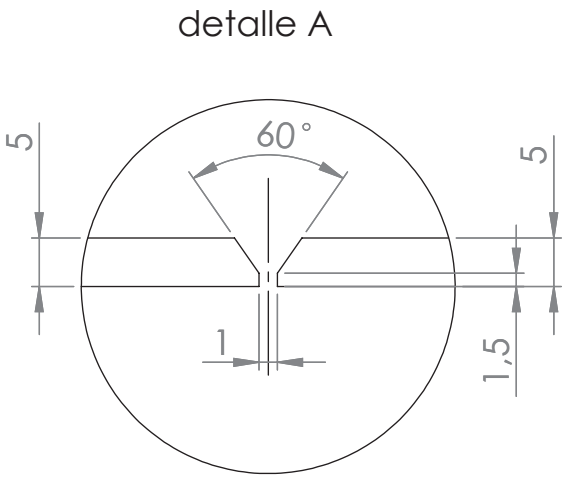




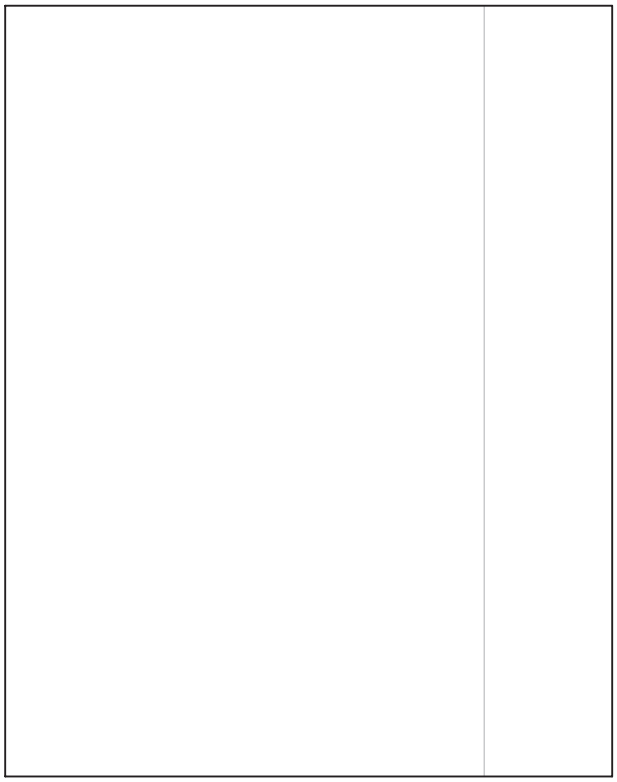
	UNIVERSIDAD POLITECNICA DE CARTAGENA	PROYECTO DISEÑO CISTERNA DE TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS (QUEROSENO)		
		TÍTULO: Soldadura anillo 3	NUMERO PLANO	1 de 1
PLANTILLA A4V	FIRMA	NOMBRE: Javier Ander Berrueta Muñoz		
		FECHA: 27/08/2014	ESCALA: 1:20	GRUPO CLASE: 4º Grado Ingeniería Mecánica

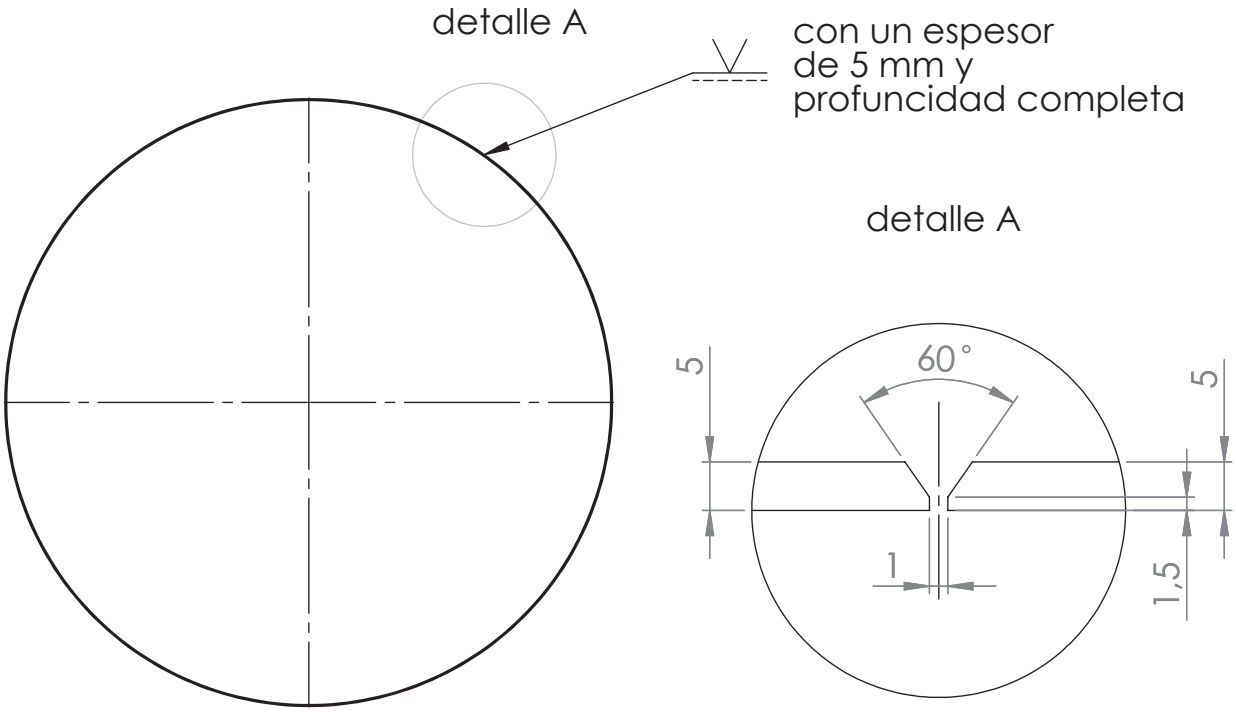




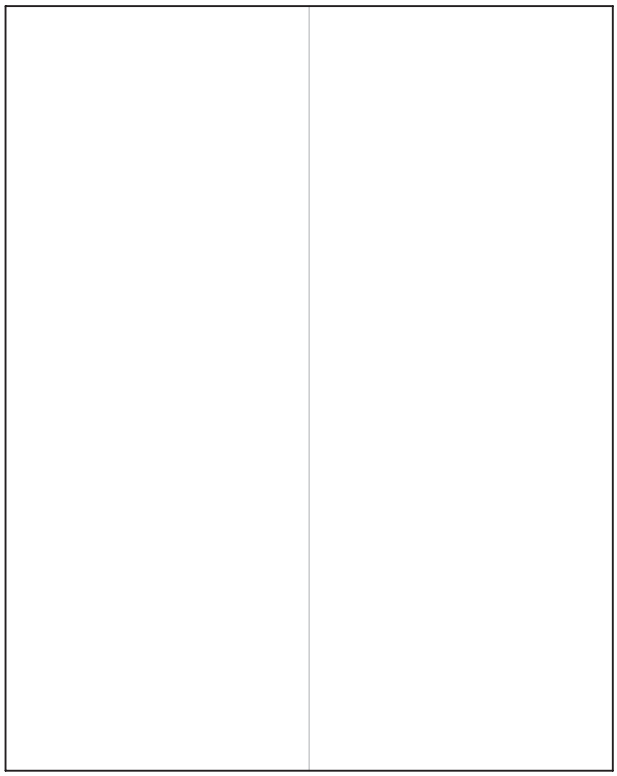


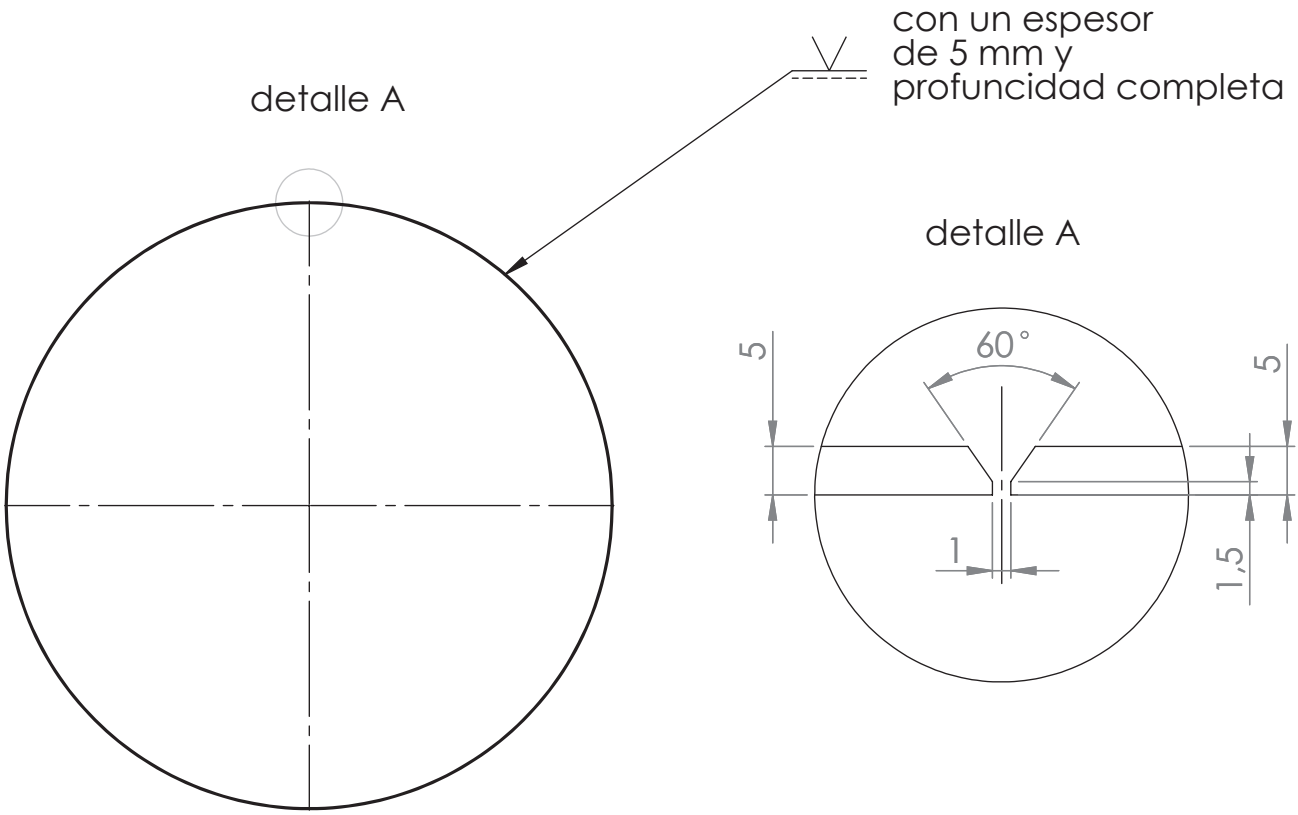
	UNIVERSIDAD POLITECNICA DE CARTAGENA	PROYECTO DISEÑO CISTERNA DE TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS (QUEROSENO)		
		TÍTULO: Soldadura anillo 4	NUMERO PLANO	1 de 1
PLANTILLA A4V	FIRMA	NOMBRE: Javier Ander Berrueta Muñoz		
		FECHA: 27/08/2014	ESCALA: 1:20	GRUPO CLASE: 4º Grado Ingeniería Mecánica



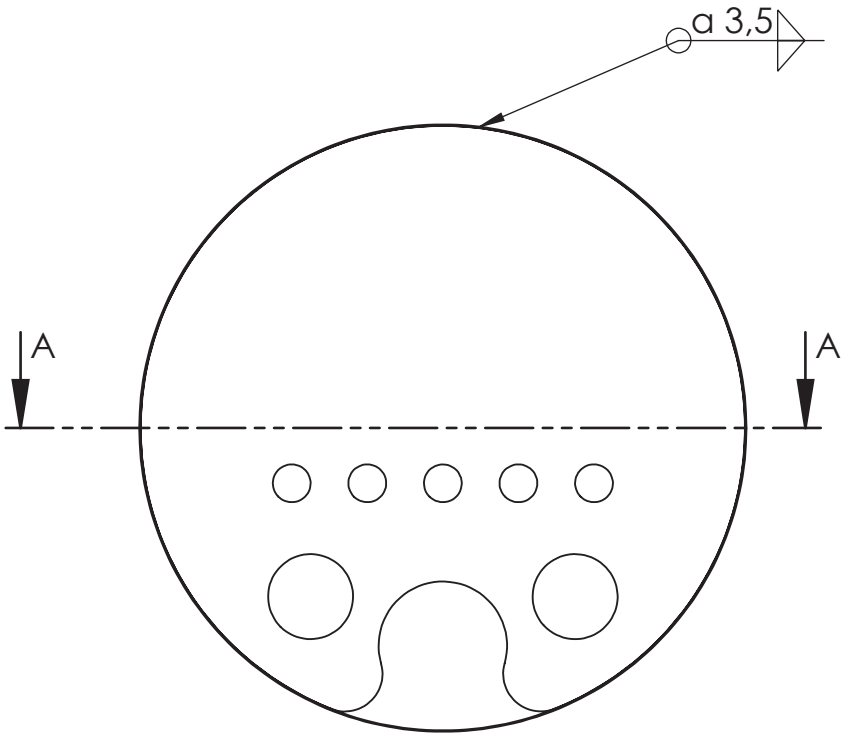


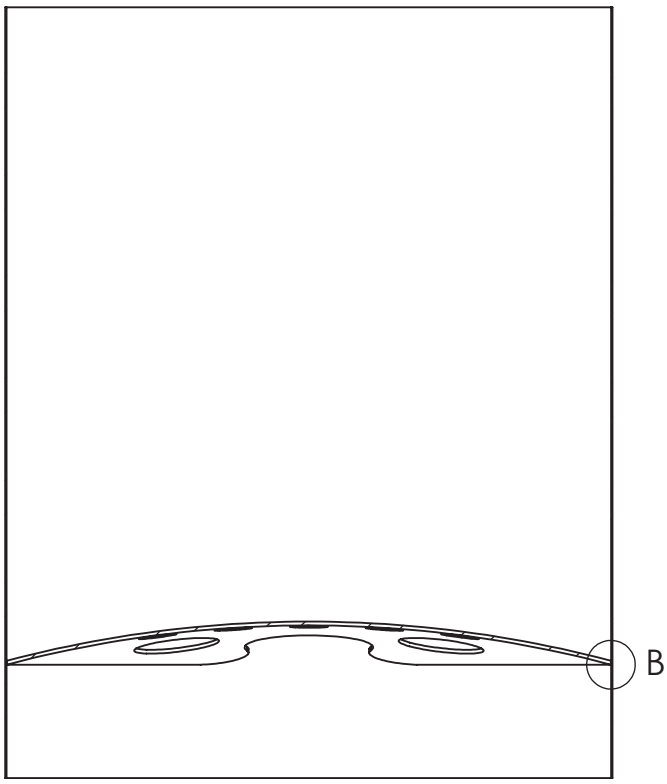
	UNIVERSIDAD POLITECNICA DE CARTAGENA	PROYECTO DISEÑO CISTERNA DE TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS (QUEROSENO)		
		TÍTULO: Soldadura anillo 5	NUMERO PLANO	1 de 1
PLANTILLA A4V	FIRMA	NOMBRE: Javier Ander Berrueta Muñoz		
		FECHA: 27/08/2014	ESCALA: 1:20	GRUPO CLASE: 4º Grado Ingeniería Mecánica



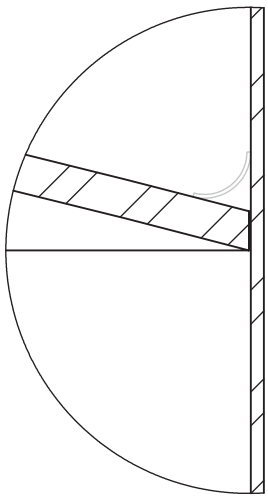


	UNIVERSIDAD POLITECNICA DE CARTAGENA	PROYECTO DISEÑO CISTERNA DE TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS (QUEROSENO)		
		TÍTULO: Soldaduras anillo 6	NUMERO PLANO	1 de 1
PLANTILLA A4V	FIRMA	NOMBRE: Javier Ander Berrueta Muñoz		
		FECHA: 27/08/2014	ESCALA: 1:20	GRUPO CLASE: 4º Grado Ingeniería Mecánica





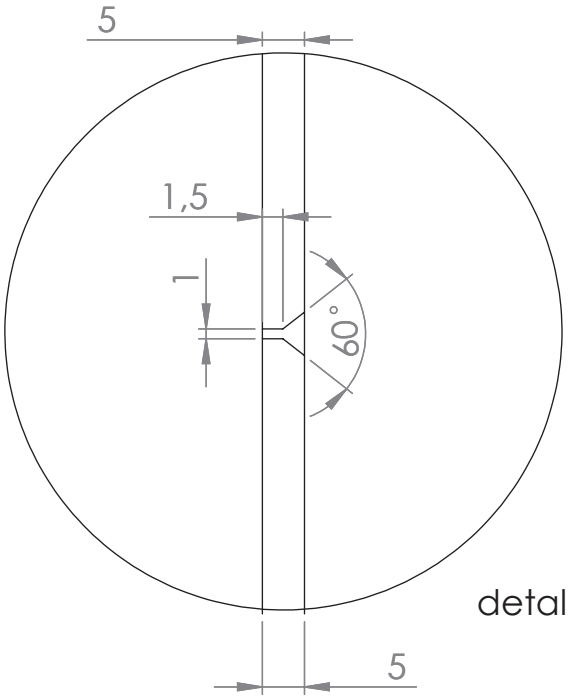
A-A (1 : 20)



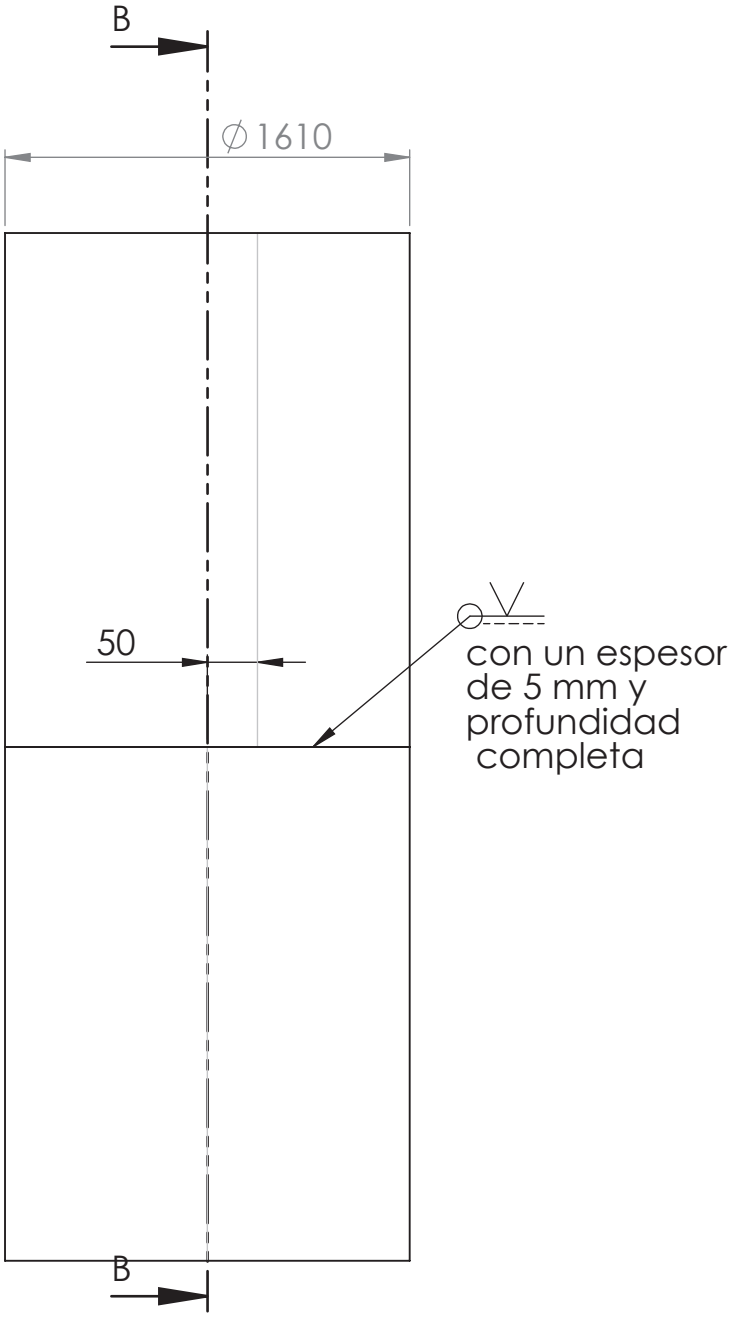
B (1 : 2)

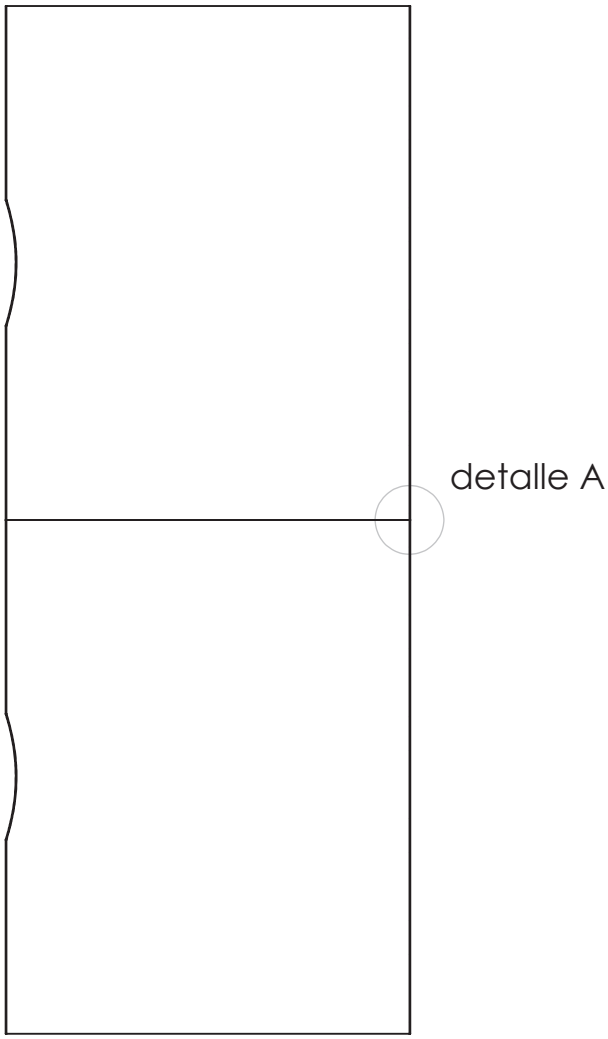
	UNIVERSIDAD POLITECNICA DE CARTAGENA	PROYECTO DISEÑO CISTERNA DE TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS (QUEROSENO)			
		TÍTULO: Soldadura rompeolas con anillo		NUMERO PLANO	1 de 1
PLANTILLA A4V	FIRMA	NOMBRE: Javier Ander Berrueta Muñoz			
		FECHA: 27/08/2014	ESCALA: 1:20	GRUPO CLASE: 4º Grado Ingeniería Mecánica	

Se realizarán las soldaduras entre las virolas de esta manera



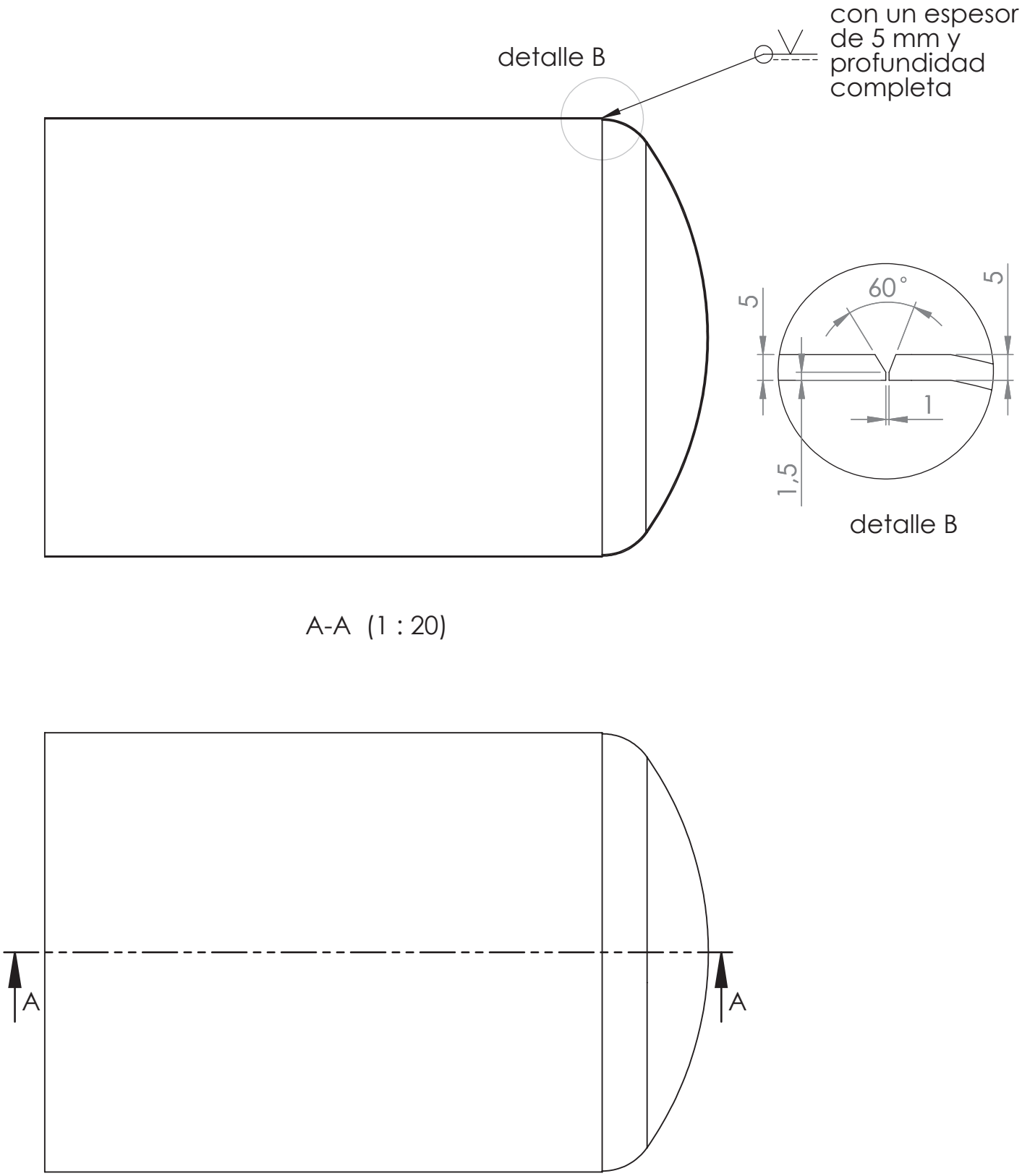
detalle A





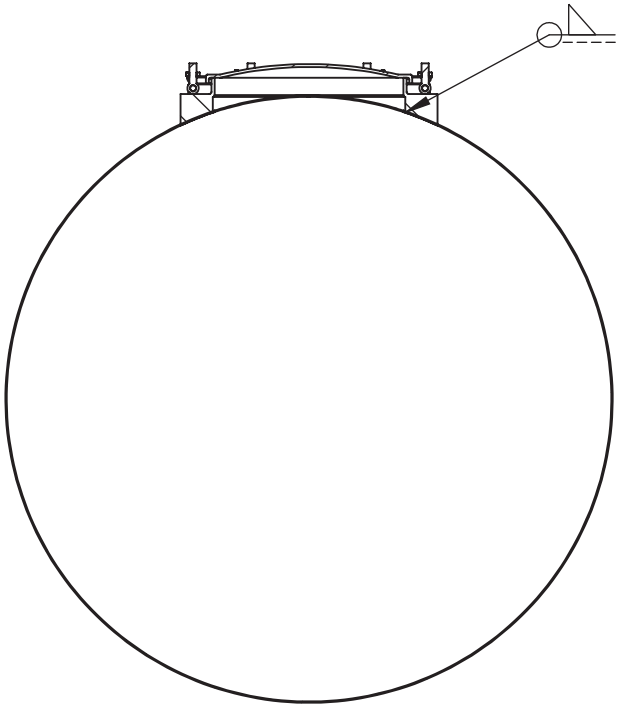
B-B (1 : 30)

	UNIVERSIDAD POLITECNICA DE CARTAGENA	PROYECTO DISEÑO CISTERNA DE TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS (QUEROSENO)		
		TÍTULO: Soldadura entre anillos	NUMERO PLANO	1 de 1
PLANTILLA A4V	FIRMA	NOMBRE: Javier Ander Berrueta Muñoz		
		FECHA: 27/08/2014	ESCALA: 1:30	GRUPO CLASE: 4º Grado Ingeniería Mecánica



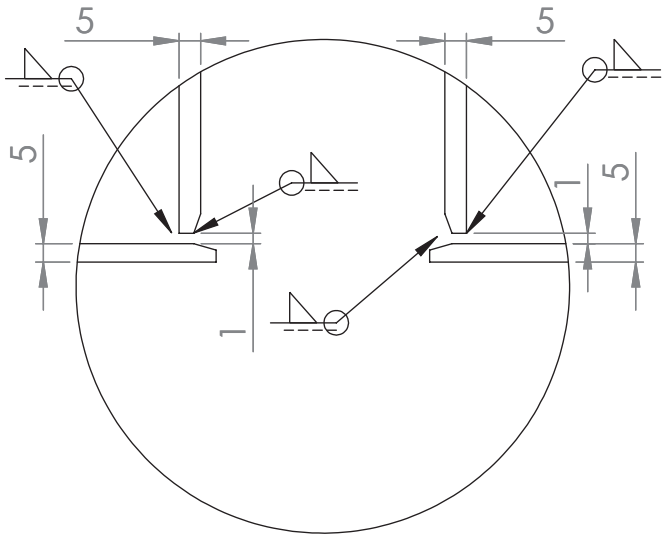
Se realiza tanto para el fondo trasero como el delantero

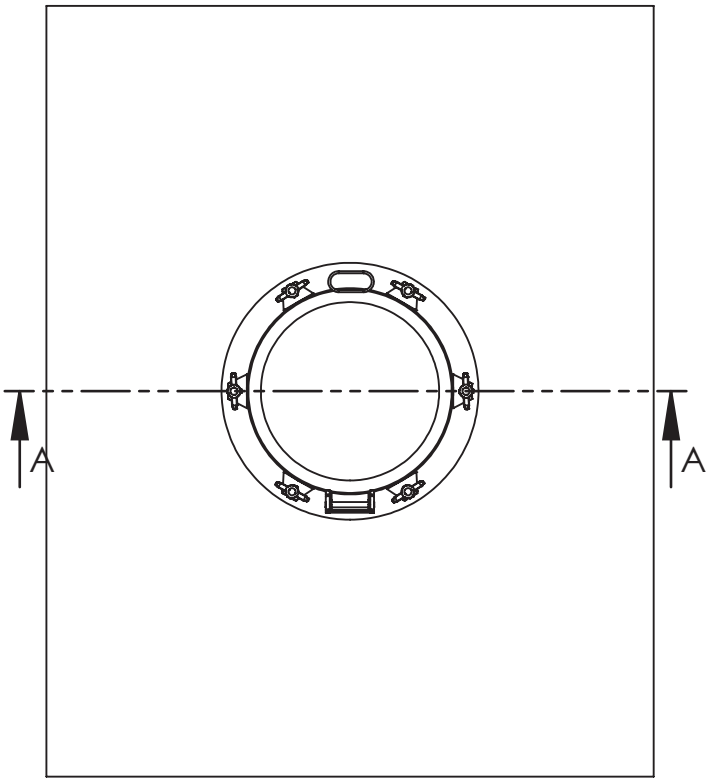
	UNIVERSIDAD POLITECNICA DE CARTAGENA	PROYECTO DISEÑO CISTERNA DE TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS (QUEROSENO)			
		TÍTULO: Soldadura anillo inicial y final con fondos		NUMERO PLANO	1 de 1
PLANTILLA A4V	FIRMA	NOMBRE: Javier Ander Berrueta Muñoz			
		FECHA: 27/08/2014	ESCALA: 1:20	GRUPO CLASE: 4º Grado Ingeniería Mecánica	



A-A (1 : 20)

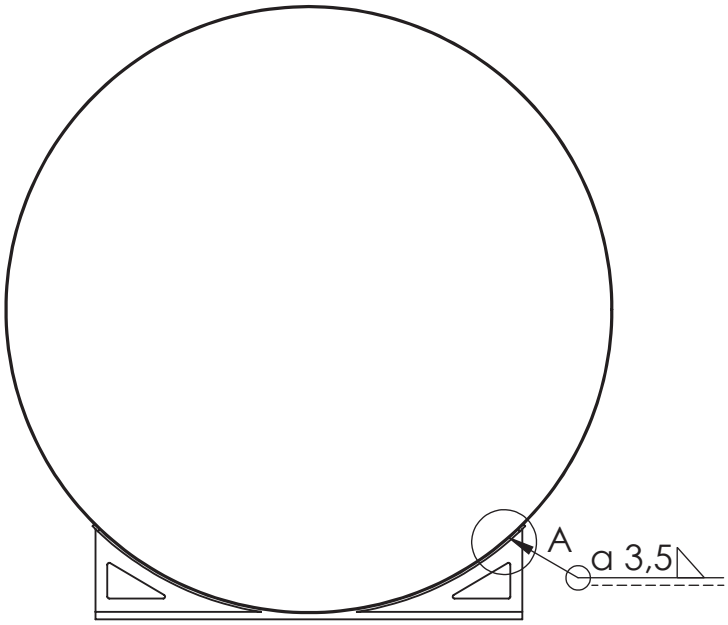
detalle de soldadura

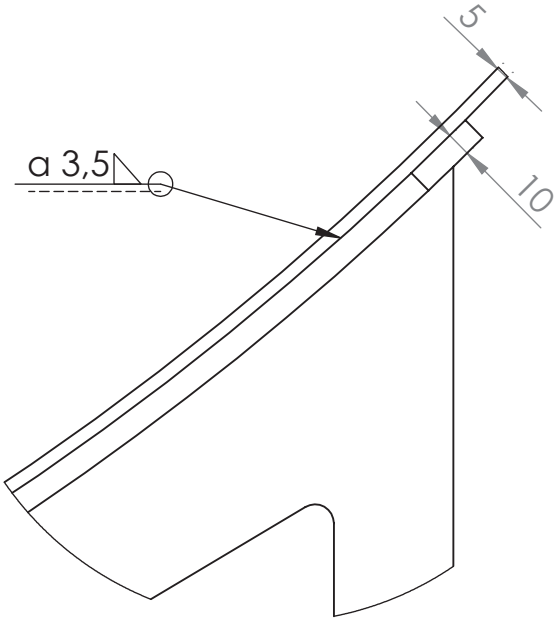




Todas las bocas de hombre se soldarán en la disposición

	UNIVERSIDAD POLITECNICA DE CARTAGENA	PROYECTO DISEÑO CISTERNA DE TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS (QUEROSENO)		
		TÍTULO: Soldadura anillo 2	NUMERO PLANO	1 de 1
PLANTILLA A4V	FIRMA	NOMBRE: Javier Ander Berrueta Muñoz		
		FECHA: 27/08/2014	ESCALA: 1:20	GRUPO CLASE: 4º Grado Ingeniería Mecánica

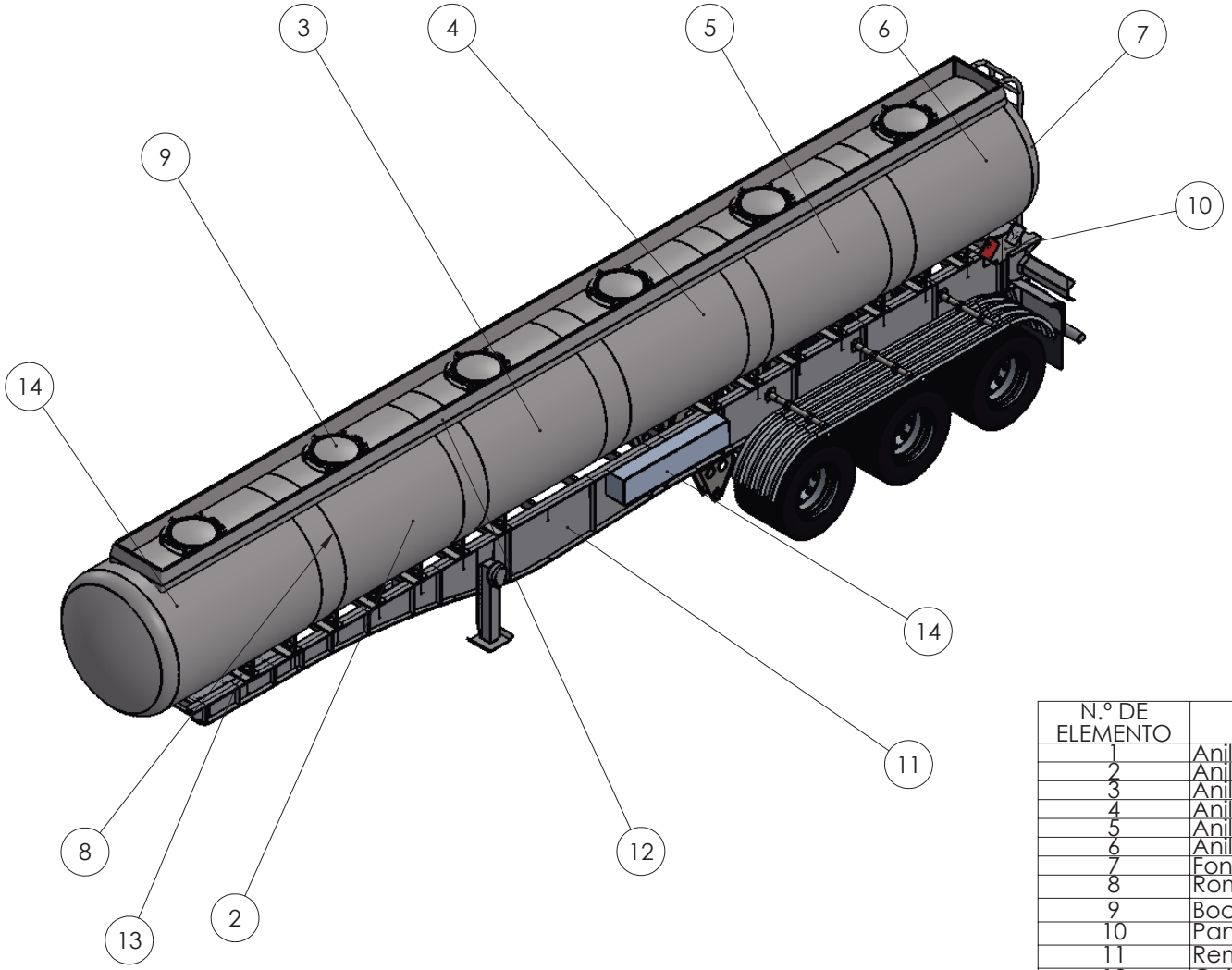


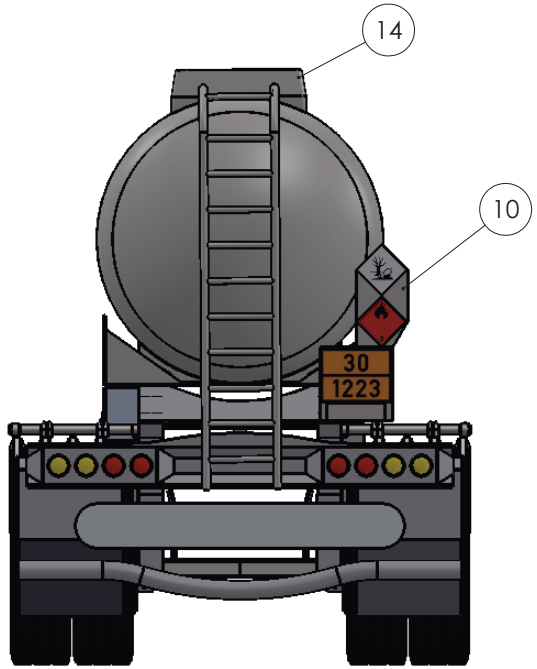


Todos los soportes deben soldarse en ángulo como se indica por todo alrededor

A (1 : 2)

	UNIVERSIDAD POLITECNICA DE CARTAGENA	PROYECTO DISEÑO CISTERNA DE TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS (QUEROSENO)		
		TÍTULO: Soldadura anillo con soporte	NUMERO PLANO	1 de 1
PLANTILLA A4V	FIRMA	NOMBRE: Javier Ander Berrueta Muñoz		
		FECHA: 27/08/2014	ESCALA: 1:20	GRUPO CLASE: 4º Grado Ingeniería Mecánica



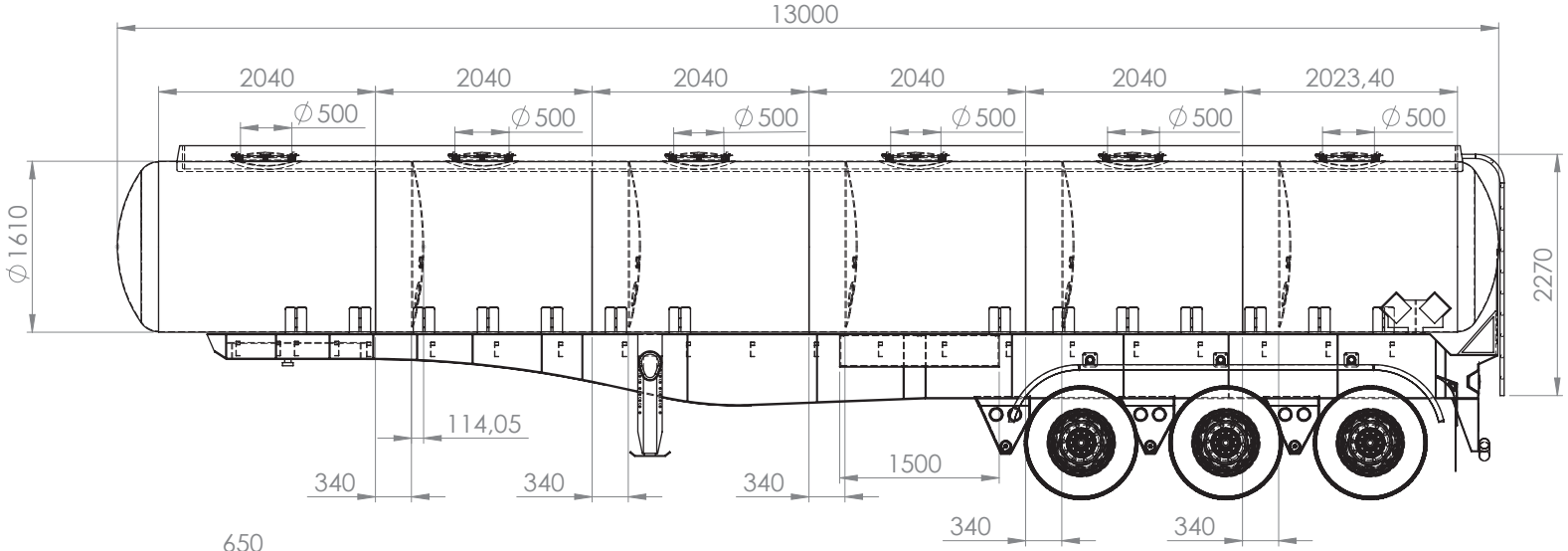


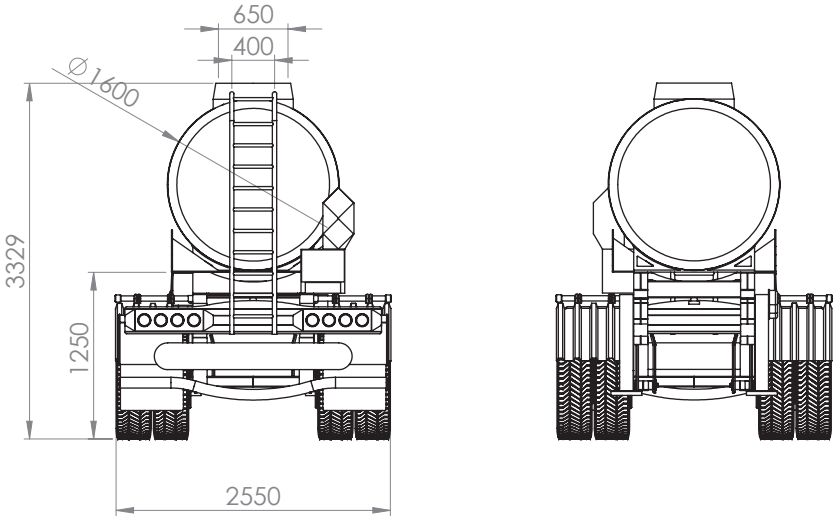
N.º DE ELEMENTO	Denominación	Material	CANTIDAD
1	Anillo 1	Acero 316	1
2	Anillo 2	Acero 316	1
3	Anillo 3	Acero 316	1
4	Anillo 4	Acero 316	1
5	Anillo 5	Acero 316	1
6	Anillo 6	Acero 316	1
7	Fondo trasero	Acero 316	1
8	Rompeolas	Acero 316	1
9	Boca de hombre	Acero 316	1
10	Paneles peligro	Acero	6
11	Remolque	Acero	1
12	Caja de protección	Acero 316	1
13	Soporte	Acero	14
14	Caja de válvulas y estática	Acero 316	1
15	Fondo delantero	Acero 316	1

Tipo de cisterna queroseno UN 1223			
Volumen máximo	26.250 litros	Tipo	LGBF
Volumen mínimo	13.125 litros	Clase	3 y contaminante del agua

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CARTAGENA

FECHA		TÍTULO: Remolque cisterna	
N.º DE DIBUJO 1 de 1		NOMBRE Javier Ander Berrueta Muñoz	A3
PESO:		ESCALA:1:50	HOJA 1 DE 1





PESO (Kg)			
ANILLO CUERPO 1º	282,1765	ROMPEOLAS	143,559
ANILLO CUERPO 2º	282,1765	FONDOS	106,861
ANILLO CUERPO 3º	282,1765	BOCAS DE HOMBRE	42
ANILLO CUERPO 4º	282,1765	EQUIPOS	33
ANILLO CUERPO 5º	282,1765	PROTECCIÓN	1.504,454
ANILLO CUERPO 6º	279,835	REMOLQUE	7.100
		PESO TOTAL	11.511,6885

MATERIALES			
CUERPO	ACERO 316	PROTECCIÓN	ACERO 316
EQUIPOS	ACERO 316	REMOLQUE	ACERO ESTRUCTURAL

CONDICIONES DE DISEÑO			
PRESIÓN DISEÑO	0,048 MPa	TEMP. DISEÑO	
PRESIÓN PRUEBA	0,05 MPa	TRAT. TERMICO	NO
R.X. LONG. CUERPO	100%	SOBREESPESOR	0
CAPACIDAD TOTAL	26.250 litros	CAP. 85% LLENADO	22.312,5 litros
PESO ESPECIF.	0,8087	CAP.CARGA A 85%	17.850 Kg

Marca	Cant.	Diámetro	Servicio	Norma	Ubicación
1	1		Entrada y salida del producto	UNE EN 14433 y 14432	Cuerpo
2	5		Boca de hombre	UNE EN 14025	Cuerpo

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CARTAGENA

NOMBRE: JAVIER ANDER BERRUETA MUÑOZ

TÍTULO: Trabajo final de grado

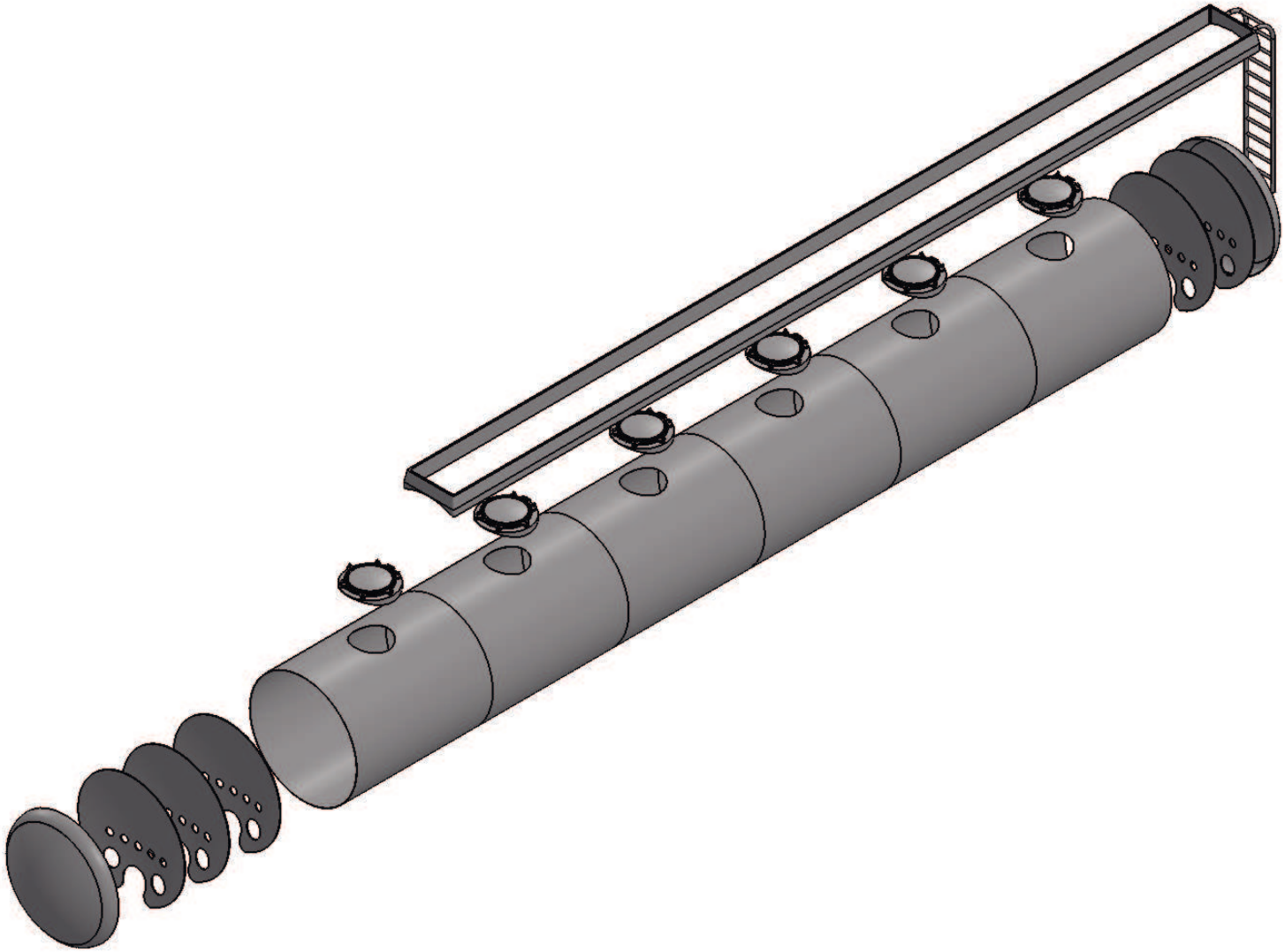
FECHA: 25/08/2014

Nombre Dibujo: Cisterna Queroseno

A3

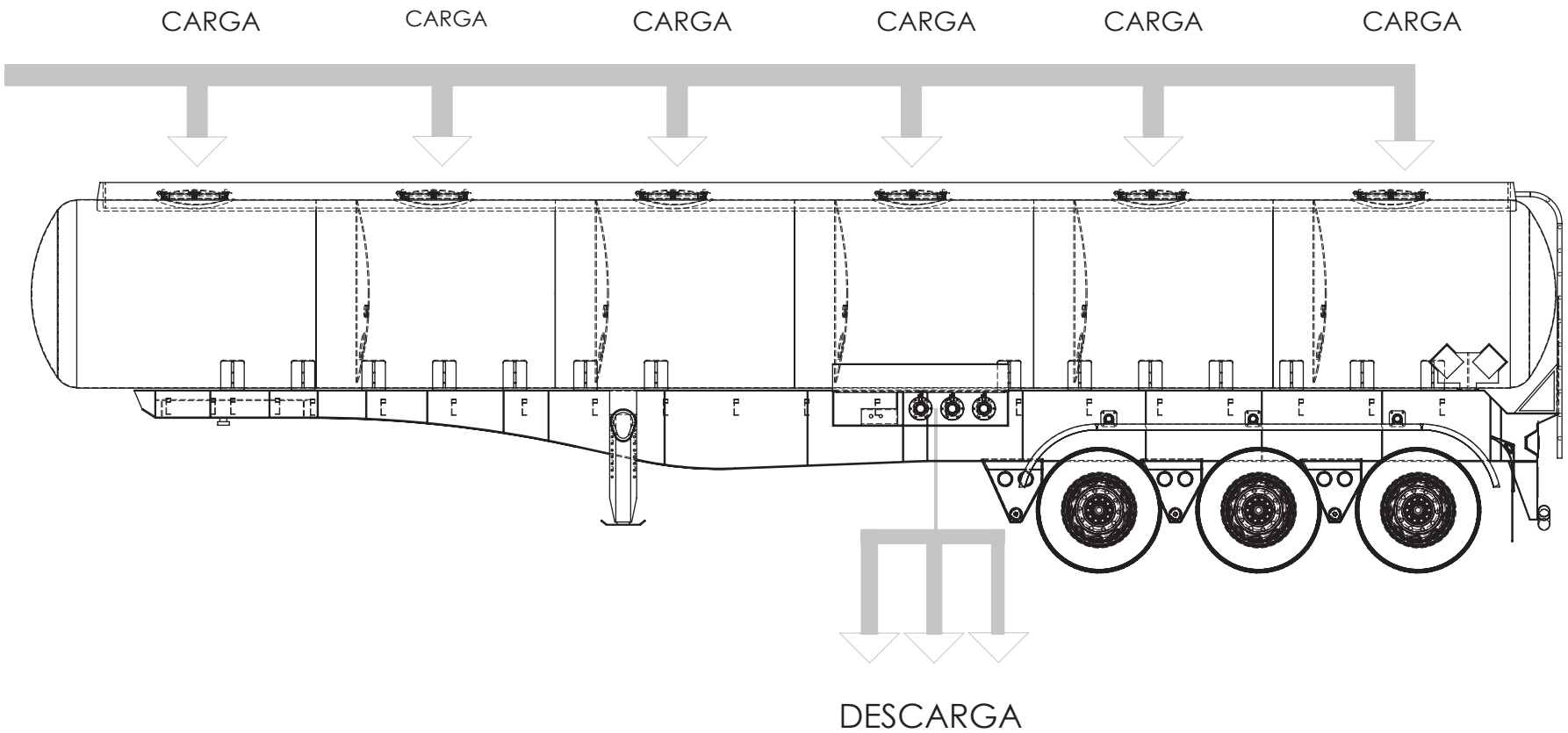
ESCALA:1:50

HOJA 1 DE 1



Tipo de cisterna queroseno UN 1223			
Volumen máximo	26.250 litros	Tipo	LGBF
Volumen mínimo	13.125 litros	Clase	3 y contaminante del agua

FECHA		TÍTULO: Remolque cisterna vista explosionada	
N.º DE DIBUJO 1 de 1		NOMBRE Javier Ander Berrueta Muñoz	A3
PESO:		ESCALA:1:50	HOJA 1 DE 1



Tipo de cisterna queroseno UN 1223			
Volumen máximo	26.250 litros	Tipo	LGBF
Volumen mínimo	13.125 litros	Clase	3 y contaminante del agua

FECHA		TÍTULO: Remolque cisterna carga y descarga	
N.º DE DIBUJO 1 de 1		NOMBRE Javier Ander Berrueta Muñoz	A3
PESO:		ESCALA:1:50	HOJA 1 DE 1