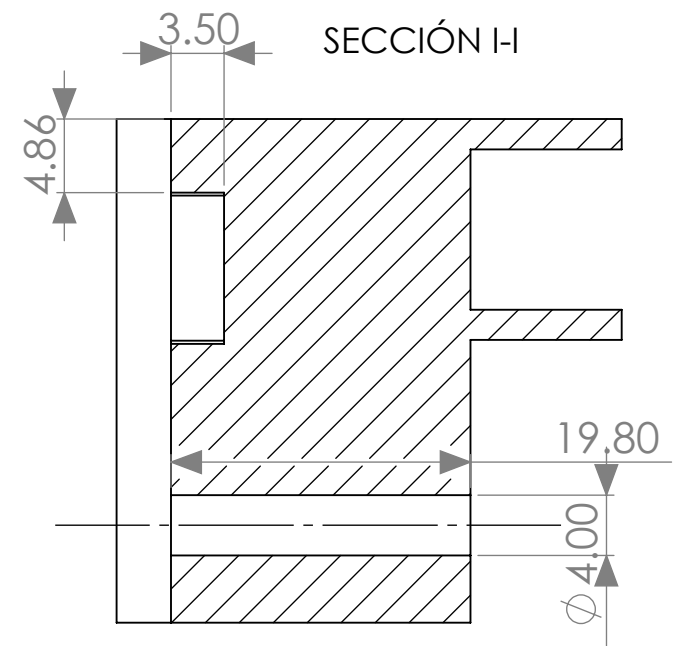
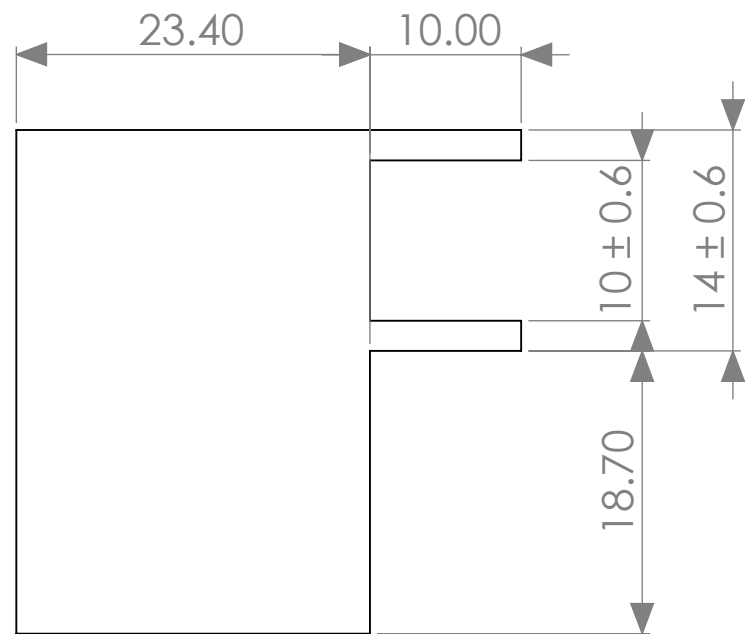
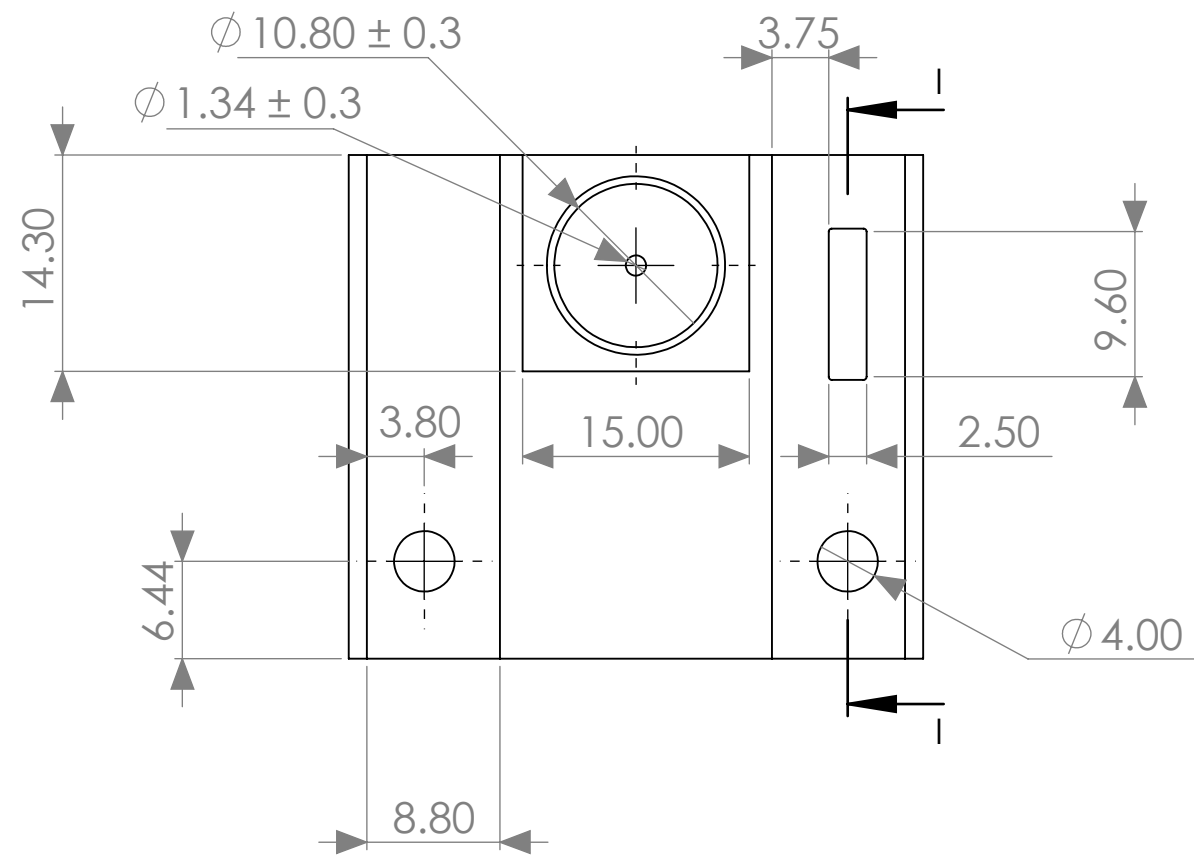
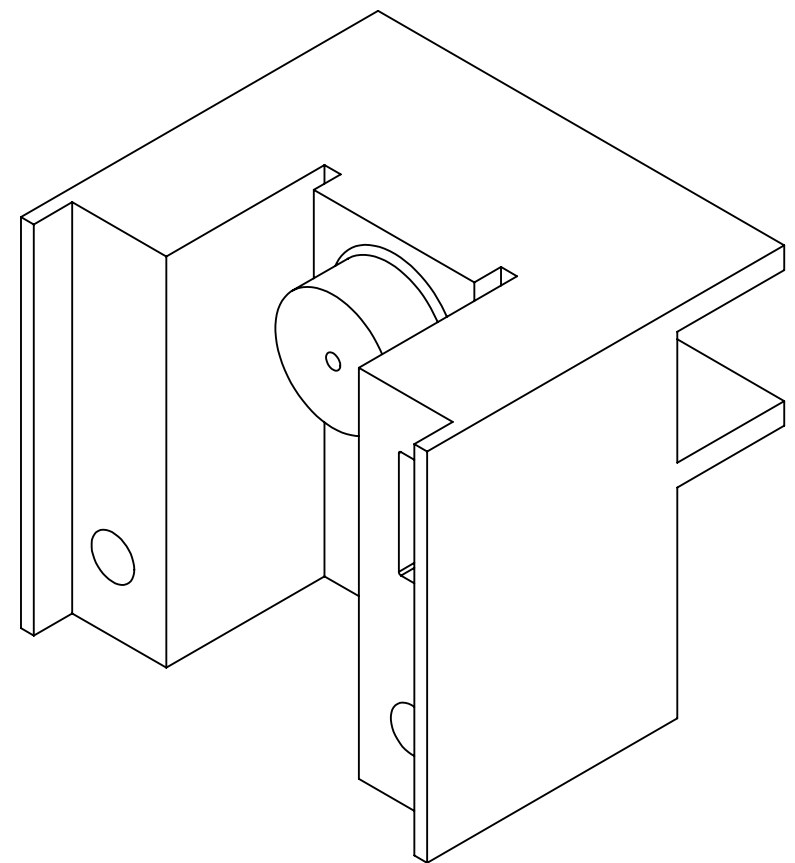
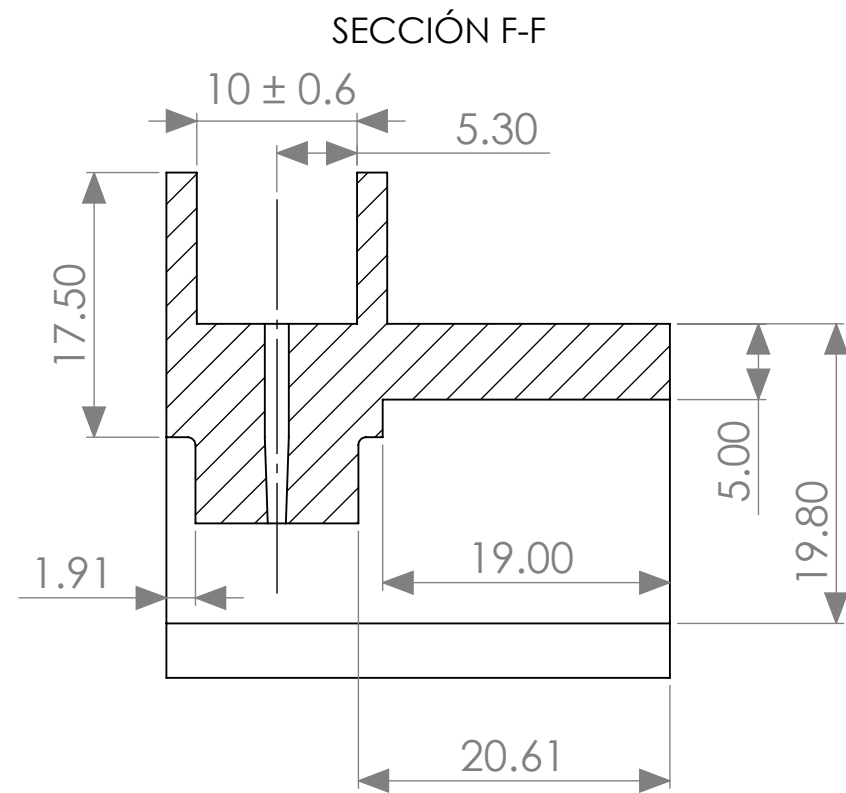
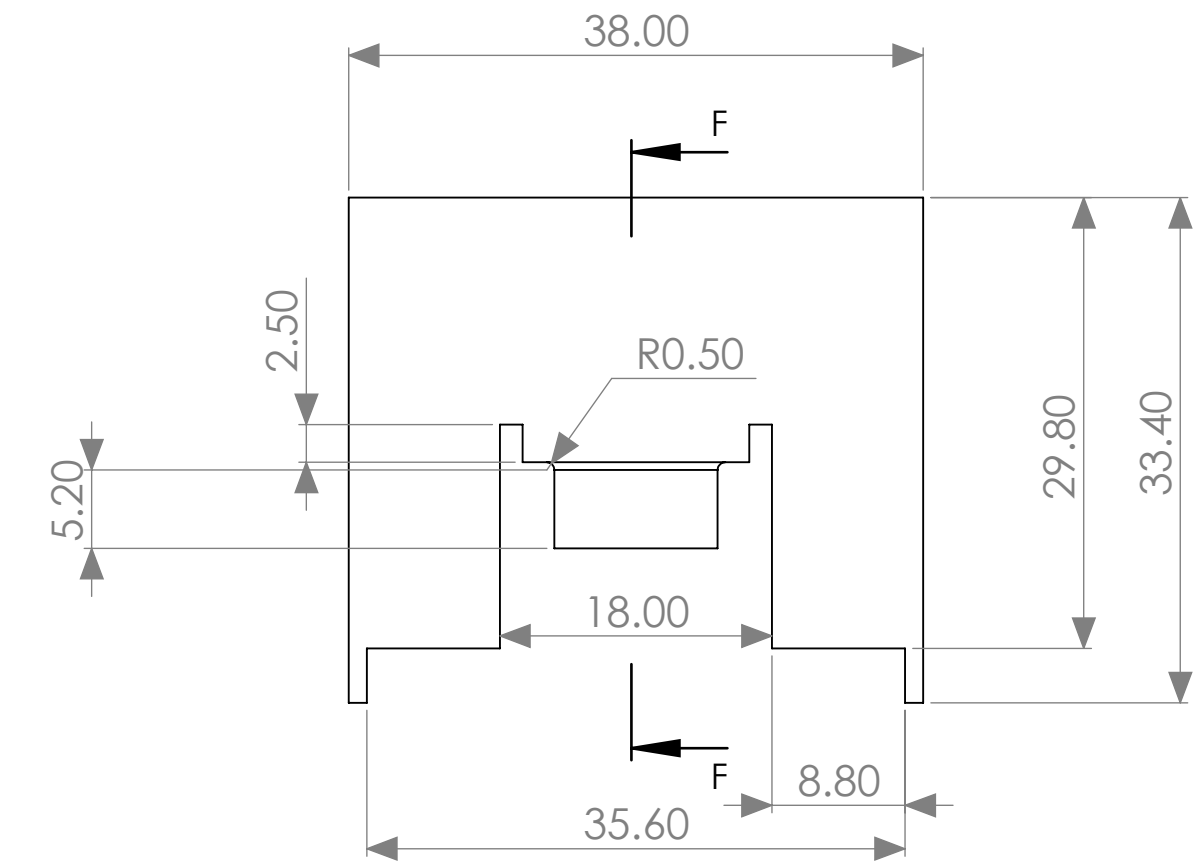


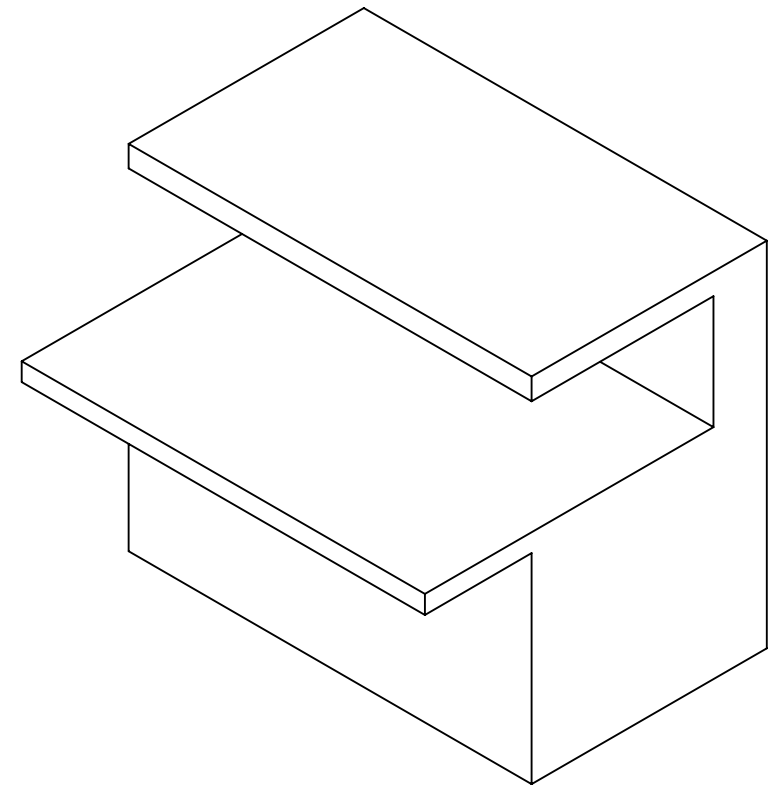
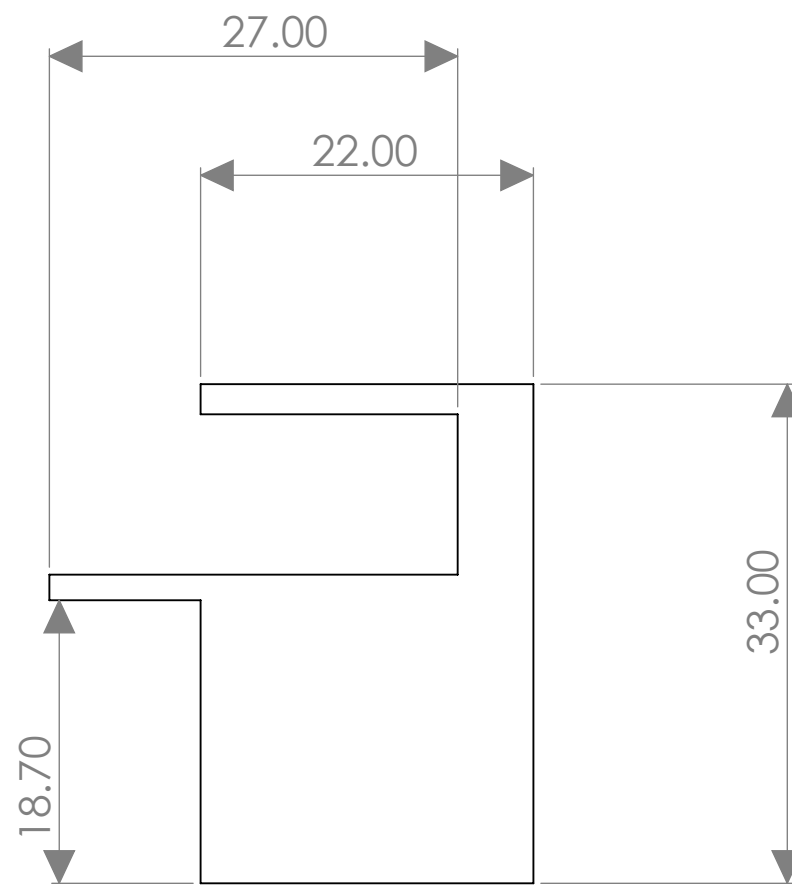
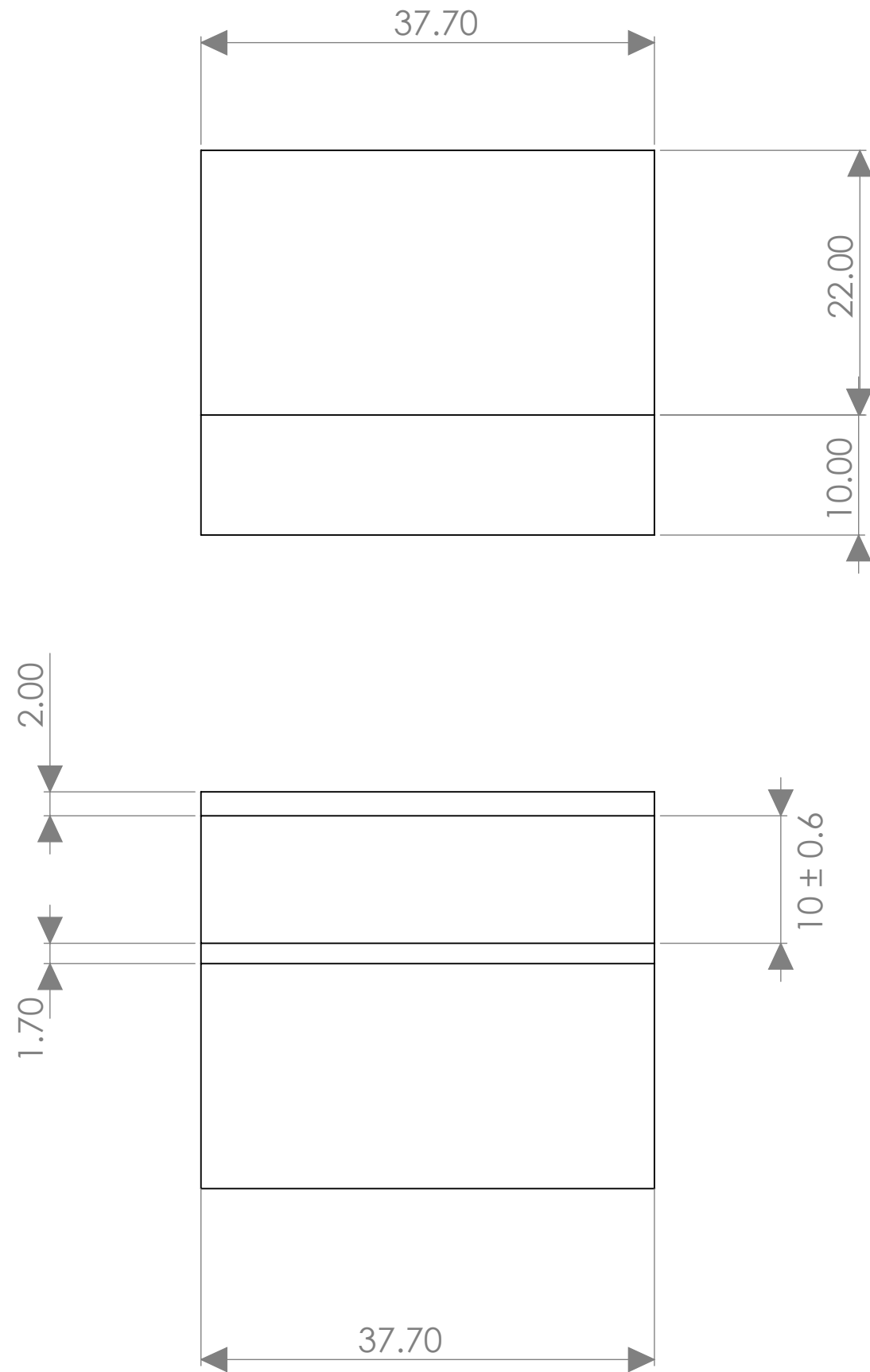
A continuación se encuentran los planos técnicos de cada componente en orden de diseño y desarrollo del proyecto: Diseño del sistema estructural de un telescopio de muones para la aplicación de muografía en el volcán Cerro Machín

PCB - SiPM - Barra Centelleadora

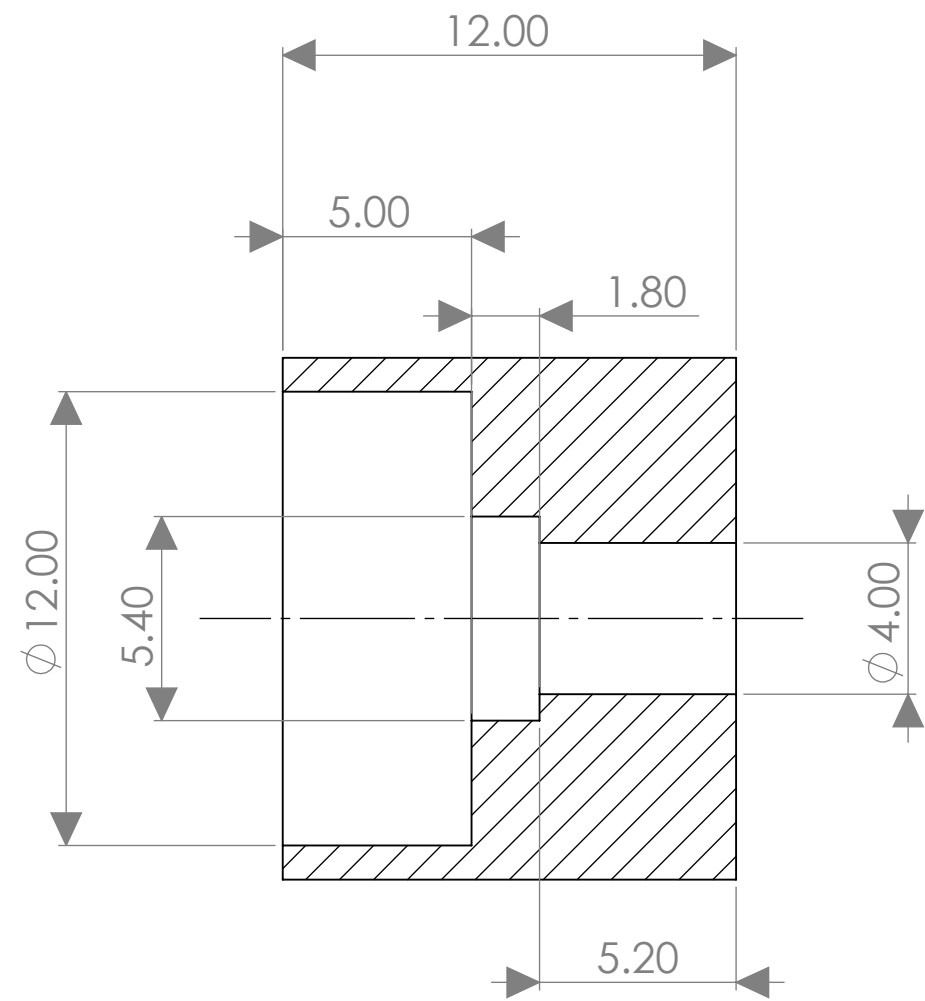
Panel detector



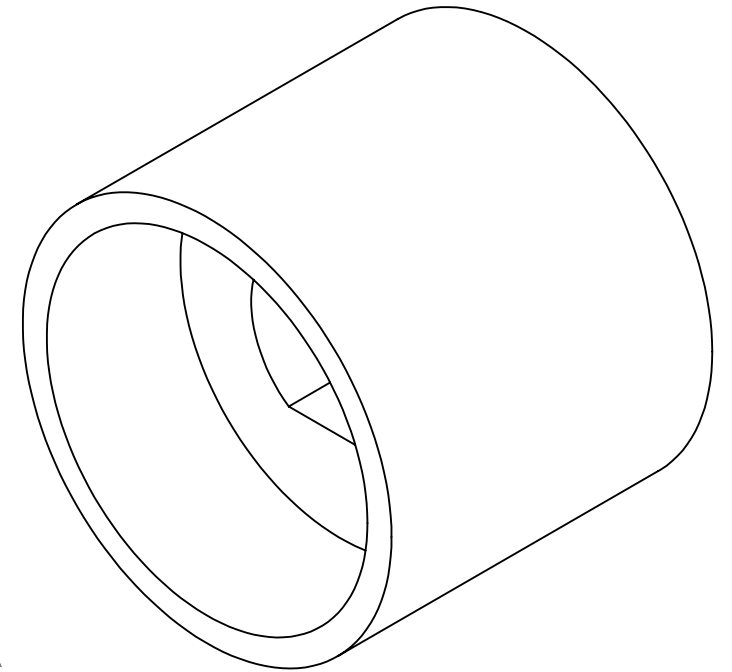
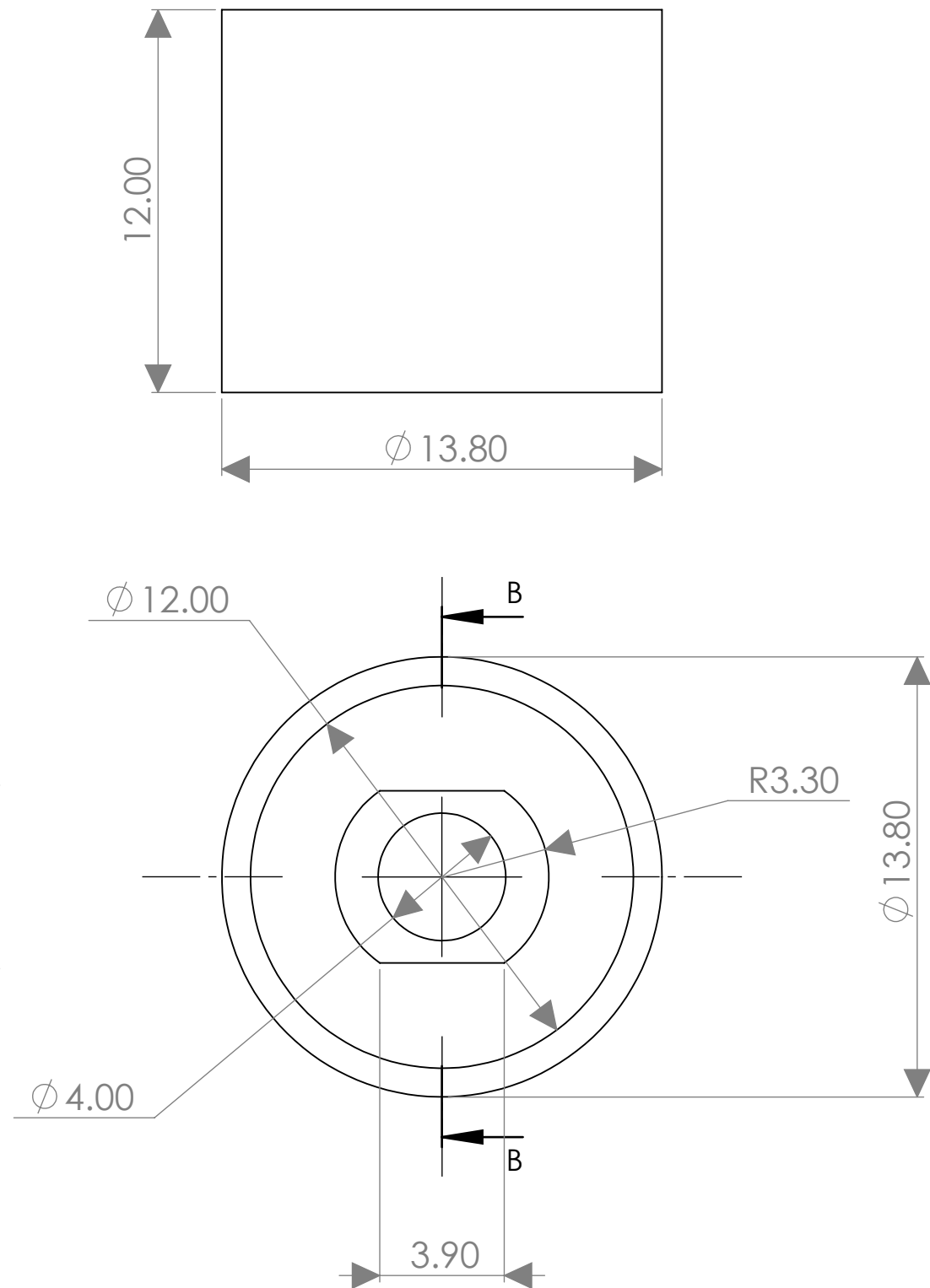
Diseño del sistema estructural de un telescopio de muones para la aplicación de muografía en el volcán Cerro Machín				Grupo de Investigación Halley		Unidades: mm	
				Universidad Industrial de Santander			
	NOMBRE	FIRMA	FECHA	TÍTULO: Acople Barra			
DIBUJ.				SUBSISTEMA: PCB - SiPM - Barra Centelleadora			
VERIF.				SISTEMA: Panel detector			
APROB.							
MATERIAL: PETG				N.º DE DIBUJO		N.º DE COMPONENTE	
PROCESO DE FABRICACIÓN: Impresión 3D				Plano 1		1	
PESO: 18gr				ESCALA:2:1		A3	
						HOJA 1 DE 1	



Diseño del sistema estructural de un telescopio de muones para la aplicación de muografía en el volcán Cerro Machín				Grupo de Investigación Halley		Unidades: mm		
				Universidad Industrial de Santander				
	NOMBRE	FIRMA	FECHA	TÍTULO: Tope barra				
DIBUJ.				SUBSISTEMA: PCB - SiPM - Barra Centelleadora				
VERIF.				SISTEMA: Panel detector				
APROB.								
MATERIAL: PETG				N.º DE DIBUJO		N.º DE COMPONENTE		A3
PROCESO DE FABRICACIÓN: Impresión 3D				Plano 2		1.2		
PESO: 14gr				ESCALA:2:1			HOJA 1 DE 1	



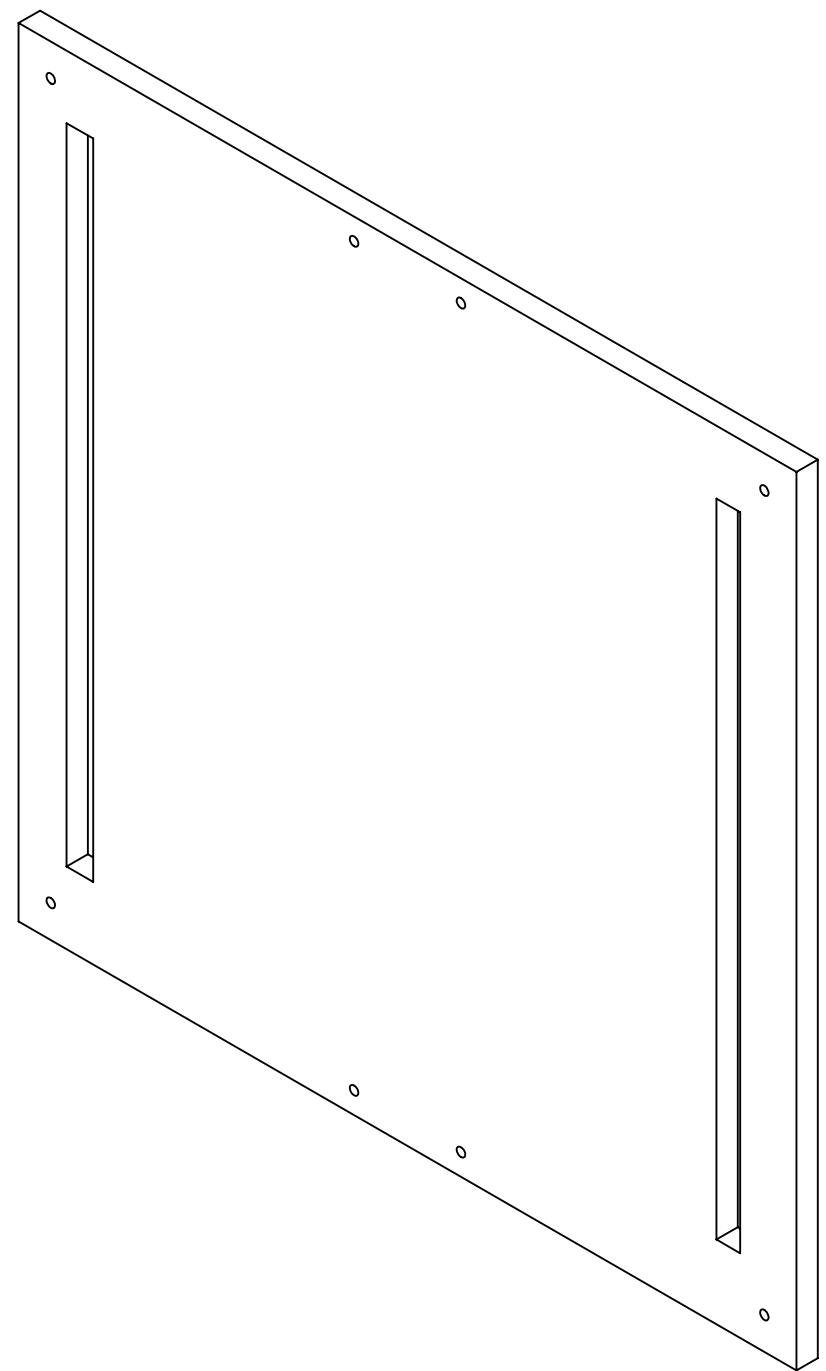
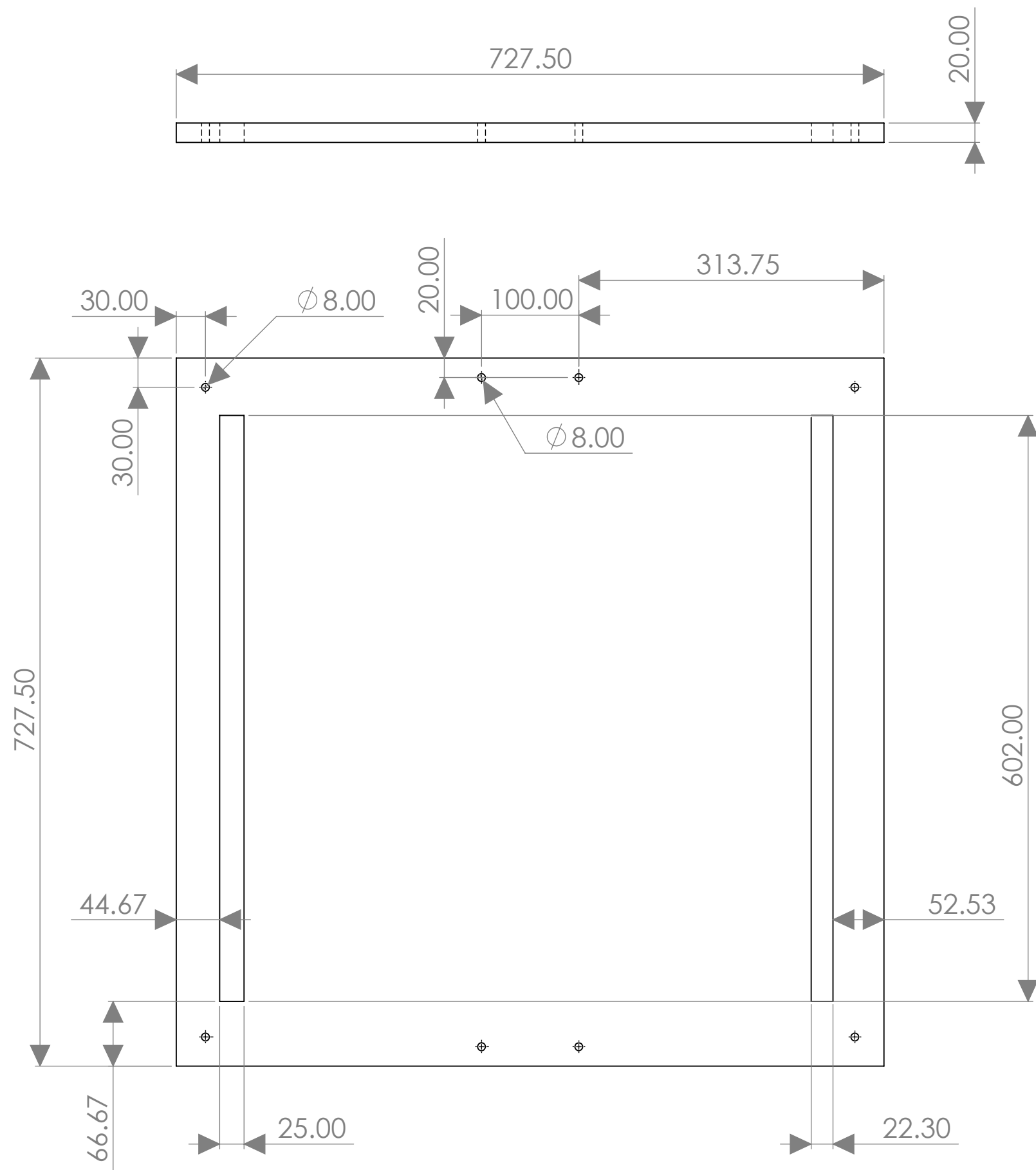
SECCIÓN B-B



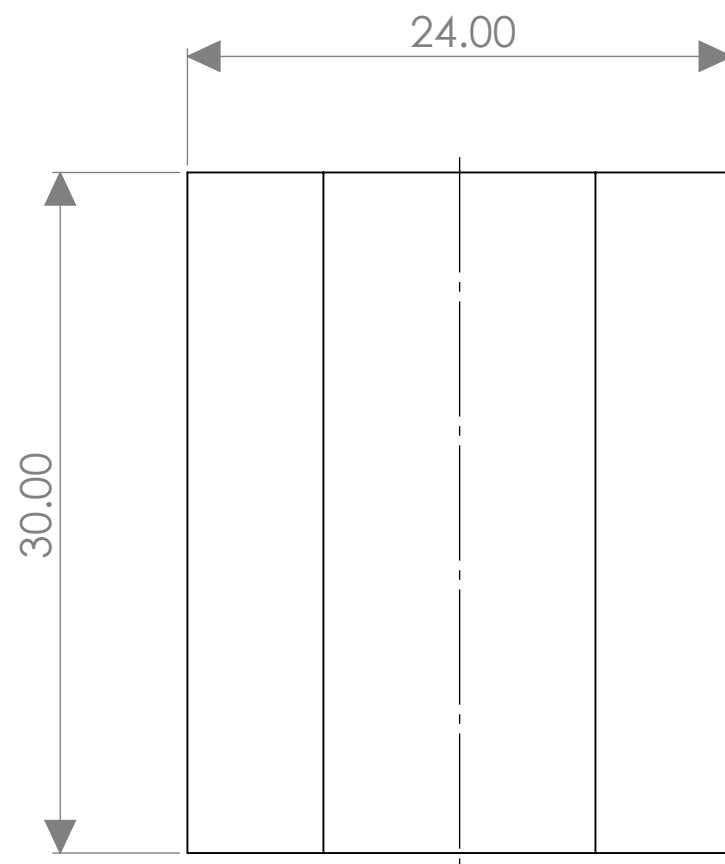
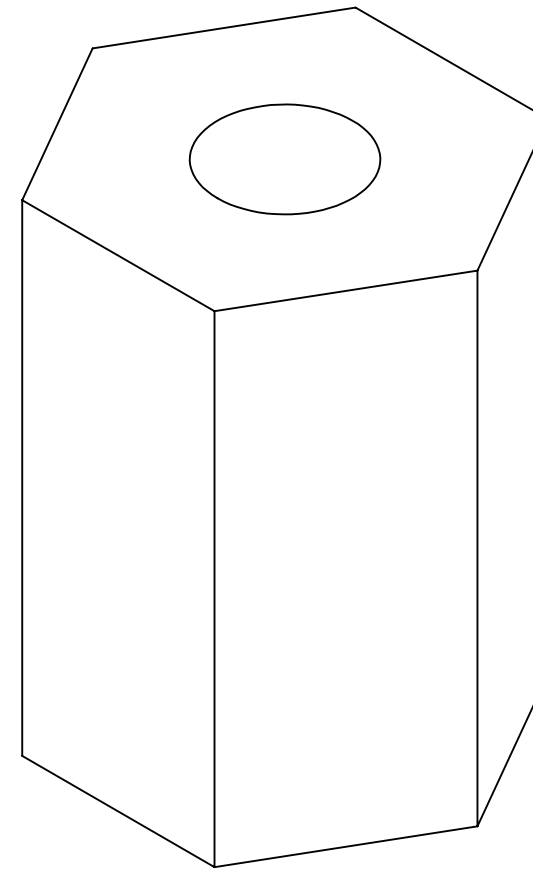
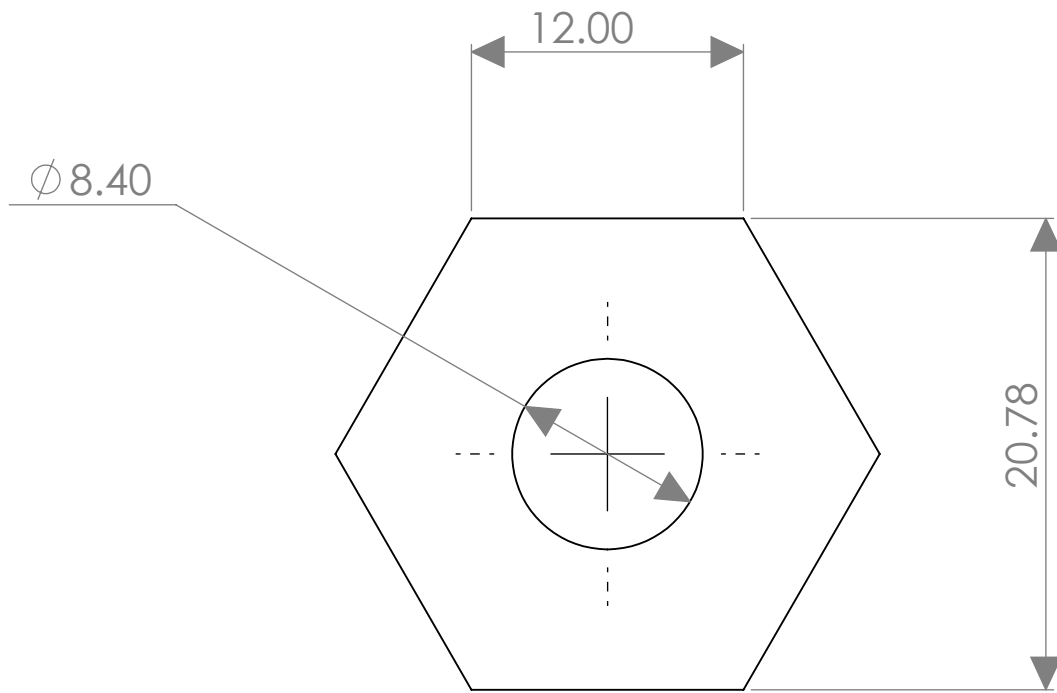
Diseño del sistema estructural de un telescopio de muones para la aplicación de muografía en el volcán Cerro Machín				Grupo de Investigación Halley		Unidades: mm	
				Universidad Industrial de Santander			
	NOMBRE	FIRMA	FECHA	TÍTULO: Acople PCB			
DIBUJ.				SUBSISTEMA: PCB - SiPM - Barra Centelleadora			
VERIF.				SISTEMA: Panel detector			
APROB.							
MATERIAL: PETG				N.º DE DIBUJO		N.º DE COMPONENTE	
PROCESO DE FABRICACIÓN: Impresión 3D				Plano 3		1.3	
PESO: 9 gr				ESCALA: 5:1		A3	

Soporte Barras Centelleadoras

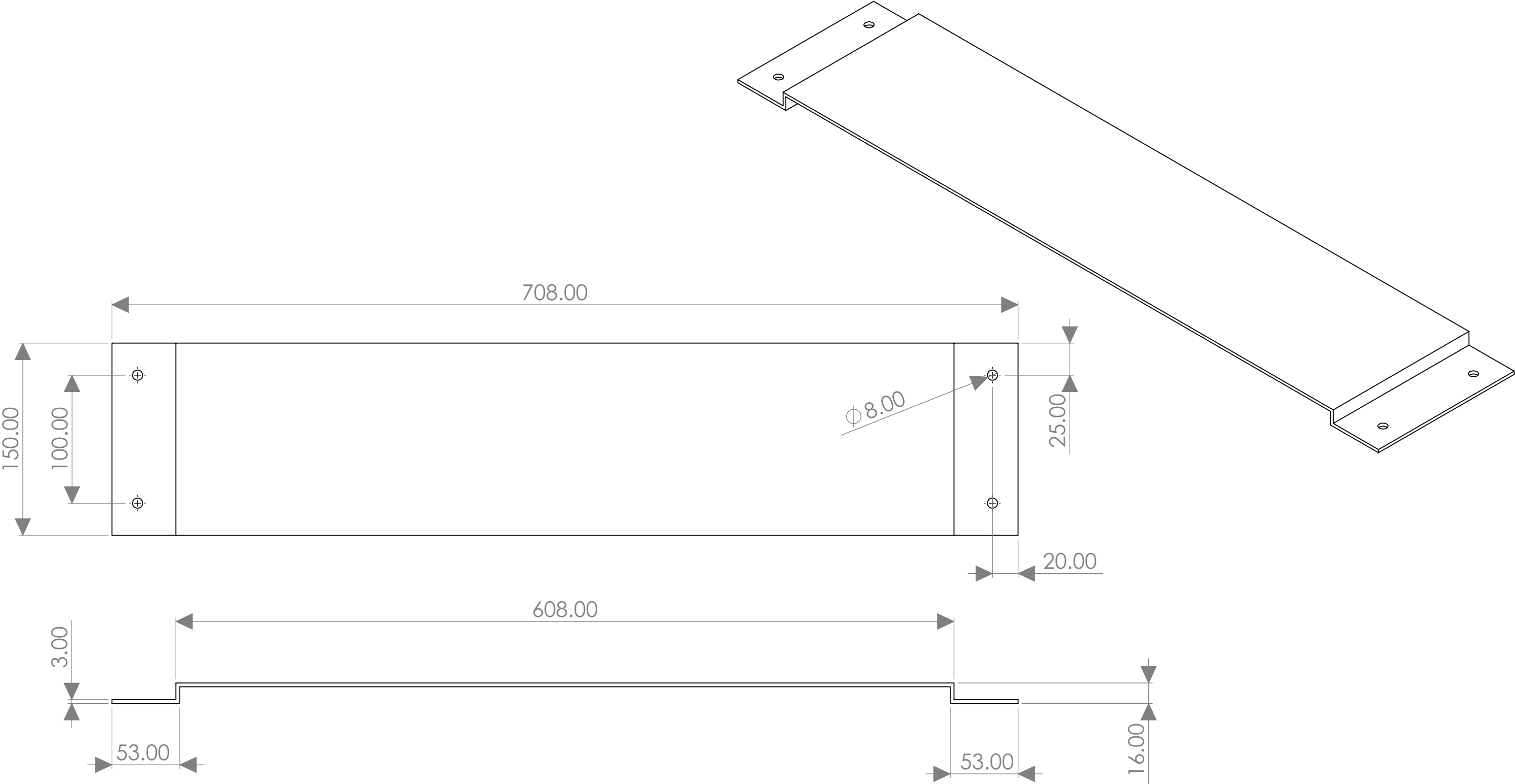
Panel detector



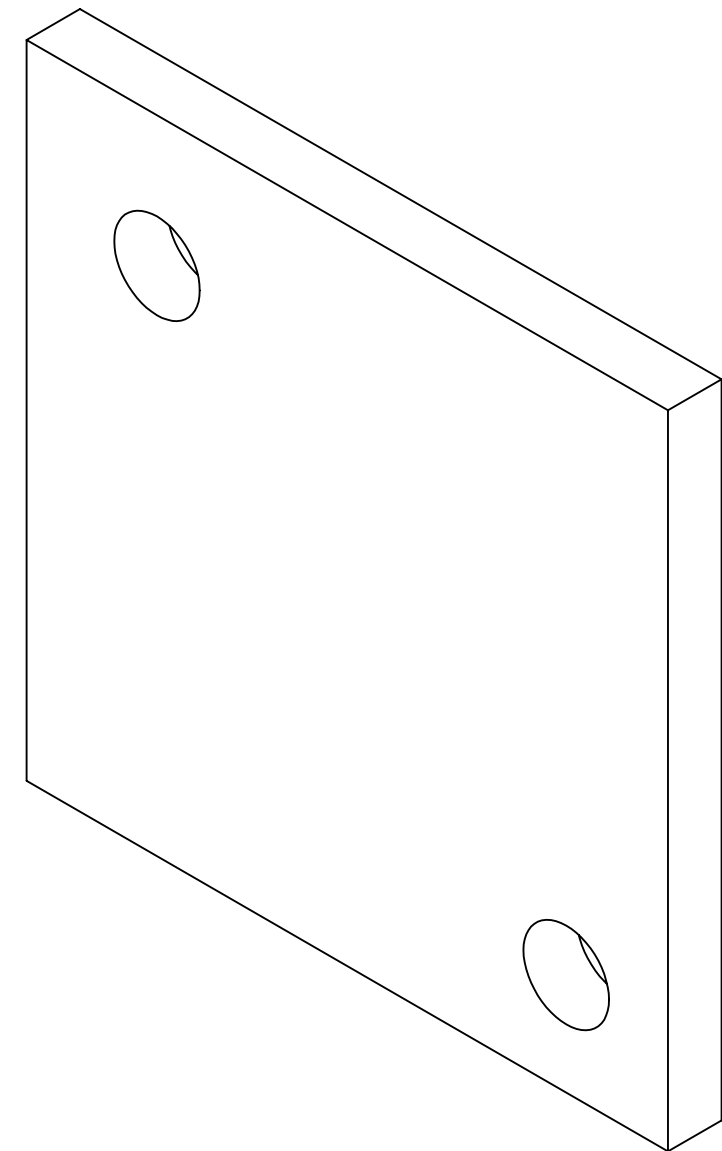
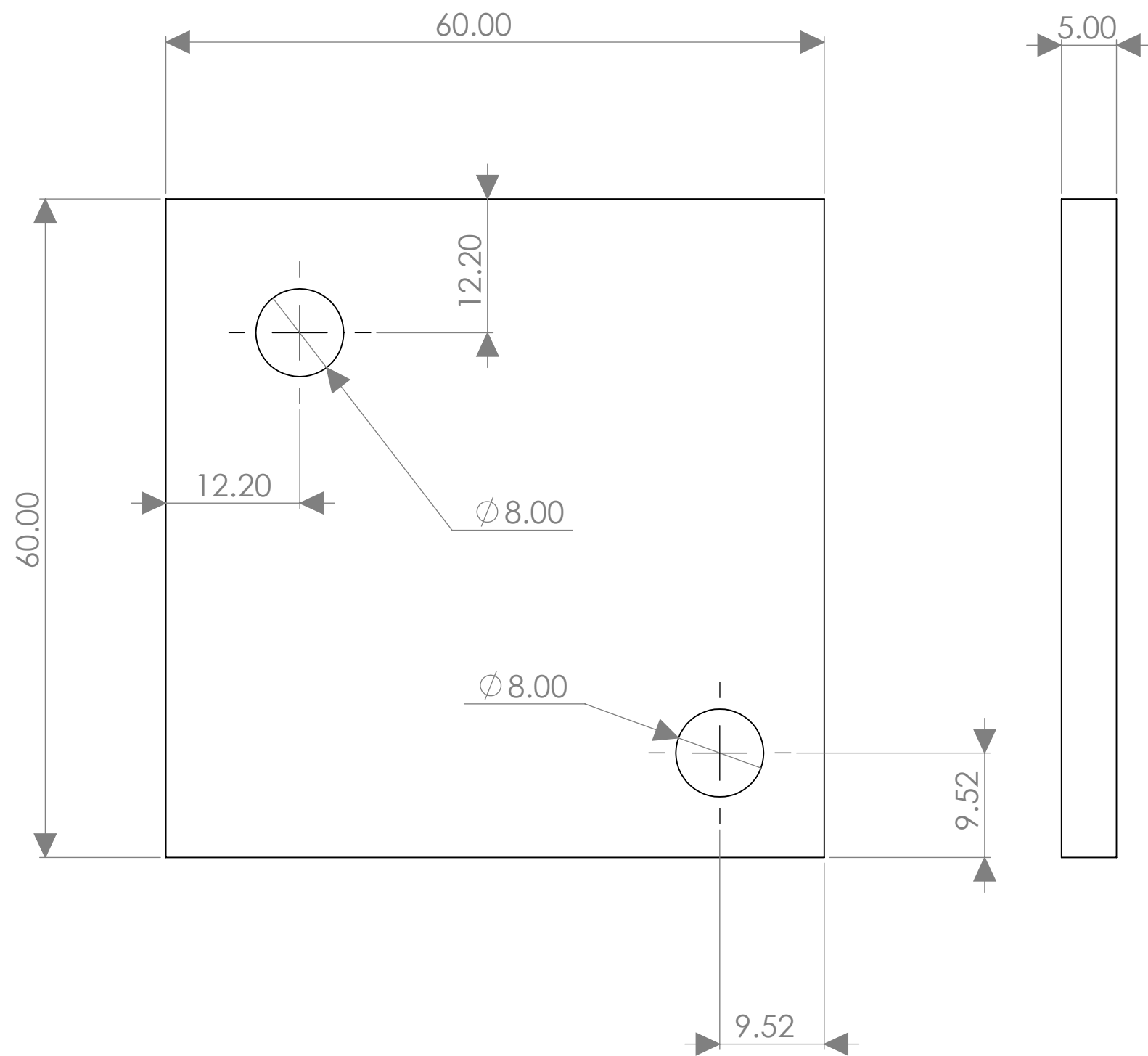
Diseño del sistema estructural de un telescopio de muones para la aplicación de muografía en el volcán Cerro Machín				Grupo de Investigación Halley		Unidades: mm	
				Universidad Industrial de Santander			
				TÍTULO: Marco Barras			
DIBUJ.				SUBSISTEMA: Soporte Barras Centelleadoras			
VERIF.				SISTEMA: Panel detector			
APROB.							
MATERIAL: -				N.º DE DIBUJO		N.º DE COMPONENTE	
PROCESO DE FABRICACIÓN: Corte láser				Plano 4		2	
PESO: -kg				ESCALA: 1:10		A3	
						HOJA 1 DE 1	



Diseño del sistema estructural de un telescopio de muones para la aplicación de muografía en el volcán Cerro Machín				Grupo de Investigación Halley		Unidades: mm	
				Universidad Industrial de Santander			
	NOMBRE	FIRMA	FECHA	TÍTULO: Separador Barras			
DIBUJ.				SUBSISTEMA: Soporte Barras Centelleadoras			
VERIF.				SISTEMA: Panel detector			
APROB.							
MATERIAL: PETG				N.º DE DIBUJO		N.º DE COMPONENTE	
PROCESO DE FABRICACIÓN: Impresión 3D				Plano 5		2.2	
PESO: -				ESCALA: 2:1		HOJA 1 DE 1	
				A3			



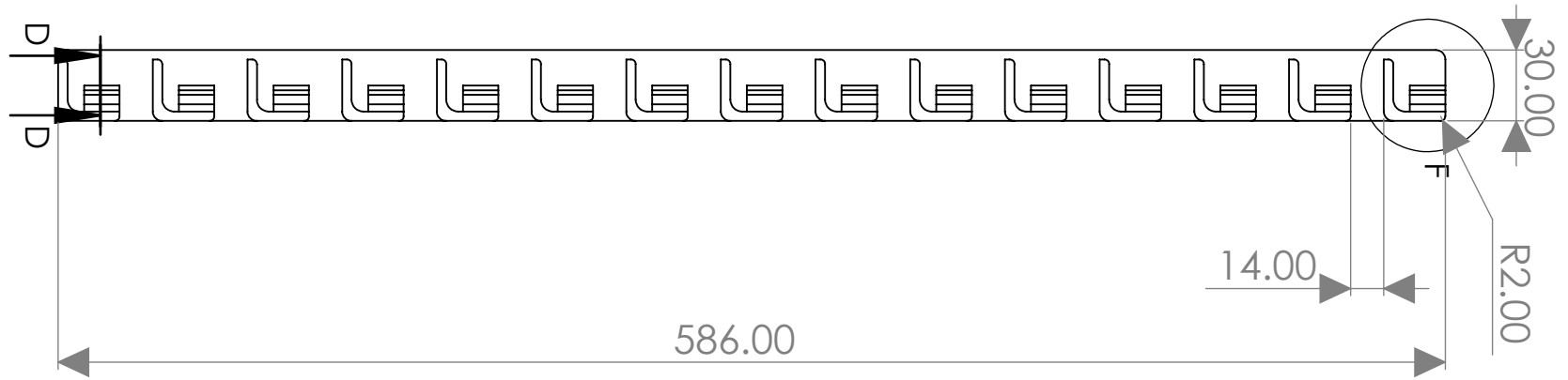
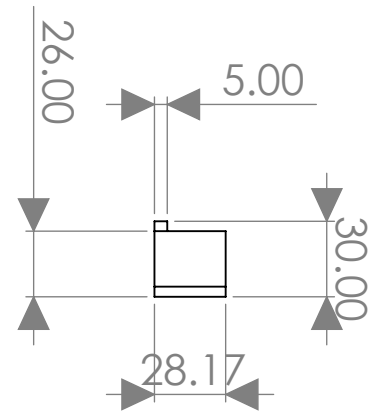
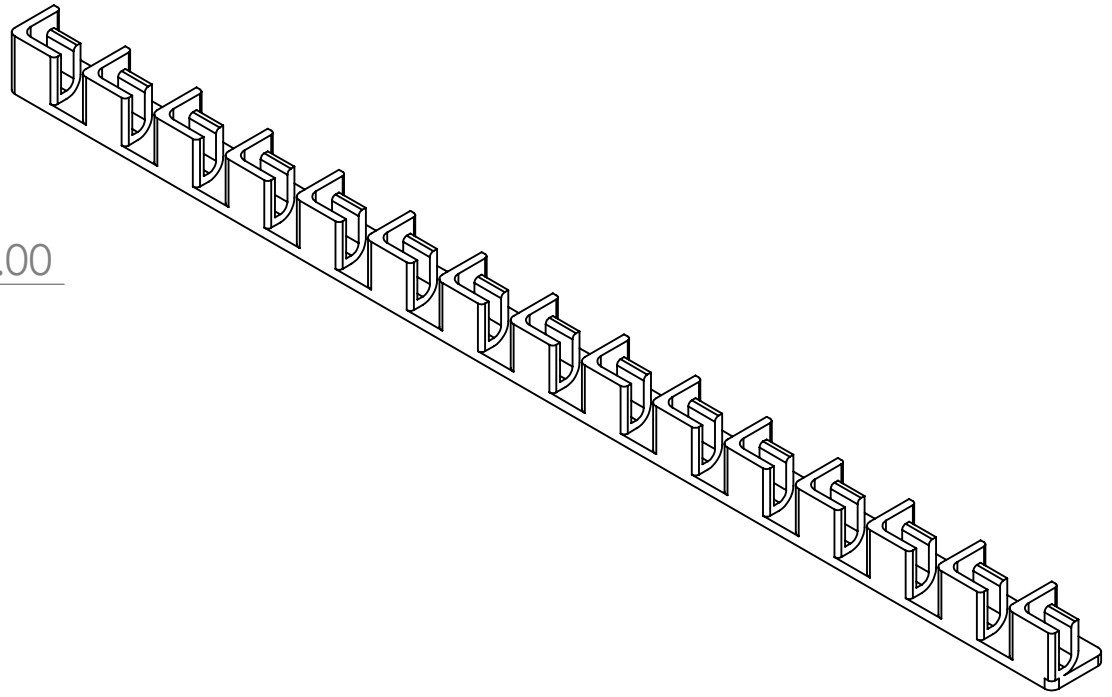
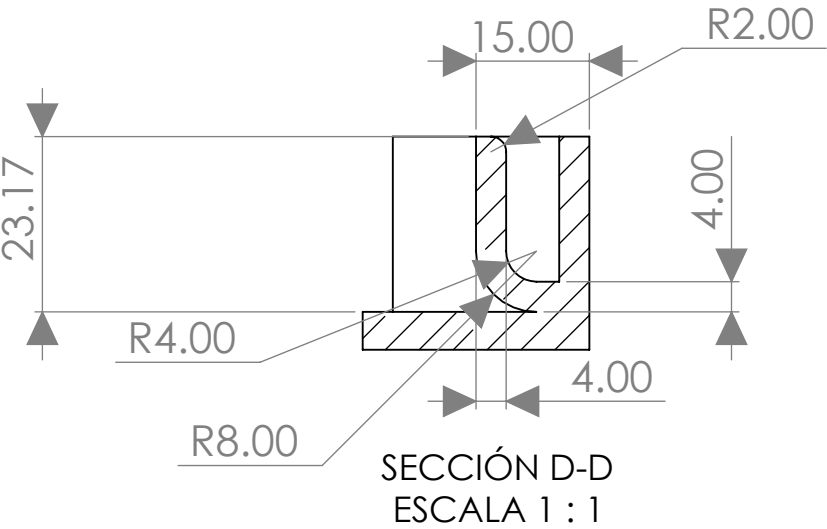
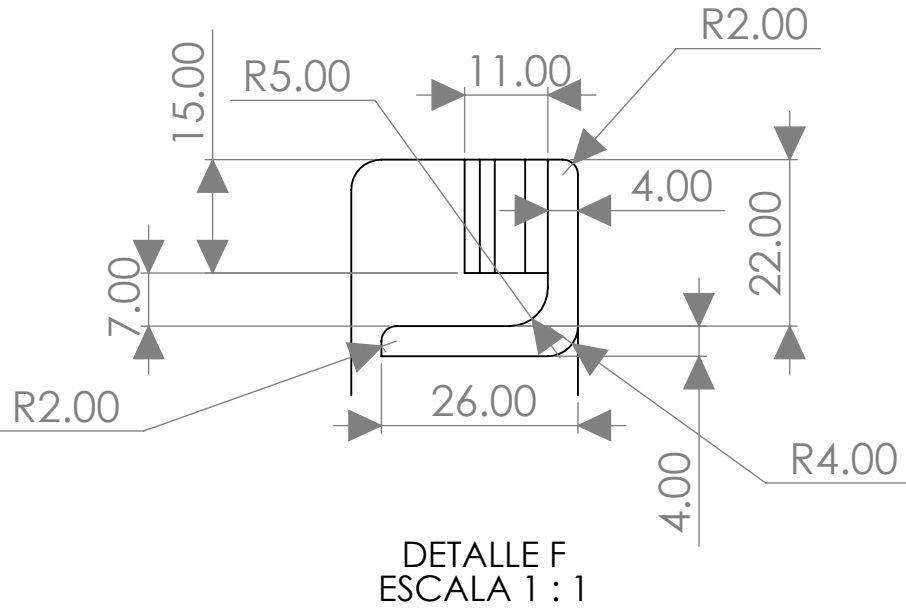
Diseño del sistema estructural de un telescopio de muones para la aplicación de muografía en el volcán Cerro Machín				Grupo de Investigación Halley		Unidades: mm	
				Universidad Industrial de Santander			
	NOMBRE	FIRMA	FECHA	TÍTULO: Liston Barras			
DIBUJ.				SUBSISTEMA: Soporte Barras Centelleadoras			
VERIF.				SISTEMA: Panel detector			
APROB.							
MATERIAL:		Aluminio		N.º DE DIBUJO		N.º DE COMPONENTE	
PROCESO DE FABRICACIÓN:		Laminado		Plano 6		2.3	
PESO:		-		ESCALA: 1:5		HOJA 1 DE 1	



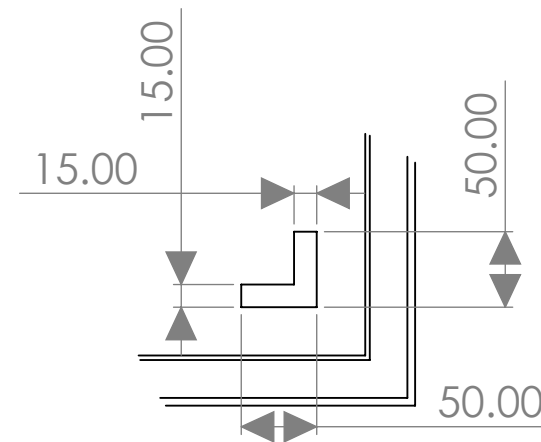
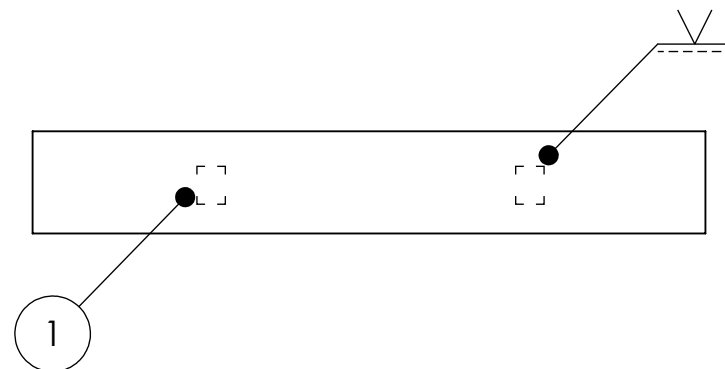
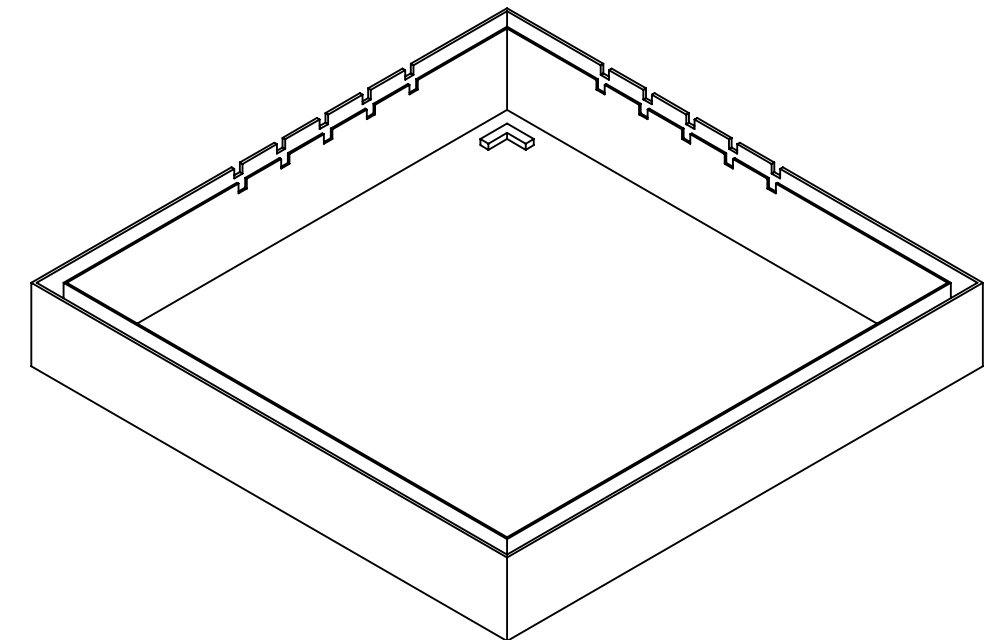
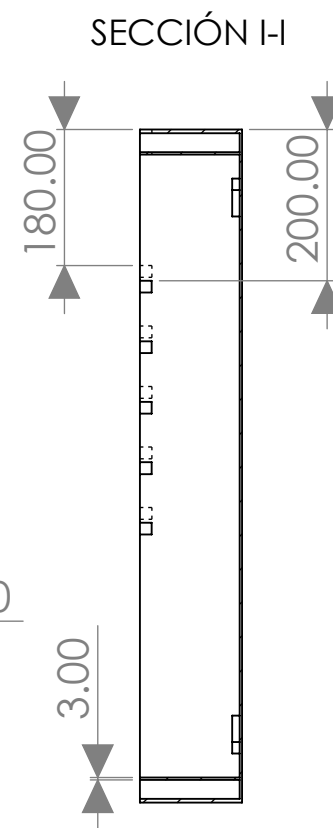
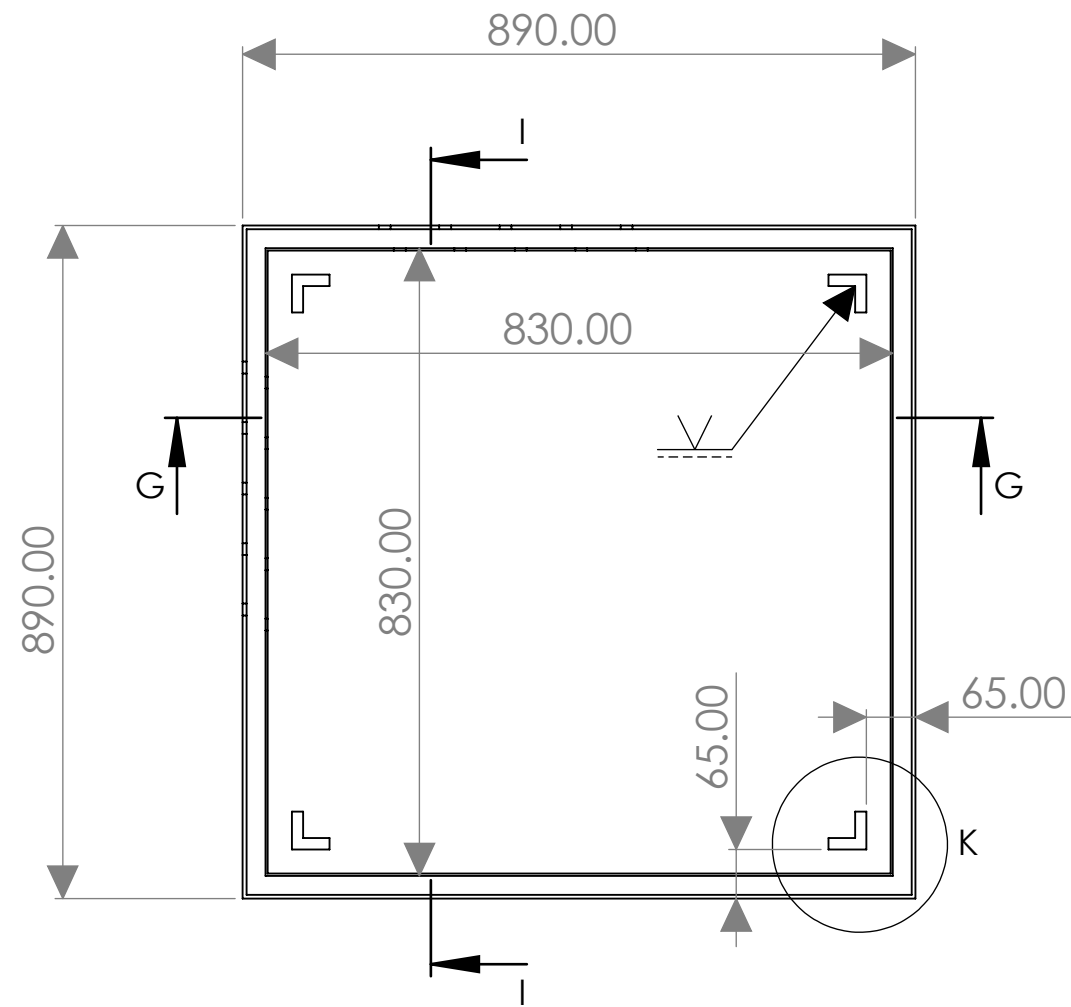
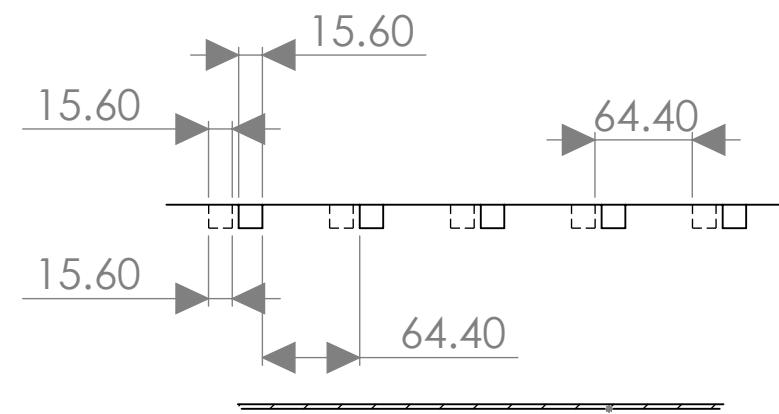
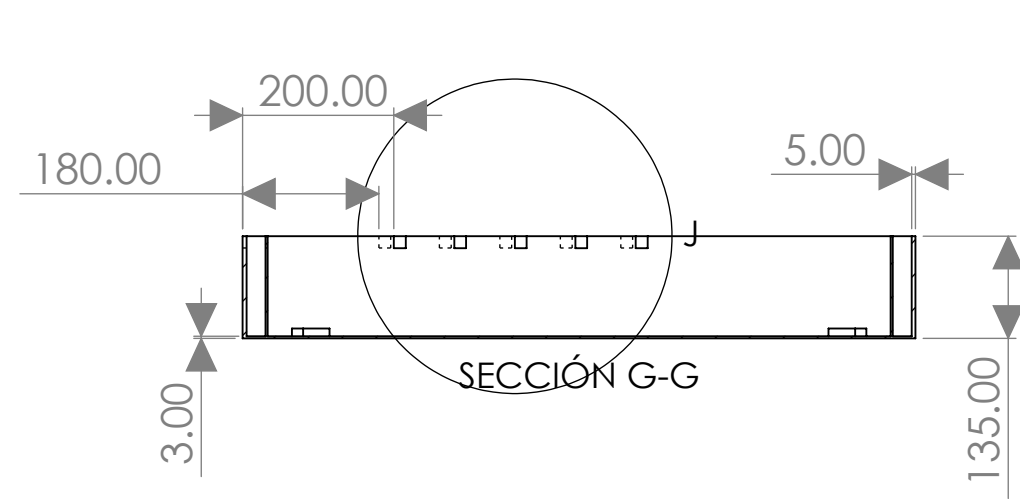
Diseño del sistema estructural de un telescopio de muones para la aplicación de muografía en el volcán Cerro Machín				Grupo de Investigación Halley		Unidades: mm		
				Universidad Industrial de Santander				
	NOMBRE	FIRMA	FECHA	TÍTULO: Unión marcos				
DIBUJ.				SUBSISTEMA: Soporte Barras Centelleadoras				
VERIF.				SISTEMA: Panel detector				
APROB.								
MATERIAL: -				N.º DE DIBUJO		N.º DE COMPONENTE		
PROCESO DE FABRICACIÓN: Corte láser				Plano 7		2.4		A3
PESO: -				ESCALA: 2:1		HOJA 1 DE 1		

Protección de componentes internos

Panel detector

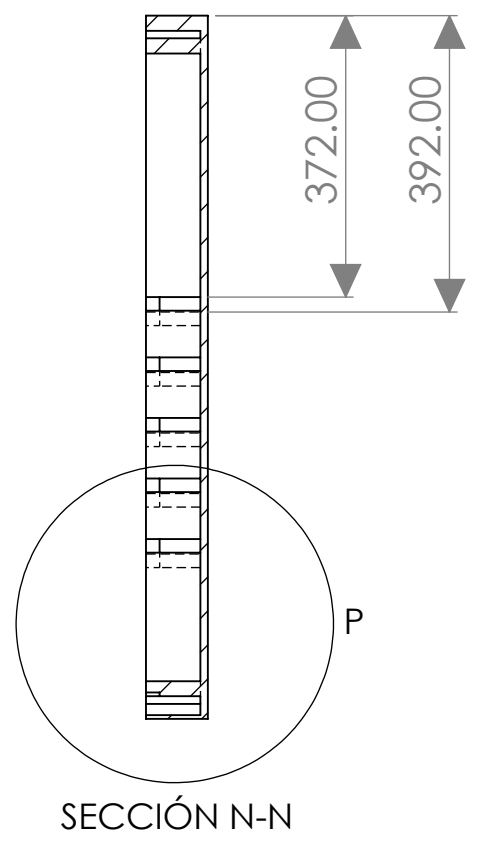
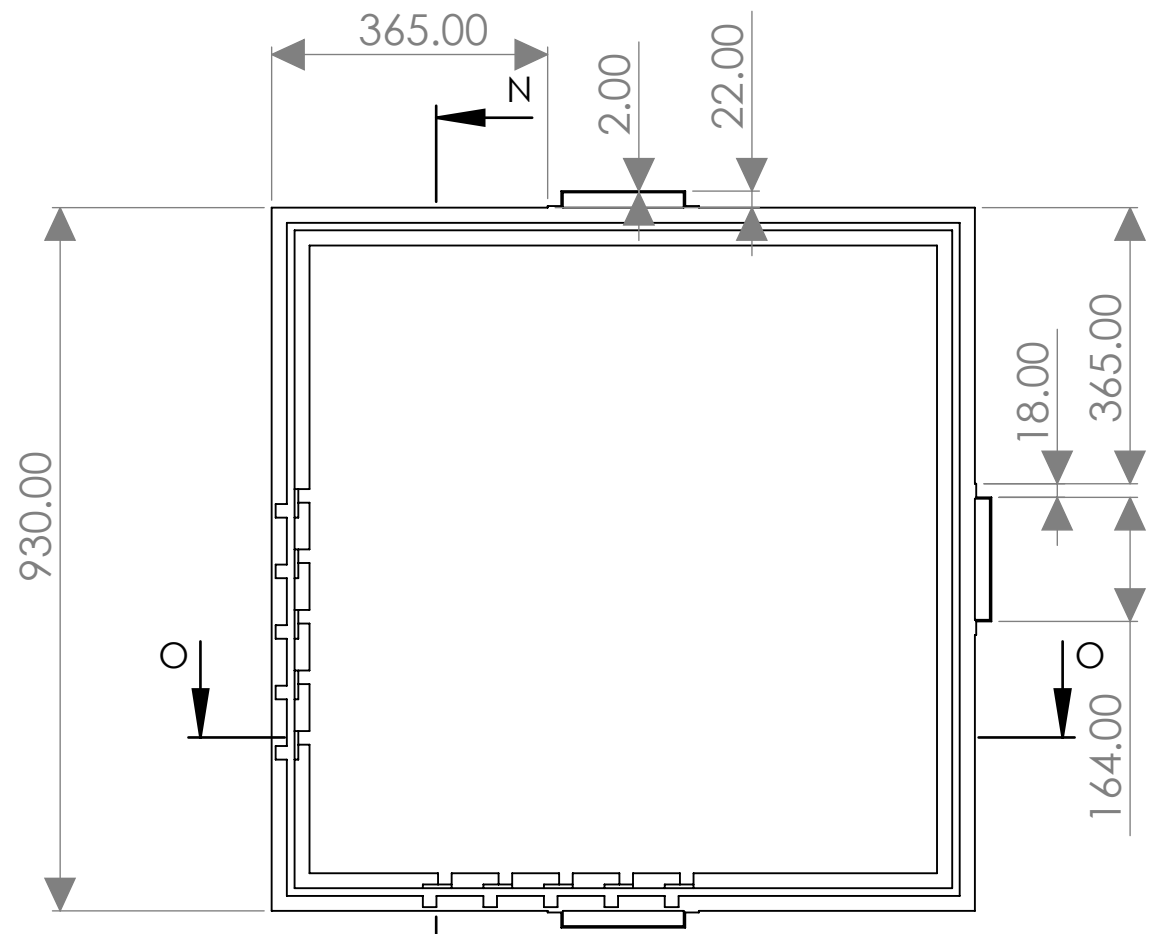
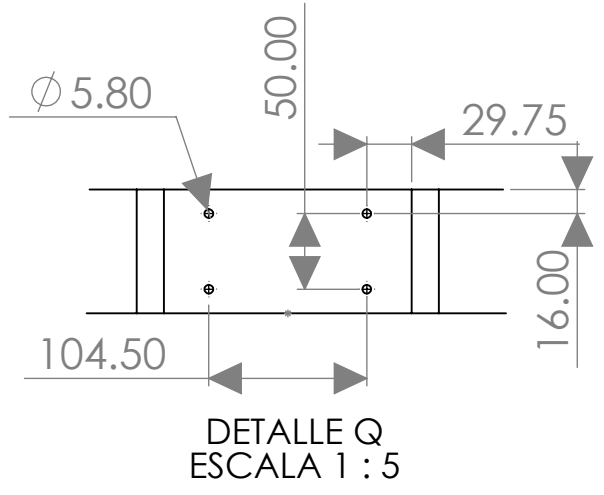
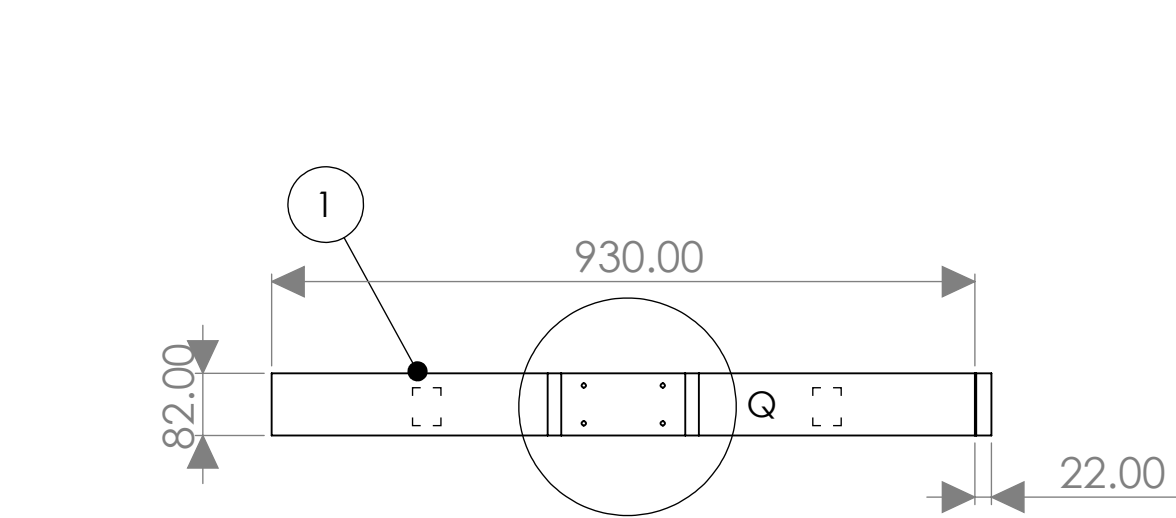


Diseño del sistema estructural de un telescopio de muones para la aplicación de muografía en el volcán Cerro Machín				Grupo de Investigación Halley		Unidades: mm	
				Universidad Industrial de Santander			
	NOMBRE	FIRMA	FECHA	TÍTULO: Trampa de luz			
DIBUJ.				SUBSISTEMA: Protección de componentes internos			
VERIF.				SISTEMA: Panel detector			
APROB.							
MATERIAL: -				N.º DE DIBUJO		N.º DE COMPONENTE	
PROCESO DE FABRICACIÓN: -				Plano 8		3	
PESO: -kg				ESCALA: 1:5		HOJA 1 DE 1	

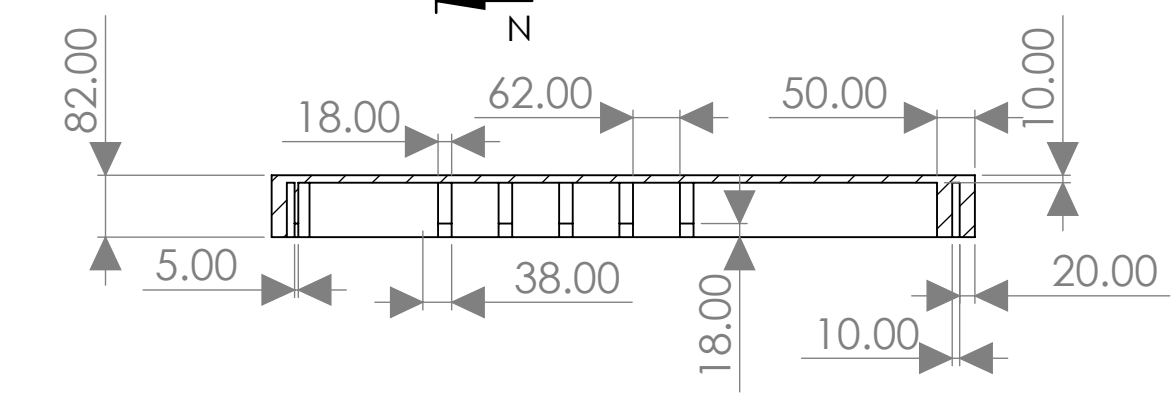
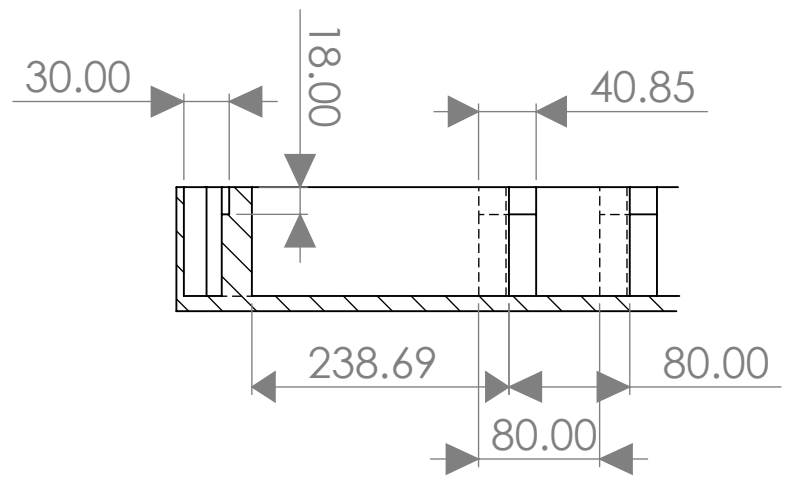


- 1 Soldar el componente del método de cierre de palanca en cada lateral del componente.

Diseño del sistema estructural de un telescopio de muones para la aplicación de muografía en el volcán Cerro Machín				Grupo de Investigación Halley		Unidades: mm	
				Universidad Industrial de Santander			
	NOMBRE	FIRMA	FECHA	TÍTULO: Caja Exterior			
DIBUJ.				SUBSISTEMA: Protección de componentes internos			
VERIF.				SISTEMA: Panel detector			
APROB.				MATERIAL: Aluminio			
PROCESO DE FABRICACIÓN: -				N.º DE DIBUJO		N.º DE COMPONENTE	
PESO: -kg				Plano 9		3.2	
				ESCALA: 1:10		A3	
						HOJA 1 DE 1	

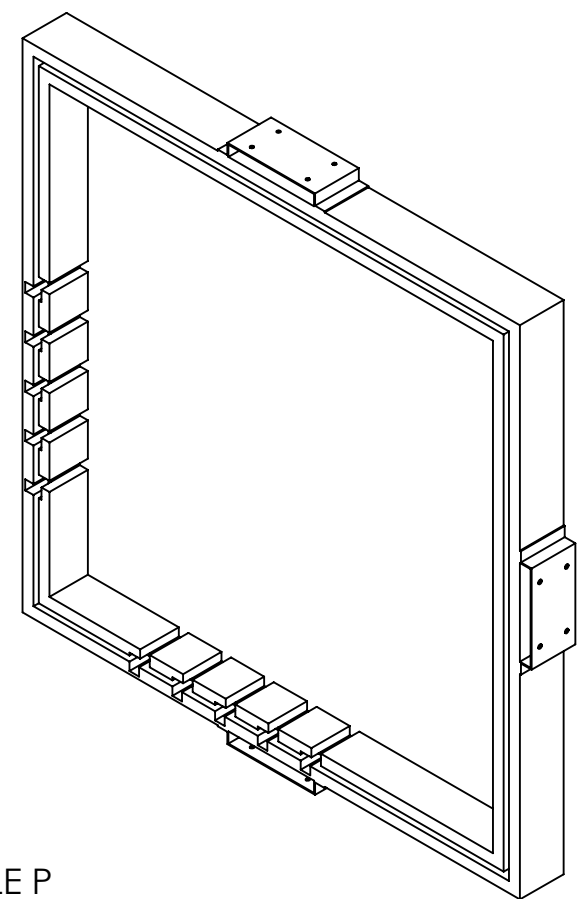


DETALLE P
ESCALA 1 : 5



SECCIÓN O-O

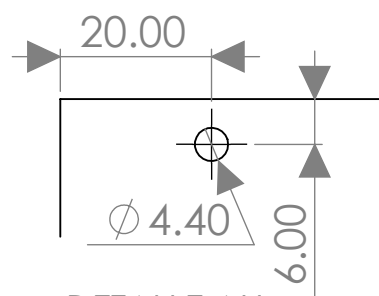
1 Soldar el componente del método de cierre de palanca en cada lateral del componente.



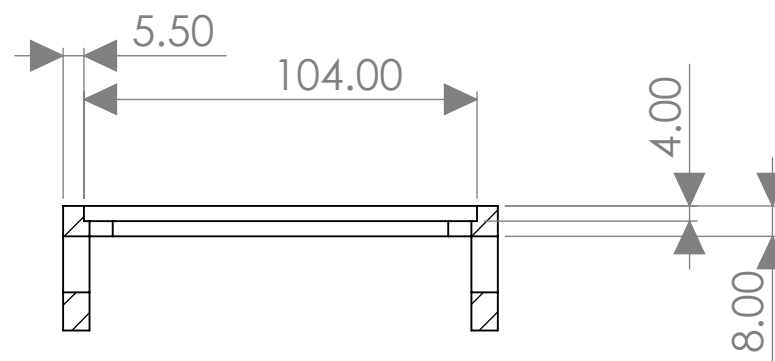
Diseño del sistema estructural de un telescopio de muones para la aplicación de muografía en el volcán Cerro Machín				Grupo de Investigación Halley		Unidades: mm	
				Universidad Industrial de Santander			
	NOMBRE	FIRMA	FECHA	TÍTULO: Tapa Exterior			
DIBUJ.				SUBSISTEMA: Protección de componentes internos			
VERIF.				SISTEMA: Panel detector			
APROB.							
MATERIAL: Aluminio				N.º DE DIBUJO		N.º DE COMPONENTE	
PROCESO DE FABRICACIÓN: -				Plano 10		3.3	
A3							
PESO: -kg				ESCALA: 1:10		HOJA 1 DE 1	

Electrónica

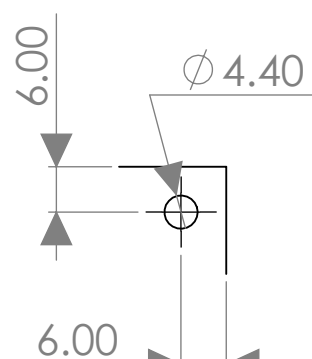
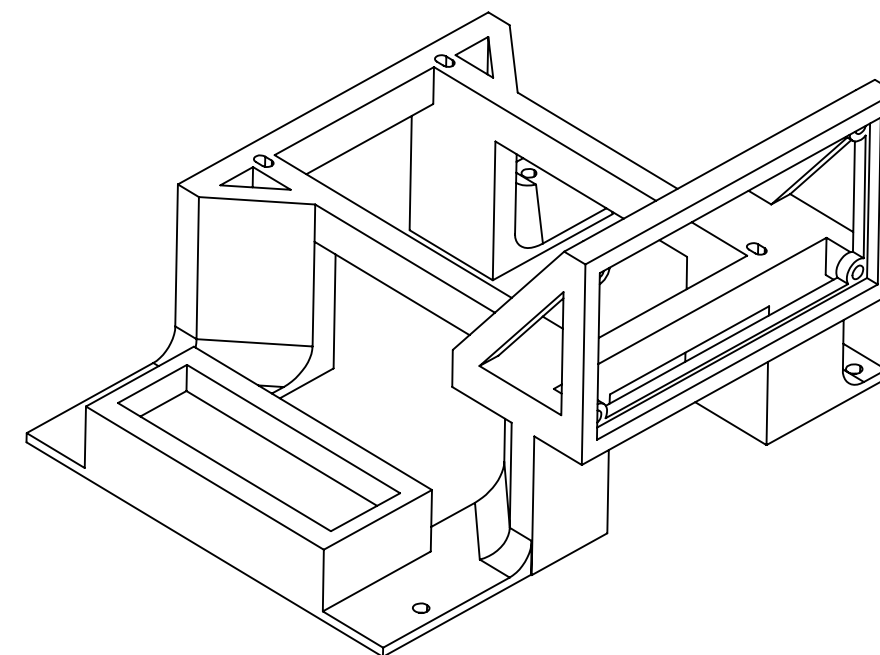
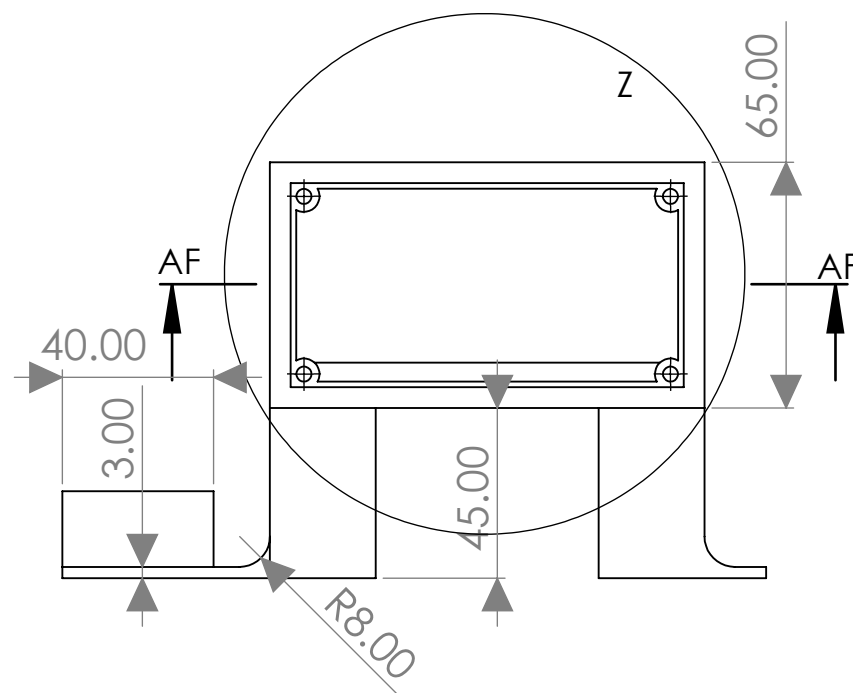
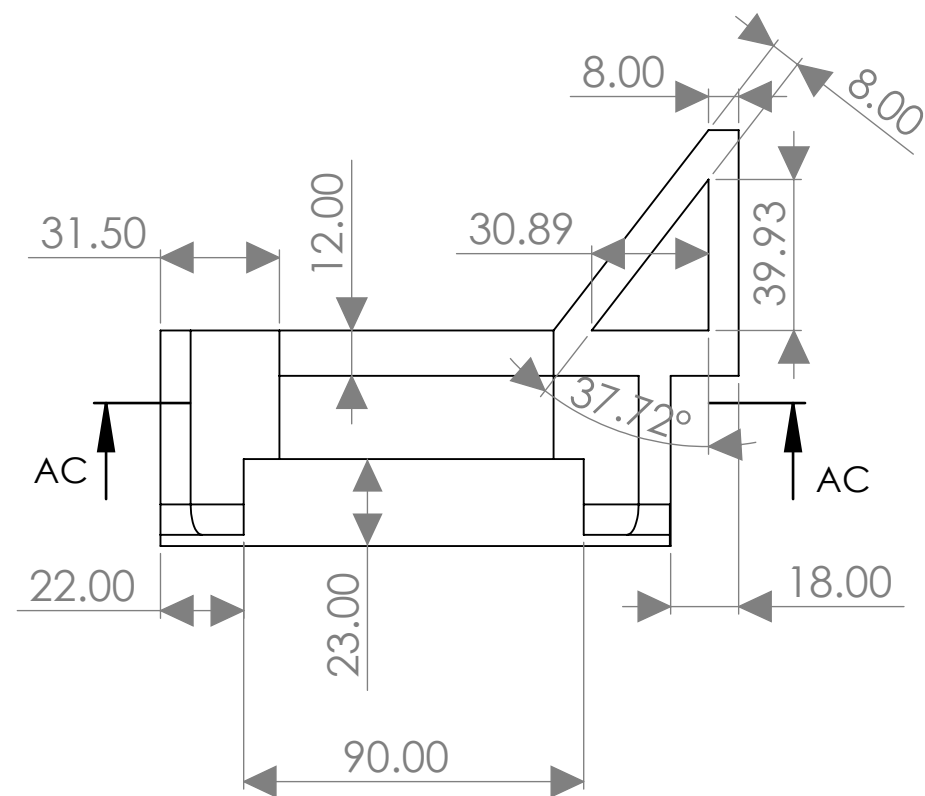
Módulo Electrónico



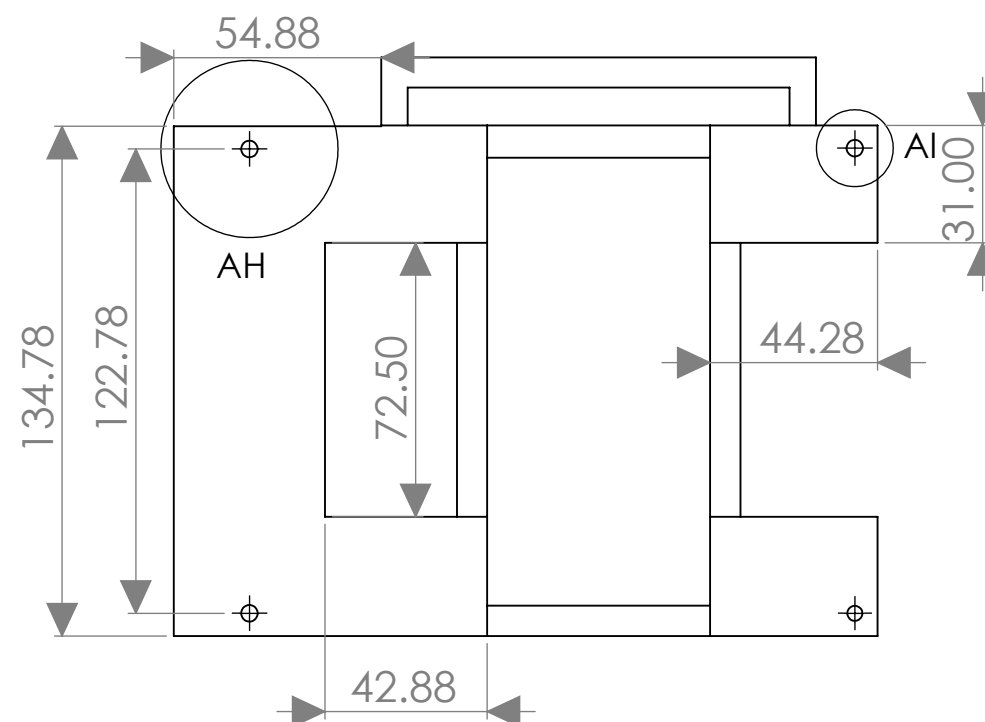
DETALLE AH
ESCALA 1 : 1



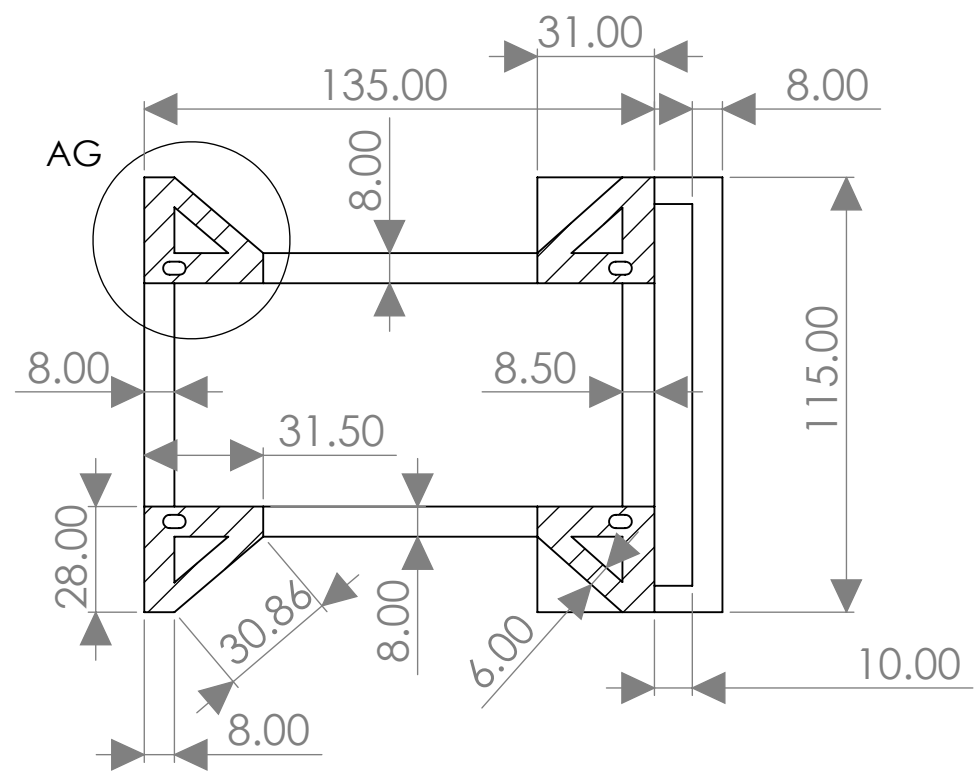
SECCIÓN AF-AF



DETALLE AI
ESCALA 1 : 1

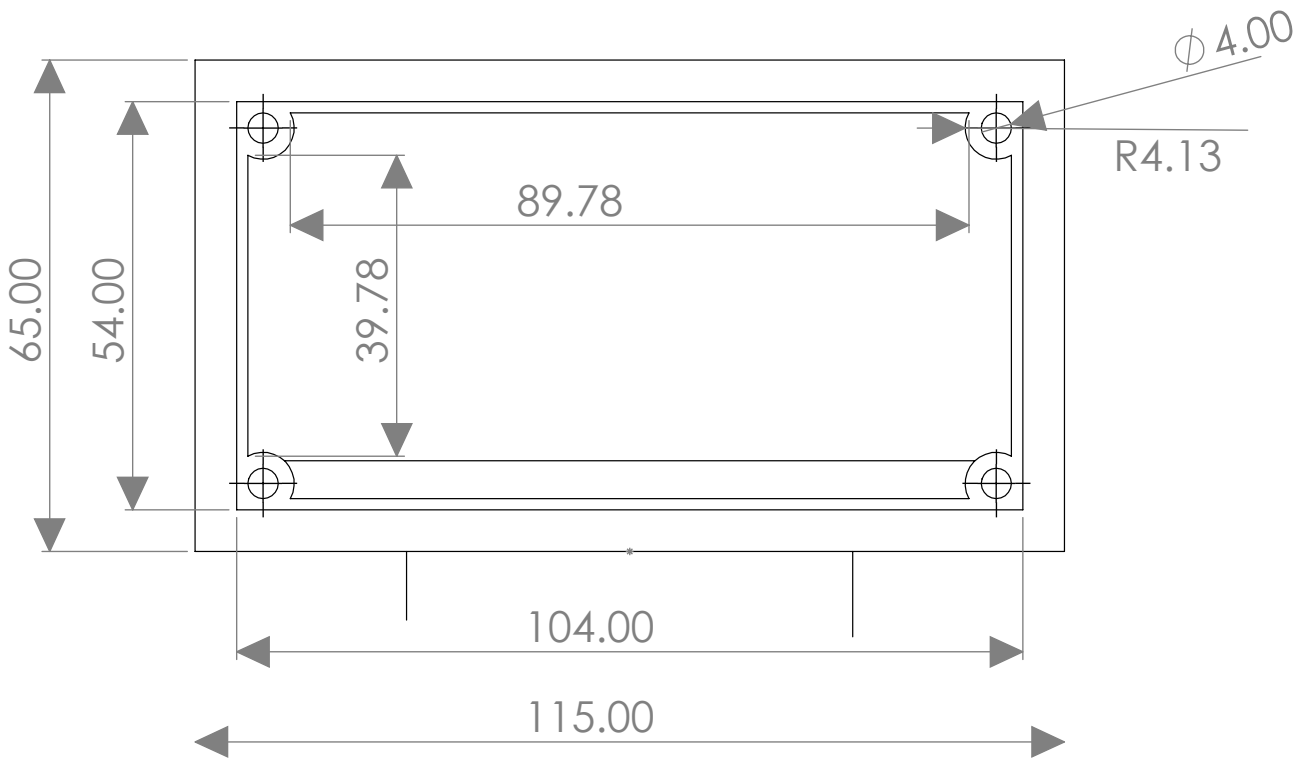
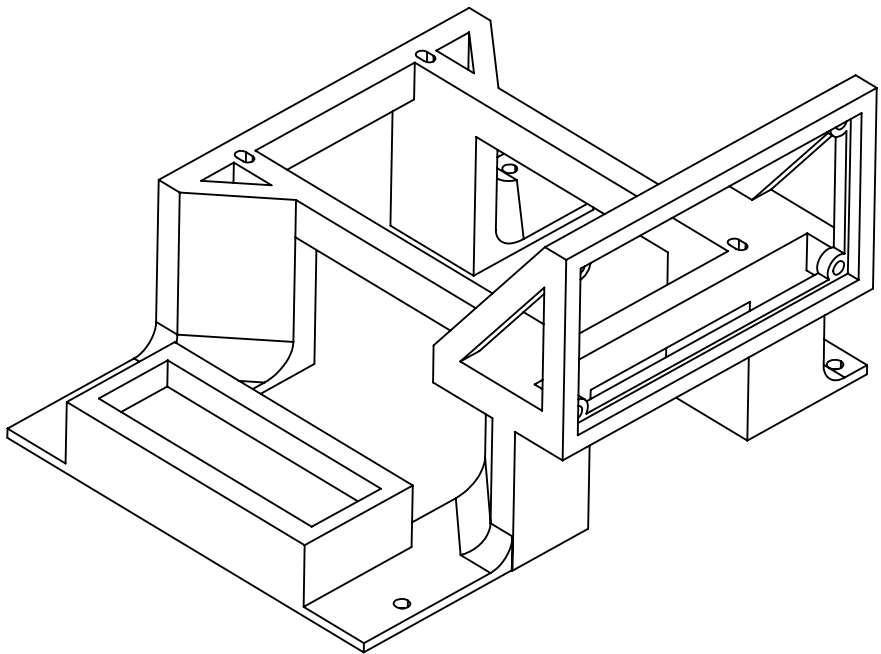
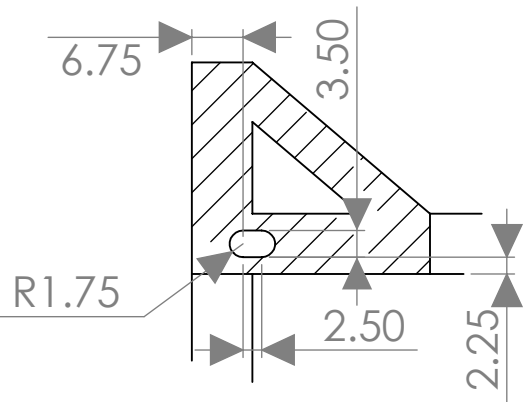


Diseño del sistema estructural de un telescopio de muones para la aplicación de muografía en el volcán Cerro Machín				Grupo de Investigación Halley		Unidades: mm	
				Universidad Industrial de Santander			
	NOMBRE	FIRMA	FECHA	TÍTULO:			
DIBUJ.				Soporte Electrónica			
VERIF.				SUBSISTEMA: Electrónica			
APROB.				SISTEMA: Módulo Electrónico			
MATERIAL: PETG				N.º DE DIBUJO		N.º DE COMPONENTE	
PROCESO DE FABRICACIÓN: Impresión 3D				Plano 11		4	
PESO: 250gr				ESCALA: 1:2		HOJA 1 DE 2	
						A3	



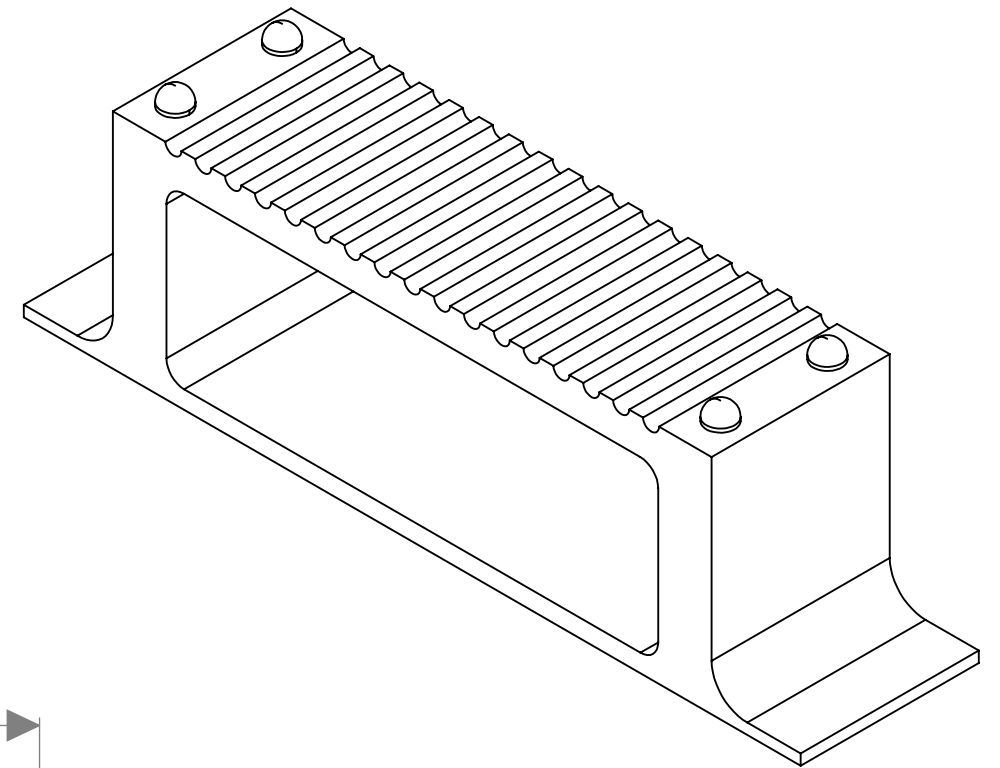
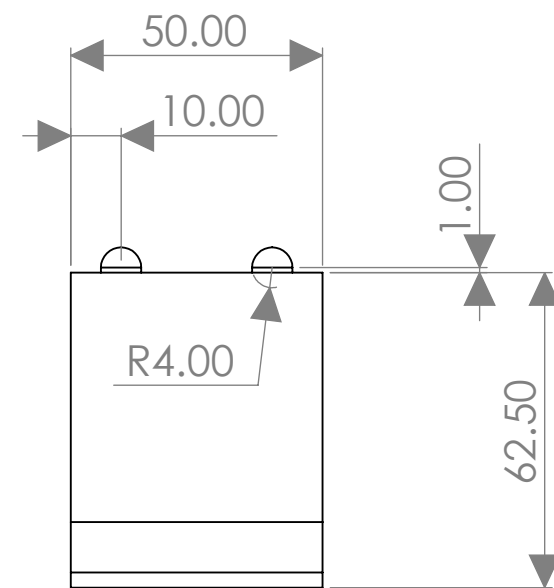
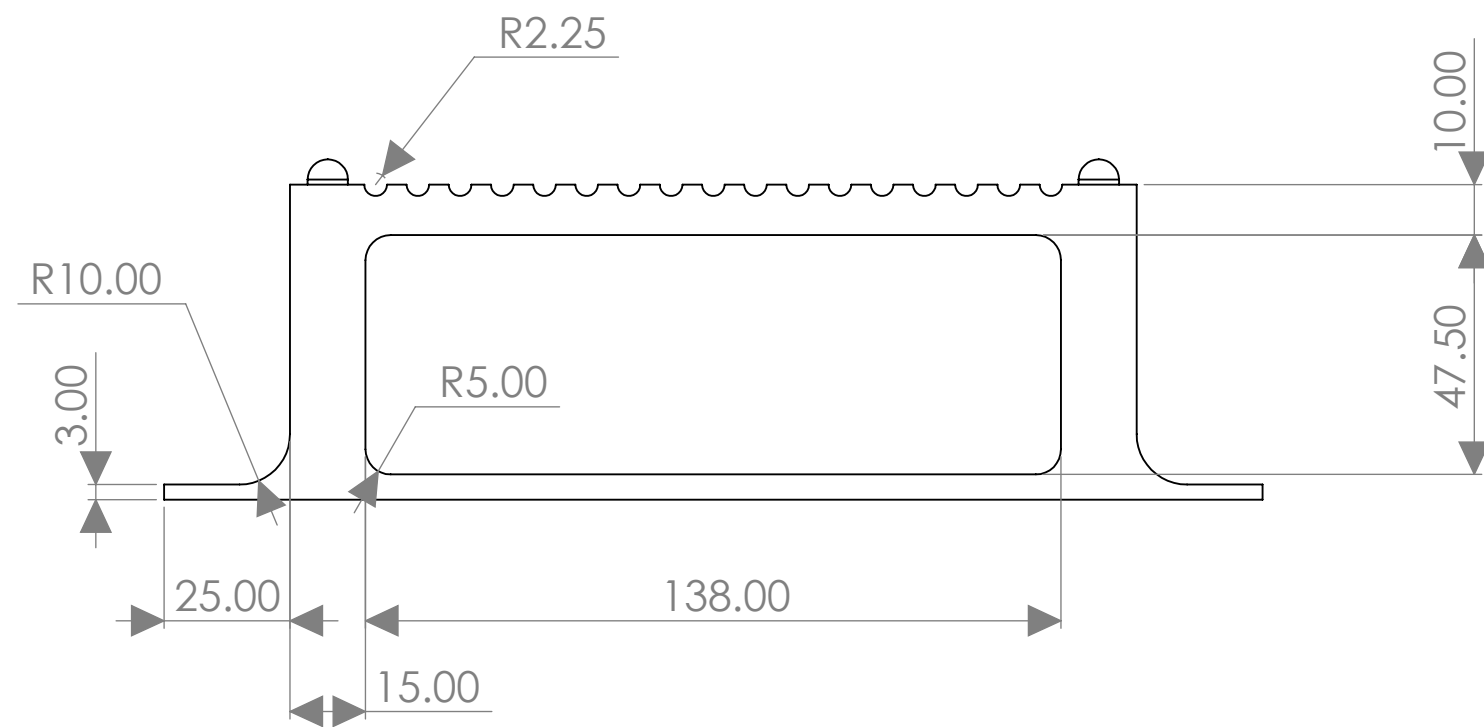
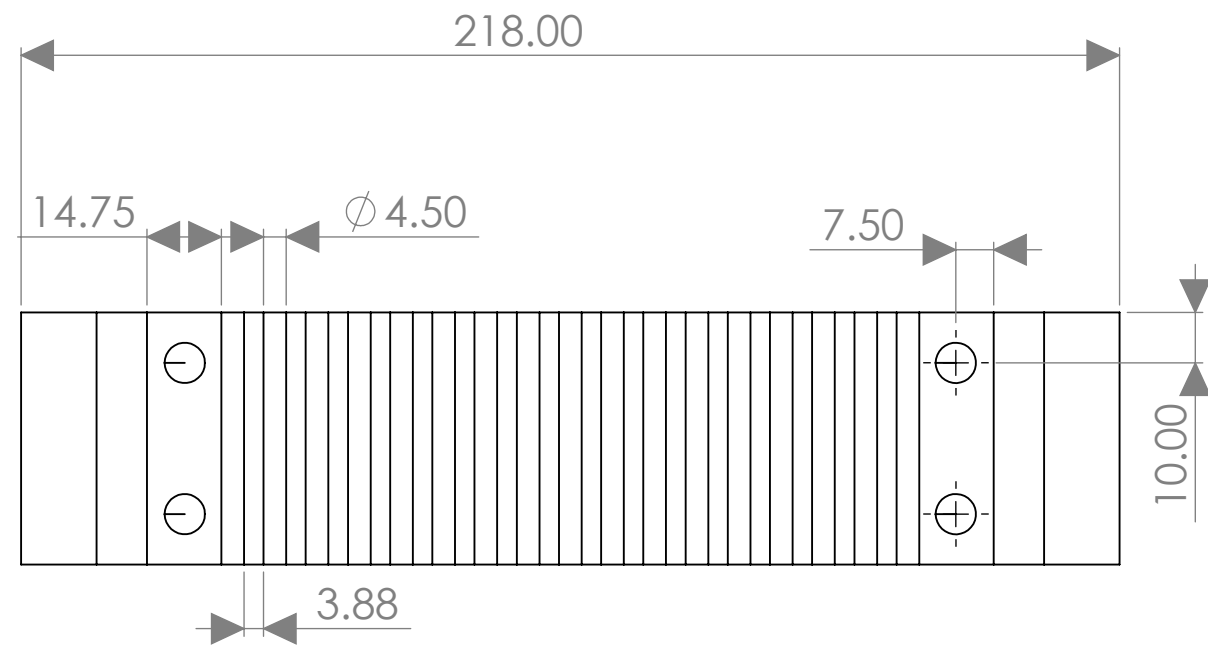
SECCIÓN AC-AC

DETALLE AG
ESCALA 1 : 1

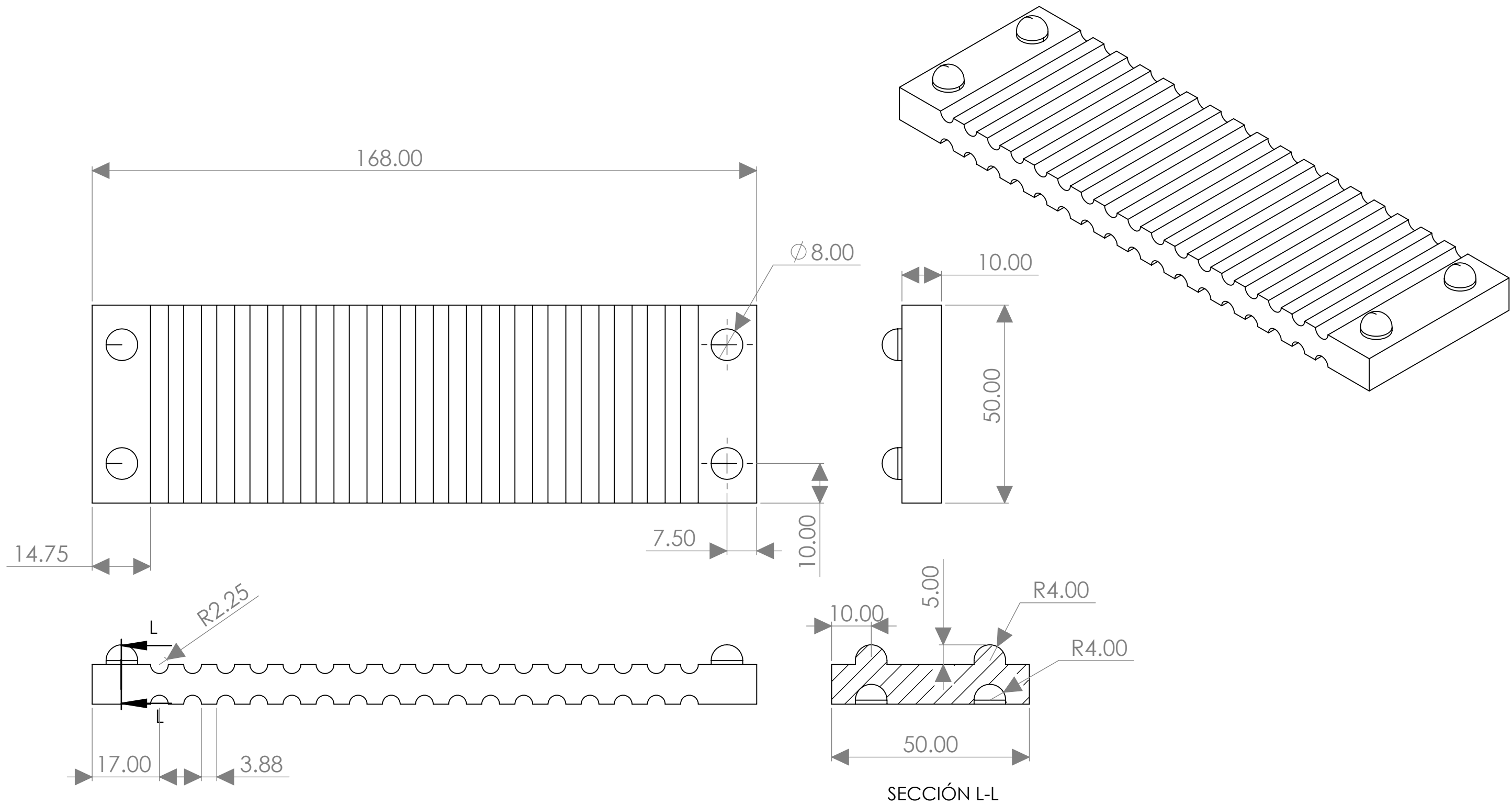


DETALLE Z
ESCALA 1 : 1

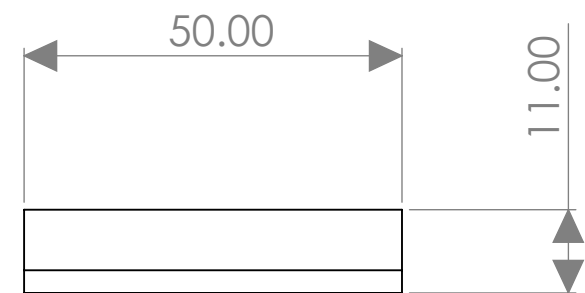
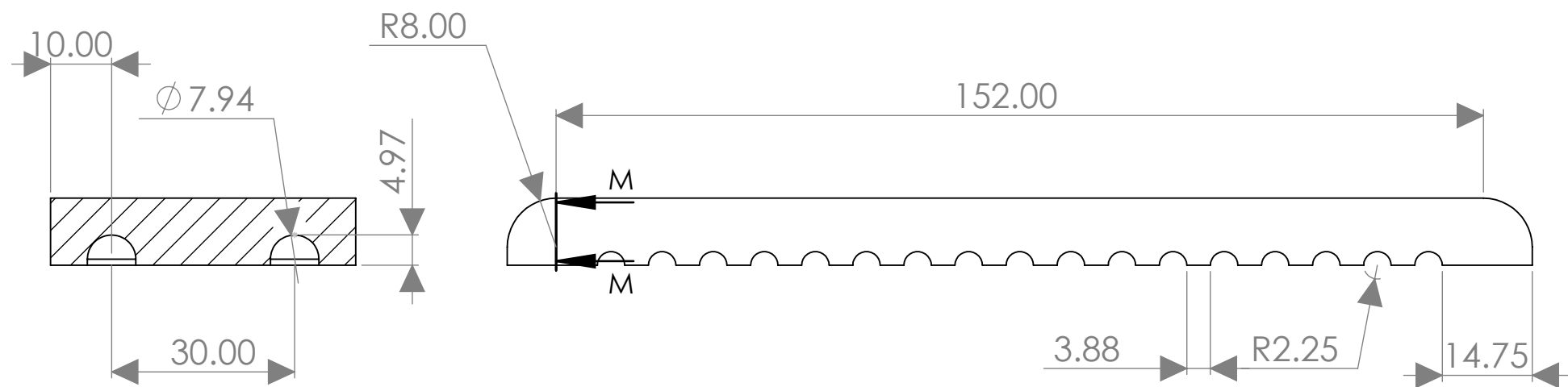
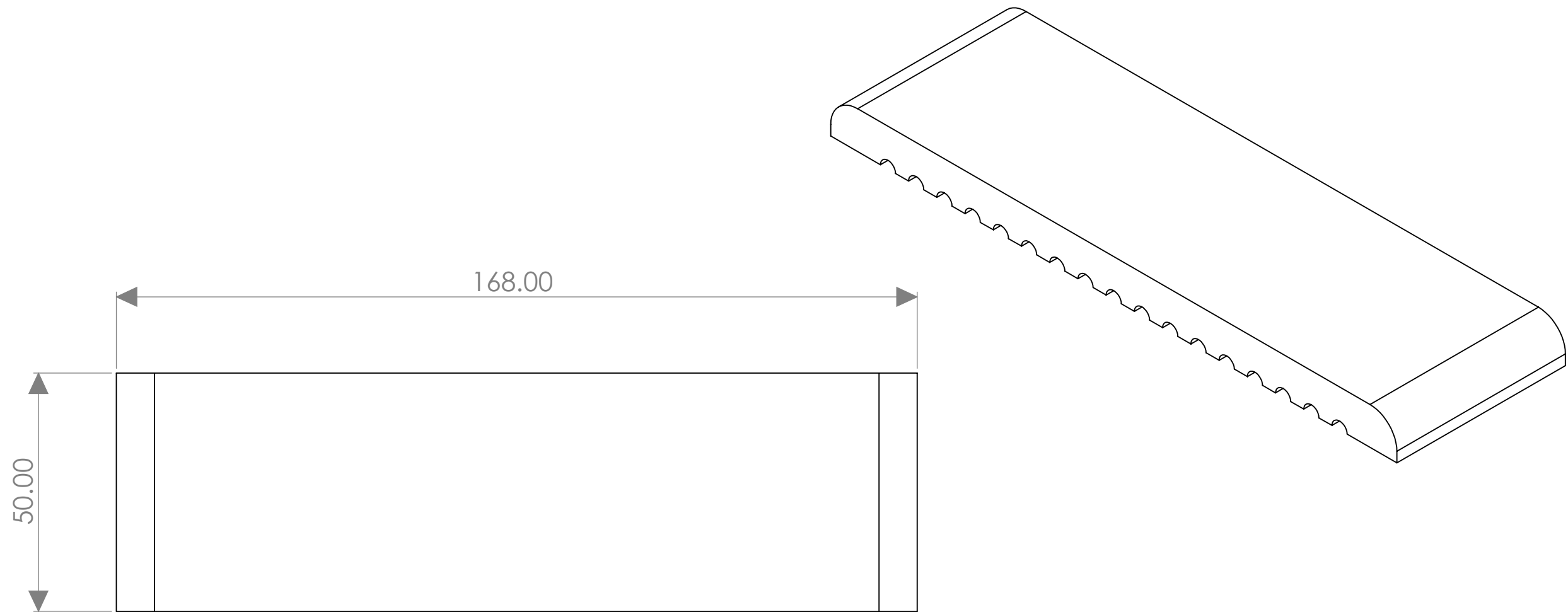
Diseño del sistema estructural de un telescopio de muones para la aplicación de muografía en el volcán Cerro Machín				Grupo de Investigación Halley		Unidades: mm	
				Universidad Industrial de Santander			
	NOMBRE	FIRMA	FECHA	TÍTULO:			
DIBUJ.				Soporte Electrónica			
VERIF.				SUBSISTEMA: Electrónica			
APROB.				SISTEMA: Módulo Electrónico			
MATERIAL: PETG				N.º DE DIBUJO		N.º DE COMPONENTE	
PROCESO DE FABRICACIÓN: Impresión 3D				Plano 11		4	
PESO: 250gr				ESCALA: 1:2		A3	
						HOJA 2 DE 2	



Diseño del sistema estructural de un telescopio de muones para la aplicación de muografía en el volcán Cerro Machín				Grupo de Investigación Halley		Unidades: mm	
				Universidad Industrial de Santander			
	NOMBRE	FIRMA	FECHA	TÍTULO: Organizador de cables			
DIBUJ.				SUBSISTEMA: Electrónica			
VERIF.				SISTEMA: Módulo Electrónico			
APROB.							
MATERIAL: PETG				N.º DE DIBUJO		N.º DE COMPONENTE	
PROCESO DE FABRICACIÓN: Impresión 3D				Plano 12		5	
PESO: 250gr				ESCALA: 1:2		HOJA 1 DE 1	
						A3	



Diseño del sistema estructural de un telescopio de muones para la aplicación de muografía en el volcán Cerro Machín				Grupo de Investigación Halley		Unidades: mm	
				Universidad Industrial de Santander			
	NOMBRE	FIRMA	FECHA	TÍTULO: Organizador de cables			
DIBUJ.				SUBSISTEMA: Electrónica			
VERIF.				SISTEMA: Módulo Electrónico			
APROB.							
MATERIAL: PETG				N.º DE DIBUJO		N.º DE COMPONENTE	
PROCESO DE FABRICACIÓN: Impresión 3D				Plano 13		5.2	
PESO: 250gr				ESCALA: 1:1		HOJA 1 DE 1	

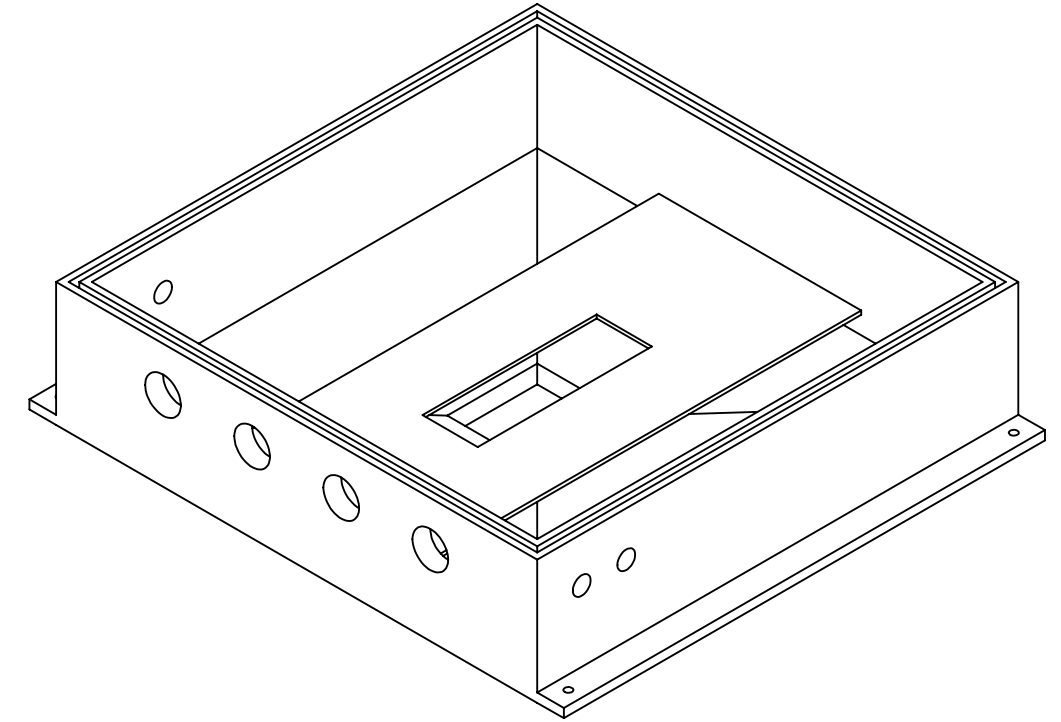
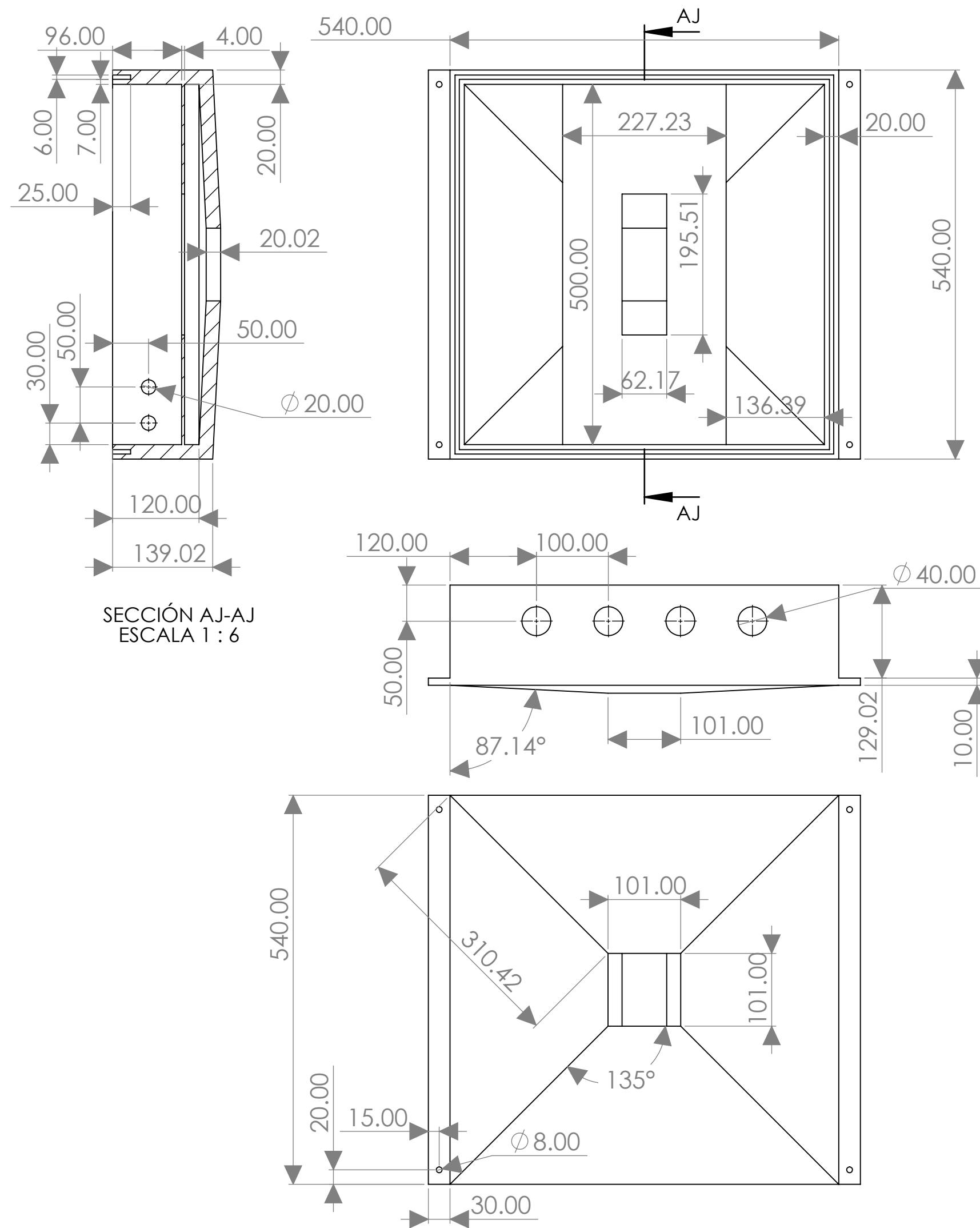


SECCIÓN M-M

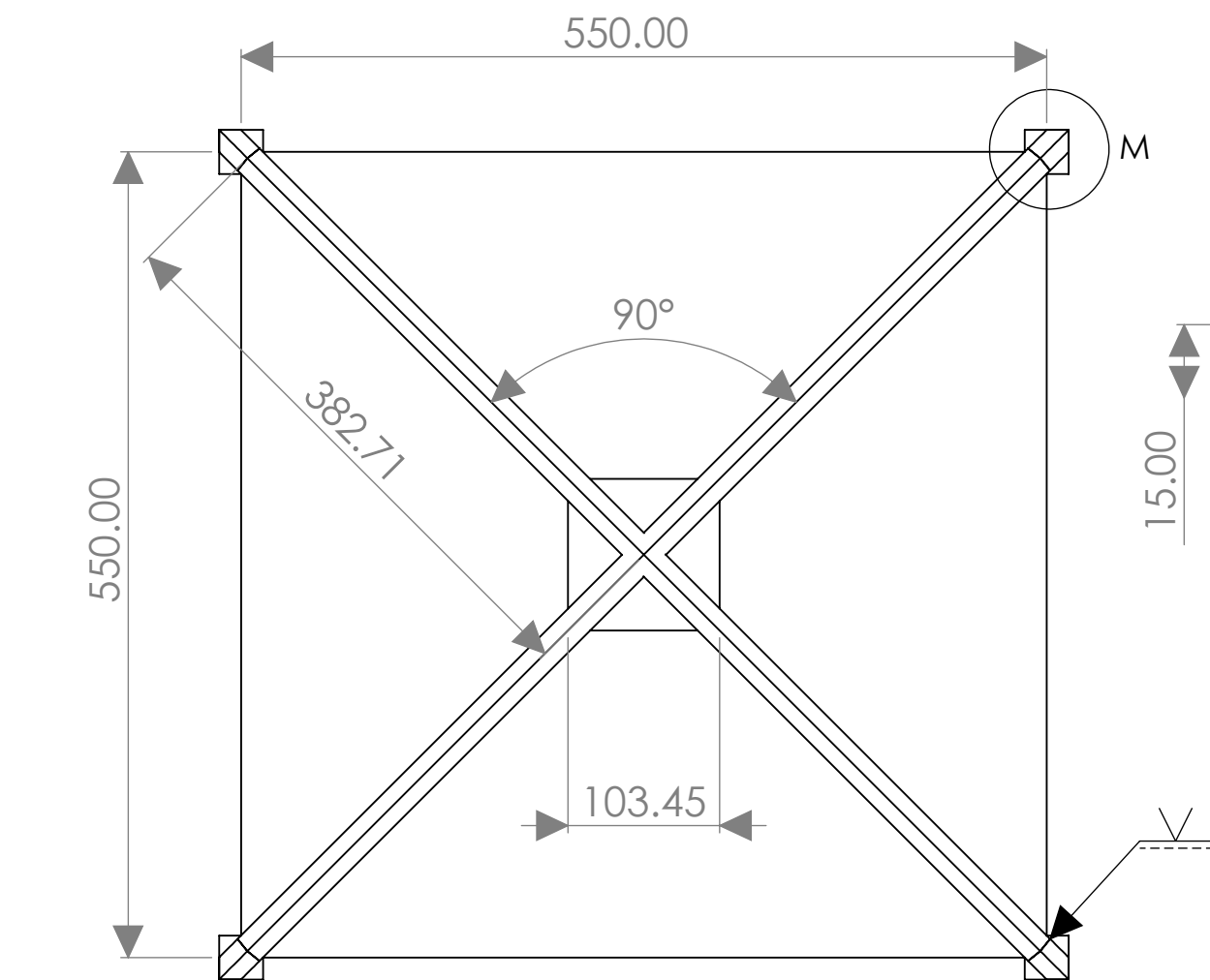
Diseño del sistema estructural de un telescopio de muones para la aplicación de muografía en el volcán Cerro Machín				Grupo de Investigación Halley		Unidades: mm		
				Universidad Industrial de Santander				
				TÍTULO:				
				Organizador de cables				
				SUBSISTEMA:				
				Electrónica				
				SISTEMA:				
				Módulo Electrónico				
MATERIAL:				N.º DE DIBUJO		N.º DE COMPONENTE		
PETG				Plano 13		5.3		A3
PROCESO DE FABRICACIÓN: Impresión 3D								
PESO:				ESCALA: 1:1		HOJA 1 DE 1		
250gr								

Protección Electrónica

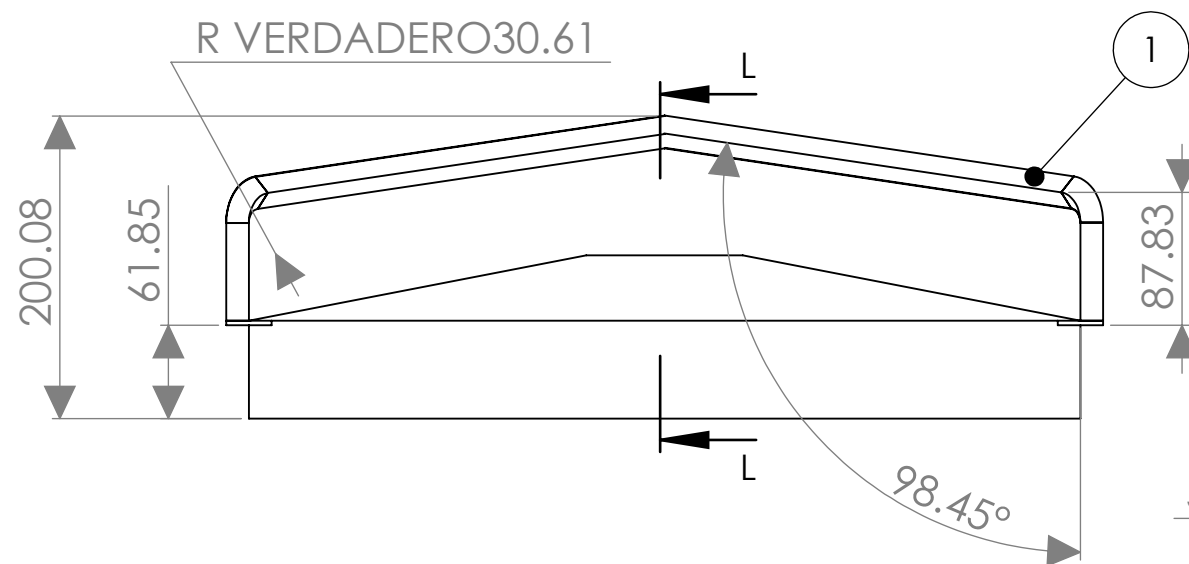
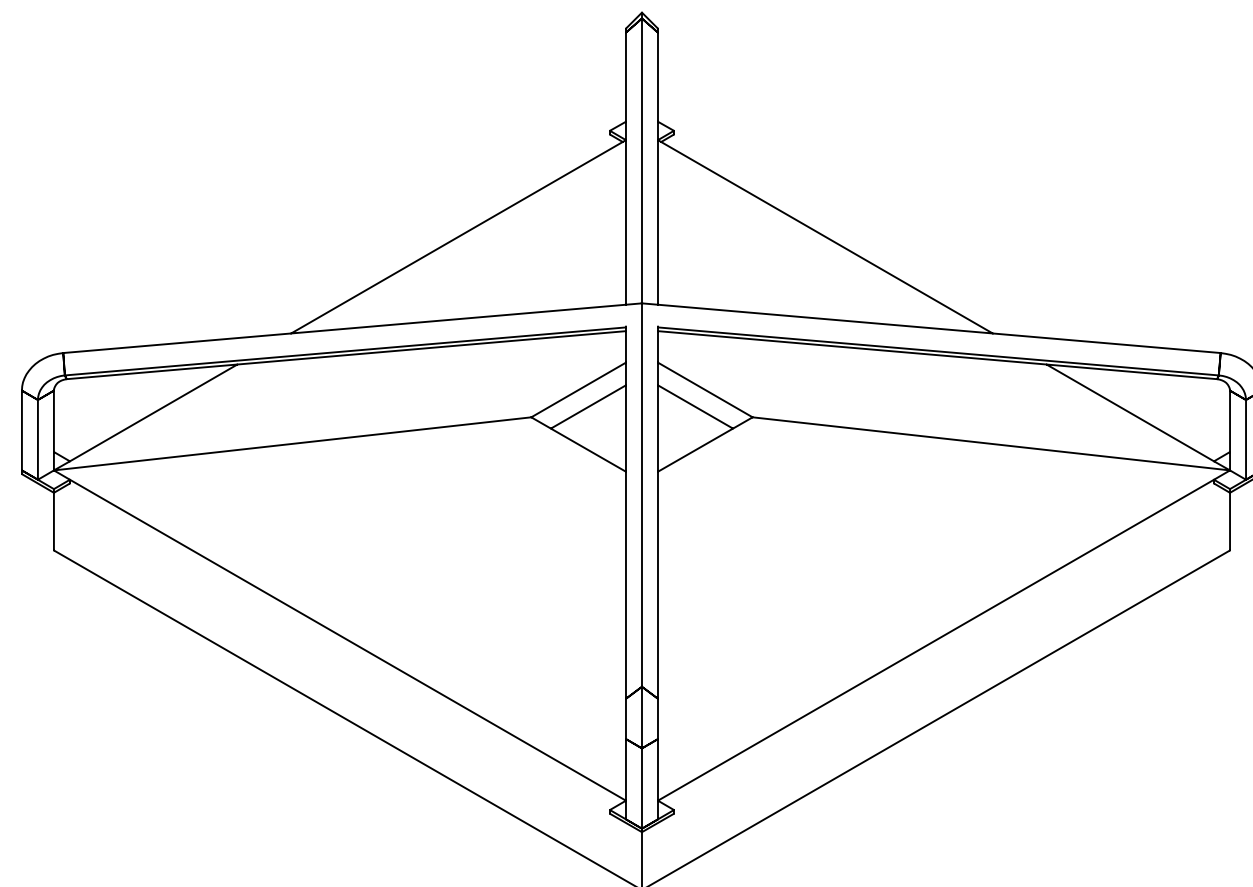
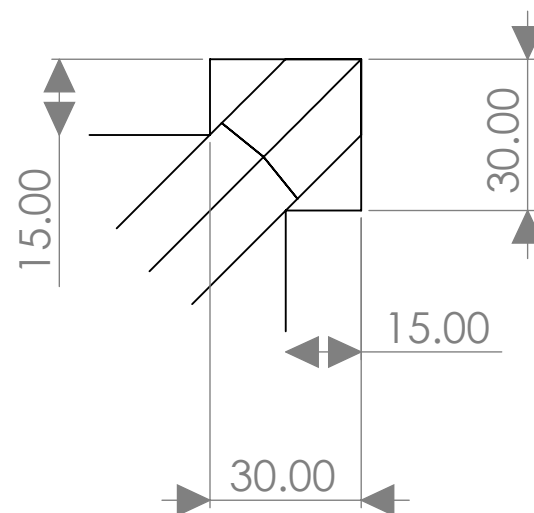
Módulo Electrónico



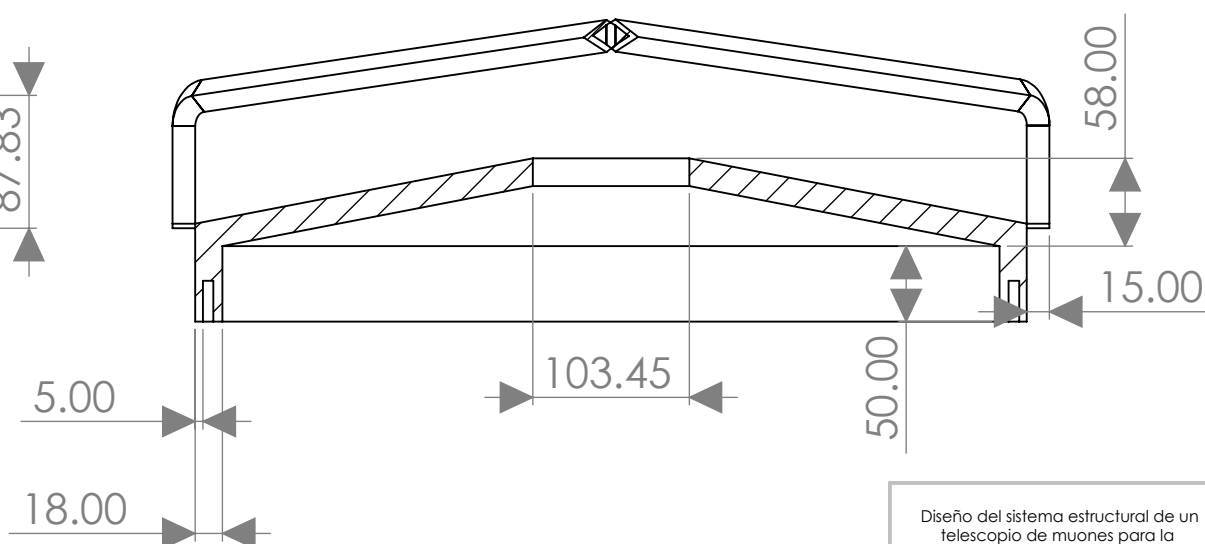
Diseño del sistema estructural de un telescopio de muones para la aplicación de muografía en el volcán Cerro Machín				Grupo de Investigación Halley		Unidades: mm	
				Universidad Industrial de Santander			
	NOMBRE	FIRMA	FECHA	TÍTULO: Caja Exterior 2			
DIBUJ.				SUBSISTEMA: Protección Electrónica			
VERIF.				SISTEMA: Módulo Electrónico			
APROB.							
MATERIAL: Aluminio				N.º DE DIBUJO		N.º DE COMPONENTE	
PROCESO DE FABRICACIÓN: -				Plano 15		6	
PESO: -				ESCALA: 1:5		A3	
						HOJA 1 DE 1	



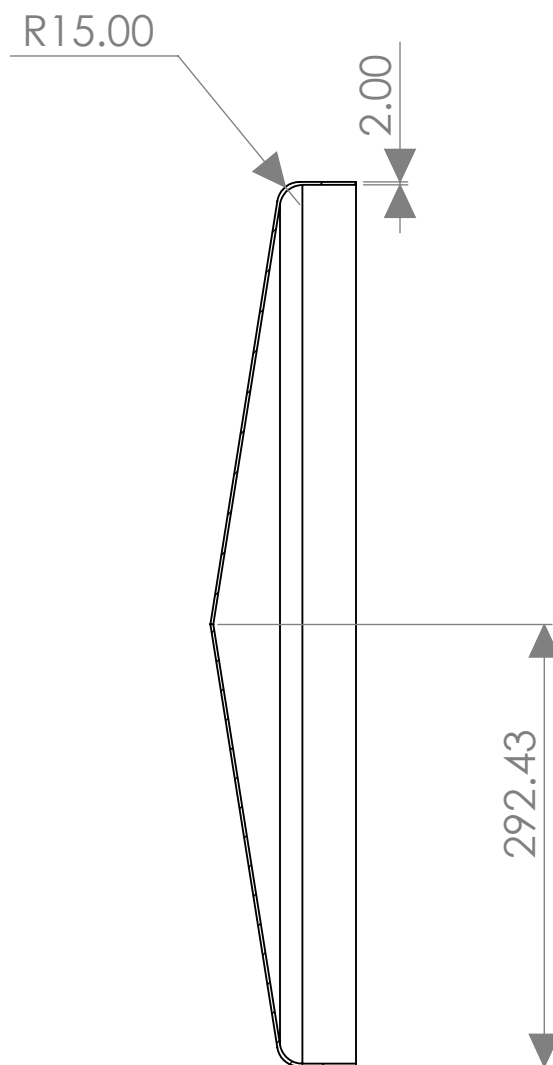
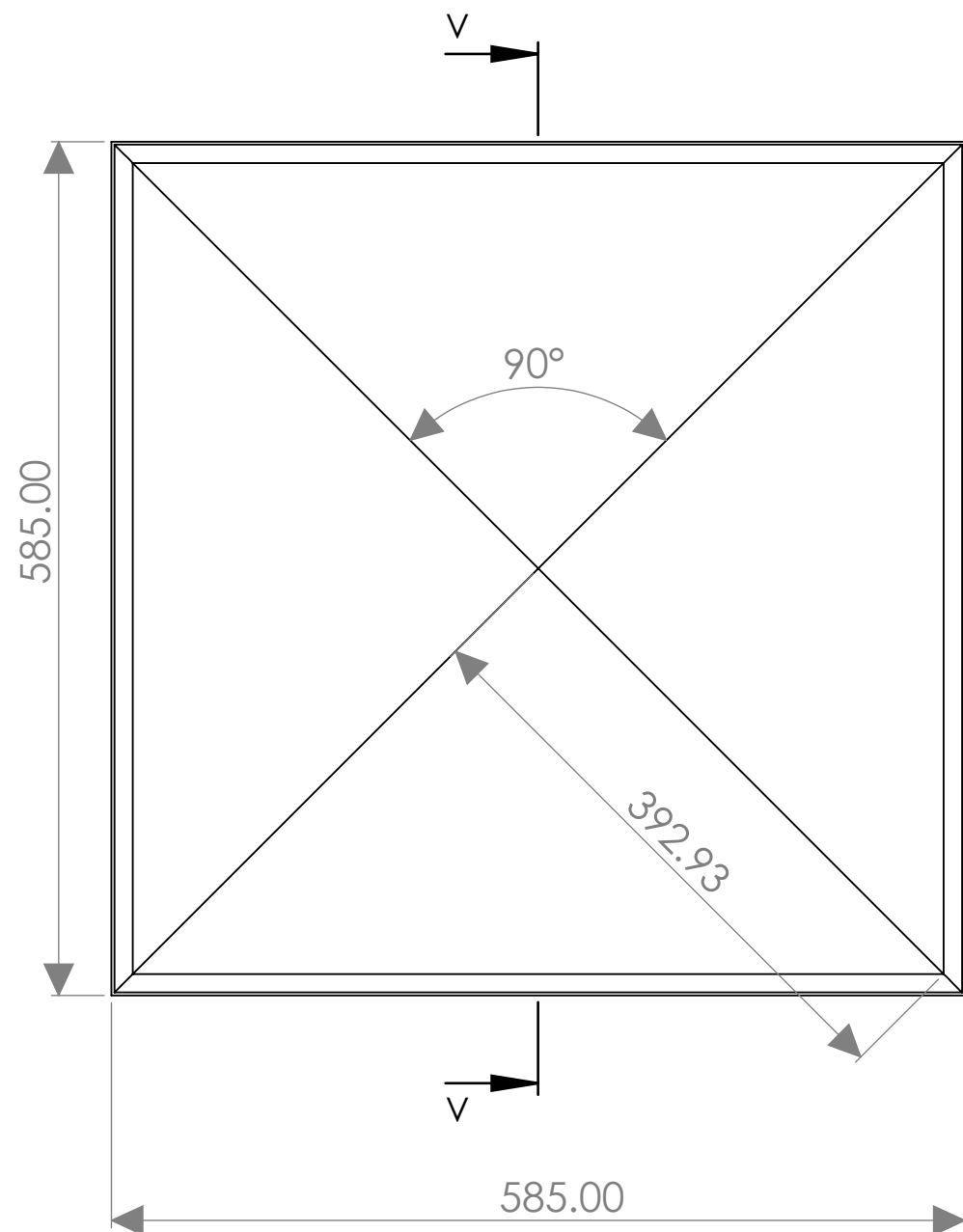
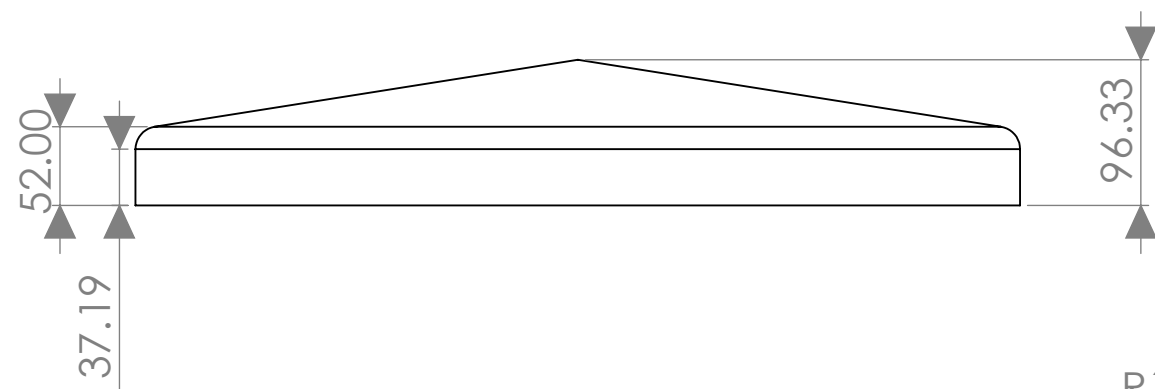
DETALLE M
ESCALA 2 : 3



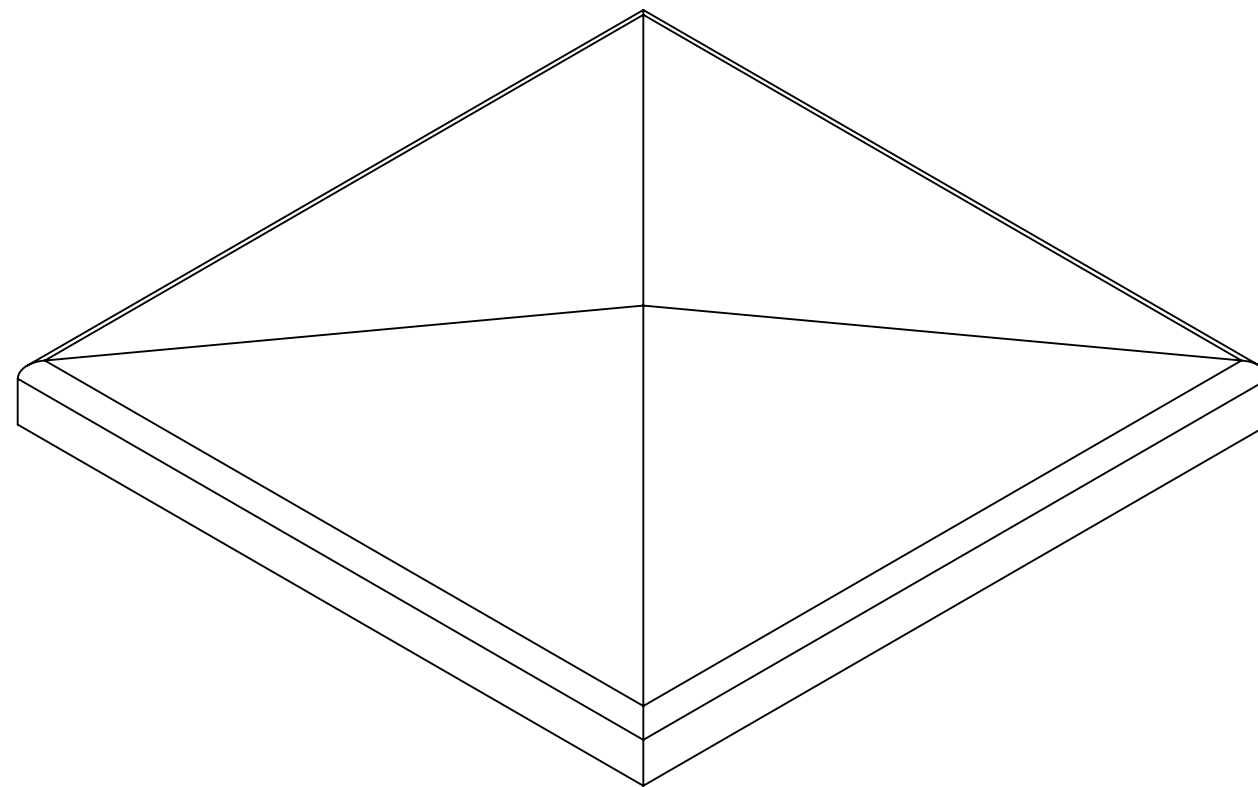
SECCIÓN L-L
ESCALA 1 : 5



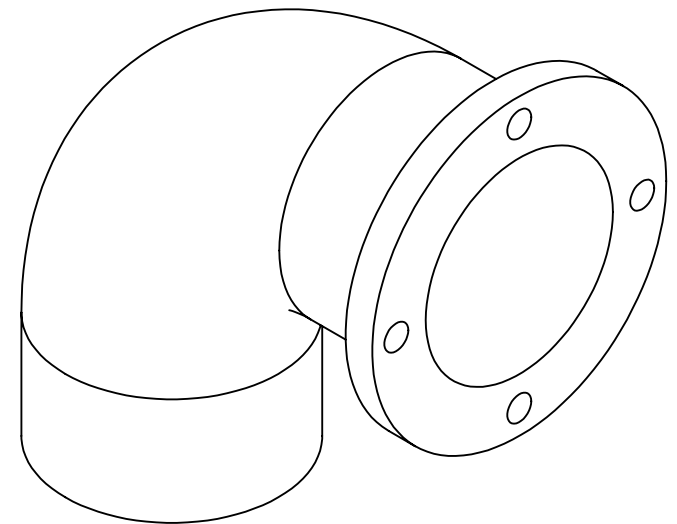
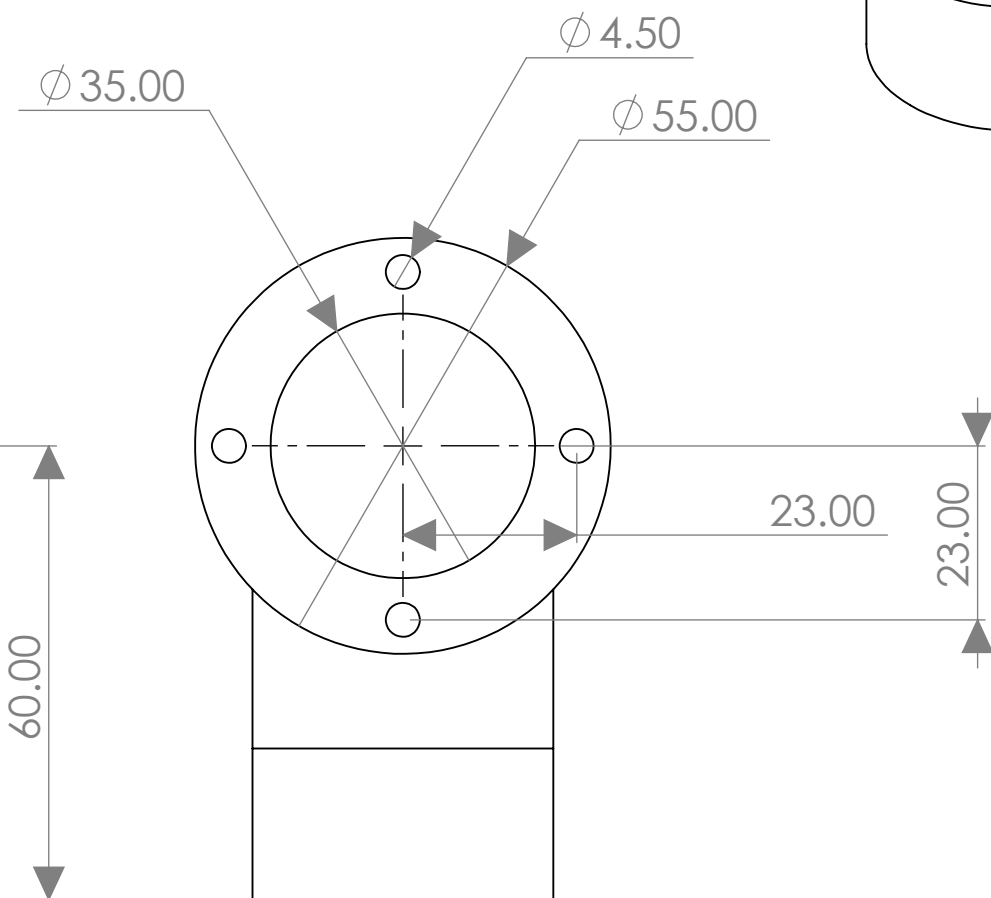
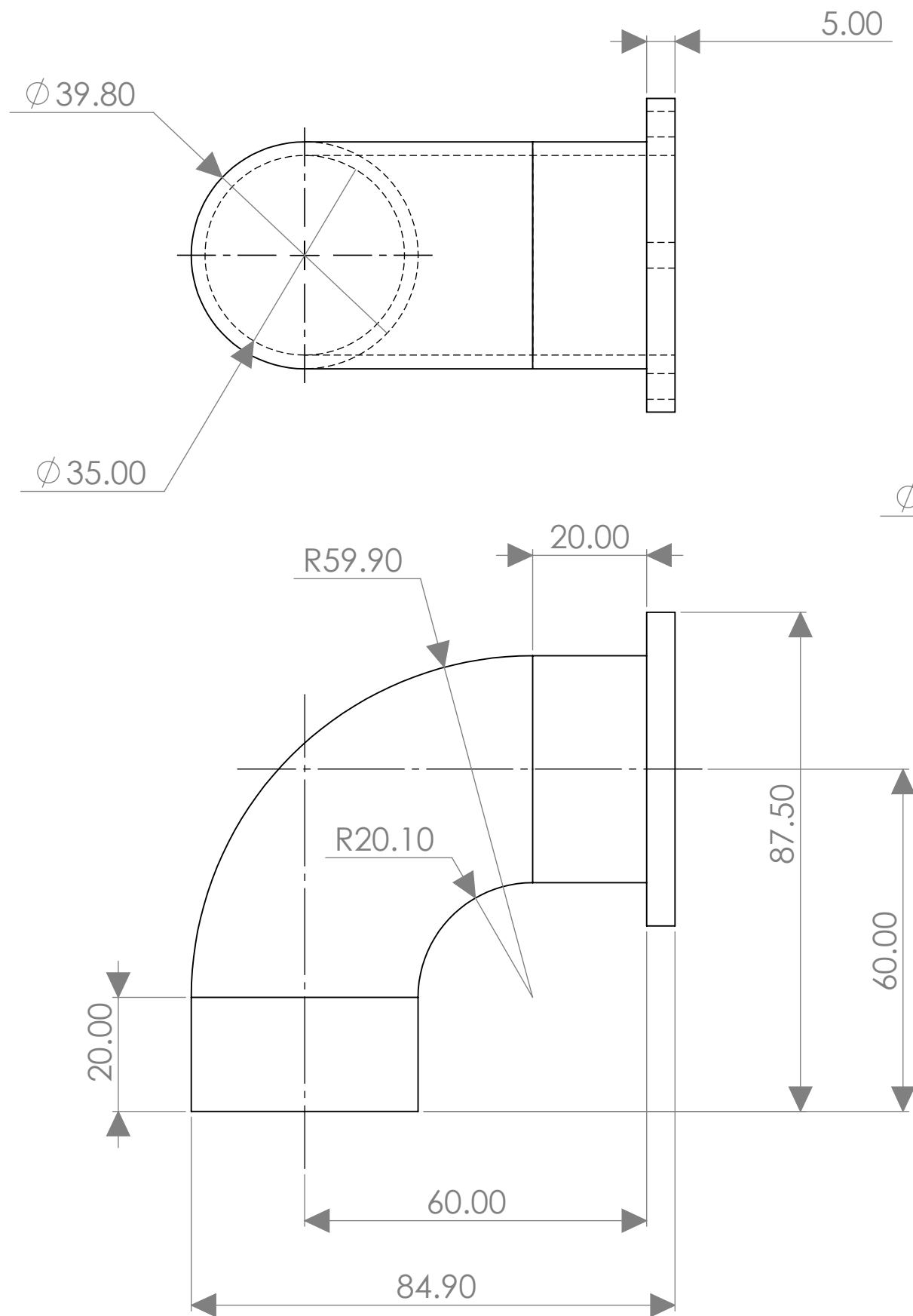
Diseño del sistema estructural de un telescopio de muones para la aplicación de muografía en el volcán Cerro Machín				Grupo de Investigación Halley		Unidades: mm	
				Universidad Industrial de Santander			
	NOMBRE	FIRMA	FECHA	TÍTULO:			
DIBUJ.				Tapa Exterior 2			
VERIF.				SUBSISTEMA: Protección electrónica			
APROB.				SISTEMA: Módulo Electrónico			
MATERIAL: Aluminio				N.º DE DIBUJO		N.º DE COMPONENTE	
PROCESO DE FABRICACIÓN: -				Plano 16		6.2	
PESO: -				ESCALA: 1:10		A3	
						HOJA 1 DE 1	



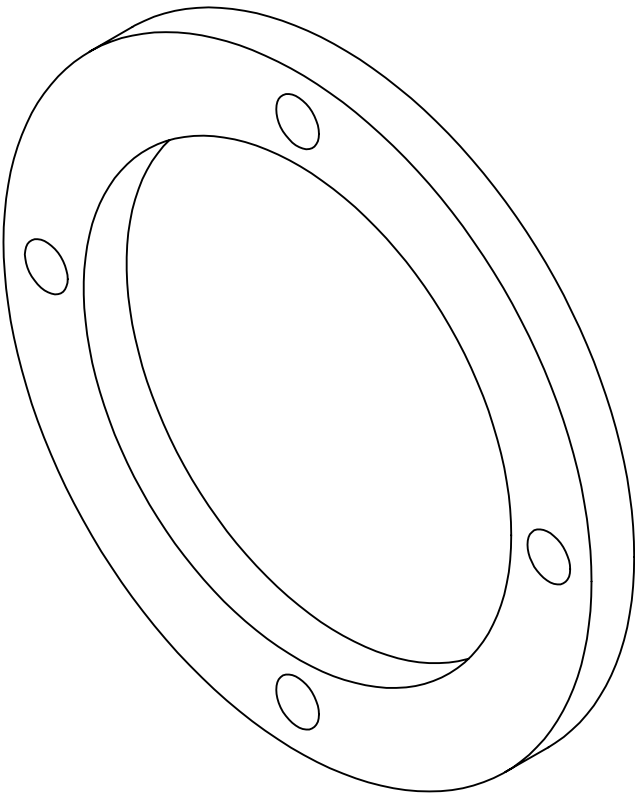
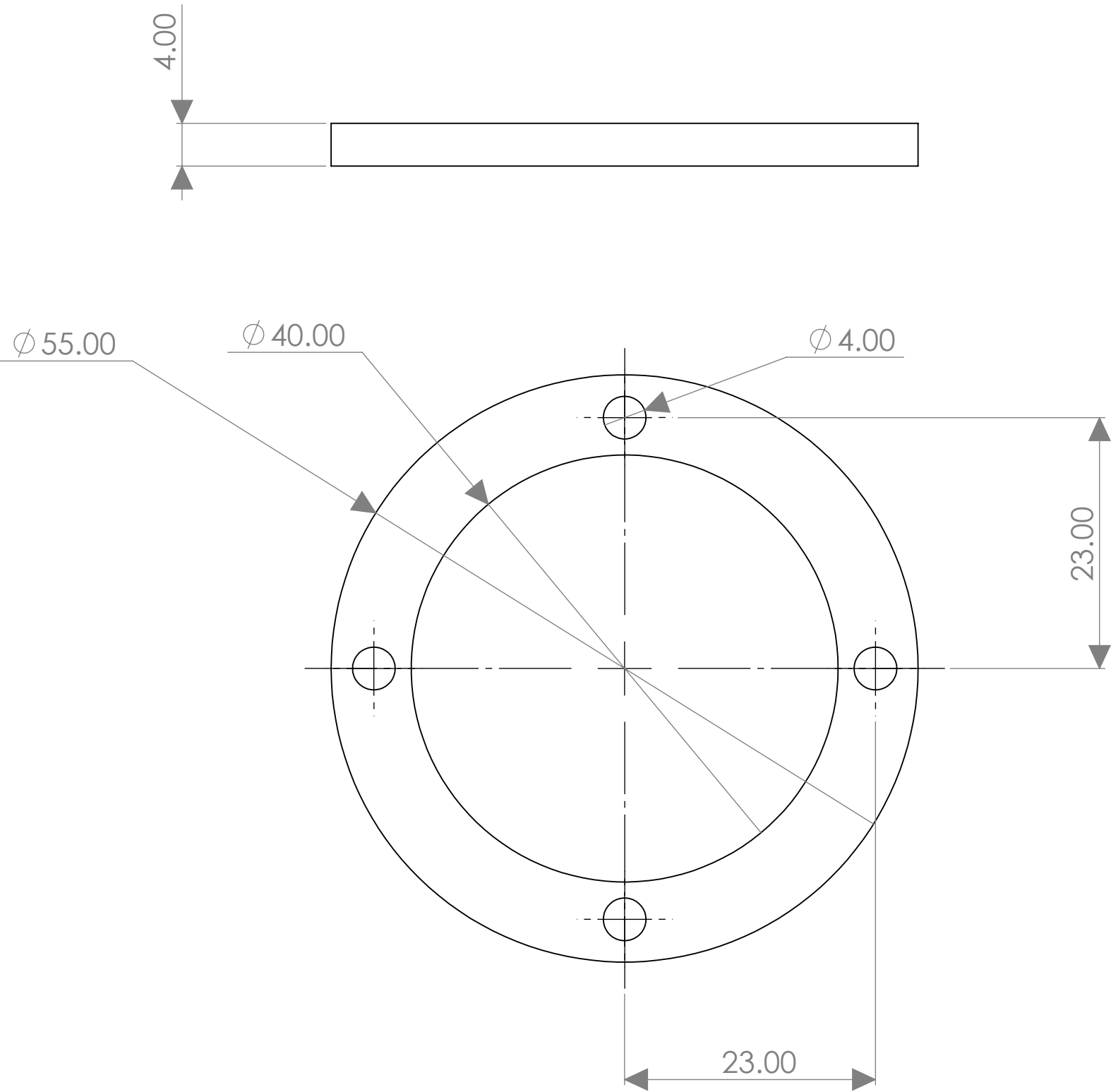
SECCIÓN V-V
ESCALA 1 : 5



Diseño del sistema estructural de un telescopio de muones para la aplicación de muografía en el volcán Cerro Machín				Grupo de Investigación Halley		Unidades: mm	
				Universidad Industrial de Santander			
	NOMBRE	FIRMA	FECHA	TÍTULO:			
DIBUJ.				Carpa Exterior			
VERIF.				SUBSISTEMA:			
APROB.				SISTEMA:			
MATERIAL:				N.º DE DIBUJO		N.º DE COMPONENTE	
Lona				Plano 16		6.3	
PROCESO DE FABRICACIÓN:						A3	
PESO:				ESCALA: 1:10		HOJA 1 DE 1	



Diseño del sistema estructural de un telescopio de muones para la aplicación de muografía en el volcán Cerro Machín				Grupo de Investigación Halley		Unidades: mm	
				Universidad Industrial de Santander			
	NOMBRE	FIRMA	FECHA	TÍTULO:			
DIBUJ.				Conector cables			
VERIF.				SUBSISTEMA:			
APROB.				Protección Electrónica			
				SISTEMA:			
				Módulo Electrónico			
MATERIAL:				N.º DE DIBUJO		N.º DE COMPONENTE	
PETG				Plano 17		6.4	
PROCESO DE FABRICACIÓN:				Impresión 3D		A3	
PESO:				-		ESCALA: 1:1	
						HOJA 1 DE 1	



Diseño del sistema estructural de un telescopio de muones para la aplicación de muografía en el volcán Cerro Machín				Grupo de Investigación Halley		Unidades: mm	
				Universidad Industrial de Santander			
	NOMBRE	FIRMA	FECHA	TÍTULO:			
DIBUJ.				Conector cables 2			
VERIF.				SUBSISTEMA: Protección Electrónica			
APROB.				SISTEMA: Módulo Electrónico			
MATERIAL:			PETG	N.º DE DIBUJO		N.º DE COMPONENTE	
PROCESO DE FABRICACIÓN:			Impresión 3D	Plano 18		6.5	
PESO:			-	ESCALA: 1:1		HOJA 1 DE 1	
						A3	