

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS QUE HABRÁ DE REGIR LA LICITACIÓN, MEDIANTE PROCEDIMIENTO ABIERTO SIMPLIFICADO, PARA LA CONTRATACIÓN DEL SUMINISTRO DE LA ESTRUCTURA INTERNA PARA EL WATER-CHERENKOV TEST EXPERIMENT (WCTE)

1. OBJETO DEL CONTRATO

El objeto del contrato consistirá en el suministro y transporte de una estructura cilíndrica de acero inoxidable SS-304 que servirá de soporte para la instalación de fotosensores (mPMTs) y otra instrumentación del experimento Water-Cherenkov Test Experiment (WCTE).

La estructura será una parte fundamental del experimento WCTE, un detector de agua-Cherenkov que será instalado en el Centro Europeo para la Investigación Nuclear o Laboratorio Europeo de Física de Partículas Elementales (en adelante, CERN), tomará datos de partículas e , μ , π , p del acelerador SPS y que servirá como prototipo para proyectos de gran escala de detectores de neutrinos de próxima generación como Hyper-Kamiokande e Intermediate Water-Cherenkov Detector (IWCD).

2. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS DEL SUMINISTRO

2.1. ESTRUCTURA INTERNA DE WCTE

La estructura interna de WCTE se dividirá en tres grandes componentes: tapas superior e inferior, y cuerpo del cilindro. Cada una de ellas estará compuesta por perfiles y placas acorde con el diseño adjunto y sobre las que se instalará la instrumentación del detector WCTE. Una vez entregado, estas tres partes serán ensambladas con unas abrazaderas atornilladas que también forman parte de este suministro.

En el Anexo I de este documento, se aportan los dibujos técnicos del diseño completo, los diferentes montajes y sub-montajes. Si así se requiriese, se puede aportar el modelo CAD 3D tanto de la estructura objeto del suministro como del detector en su conjunto.

Cuando se indique en los planos, se podrán utilizar componentes equivalentes a los indicados siempre que tengan características similares a las especificadas. (Variante del punto 3 de la Carátula).

Todos los elementos y soldaduras de la estructura han de ser hechas con acero SS-304. Una vez finalizada la fabricación, todos los componentes deberán ser decapados y pasivados.

2.1 Modificaciones al suministro (Variante del punto 3 de la Carátula)

Se permitirán cambios en partes del suministro siempre y cuando estos no reduzcan las características mecánicas de la estructura. El motivo de estos cambios tendrá que estar debidamente justificado en la presentación de la oferta.

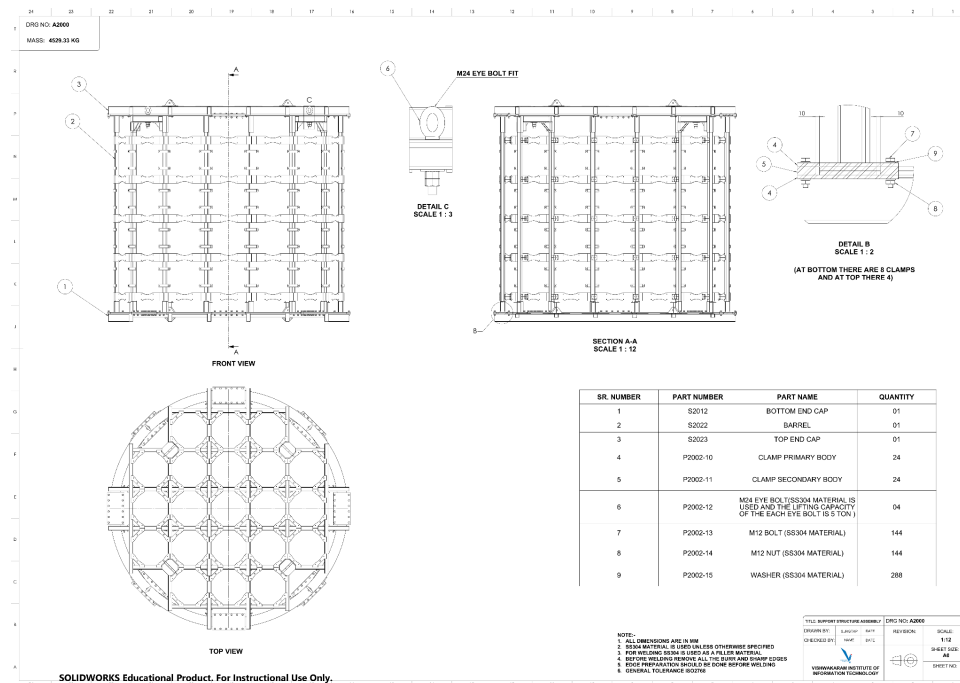


Figura 1. Dibujo técnico de la estructura interna de WCTE.

2.2. COMPROBACIONES DE LA ESTRUCTURA

Con el fin de asegurar la correcta instalación en el detector WCTE, se requerirán las siguientes comprobaciones.

2.2.1 Plantilla de mPMT

Durante la fabricación de la estructura se deberá utilizar una plantilla del plato trasero octogonal de los mPMTs para verificar que se puede colocar en todas las localizaciones. Tal pieza será proporcionada por la colaboración del experimento WCTE.

2.2.2 Medidas finales de las tapas y el cuerpo de la estructura

Una vez finalizada la fabricación de la estructura, ésta deberá ser ensamblada por completo. Tanto las tapas como la estructura han de cumplir con las medidas del diseño dentro de la tolerancia requerida. En caso de que no fuera posible obtener alguna de las tolerancias, esto deberá quedar indicado y explicado en la oferta.

2.2.3 Elevación de la estructura

Una vez se ensamble la estructura, realizar una prueba de elevación con una grúa para comprobar su estabilidad y robustez en el momento de la instalación final.

2.2.4 Visitas al sitio durante la construcción y pruebas

Durante la fabricación se podrá requerir el acceso de personal responsable del proyecto designado por el DIPC para asistir a la construcción y pruebas de la estructura. El acceso se acordará previamente con la empresa responsable del suministro.

2.2.5 Soldaduras y tolerancias

Tolerancias de fabricación soldada según ISO 13920 BF y de mecanizado de piezas según norma ISO 2768 Las soldaduras serán de cordón continuo salvo donde se especifique en los planos que se podrá utilizar punteado.

2.2.6 Requisitos de fabricación

Cuando no esté especificado en los planos, el sistema de corte, mecanizado y ensamblaje de las piezas queda a libertad de la empresa suministradora. Estos procesos deberán hacerse siempre en cumplimiento con los requisitos del Eurocode EN-1993 y EN-1090 y respetando las tolerancias especificadas.

2.3. TRANSPORTE

La entrega del suministro se hará en el CERN en Edificio 157 room R-H30 (WCTE experiment for the T9 beamline), CH-1211 Ginebra 23, Suiza; a la atención de Aboubakr Ebn Rahmoun (supervisor de East Area).

3. ANEXO I: DIBUJOS TÉCNICOS DEL SUMINISTRO

3.1 Tapas superior e inferior

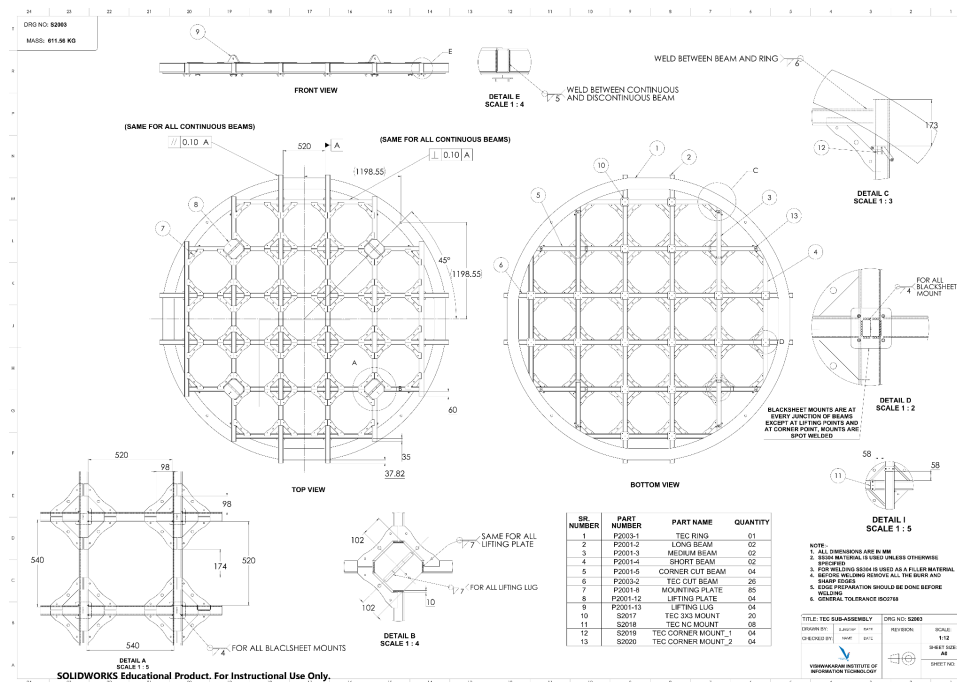


Figura 2. Ensamblaje de la tapa superior de la estructura de WCTE.

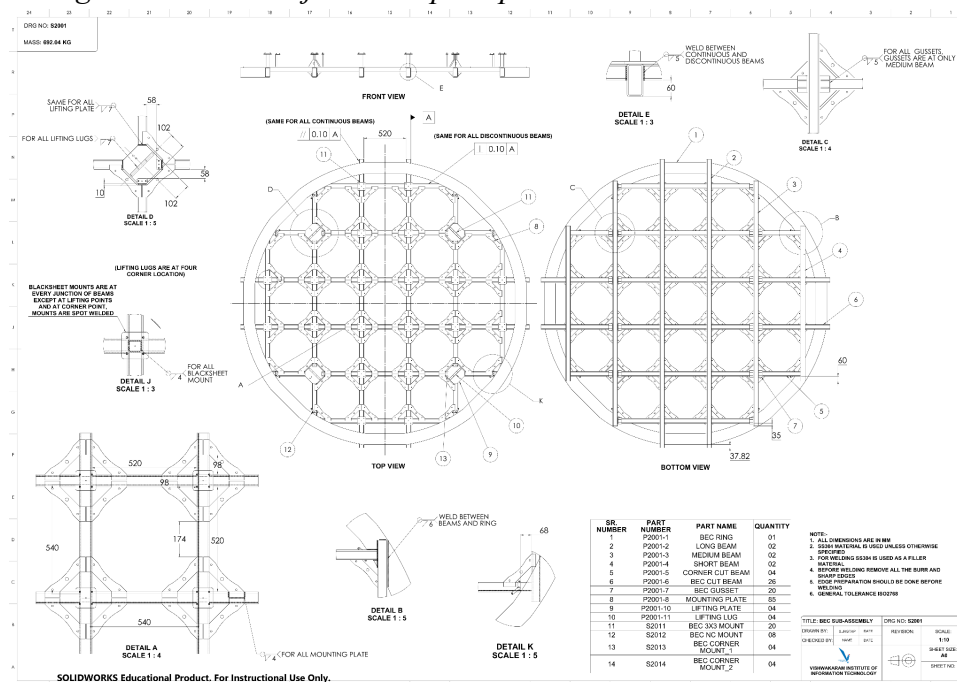


Figura 3. Ensamblaje de la tapa inferior de la estructura de WCTE.

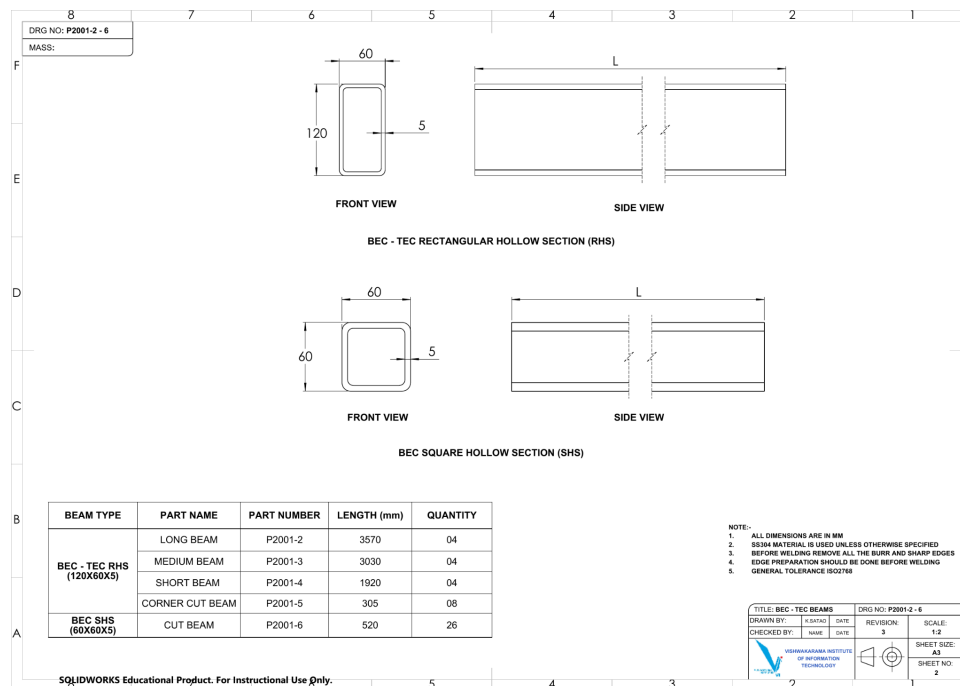


Figura 4. Vigas de las tapas superior e inferior de la estructura de WCTE.

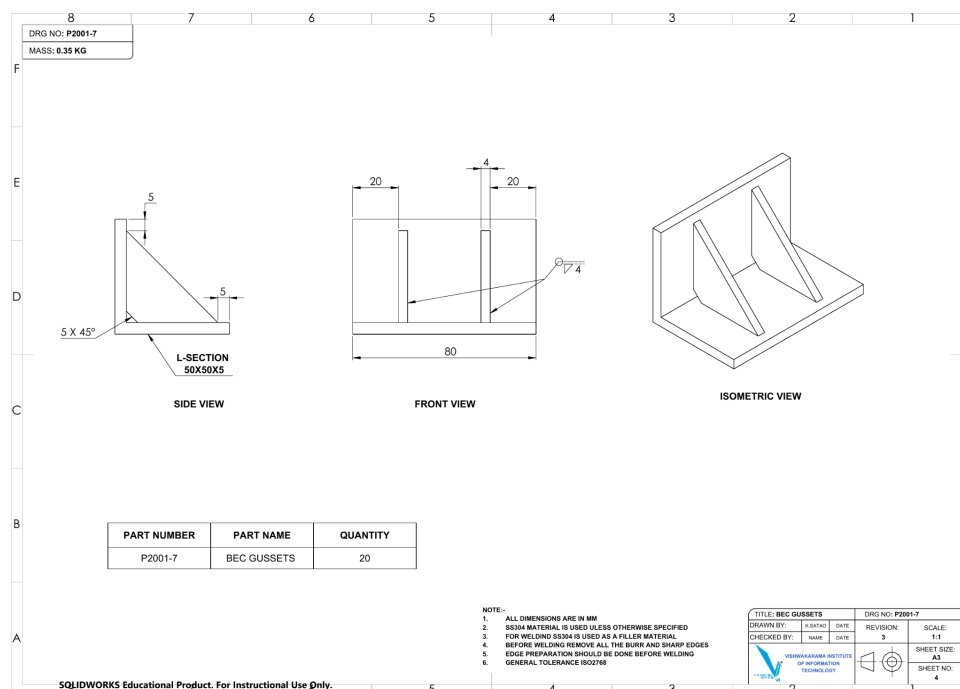


Figura 5. Piezas de refuerzo para la tapa inferior de la estructura de WCTE.

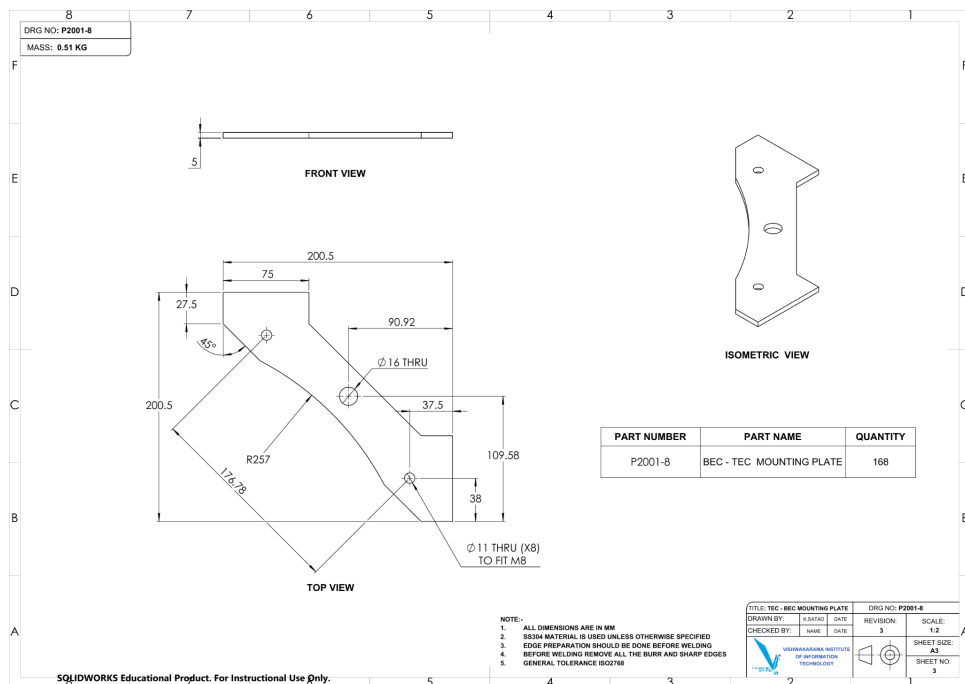


Figura 6. Placas de montaje para los mPMTs para las tapas superior e inferior de la estructura de WCTE

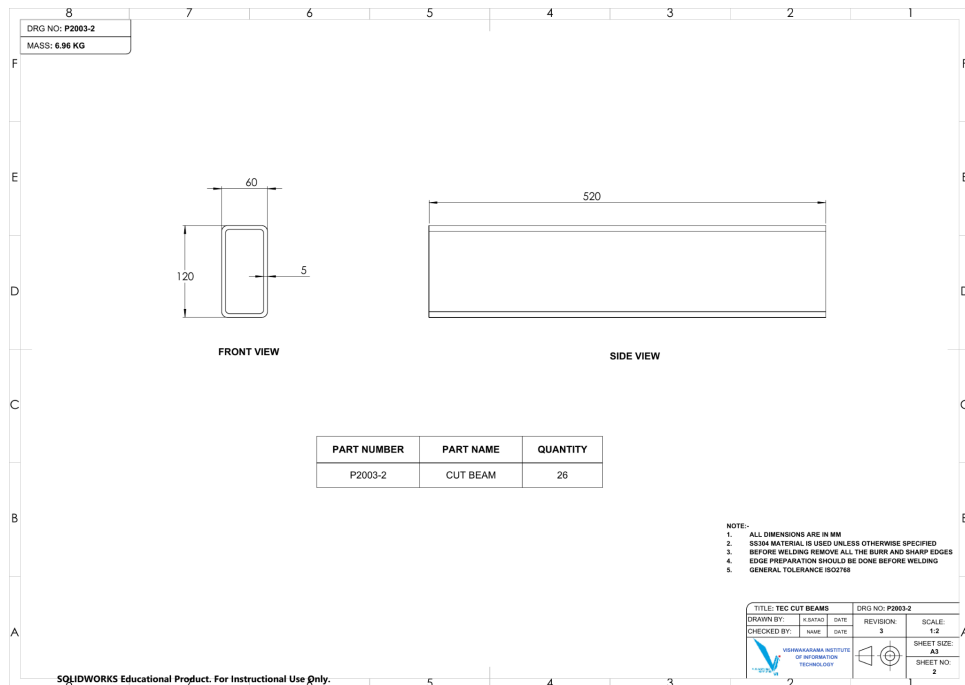


Figura 7. Vigas cortadas para la tapa superior de la estructura de WCTE.

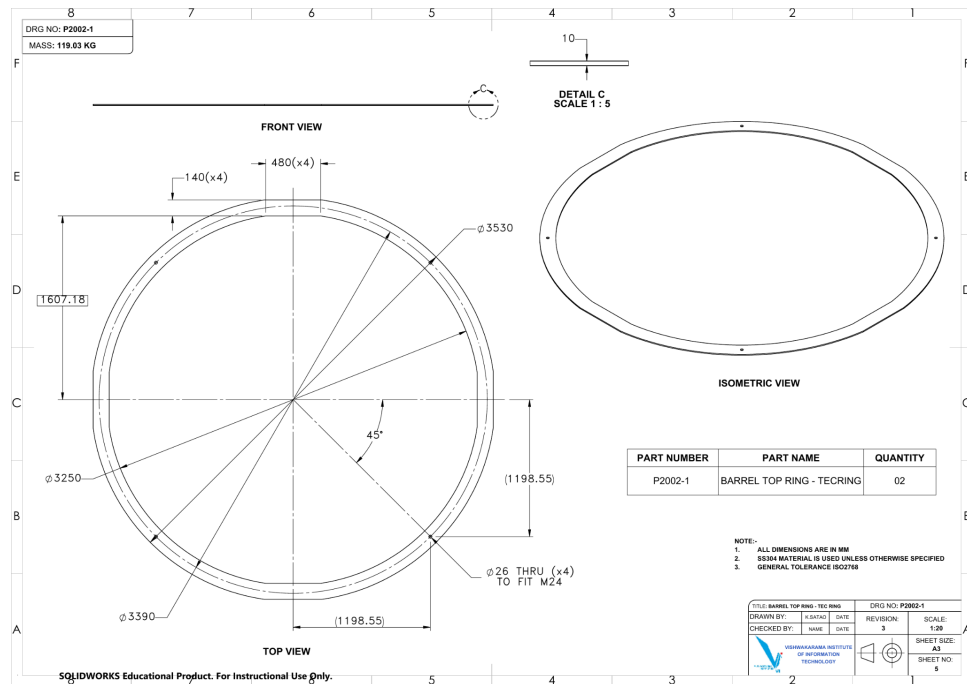


Figura 8. Anillo de refuerzo de la tapa superior de la estructura de WCTE.

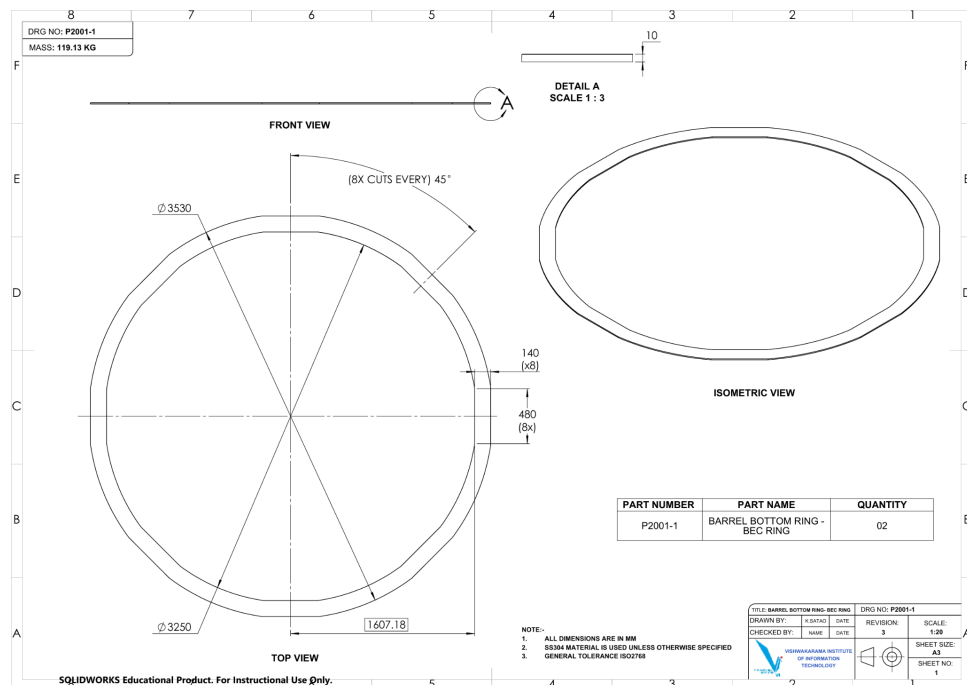
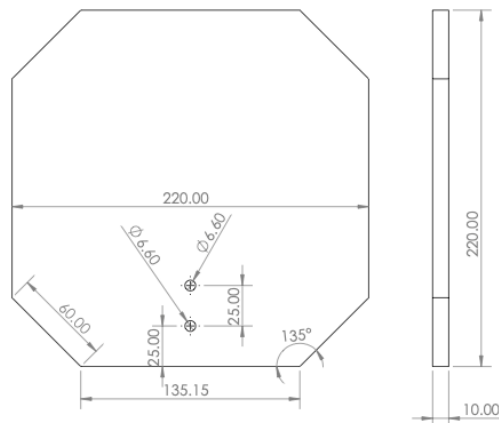
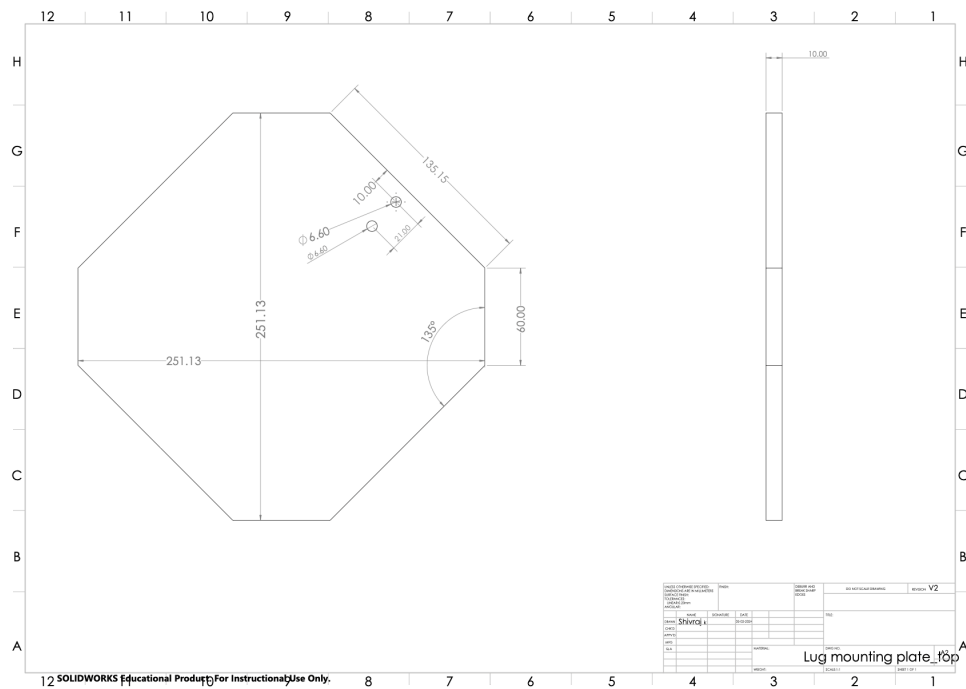


Figura 9. Anillo de refuerzo de la tapa inferior de la estructura de WCTE.



Drawn By	ShivrajKothekar	Part Name	lug mounting plate bottom v2
version	V2	Part No.	P2011-10 BEC
Date	5 feb 2024	Scale	1:2
Tolerance	0.25	Material	SS304

SOLIDWORKS Educational Product. For Instructional Use Only.

Figura 10. Placas de elevación para las tapas superior (arriba) e inferior (abajo) de la estructura de WCTE.

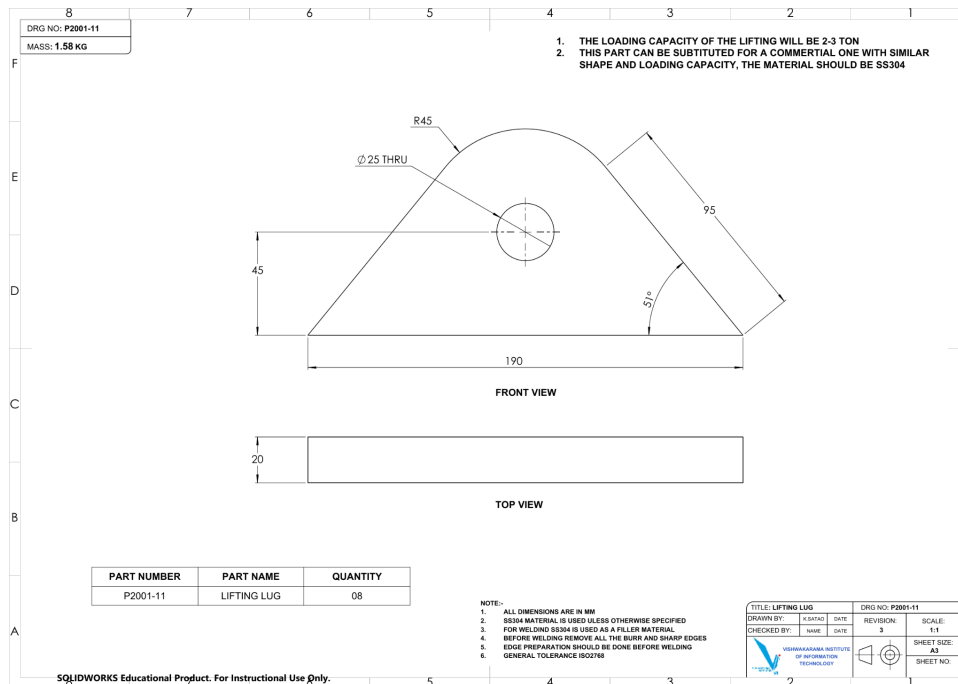


Figura 11. Orejeta de elevación para cada una de las placas de elevación de la estructura de WCTE.

3.3 Cuerpo del cilindro

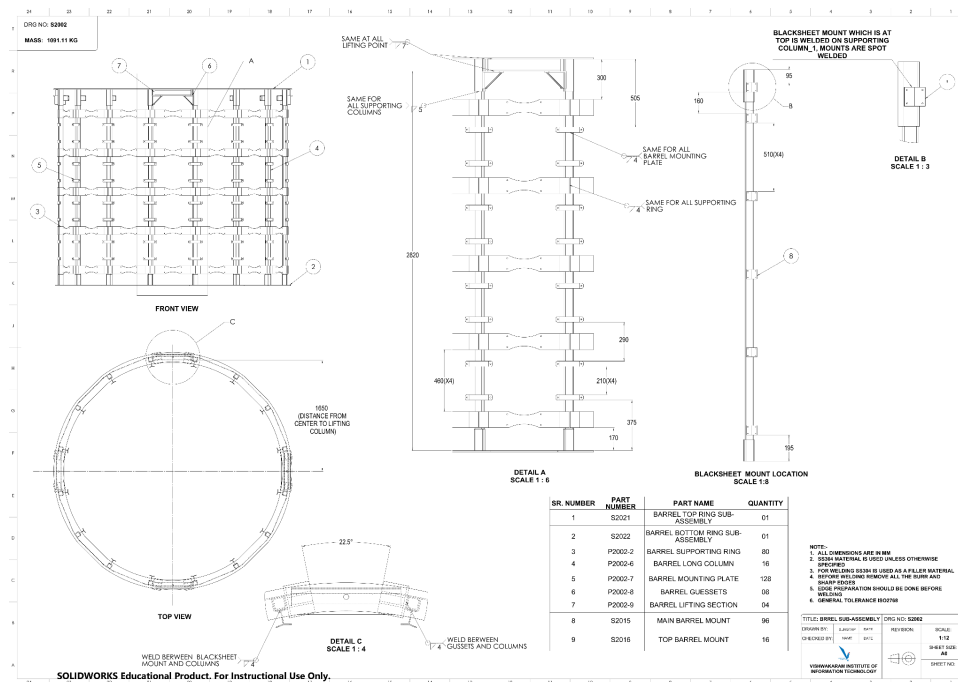


Figura 12. Ensamblaje del cuerpo de la estructura de WCTE.

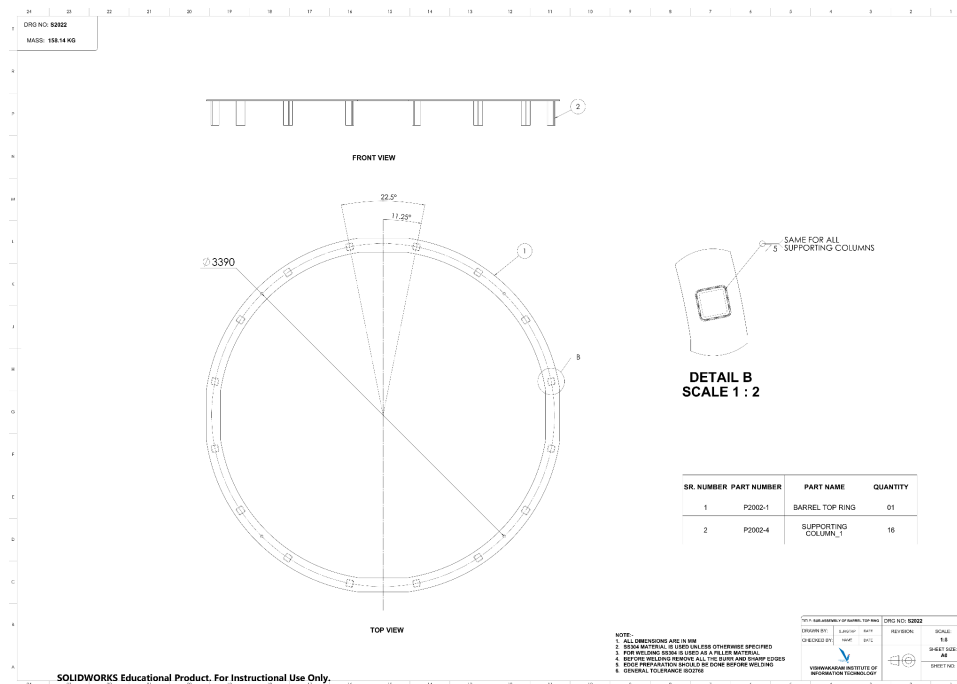


Figura 13. Sub-ensamblaje del anillo de refuerzo superior del cuerpo de la estructura de WCTE.

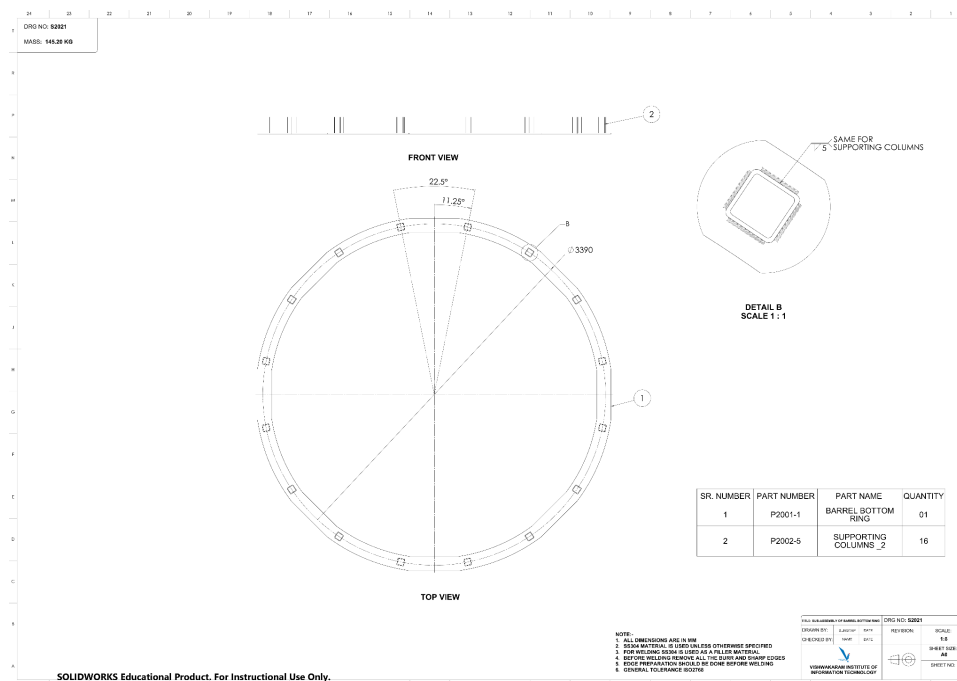


Figura 14. Sub-ensamblaje del anillo de refuerzo inferior del cuerpo de la estructura de WCTE.

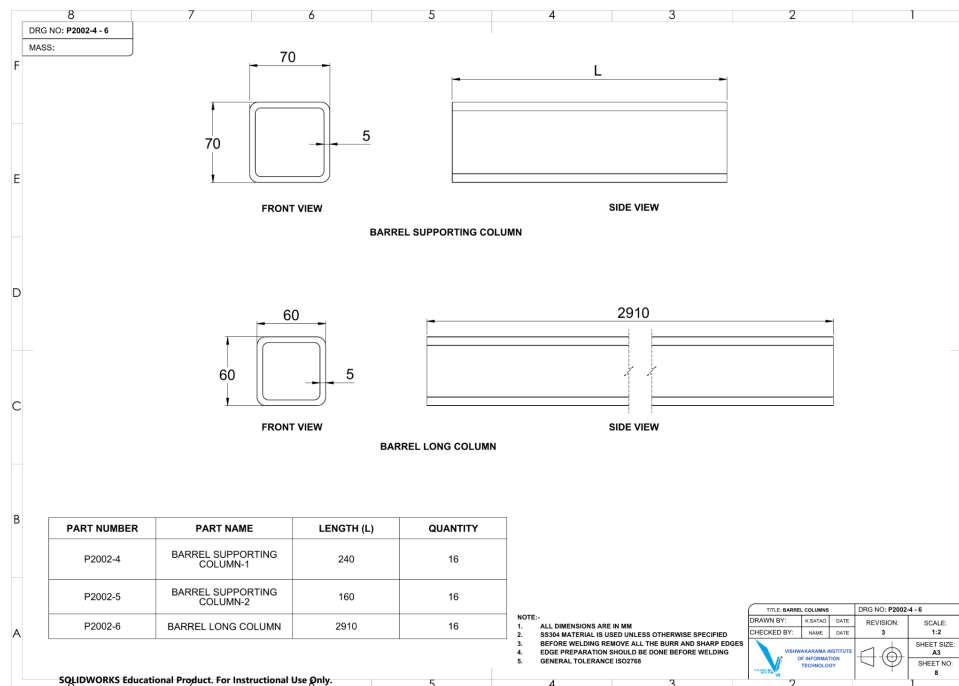


Figura 15. Perfiles verticales del cuerpo de la estructura de WCTE.

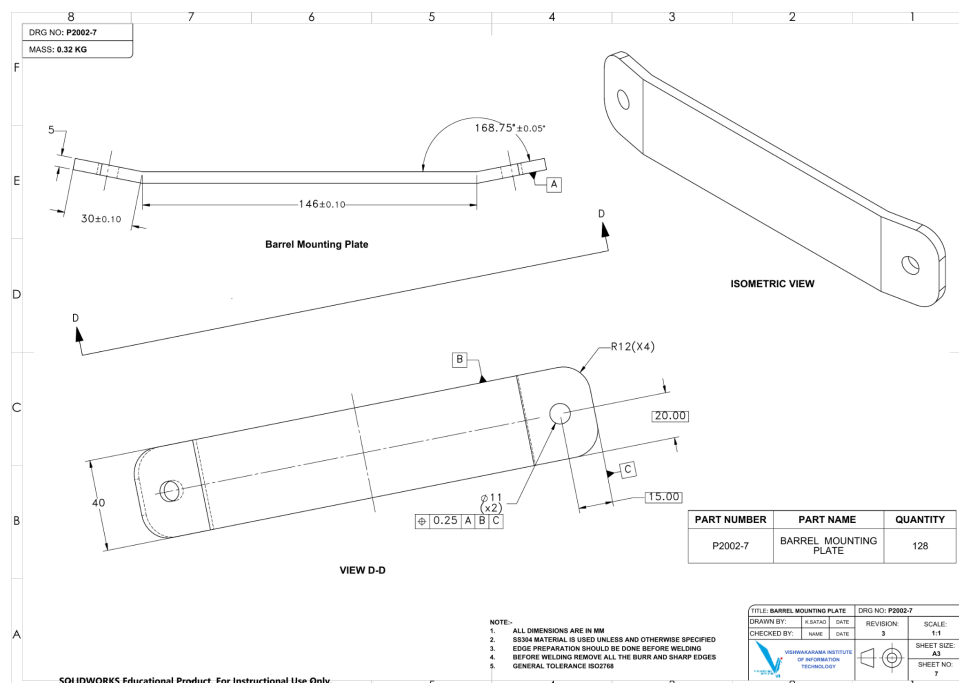


Figura 16. Placas de montaje de los mPMTs del cuerpo de la estructura de WCTE.

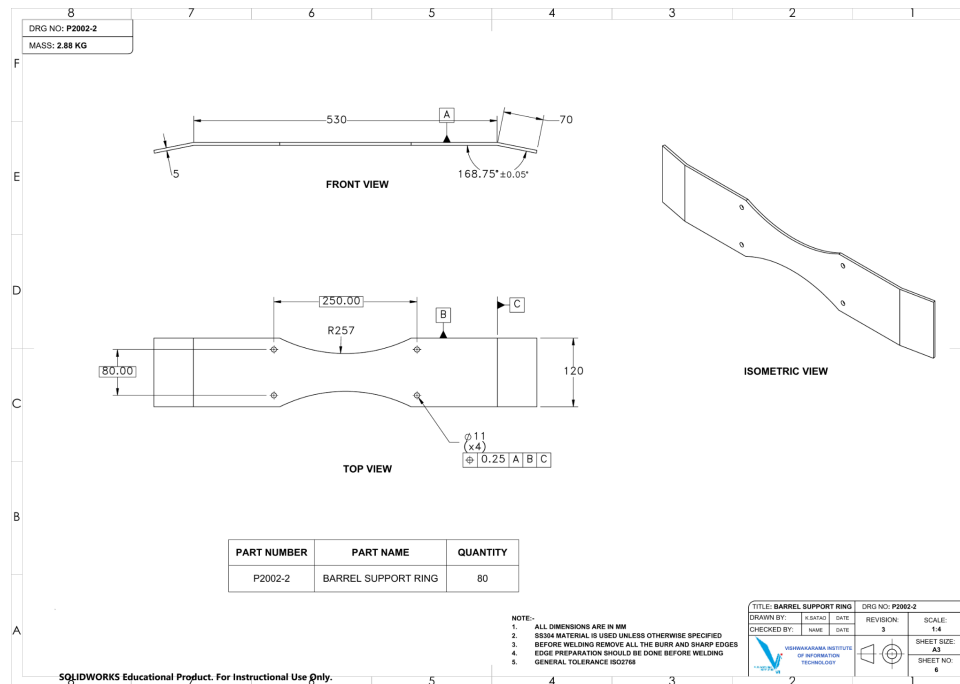


Figura 17. Anillo de soporte de mPMTs del cuerpo de la estructura de WCTE.

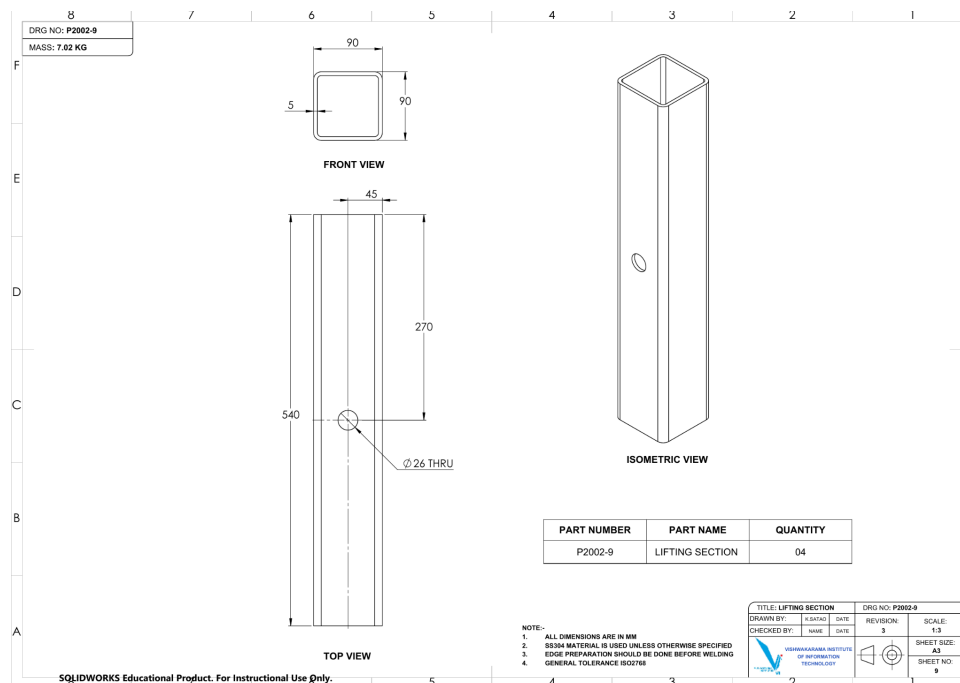


Figura 18. Soporte de elevación para el cuerpo de la estructura de WCTE.

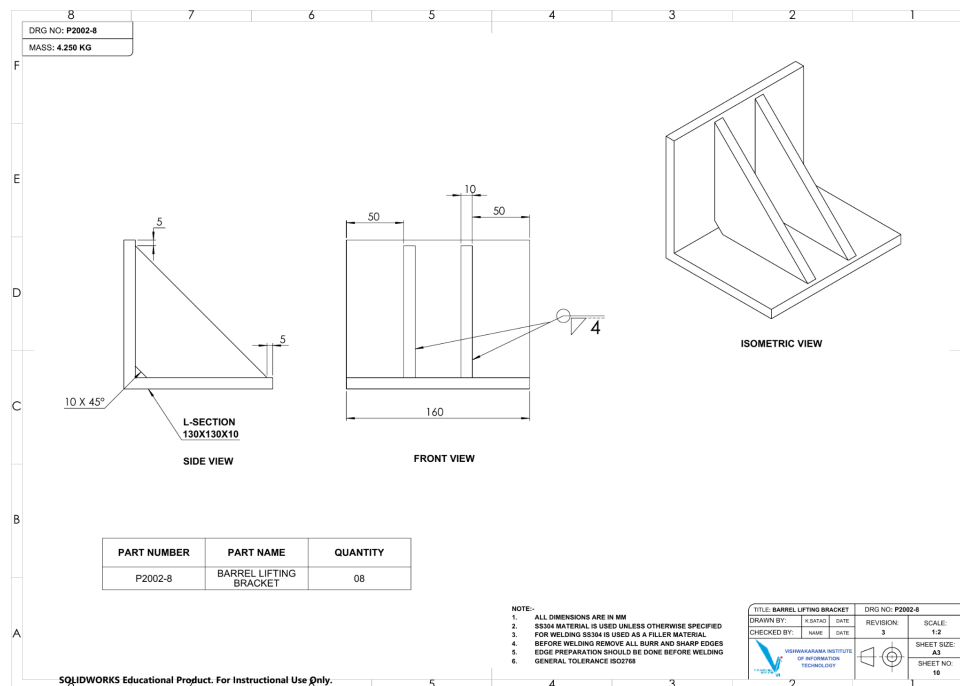


Figura 19. Refuerzo para el soporte de elevación del cuerpo de la estructura de WCTE.

3.4 Abrazaderas

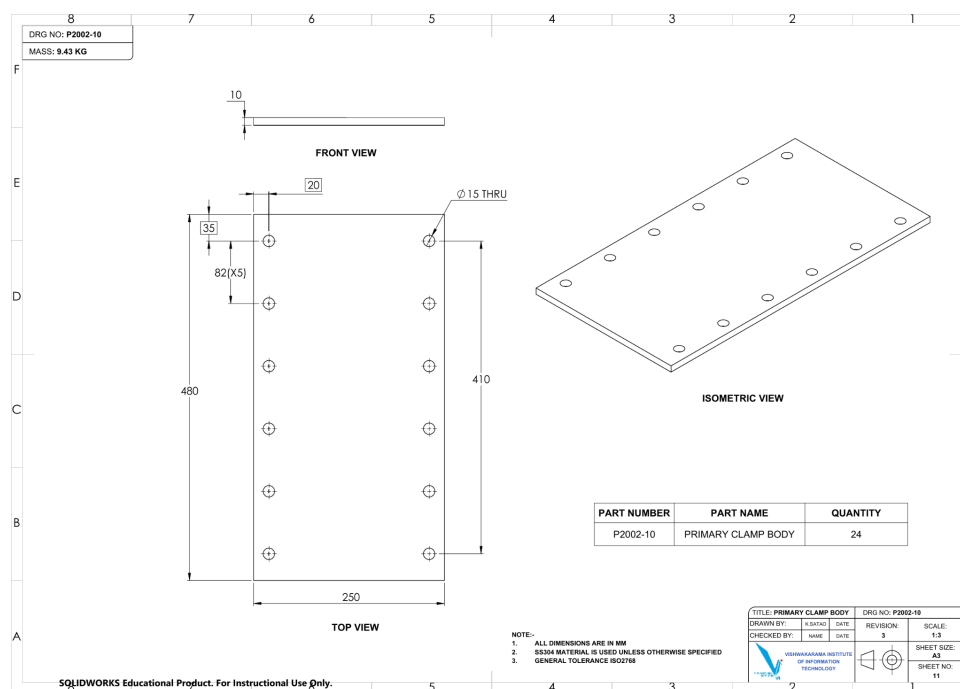


Figura 20. Parte principal de cada una de las abrazaderas que unen las tapas al cuerpo de la estructura de WCTE durante el ensamblaje final.

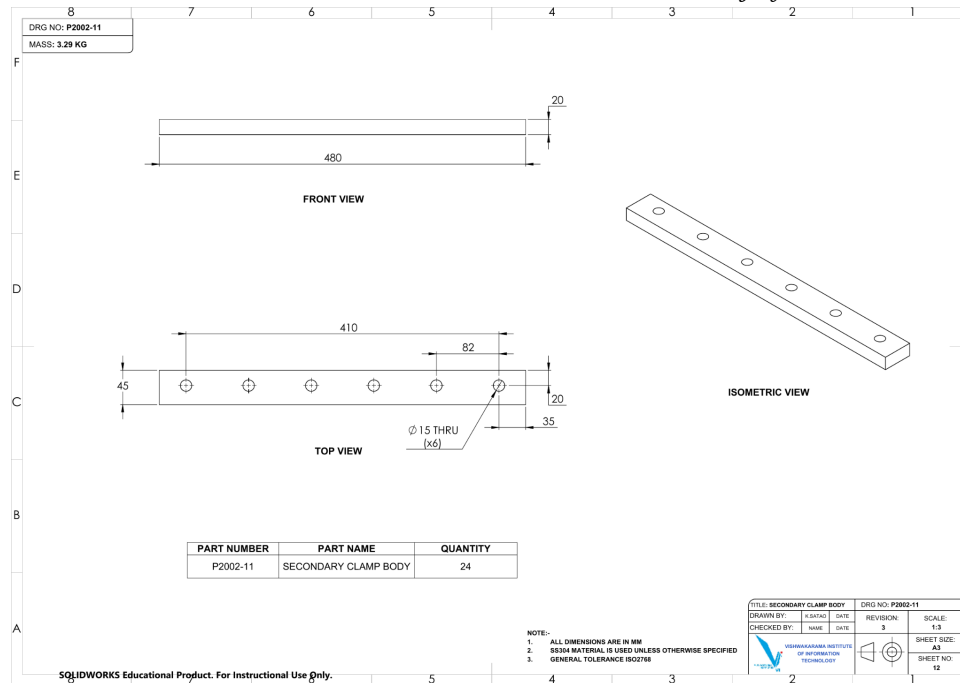


Figura 21. Parte secundaria de cada una de las abrazaderas que unen las tapas al cuerpo de la estructura de WCTE durante el ensamblaje final.

3.5 Soportes adicionales

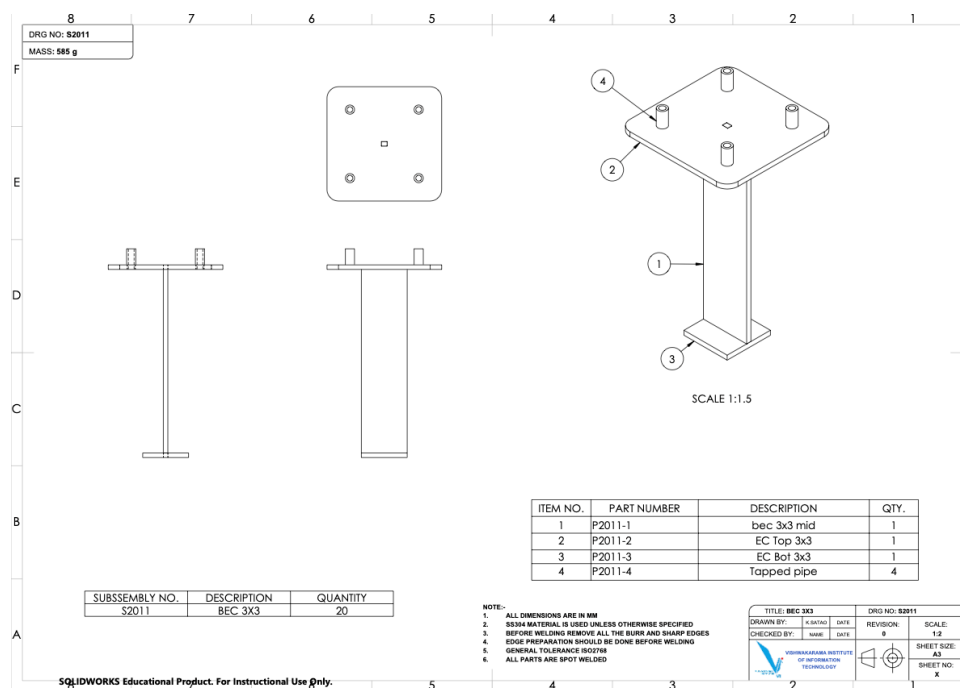


Figura 22. Soportes para láminas oscuras de la tapa inferior

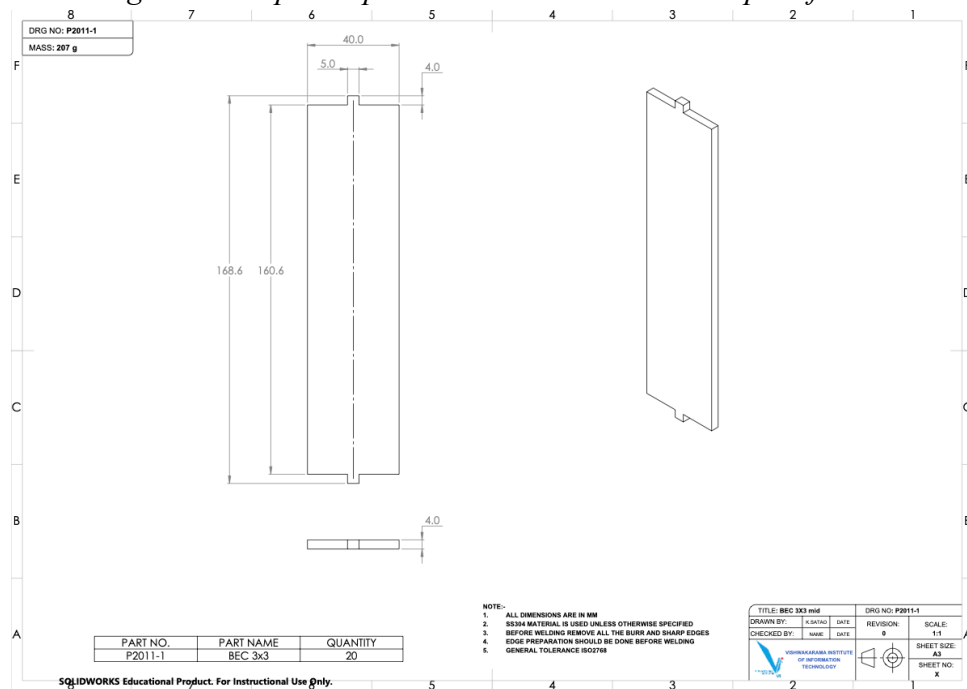


Figura 22. Pilar de los soportes para láminas oscuras de la tapa inferior

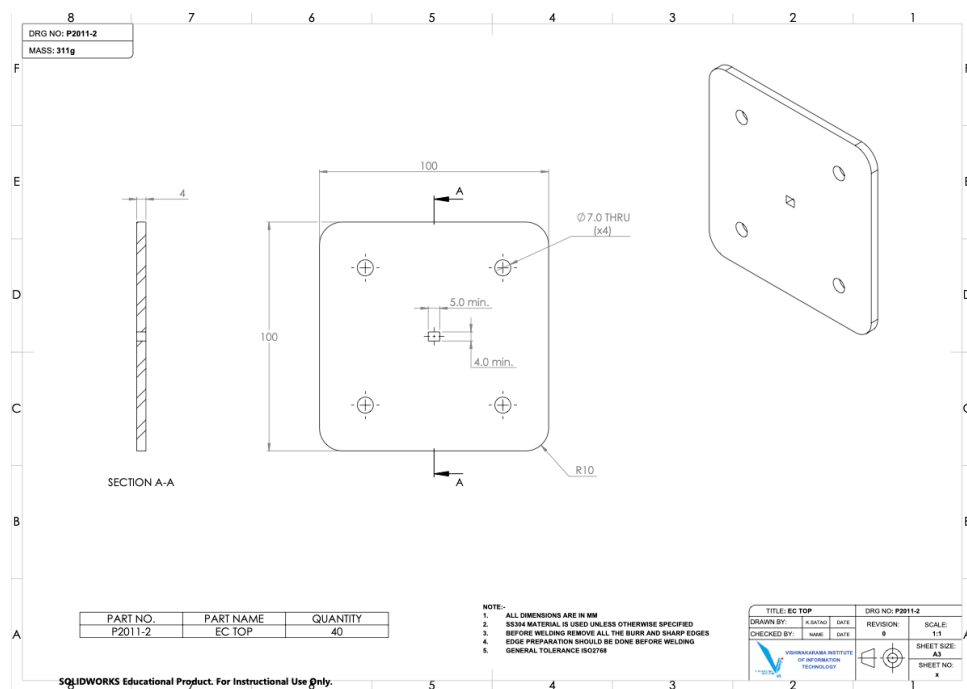


Figura 23. Plato de los soportes para láminas oscuras de la tapa inferior

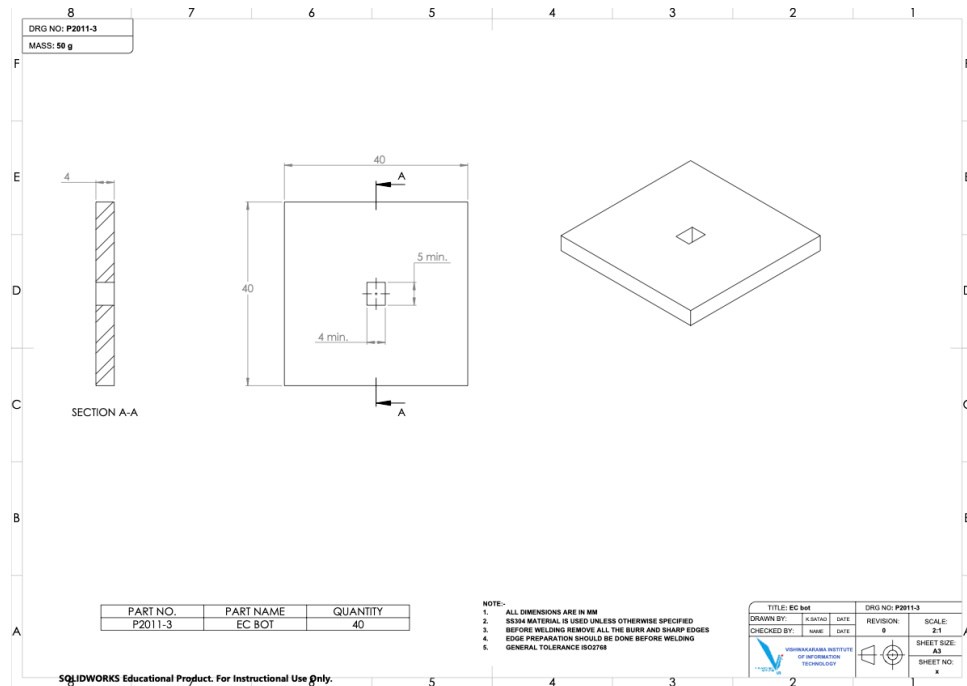


Figura 24. Base de los soportes para láminas oscuras de la tapa inferior

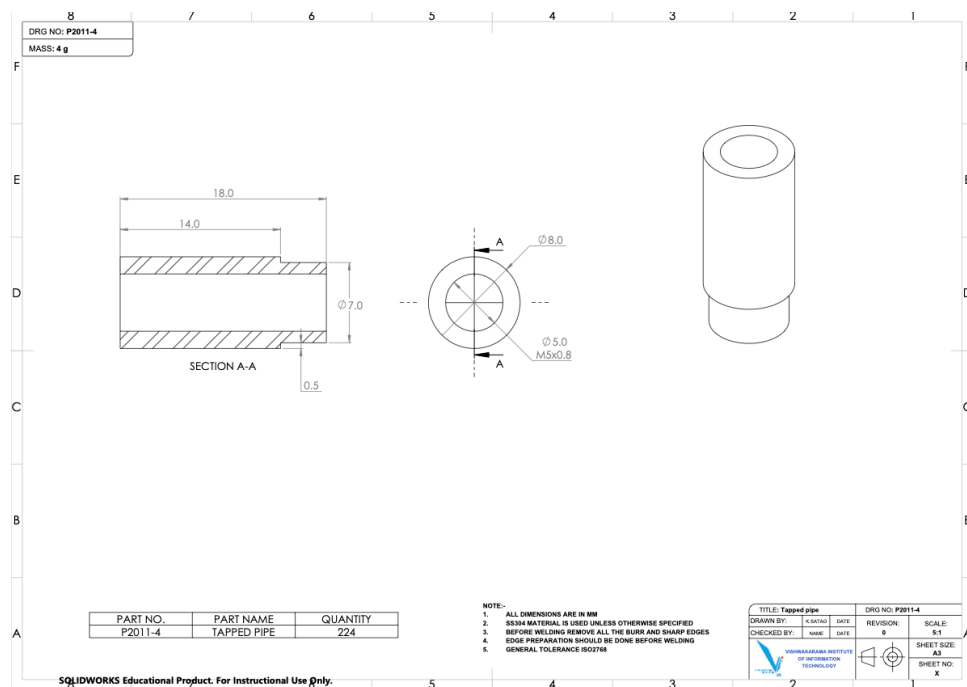


Figura 25. Centrador de los soportes para láminas oscuras de la tapa inferior

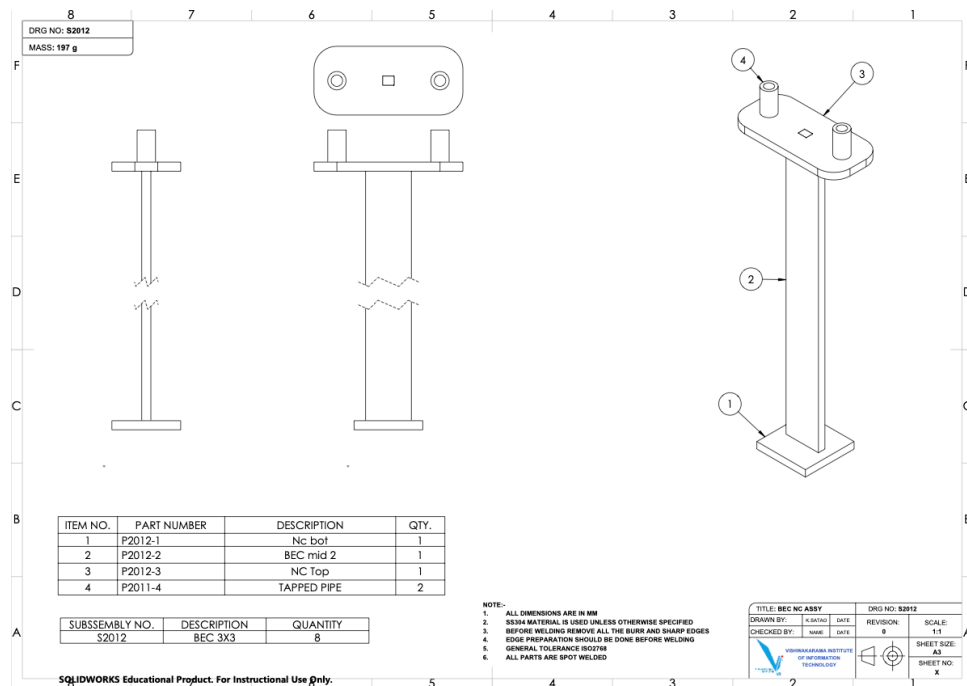


Figura 25. Soportes para láminas oscuras de las esquinas de la tapa inferior

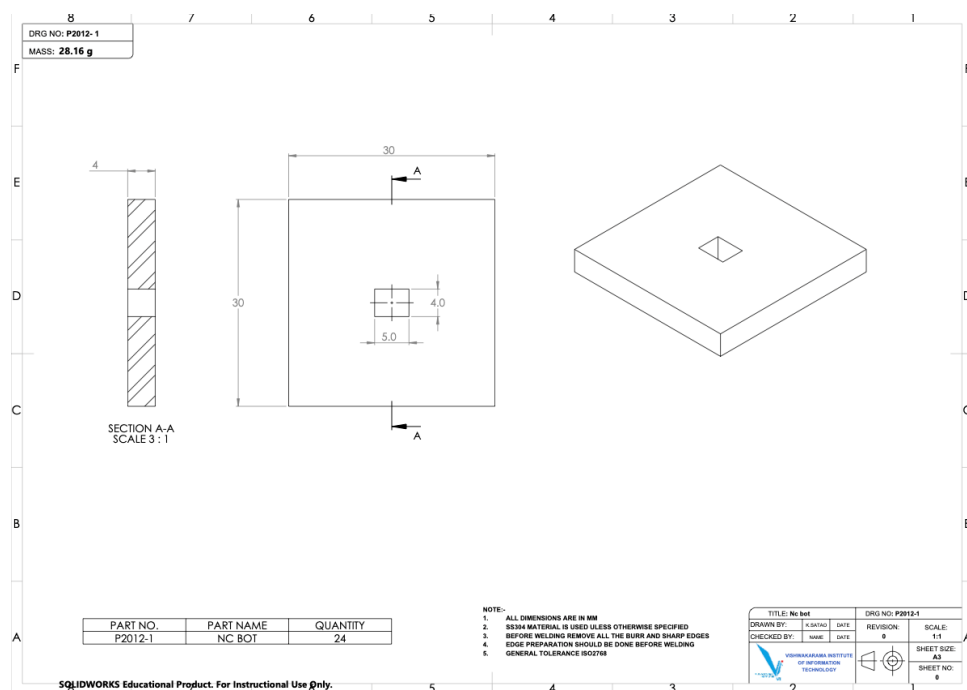


Figura 26. Base de los soportes para láminas oscuras de las esquinas de la tapa inferior

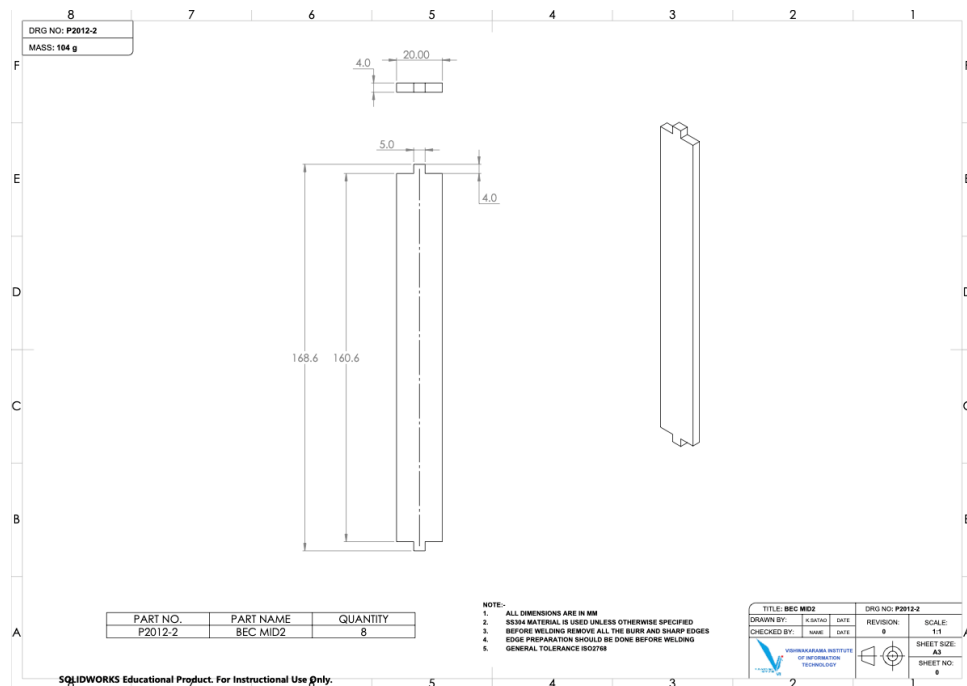


Figura 27. Pilar de los soportes para láminas oscuras de las esquinas de la tapa inferior

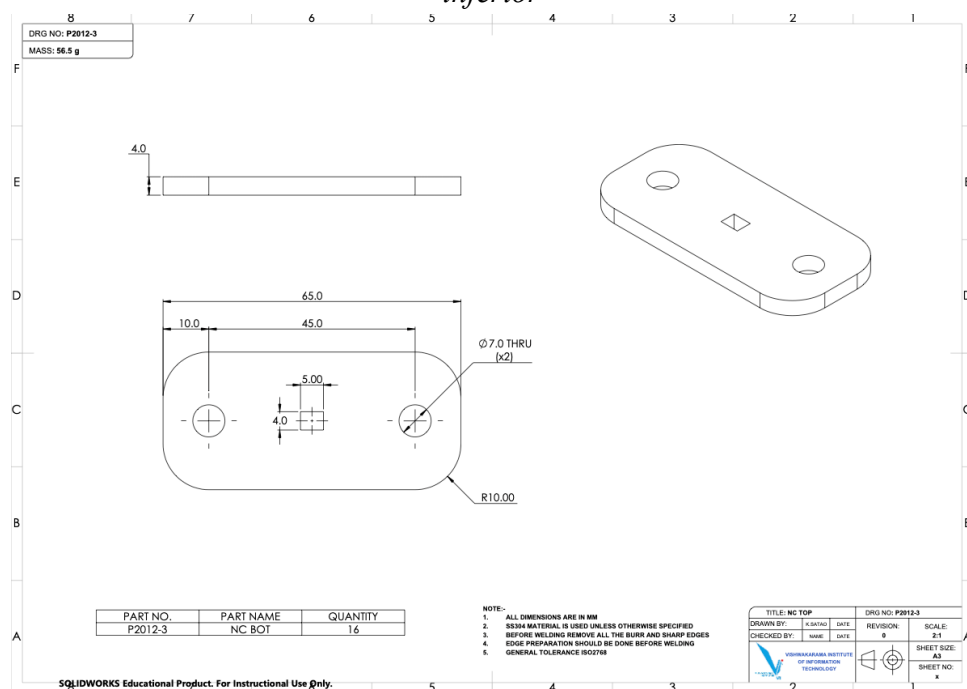


Figura 28. Plato de los soportes para láminas oscuras de las esquinas de la tapa inferior

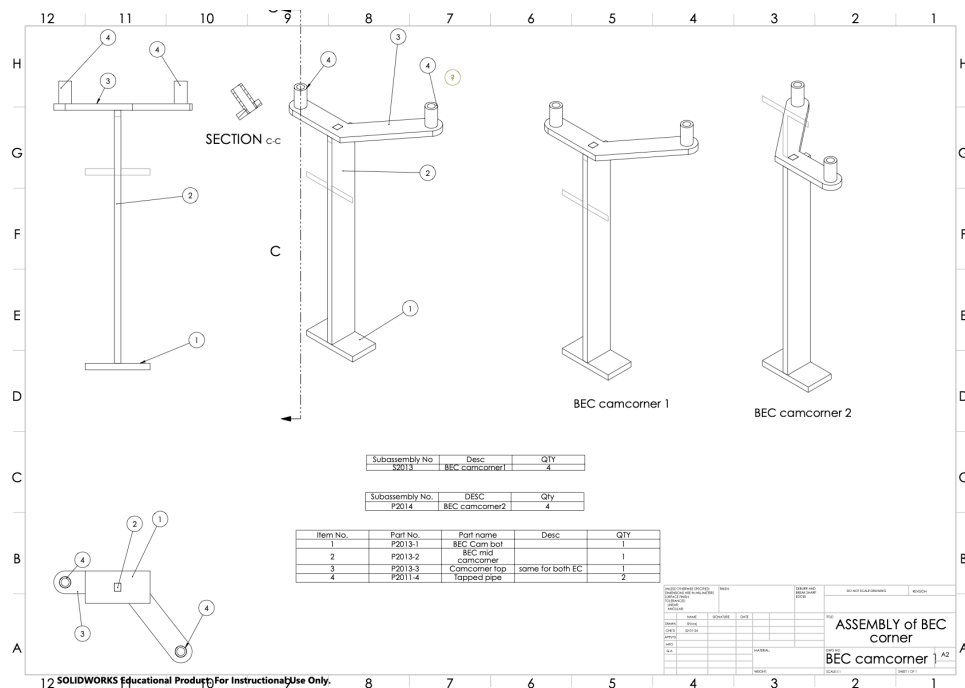


Figura 29. Soportes para láminas oscuras de las cámaras de la tapa inferior

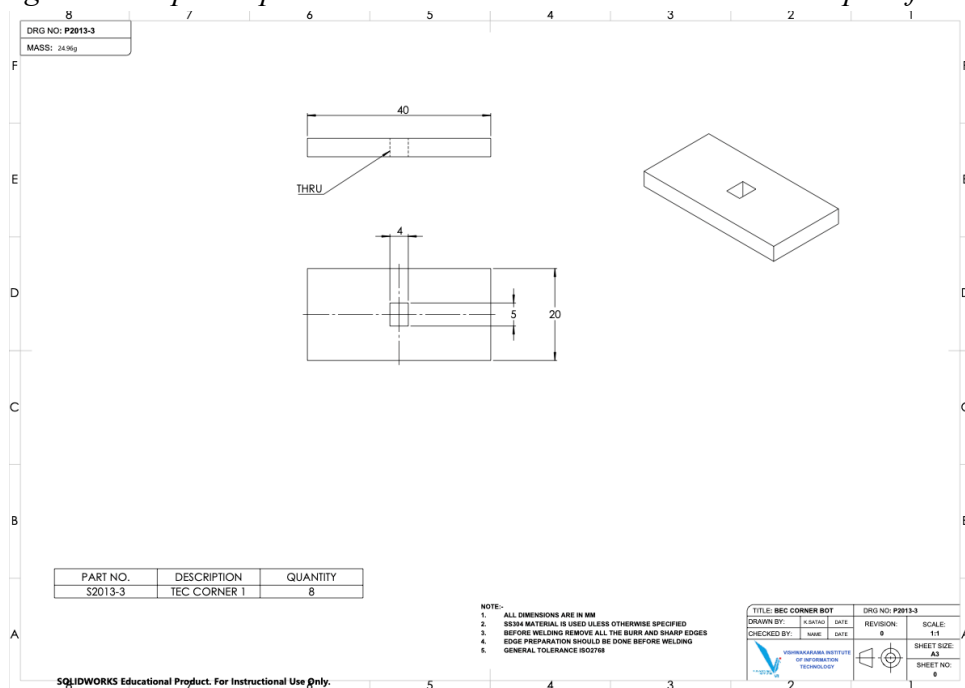


Figura 30. Base de los soportes para láminas oscuras de las cámaras de la tapa inferior

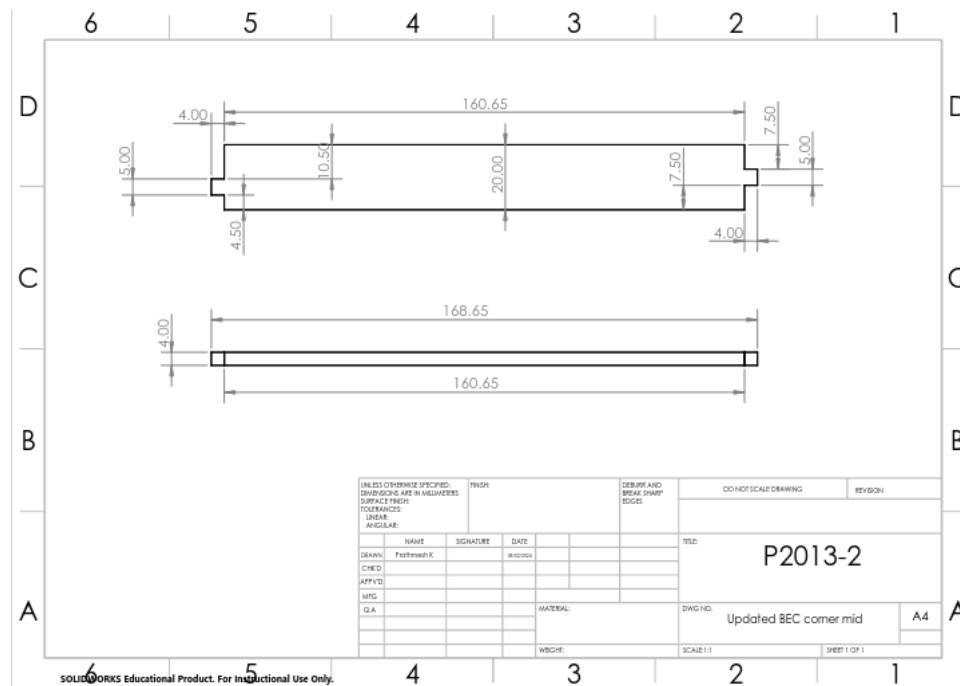


Figura 31. Pilar de los soportes para láminas oscuras de las cámaras de la tapa inferior

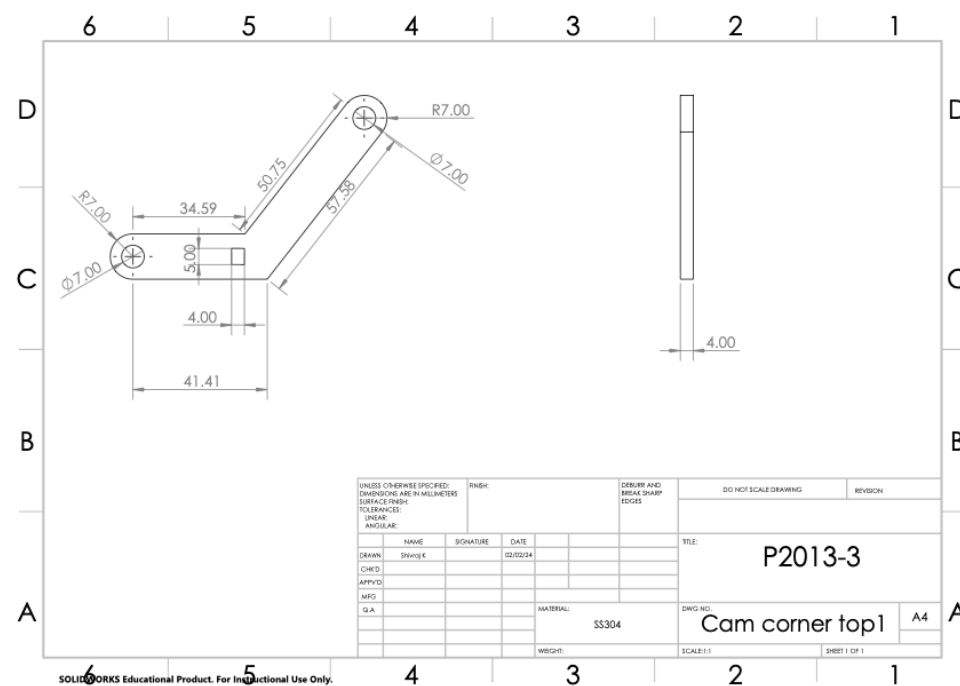


Figura 32. Plato de los soportes para láminas oscuras de las cámaras de la tapa inferior

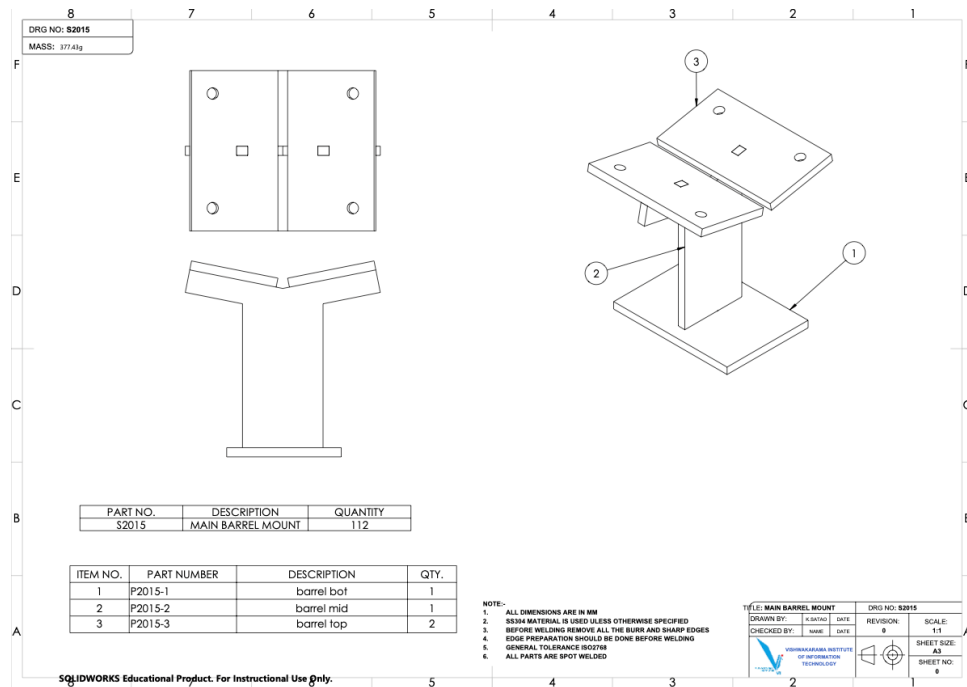


Figura 33. Soportes para láminas oscuras del cuerpo de la estructura

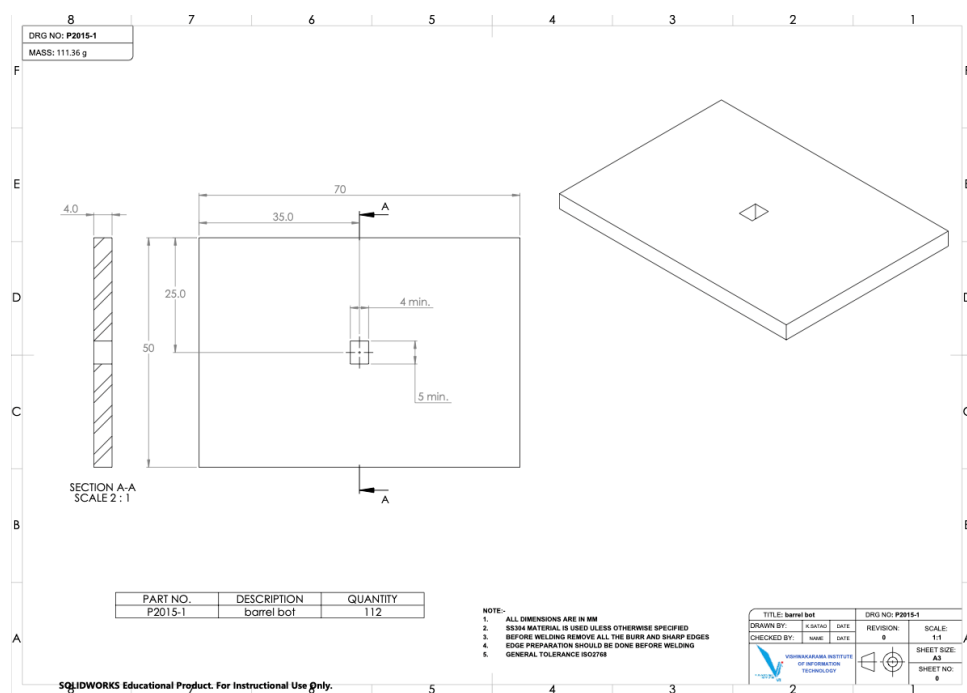


Figura 34. Base de los soportes para láminas oscuras del cuerpo de la estructura

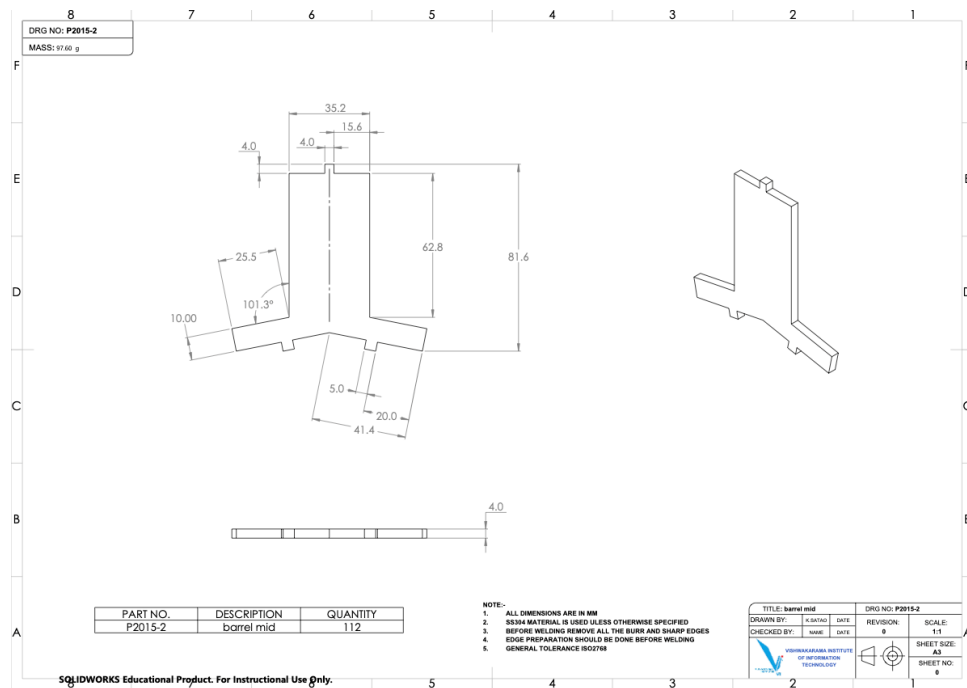


Figura 35. Pilar de los soportes para láminas oscuras del cuerpo de la estructura

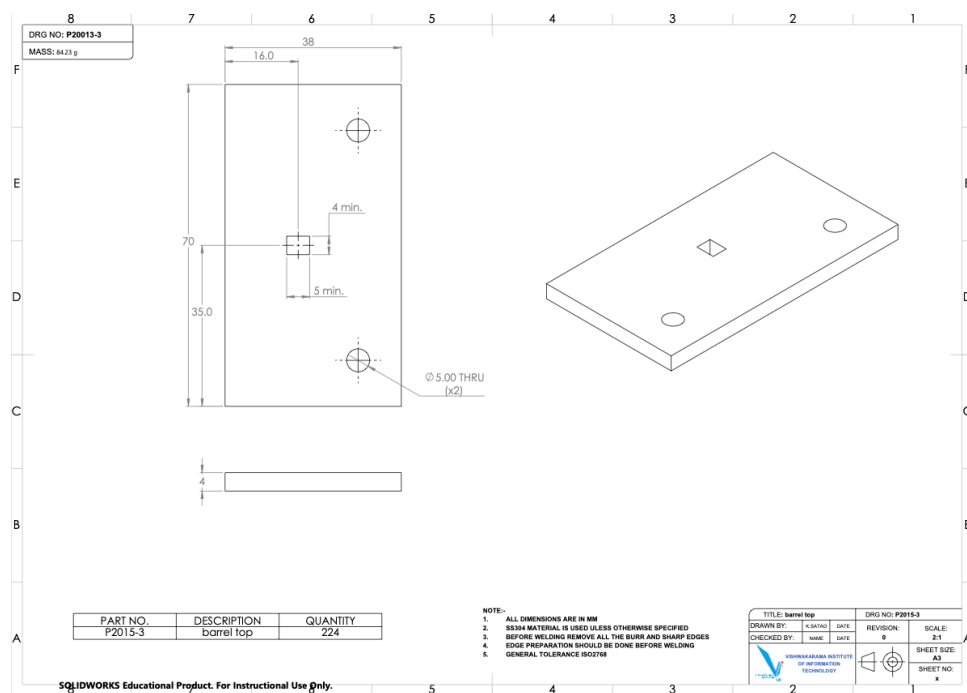


Figura 36. Plato de los soportes para láminas oscuras del cuerpo de la estructura

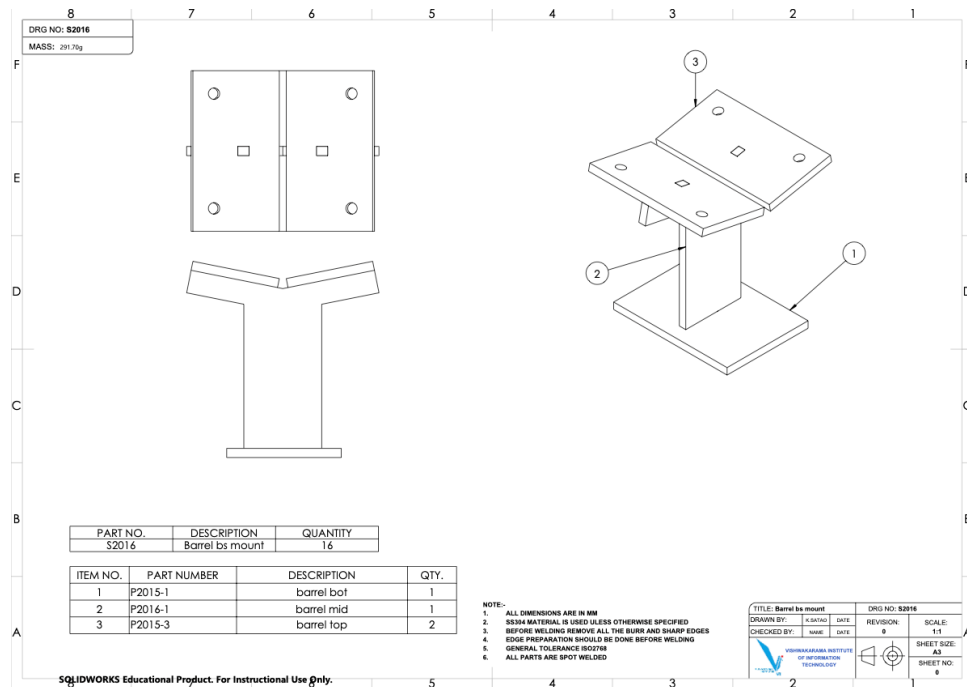


Figura 37. Soportes para láminas oscuras de los extremos del cuerpo de la estructura

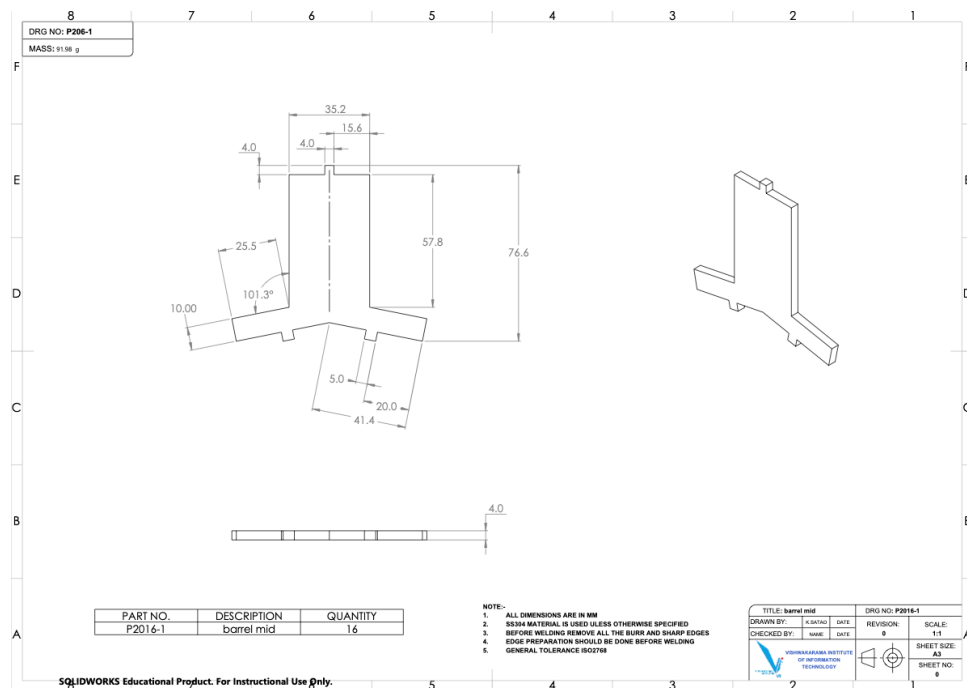


Figura 37. Pilar de los soportes para láminas oscuras de los extremos del cuerpo de la estructura

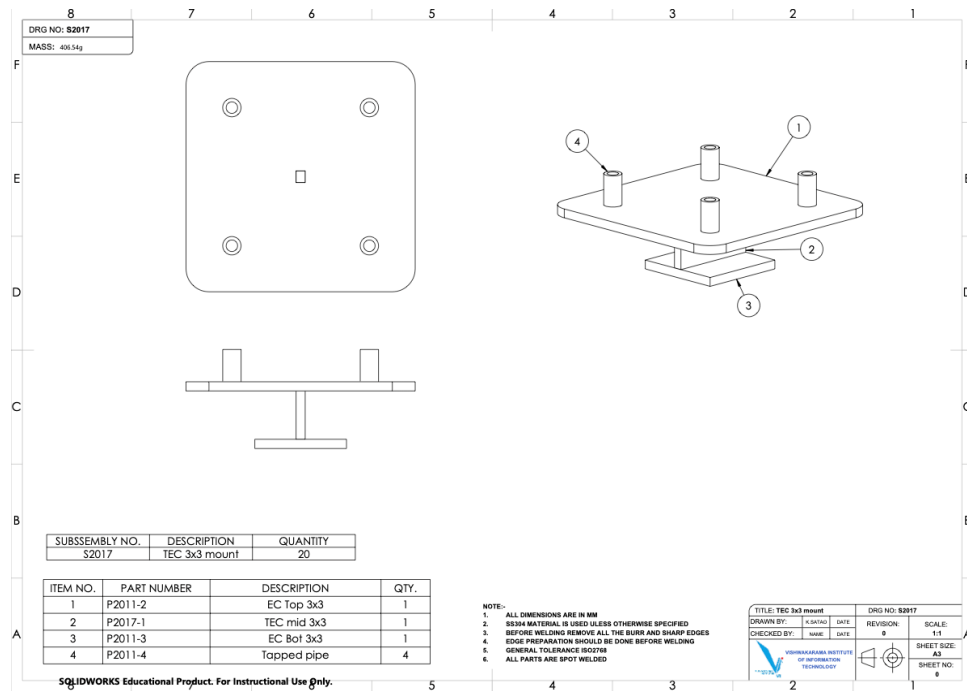


Figura 38. Soportes para láminas oscuras de la tapa superior

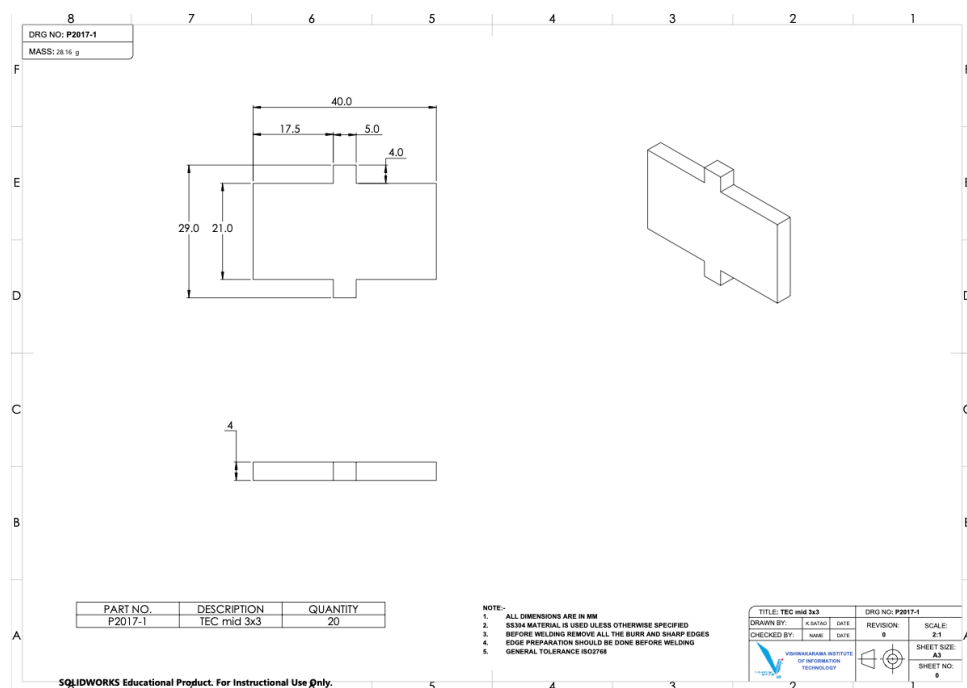


Figura 38. Pilar de los soportes para láminas oscuras de la tapa superior

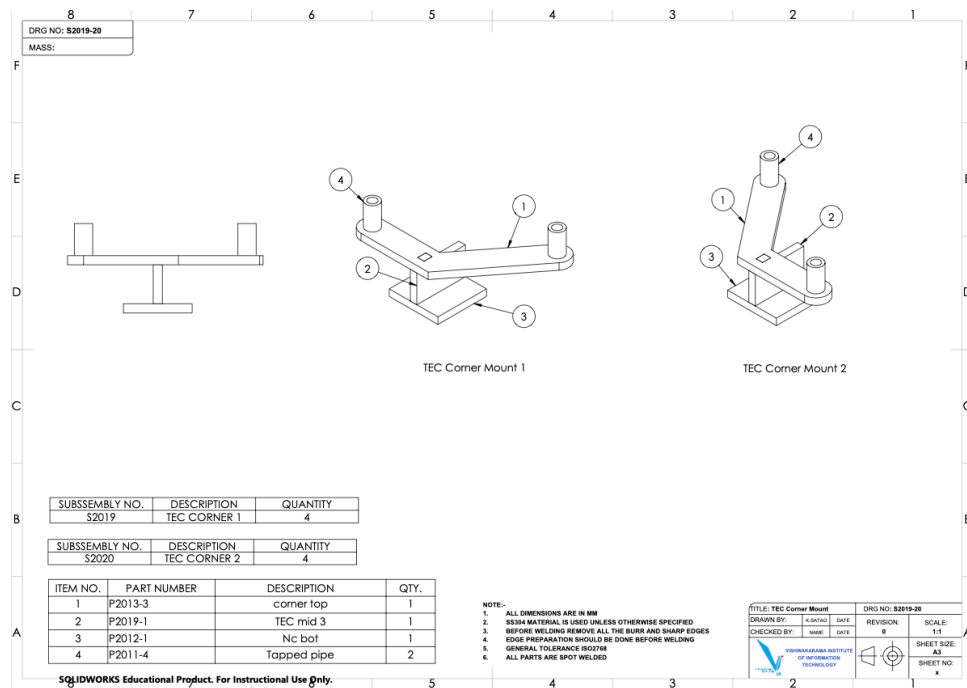


Figura 38. Soportes para láminas oscuras de las cámaras de la tapa superior

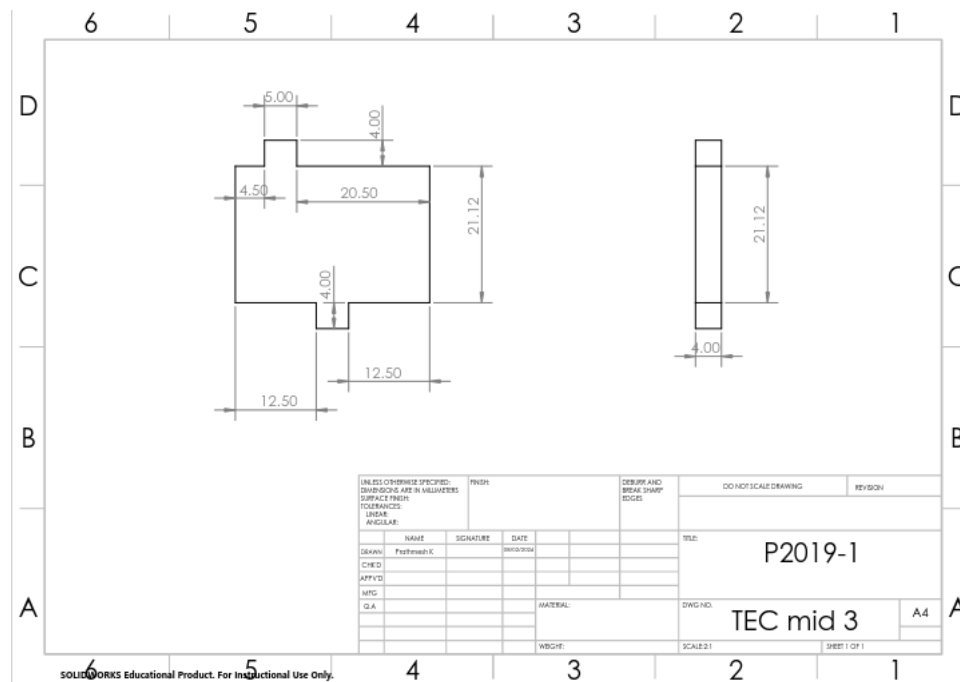


Figura 38. Pilar de los soportes para láminas oscuras de las cámaras de la tapa superior

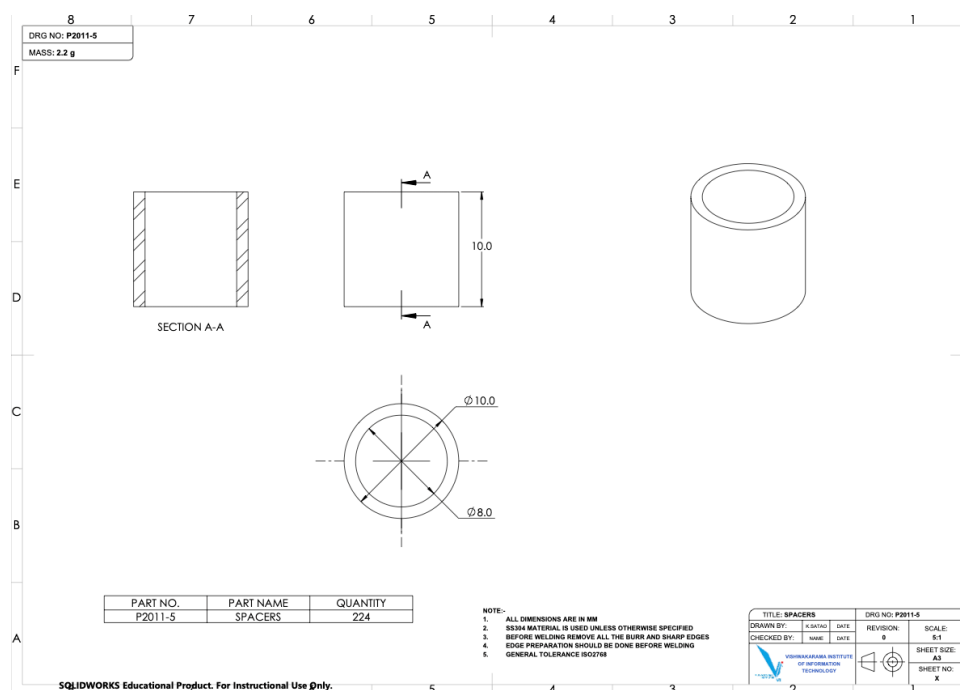
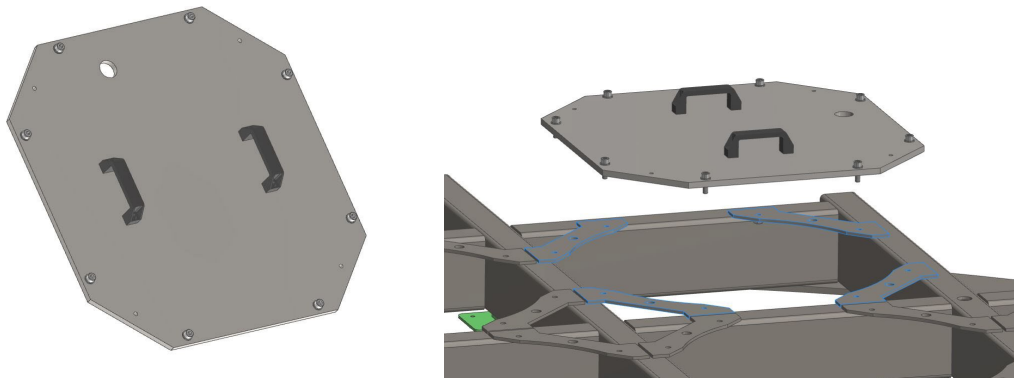


Figura 38. Espaciadores para láminas oscuras de la estructura

4. ANEXO II: DIBUJO TÉCNICO DE LA PLANTILLA DEL PLATO TRASERO DE LOS mPMT

Esta parte no forma parte del suministro y será proporcionada por la colaboración WCTE para su uso durante las comprobaciones. Las siguientes figuras se adjuntan a modo de ilustración.



Este equipamiento es parte del proyecto de I+D+i PID2022-141960NA-I00, financiado por MCIN/ AEI/10.13039/501100011033/ y FEDER Una manera de hacer Europa.