

Diseño, modelado y documentación de máquina en la que se fabrica mangueras de caucho en la empresa Optihose Rubber

Autora
Paula Yulieth Toloza Daza

Docente director
Victor Elberto Ruiz Rosas

Universidad Distrital Francisco José De Caldas
Tecnología Mecánica / Ingeniería Mecánica
Bogotá, Colombia
Noviembre de 2021

1. OBJETIVOS

Objetivo general

Diseñar y documentar maquina fabricadora de mangueras de caucho.

Objetivos específicos

- Realizar el modelado y ensamble, con sus respectivos planos, de las piezas de la maquina fabricadora de mangueras de caucho en un software de diseño.
- Rediseñar algunas piezas que lo requieran para mejorar el funcionamiento de la máquina.
- Hacer la simulación de la maquina fabricadora de mangueras de caucho.
- Implementar los formatos hoja de vida y solicitud de repuestos de la maquina fabricadora de mangueras de caucho.

2. RESULTADOS

- En esta pasantía, a partir de la toma de medidas que se le realizó a la máquina para fabricar mangueras de Optihose Rubber, se construyeron los planos de cada una de las partes de la máquina previamente modelados en el programa SolidWorks. Algunas piezas como las chumaceras se descargaron de la biblioteca de la empresa SKF; el motorreductor se descargó de la biblioteca de la empresa SEW; los tornillos, arandelas y tuercas se descargaron de la biblioteca del programa SolidWorks, estos planos se basaron en medidas ya establecidas en los catálogos correspondientes de cada empresa.

A continuación, se encuentran enumeradas las piezas que constituyen a la máquina, el nombre que se le asignó y la cantidad necesaria:

Tabla 1
Lista de piezas de la máquina

N° de elemento	Nombre de pieza	Cantidad
1	Mesa	1
2	Soporte tornillo	1
3	Soporte del motor	1
4	Tornillo	1
5	Chumacera	2
6	Engranaje izquierdo	1
7	Eje 1	1
8	Eje 2	1
9	Engranaje derecho	1
10	Pedal	1
11	Soporte rodamientos	2
12	Rodamiento	4
13	Columna cilíndrica 1	1
14	Columna cilíndrica 2	1
15	Tensor	1

16	Motor	1
17	Polea superior	1
18	Polea inferior	1
19	Correa	1
20	Tuerca 0.4375 - 14 x 2.5 x 1.125-N	4
21	Arandela FW 0.5	4
22	Tuerca 0.3750 - 16 x 1.5 x 1-N	2
23	Pasador 0.3125 x 2.5	1
24	Tornillo cabeza hexagonal 0.3750 – 16 – D - N	2
25	Tornillo cabeza hexagonal 0.4375 – 14 – D - N	4
26	Tornillo cabeza hexagonal 0.5000 – 13 – D - N	1

- Una de las mejoras que se planteó que debería realizarse en esta maquina fueron los dientes de los engranajes que actualmente están muy desgastados y fueron adaptados a una forma circular el cual inicialmente eran cuadrados, al momento de juntar los dos engranajes se genera un leve choque. La solución es cambiar los dientes y garantizar una geometría con chaflanes para evitar fracturas por el choque de filos entre dientes.
- La simulación de la maquina fabricadora de mangueras no se pudo realizar debido a que la versión del programa que se descargo no tenia el complemento para que la simulación fuera posible.
- Se construyo el formato de hoja de vida y solicitud de repuestos de la maquina para la empresa Optihose Rubber a partir de formatos guía y generar registros del mantenimiento que esta máquina requiera para lograr que la vida de cada elemento se prolongue y no existan daños que perjudiquen la producción.

3. ANÁLISIS DE RESULTADOS

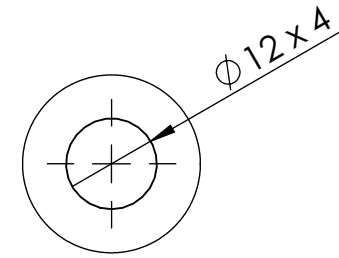
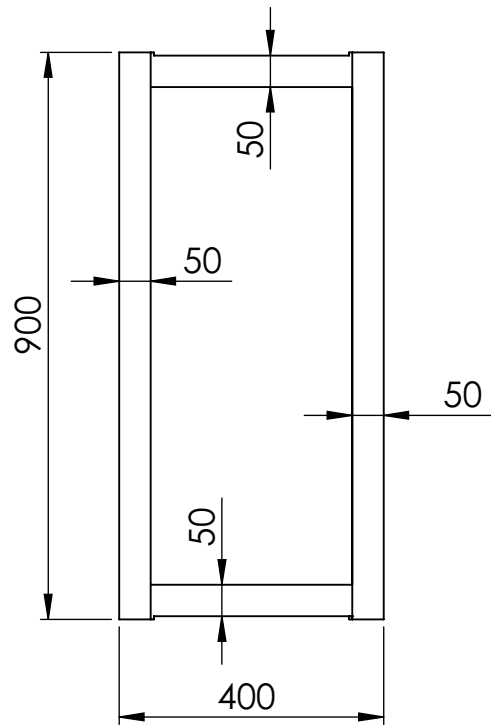
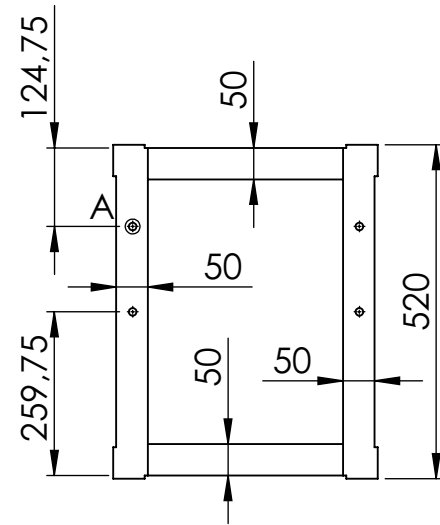
- Para poder realizar la toma de medidas de cada pieza, los implementos de protección personal tuvieron gran importancia ya que la manipulación de la maquina genera un gran riesgo llegando a provocar cualquier accidente, por ejemplo, las botas con punto de acero protegen del golpe por caída de las piezas, el overol para que la ropa no se enrede con puntas en alguna parte de la maquina y la cofia, por tener el cabello largo, evita cualquier enredo con la maquina esté en funcionamiento o no.
- Con las placas del motor y reductor se aprendió a identificar el tipo de motor y reductor según la referencia de cada uno de ellos e interpretar los datos de funcionamiento que suministraban las placas. Además, las referencias de las chumaceras y de los rodamientos se pudo identificar que modelo era cada uno de ellos, de que estaban compuestos y poder conseguir los modelos 3D para ensamblarlos en el dibujo que se realizó.
- Teniendo en cuenta los conocimientos adquiridos en Metrología dimensional, se aplicaron estos saberes para efectuar una toma de medidas de forma correcta, utilizando los instrumentos como el pie de rey y la cinta métrica.
- Los planos que se diseñaron ofrecen a la empresa información importante para futuros mantenimientos de esta máquina, ya que al no tener ningún registro de ella no se sabe las dimensiones de las piezas y llegado el momento de buscar un repuesto, tener la información necesaria a la mano ahorra tiempo para volver a construir la pieza o saber que referencia tienen las piezas normalizadas.
- Los formatos diseñados, al llegar ser implementados, ayudaran a comenzar a crear un historial de la maquina donde se pueda evidenciar la evolución de la misma, para que en un momento determinado que se necesite la información de mantenimientos y vida de la maquina estén ordenados para futuras decisiones.

4. CONCLUSIONES

- Los conocimientos de manejar el programa SolidWorks se enriquecieron con la practica de realizar los solidos y planos de cada parte de la máquina para fabricar mangueras de cauchos, se aprendió a realizar varios componentes que no se había tenido la oportunidad de dibujarlos en el programa y aprender a manejar la biblioteca del software.
- Se aprendió de que características ofrecían las referencias de las chumaceras y rodamientos, especifican los diámetros, siendo un aspecto importante que se debe guiar para la elección de cada elemento en los catálogos de la empresa y de que tipo corresponde según la clasificación de las chumaceras y rodamientos respectivamente.
- Se logro aplicar los conocimientos que se aprendieron en la universidad, iniciando con Metrología Dimensional y el levantamiento dimensional que se tuvo que realizar para poder realizar los planos y con Dibujo de elementos de máquinas donde tuvo contacto con el software y se aprendió a diseñar en esos programas.
- Con la elaboración del formato de hoja de vida y solicitud de repuestos, se conoció la funcionalidad de estos formatos para el área de mantenimiento, importancia de llevar registro de los mantenimientos de la maquina y estado de cada parte de ella para tener la información necesaria para toma de decisiones.

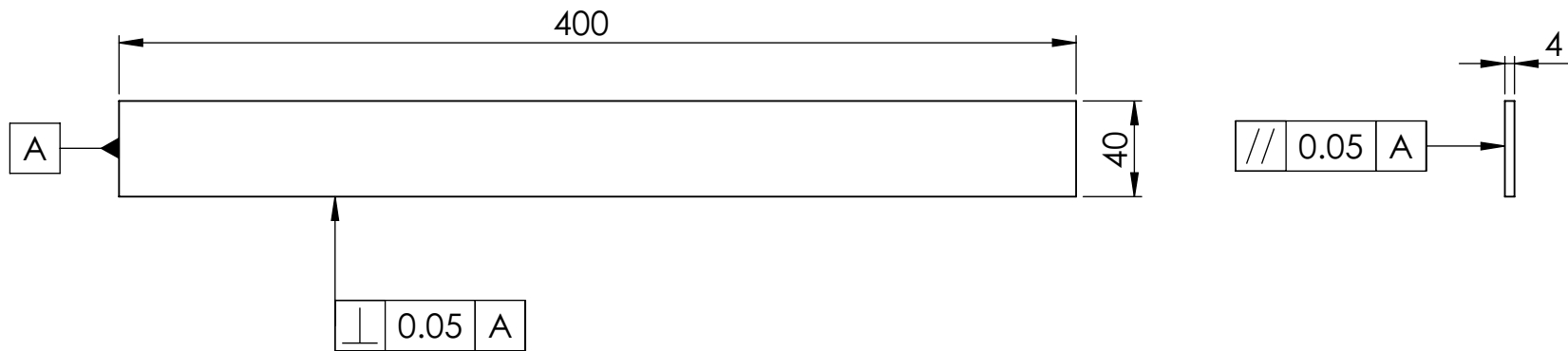
Anexo 1:

Planos de la maquina en la que se fabrica mangueras de caucho de la empresa Optihose Rubber

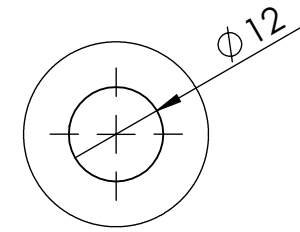
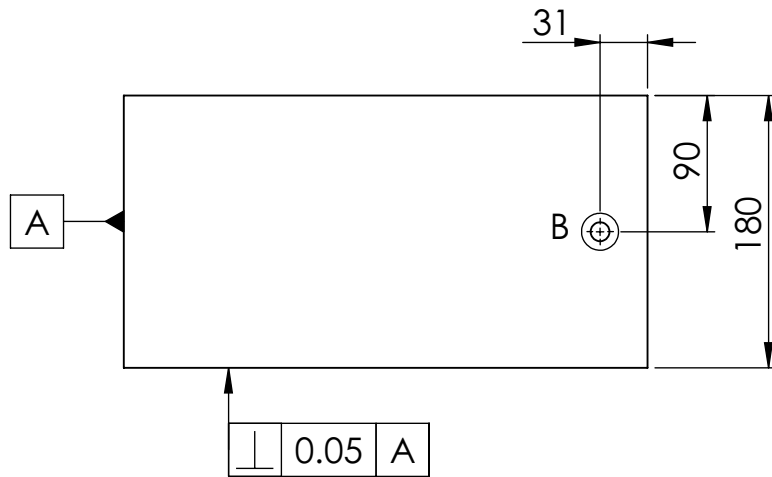


DETALLE A
ESCALA 1 : 1

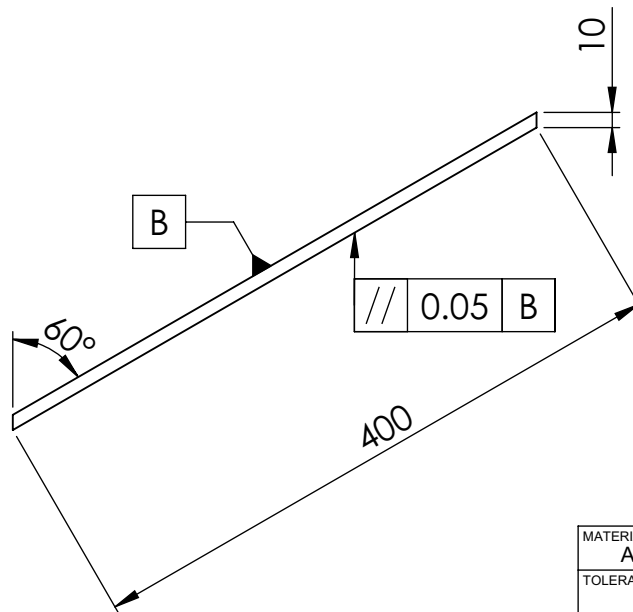
MATERIAL	TRATAMIENTO TÉRMICO	ACABADO SUPERFICIAL		Departamento de ingeniería, este plano y la información en el contenido, son propiedad de Optihose Rubber y no puede ser copiado ni usado de manera parcial o total sin permiso escrito de Optihose Rubber
Acero1045	Induccion			
TOLERANCIA GENERAL: ±0,05		DIBUJÓ	REVISÓ	
NOMBRE	Paula Tolosa	Rene Rojas		
FECHA				CLIENTE: UNIVERSIDAD DISTRITAL
PROYECCIÓN	NOMBRE DE LA PIEZA: Mesa		PESO:	ACTUALIZACIÓN N° 1
ESCALA: 1:12	PRODUCTO:		CANTIDAD:	REFERENCIA PIEZA:
DIMENSIONES EN mm.	Maquina para fabricar mangueras de caucho		1	1



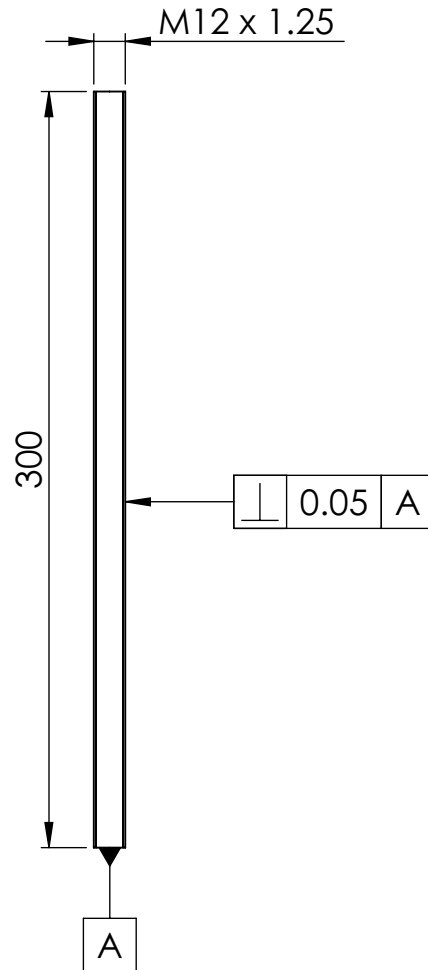
MATERIAL Acero 1045	TRATAMIENTO TÉRMICO Induccion	ACABADO SUPERFICIAL		Departamento de ingeniería, este plano y la información en el contenido, son propiedad de Optihose Rubber y no puede ser copiado ni usado de manera parcial o total sin permiso escrito de Optihose Rubber
TOLERANCIA GENERAL: ±0,05	DIBUJÓ Paula Tolosa	REVISÓ Rene Rojas	APROBÓ	
NOMBRE	FECHA	CLIENTE: UNIVERSIDAD DISTRITAL		
PROYECCIÓN 	NOMBRE DE LA PIEZA: Soporte del tornillo	PESO:	ACTUALIZACIÓN N° 1	
ESCALA: 1:3	PRODUCTO: Maquina para fabricar mangueras de caucho	CANTIDAD: 1	REFERENCIA PIEZA: 2	
DIMENSIONES EN mm.				



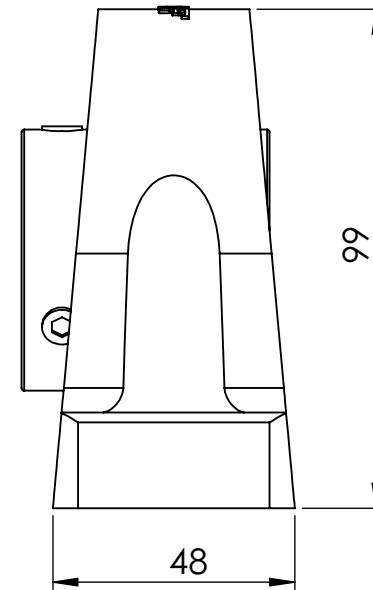
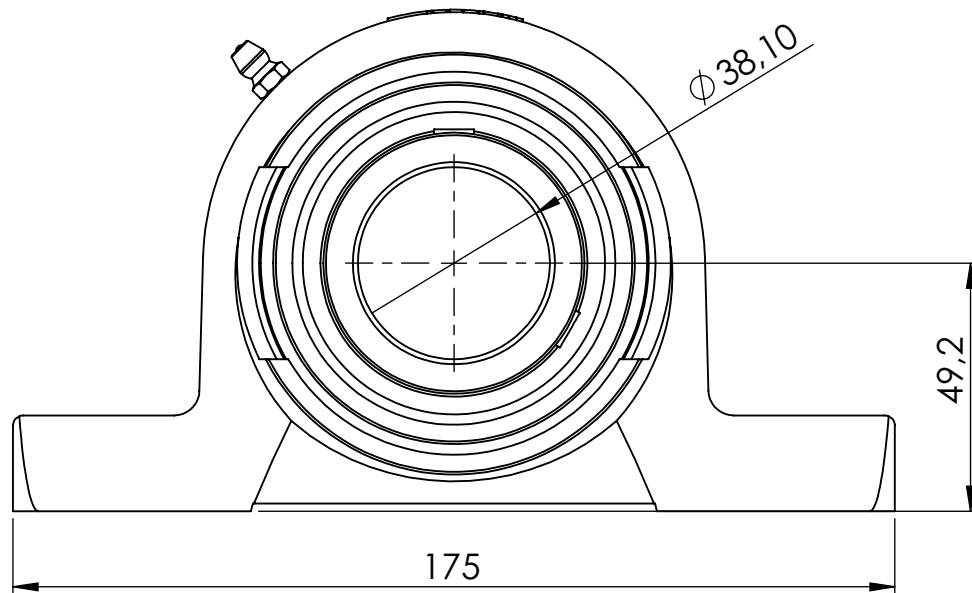
DETALLE B
ESCALA 1 : 1



MATERIAL Acero1045	TRATAMIENTO TÉRMICO Induccion	ACABADO SUPERFICIAL		Departamento de ingeniería, este plano y la información en el contenido, son propiedad de Optihose Rubber y no puede ser copiado ni usado de manera parcial o total sin permiso escrito de Optihose Rubber
TOLERANCIA GENERAL: ±0,05	DIBUJÓ Paula Tolozá	REVISÓ Rene Rojas	APROBÓ	
NOMBRE	FECHA	CLIENTE: UNIVERSIDAD DISTRITAL		
PROYECCIÓN 	NOMBRE DE LA PIEZA: Soporte del motor	PESO:	ACTUALIZACIÓN N° 1	
ESCALA: 1:5	PRODUCTO: Maquina para fabricar mangueras de caucho	CANTIDAD: 1	REFERENCIA PIEZA: 3	
DIMENSIONES EN mm.				

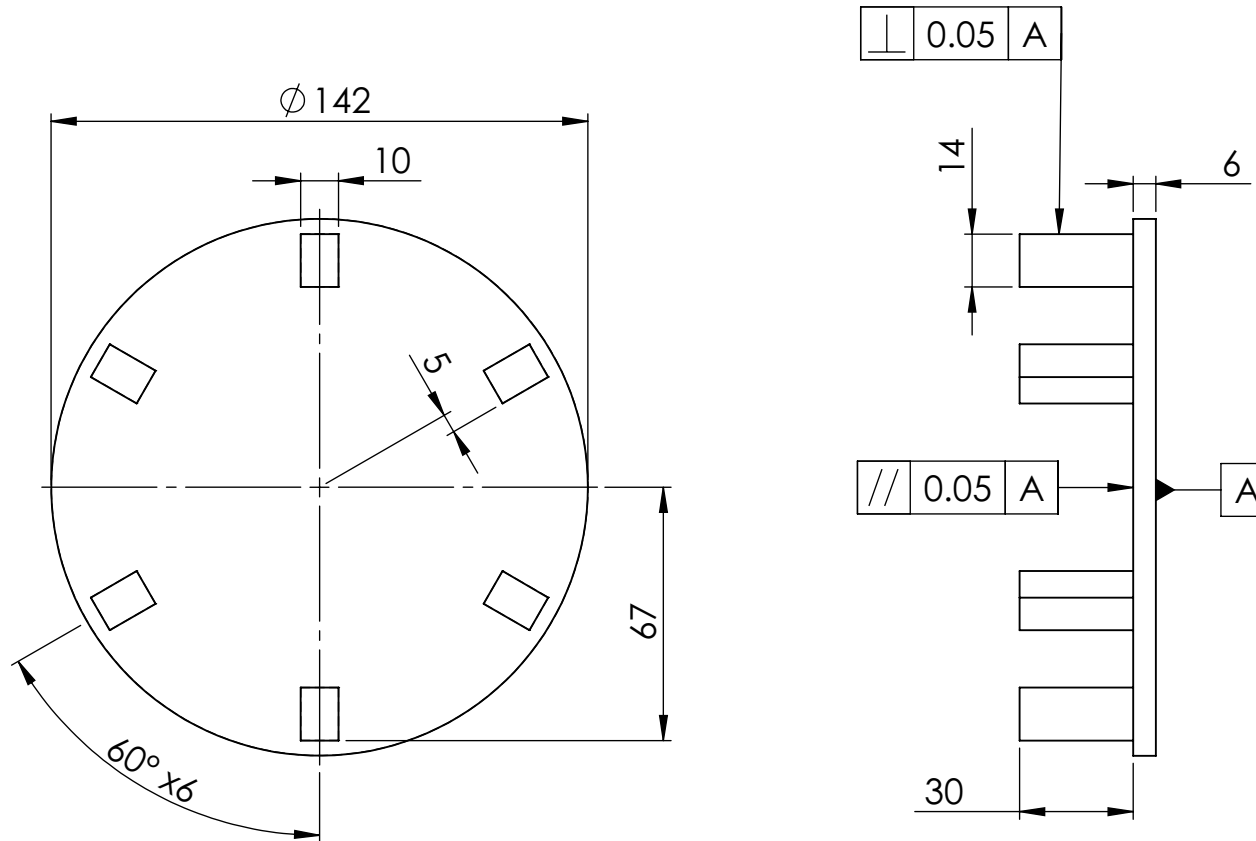


MATERIAL Acero1045	TRATAMIENTO TÉRMICO Induccion	ACABADO SUPERFICIAL		Departamento de ingeniería, este plano y la información en el contenido, son propiedad de Optihose Rubber y no puede ser copiado ni usado de manera parcial o total sin permiso escrito de Optihose Rubber
TOLERANCIA GENERAL: ±0,05	DIBUJÓ Paula Tolosa	REVISÓ Rene Rojas	APROBÓ	
NOMBRE	FECHA	CLIENTE: UNIVERSIDAD DISTRITAL		
PROYECCIÓN 	NOMBRE DE LA PIEZA: Tornillo	PESO:	ACTUALIZACIÓN N° 1	
ESCALA: 1:3	PRODUCTO: Maquina para fabricar mangueras de caucho	CANTIDAD: 1	REFERENCIA PIEZA: 4	
DIMENSIONES EN mm.				

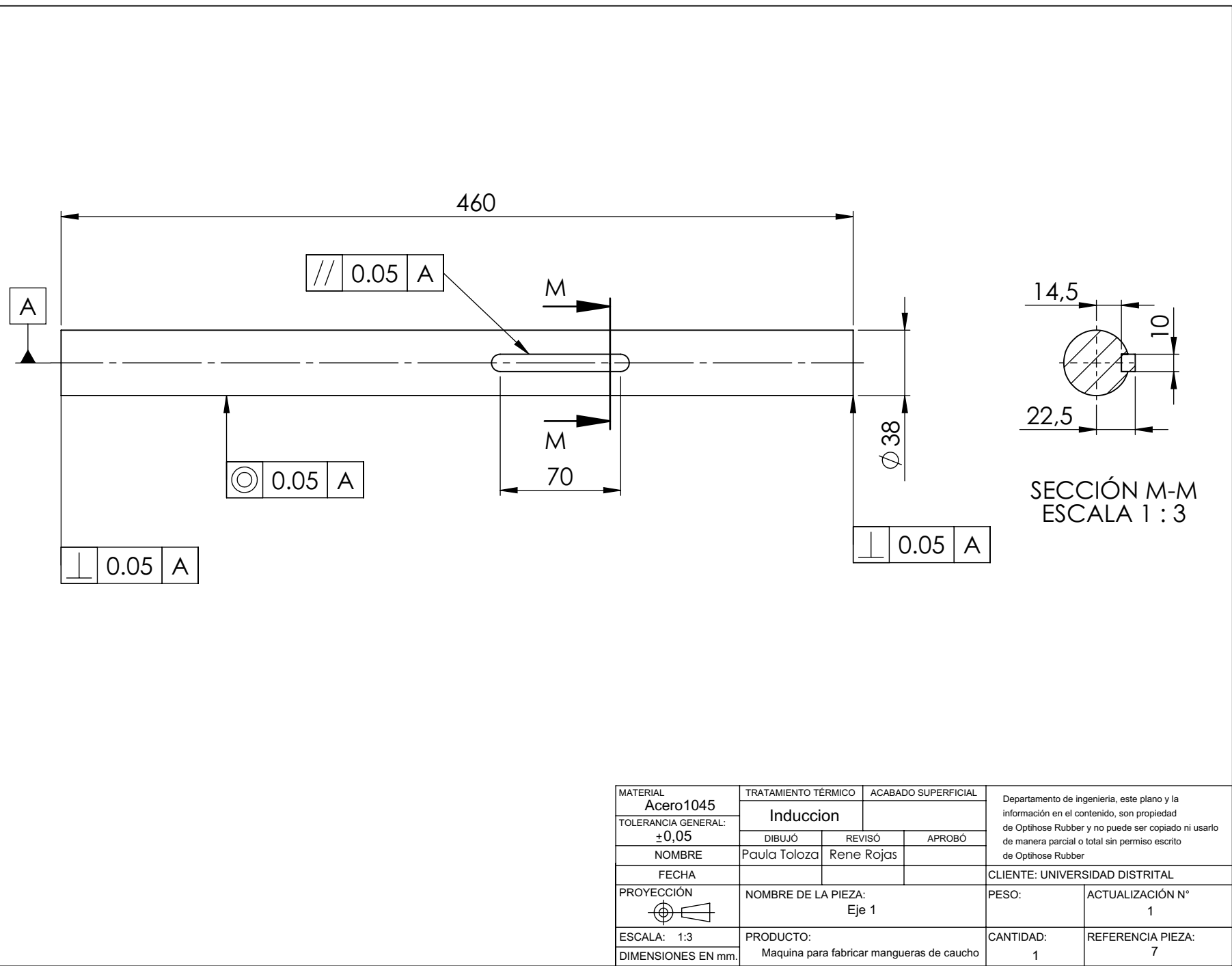


Referencia SY 1.1/2 TR

MATERIAL	TRATAMIENTO TÉRMICO	ACABADO SUPERFICIAL		Departamento de ingeniería, este plano y la información en el contenido, son propiedad de Optihose Rubber y no puede ser copiado ni usado de manera parcial o total sin permiso escrito de Optihose Rubber
Acero1045	Induccion			
TOLERANCIA GENERAL: ±0,05		DIBUJÓ	REVISÓ	
NOMBRE	Paula Tolosa	Rene Rojas		
FECHA				CLIENTE: UNIVERSIDAD DISTRITAL
PROYECCIÓN	NOMBRE DE LA PIEZA:		PESO:	ACTUALIZACIÓN N°
	Chumacera			1
ESCALA: 1:1.5	PRODUCTO:		CANTIDAD:	REFERENCIA PIEZA:
DIMENSIONES EN mm.	Maquina para fabricar mangueras de caucho		2	5

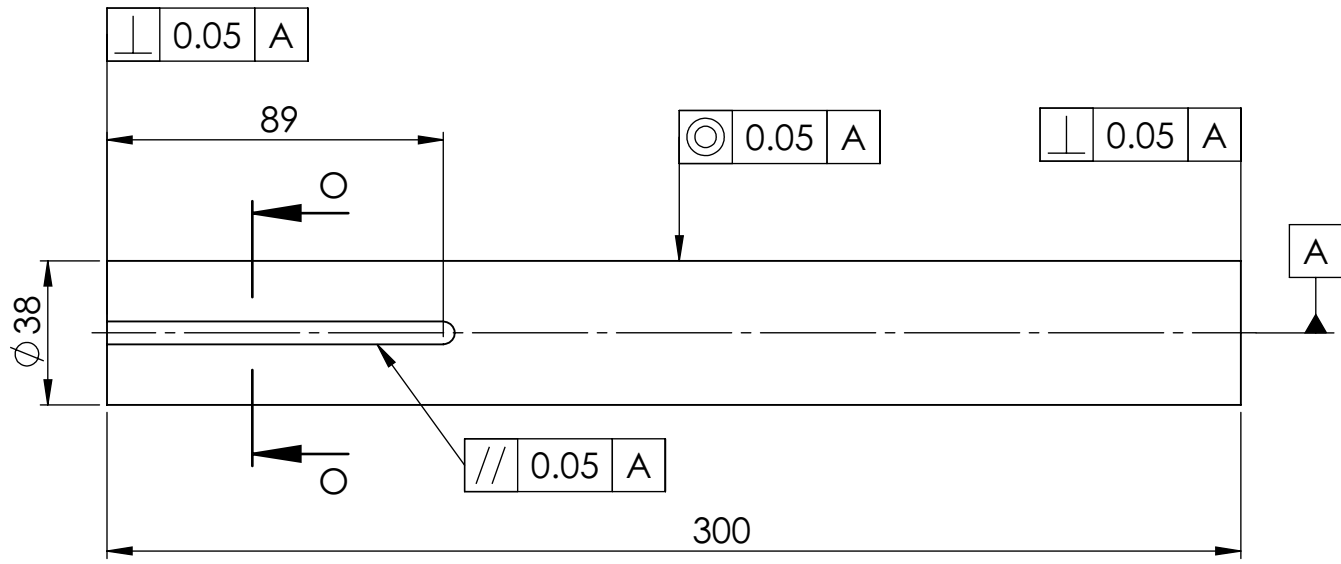
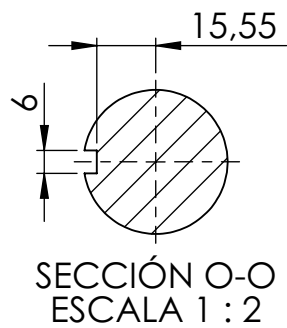


MATERIAL Acero1045	TRATAMIENTO TÉRMICO Induccion	ACABADO SUPERFICIAL	Departamento de ingeniería, este plano y la información en el contenido, son propiedad de Optihose Rubber y no puede ser copiado ni usado de manera parcial o total sin permiso escrito de Optihose Rubber	
TOLERANCIA GENERAL: ±0,05	DIBUJÓ Paula Tolosa	REVISÓ Rene Rojas	APROBÓ	
NOMBRE	Paula Tolosa	Rene Rojas		
FECHA				CLIENTE: UNIVERSIDAD DISTRITAL
PROYECCIÓN 	NOMBRE DE LA PIEZA: Engranaje izquierdo	PESO:	ACTUALIZACIÓN N° 1	
ESCALA: 1:2	PRODUCTO: Maquina para fabricar mangueras de caucho	CANTIDAD: 1	REFERENCIA PIEZA: 6	
DIMENSIONES EN mm.				

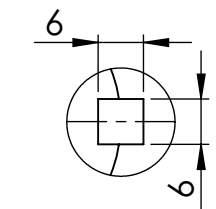
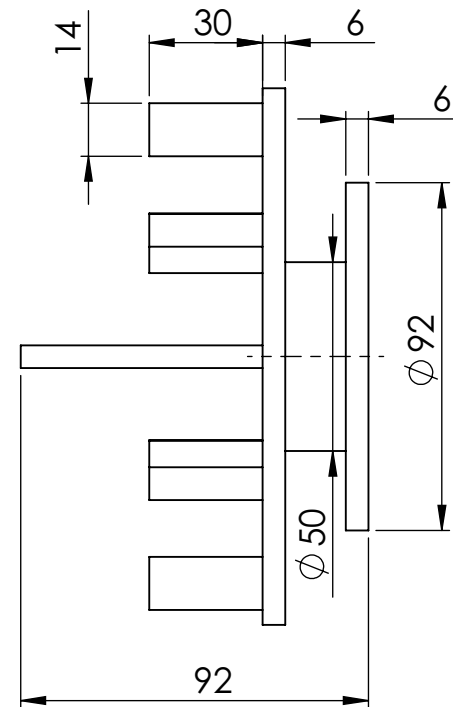
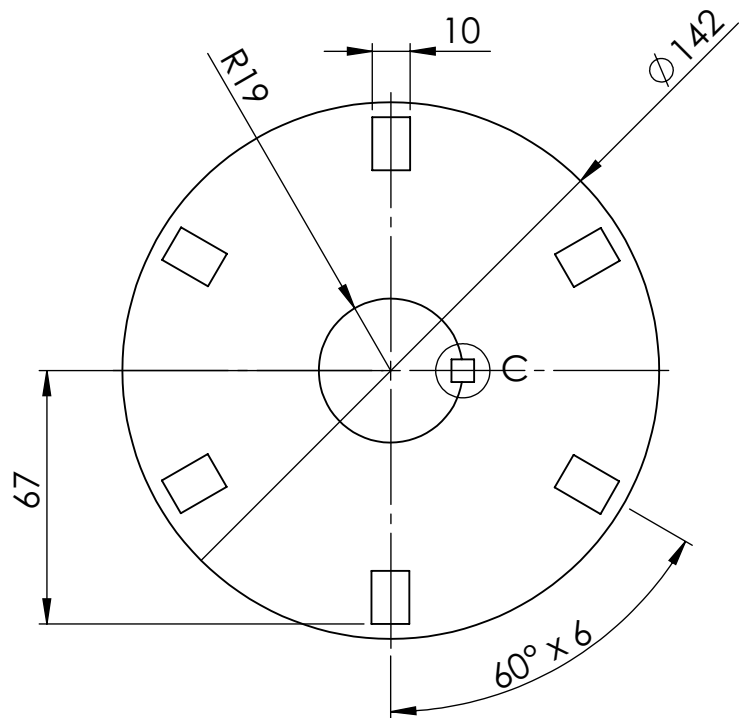


SECCIÓN M-M
ESCALA 1 : 3


MATERIAL Acero1045	TRATAMIENTO TÉRMICO Induccion	ACABADO SUPERFICIAL	Departamento de ingeniería, este plano y la información en el contenido, son propiedad de Optihose Rubber y no puede ser copiado ni usado de manera parcial o total sin permiso escrito de Optihose Rubber	
TOLERANCIA GENERAL: ±0,05	DIBUJÓ Paula Tolosa	REVISÓ Rene Rojas	APROBÓ	
NOMBRE	FECHA	CLIENTE: UNIVERSIDAD DISTRITAL		
PROYECCIÓN 	NOMBRE DE LA PIEZA: Eje 1	PESO:	ACTUALIZACIÓN N° 1	
ESCALA: 1:3	PRODUCTO: Maquina para fabricar mangueras de caucho	CANTIDAD: 1	REFERENCIA PIEZA: 7	
DIMENSIONES EN mm.				

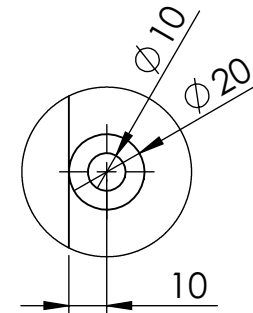
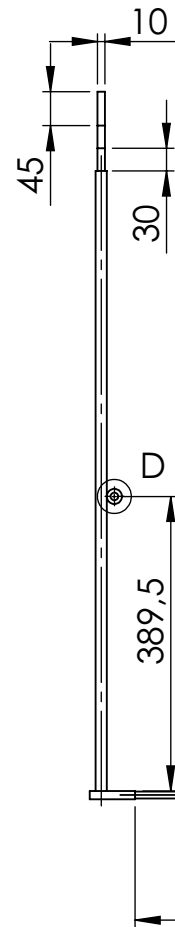
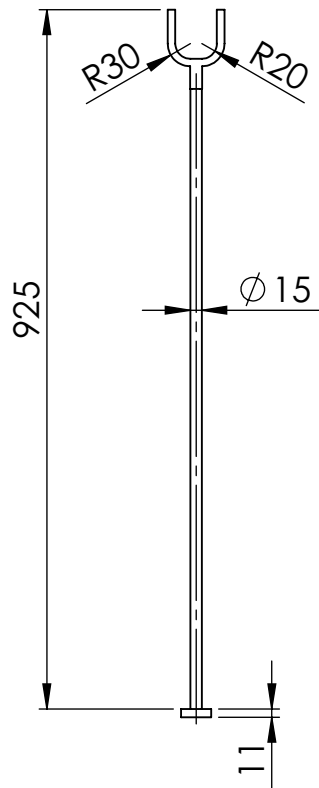


MATERIAL Acero1045	TRATAMIENTO TÉRMICO Induccion	ACABADO SUPERFICIAL		Departamento de ingeniería, este plano y la información en el contenido, son propiedad de Optihose Rubber y no puede ser copiado ni usado de manera parcial o total sin permiso escrito de Optihose Rubber
TOLERANCIA GENERAL: ±0,05	DIBUJÓ Paula Tolosa	REVISÓ Rene Rojas	APROBÓ	
NOMBRE	FECHA	CLIENTE: UNIVERSIDAD DISTRITAL		
PROYECCIÓN 	NOMBRE DE LA PIEZA: Eje 2	PESO:	ACTUALIZACIÓN N° 1	
ESCALA: 1:2	PRODUCTO: Maquina para fabricar mangueras de caucho	CANTIDAD: 1	REFERENCIA PIEZA: 8	
DIMENSIONES EN mm.				

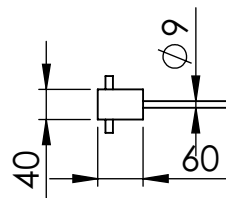
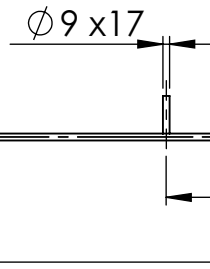


DETALLE C
ESCALA 1 : 1

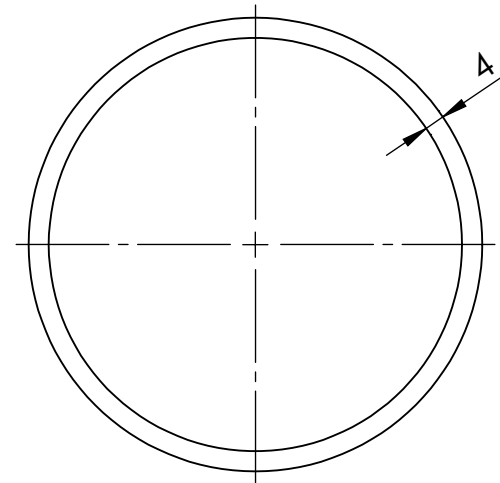
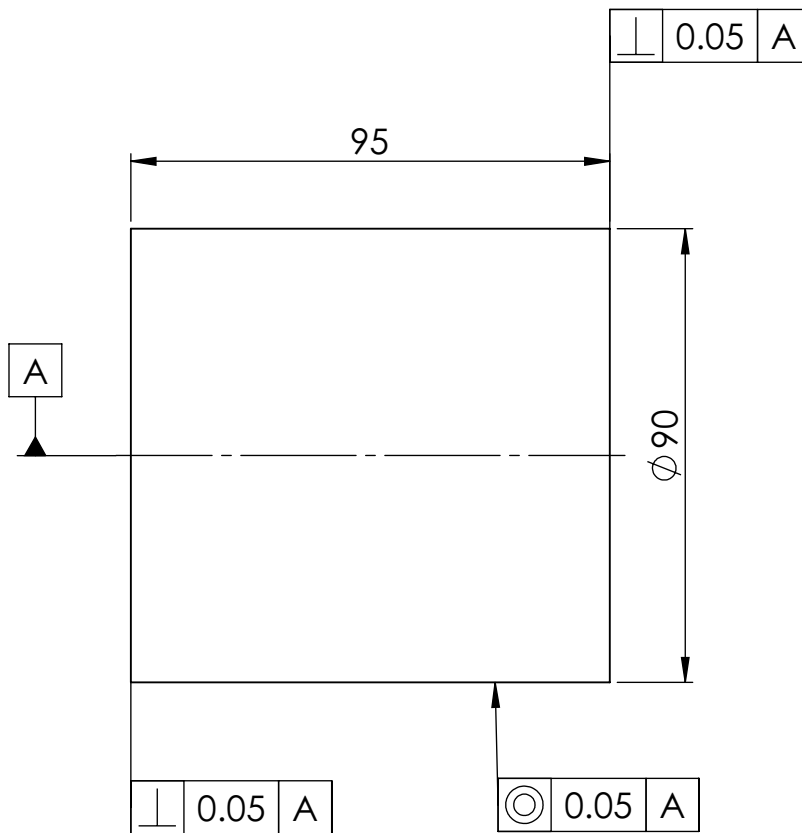
MATERIAL Acero1045	TRATAMIENTO TÉRMICO Induccion	ACABADO SUPERFICIAL	Departamento de ingeniería, este plano y la información en el contenido, son propiedad de Optihose Rubber y no puede ser copiado ni usado de manera parcial o total sin permiso escrito de Optihose Rubber	
TOLERANCIA GENERAL: ±0,05	DIBUJÓ Paula Tolosa	REVISÓ Rene Rojas	APROBÓ	
NOMBRE	FECHA			CLIENTE: UNIVERSIDAD DISTRITAL
PROYECCIÓN 	NOMBRE DE LA PIEZA: Engranaje derecho	PESO:	ACTUALIZACIÓN N° 1	
ESCALA: 1:2	PRODUCTO: Maquina para fabricar mangueras de caucho	CANTIDAD: 1	REFERENCIA PIEZA: 9	
DIMENSIONES EN mm.				



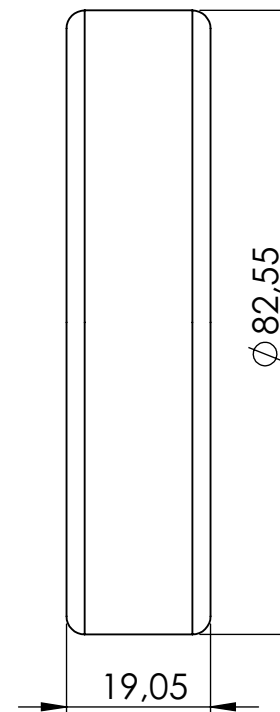
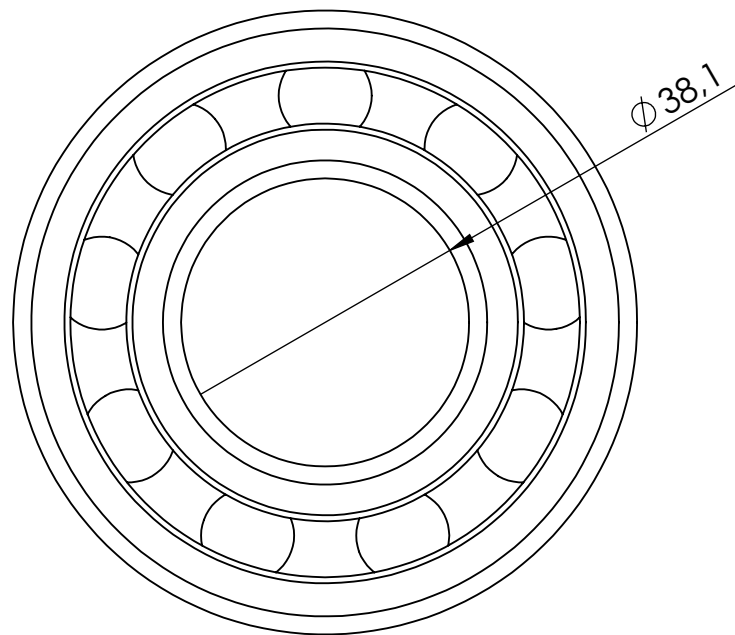
DETALLE D
ESCALA 1 : 2



MATERIAL Acero1045	TRATAMIENTO TÉRMICO Induccion	ACABADO SUPERFICIAL		Departamento de ingeniería, este plano y la información en el contenido, son propiedad de Optihose Rubber y no puede ser copiado ni usado de manera parcial o total sin permiso escrito de Optihose Rubber
TOLERANCIA GENERAL: ±0,05	DIBUJÓ Paula Tolosa	REVISÓ Rene Rojas	APROBÓ	
NOMBRE	FECHA	CLIENTE: UNIVERSIDAD DISTRITAL		
PROYECCIÓN 	NOMBRE DE LA PIEZA: Pedal	PESO:	ACTUALIZACIÓN N° 1	
ESCALA: 1:10	PRODUCTO: Maquina para fabricar mangueras de caucho	CANTIDAD: 1	REFERENCIA PIEZA: 10	
DIMENSIONES EN mm.				

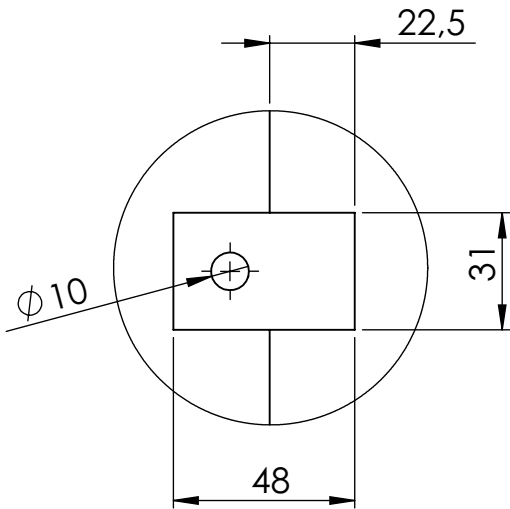


MATERIAL Acero1045	TRATAMIENTO TÉRMICO Induccion	ACABADO SUPERFICIAL	Departamento de ingeniería, este plano y la información en el contenido, son propiedad de Optihose Rubber y no puede ser copiado ni usado de manera parcial o total sin permiso escrito de Optihose Rubber	
TOLERANCIA GENERAL: ±0,05	DIBUJÓ Paula Tolosa	REVISÓ Rene Rojas	APROBÓ	
NOMBRE	FECHA	CLIENTE: UNIVERSIDAD DISTRITAL		
PROYECCIÓN 	NOMBRE DE LA PIEZA: Soporte rodamientos	PESO:	ACTUALIZACIÓN N° 1	
ESCALA: 1:1.5	PRODUCTO: Maquina para fabricar mangueras de caucho	CANTIDAD: 2	REFERENCIA PIEZA: 11	
DIMENSIONES EN mm.				

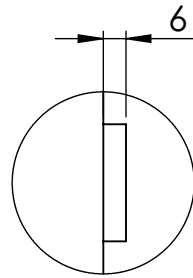


Referencia RLS 12

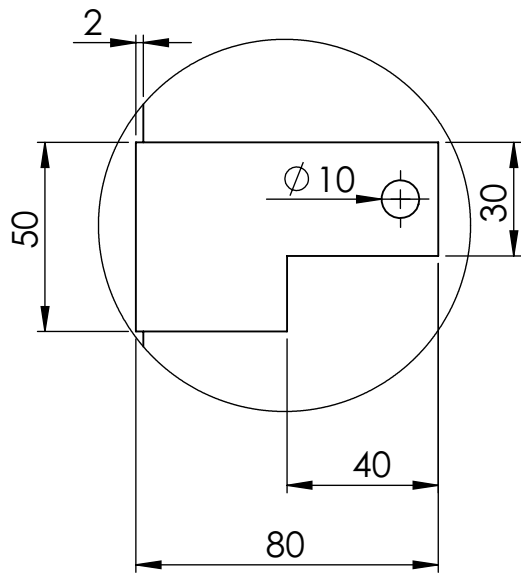
MATERIAL Acero1045	TRATAMIENTO TÉRMICO Induccion	ACABADO SUPERFICIAL		Departamento de ingeniería, este plano y la información en el contenido, son propiedad de Optihose Rubber y no puede ser copiado ni usado de manera parcial o total sin permiso escrito de Optihose Rubber
TOLERANCIA GENERAL: ±0,05	DIBUJÓ Paula Tolosa	REVISÓ Rene Rojas	APROBÓ	
NOMBRE	FECHA	CLIENTE: UNIVERSIDAD DISTRITAL		
PROYECCIÓN 	NOMBRE DE LA PIEZA: Rodamiento	PESO:	ACTUALIZACIÓN N° 1	
ESCALA: 1:1	PRODUCTO: Maquina para fabricar mangueras de caucho	CANTIDAD: 4	REFERENCIA PIEZA: 12	
DIMENSIONES EN mm.				



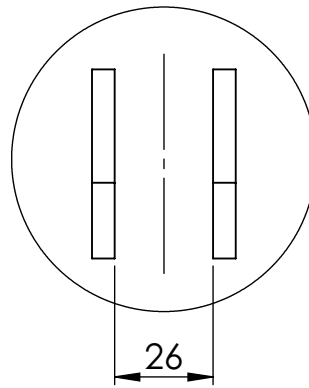
DETALLE G
ESCALA 1 : 2



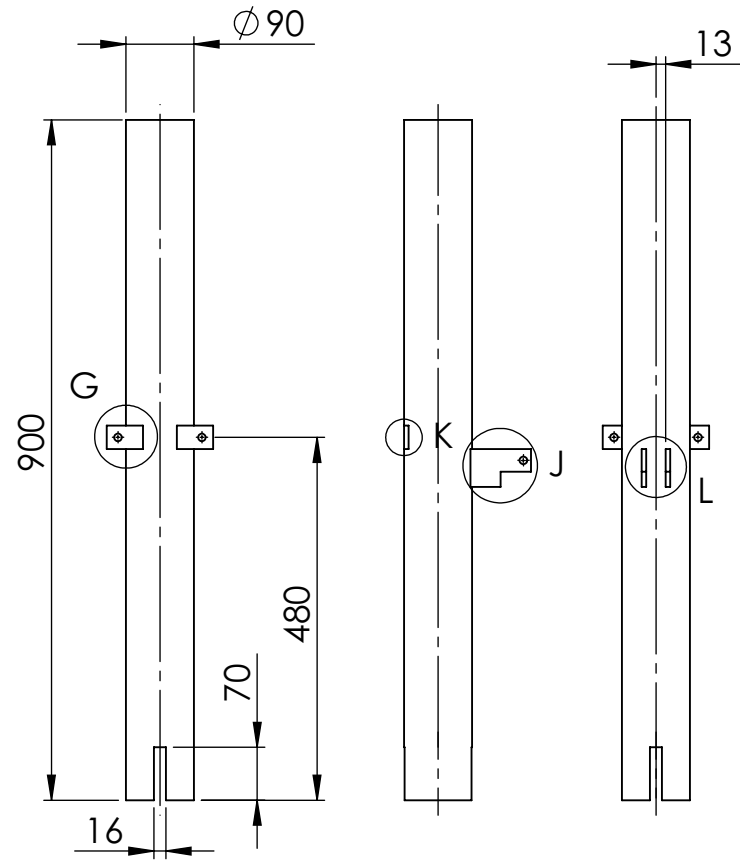
DETALLE K
ESCALA 1 : 2



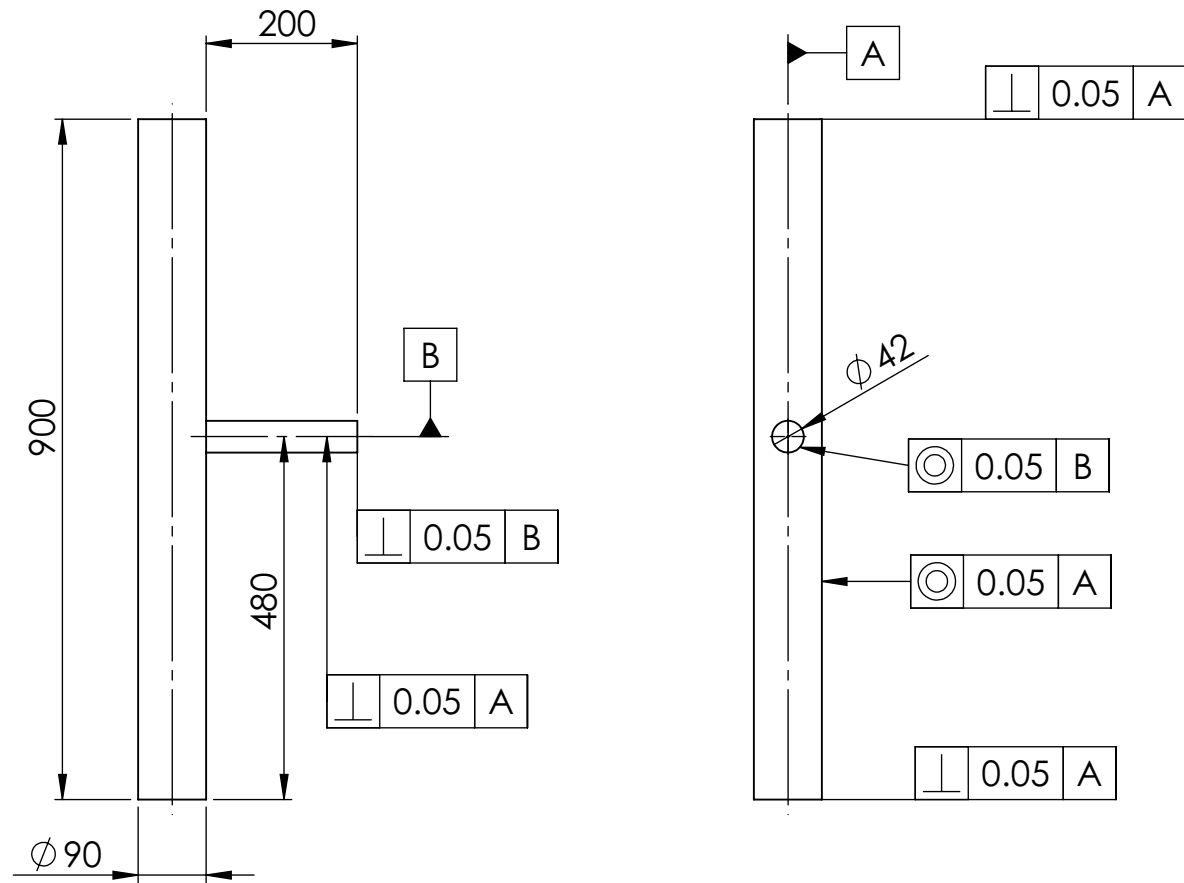
DETALLE J
ESCALA 1 : 2



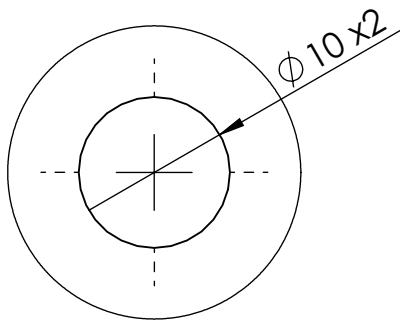
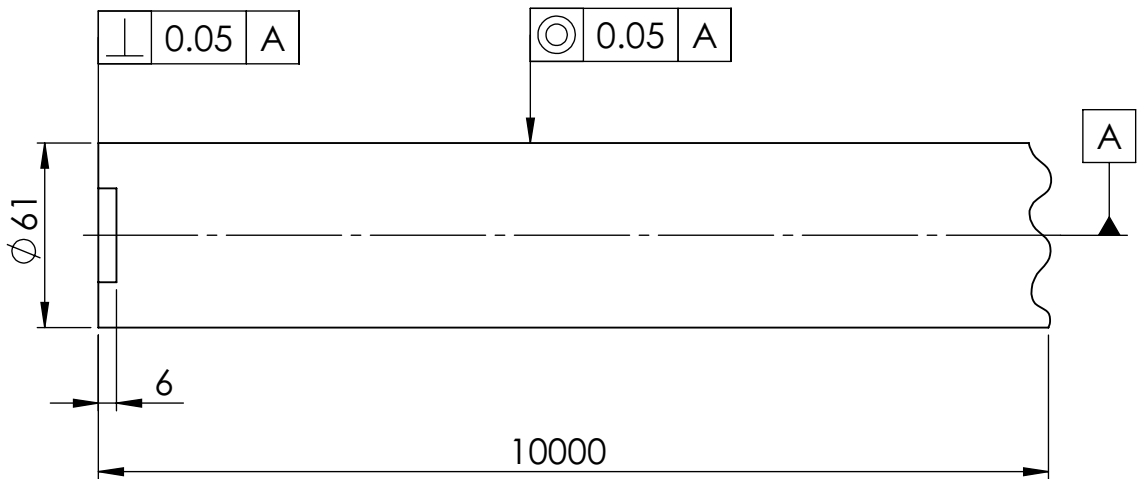
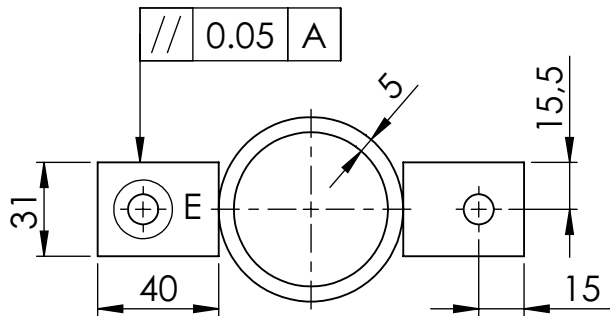
DETALLE L
ESCALA 1 : 2




MATERIAL Acero1045	TRATAMIENTO TÉRMICO Induccion	ACABADO SUPERFICIAL	Departamento de ingeniería, este plano y la información en el contenido, son propiedad de Optihose Rubber y no puede ser copiado ni usado de manera parcial o total sin permiso escrito de Optihose Rubber	
TOLERANCIA GENERAL: ±0,05	DIBUJÓ Paula Tolozá	REVISÓ Rene Rojas	APROBÓ	
NOMBRE	FECHA	CLIENTE: UNIVERSIDAD DISTRITAL		
PROYECCIÓN 	NOMBRE DE LA PIEZA: Columna cilíndrica 1	PESO:	ACTUALIZACIÓN N° 1	
ESCALA: 1:10	PRODUCTO: Maquina para fabricar mangueras de caucho	CANTIDAD: 1	REFERENCIA PIEZA: 13	
DIMENSIONES EN mm.				

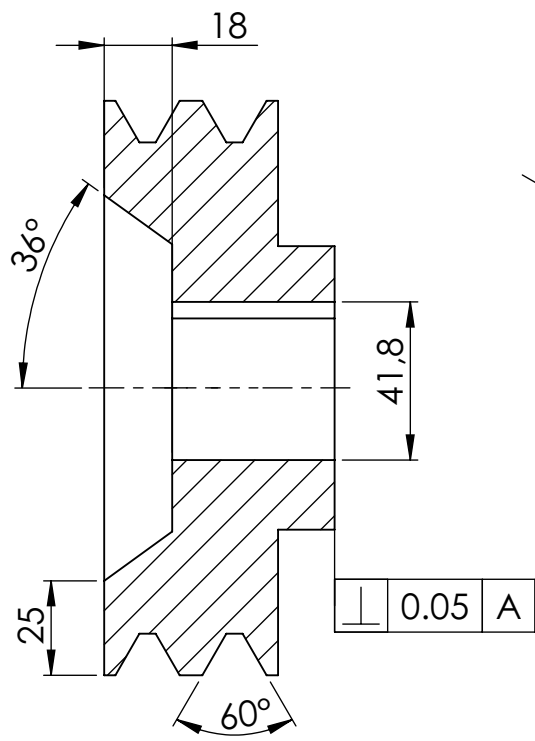


MATERIAL Acero1045	TRATAMIENTO TÉRMICO Induccion	ACABADO SUPERFICIAL	Departamento de ingeniería, este plano y la información en el contenido, son propiedad de Optihose Rubber y no puede ser copiado ni usado de manera parcial o total sin permiso escrito de Optihose Rubber	
TOLERANCIA GENERAL: ±0,05	DIBUJÓ Paula Tolozza	REVISÓ Rene Rojas	APROBÓ	
NOMBRE	FECHA	CLIENTE: UNIVERSIDAD DISTRITAL		
PROYECCIÓN 	NOMBRE DE LA PIEZA: Columna cilíndrica 2	PESO:	ACTUALIZACIÓN N° 1	
ESCALA: 1:10	PRODUCTO: Maquina para fabricar mangueras de caucho	CANTIDAD: 1	REFERENCIA PIEZA: 14	
DIMENSIONES EN mm.				

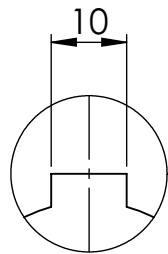


DETALLE E
ESCALA 2 : 1

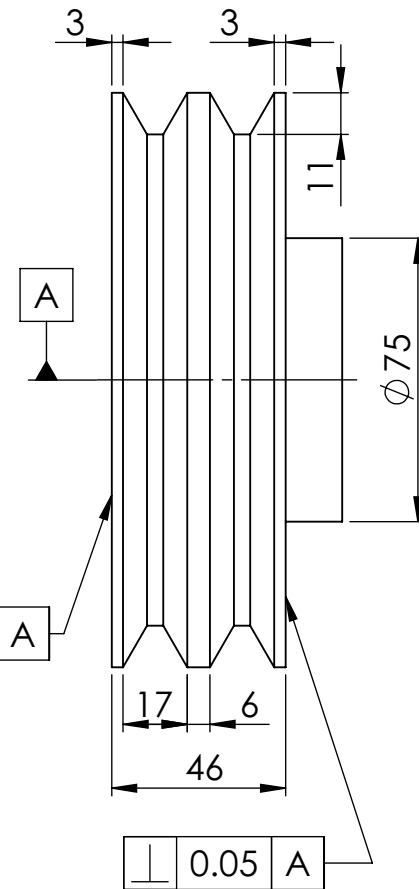
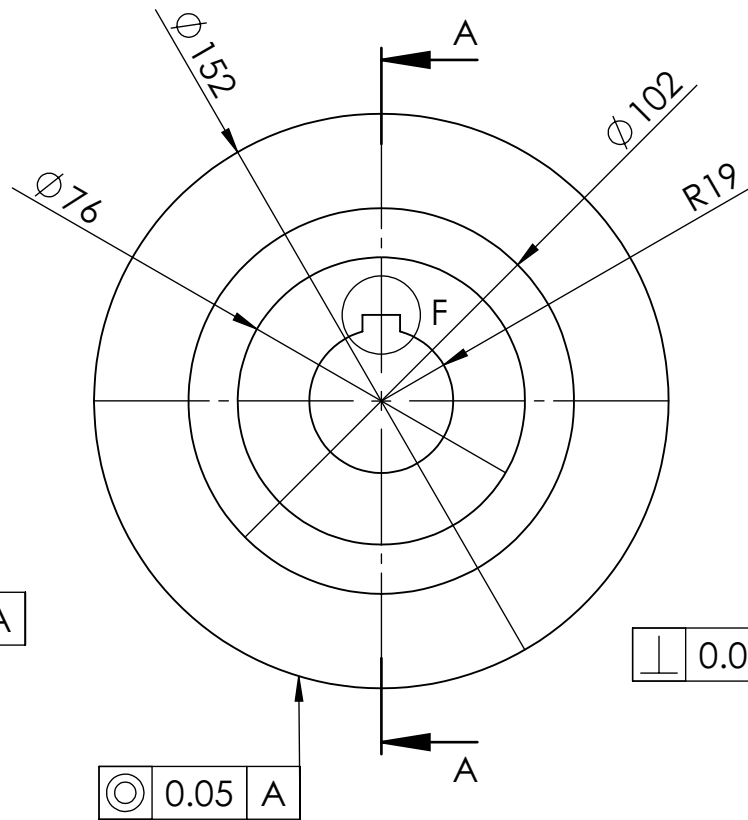
MATERIAL Acero1045	TRATAMIENTO TÉRMICO Induccion	ACABADO SUPERFICIAL	Departamento de ingeniería, este plano y la información en el contenido, son propiedad de Optihose Rubber y no puede ser copiado ni usado de manera parcial o total sin permiso escrito de Optihose Rubber	
TOLERANCIA GENERAL: ±0,05	DIBUJÓ	REVISÓ	APROBÓ	
NOMBRE	Paula Tolosa	Rene Rojas		
FECHA				CLIENTE: UNIVERSIDAD DISTRITAL
PROYECCIÓN 	NOMBRE DE LA PIEZA: Tensor	PESO:	ACTUALIZACIÓN N° 1	
ESCALA: 1:2.5	PRODUCTO: Maquina para fabricar mangueras de caucho	CANTIDAD: 1	REFERENCIA PIEZA: 15	
DIMENSIONES EN mm.				



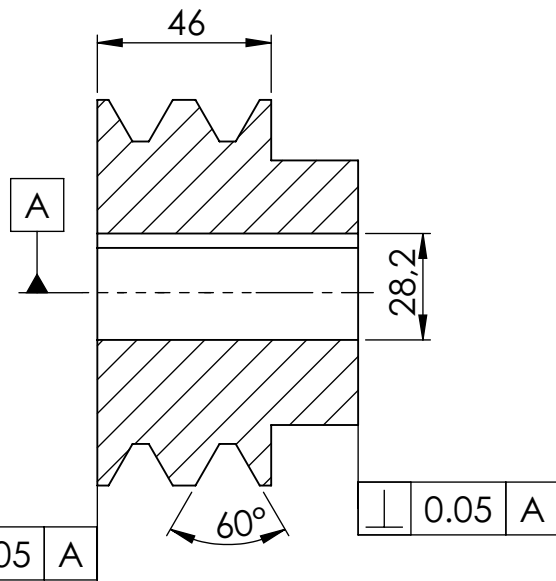
SECCIÓN A-A



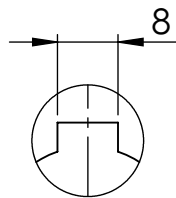
DETALLE F
ESCALA 1 : 1



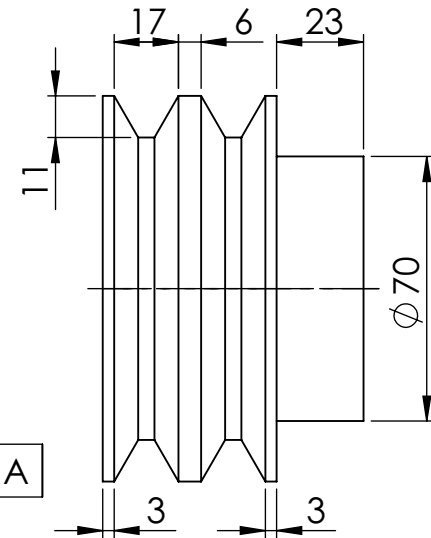
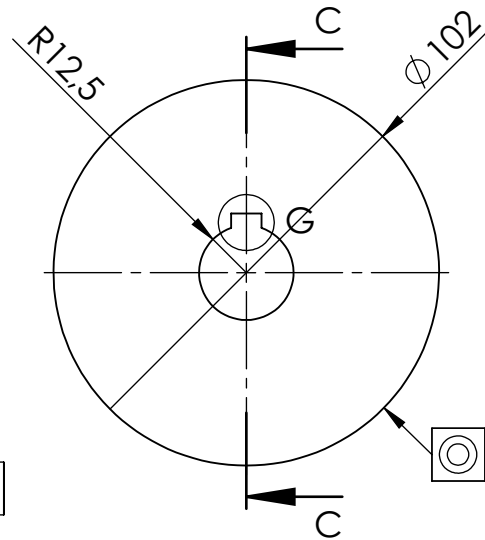
MATERIAL Acero1045	TRATAMIENTO TÉRMICO Induccion	ACABADO SUPERFICIAL	Departamento de ingeniería, este plano y la información en el contenido, son propiedad de Optihose Rubber y no puede ser copiado ni usado de manera parcial o total sin permiso escrito de Optihose Rubber	
TOLERANCIA GENERAL: ±0,05	DIBUJÓ Paula Tolozá	REVISÓ Rene Rojas	APROBÓ	
NOMBRE	FECHA	CLIENTE: UNIVERSIDAD DISTRITAL		
PROYECCIÓN 	NOMBRE DE LA PIEZA: Polea superior	PESO:	ACTUALIZACIÓN N° 1	
ESCALA: 1:2	PRODUCTO: Maquina para fabricar mangueras de caucho	CANTIDAD: 1	REFERENCIA PIEZA: 17	
DIMENSIONES EN mm.				



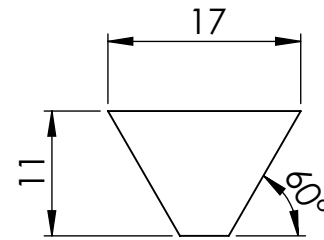
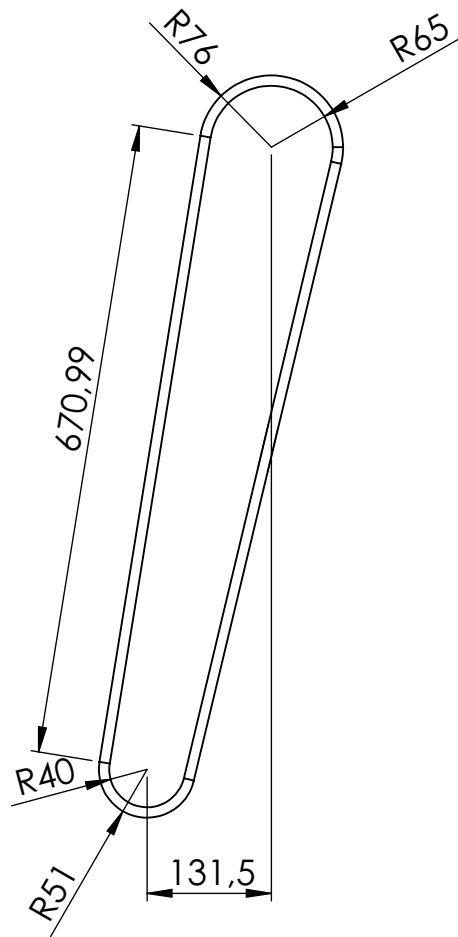
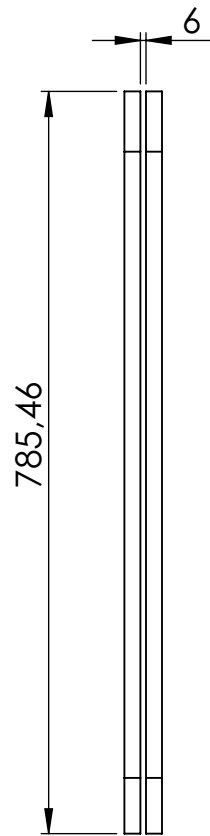
SECCIÓN C-C



DETALLE G
ESCALA 1 : 1

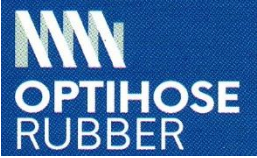


MATERIAL Acero1045	TRATAMIENTO TÉRMICO Induccion	ACABADO SUPERFICIAL		Departamento de ingeniería, este plano y la información en el contenido, son propiedad de Optihose Rubber y no puede ser copiado ni usado de manera parcial o total sin permiso escrito de Optihose Rubber
TOLERANCIA GENERAL: ±0,05	DIBUJÓ Paula Tolozza	REVISÓ Rene Rojas	APROBÓ	
NOMBRE	FECHA			
PROYECCIÓN 	NOMBRE DE LA PIEZA: Polea inferior	PESO:	ACTUALIZACIÓN N° 1	
ESCALA: 1:2	PRODUCTO: Maquina para fabricar mangueras de caucho	CANTIDAD: 1	REFERENCIA PIEZA: 18	
DIMENSIONES EN mm.				CLIENTE: UNIVERSIDAD DISTRITAL



MATERIAL Acero1045	TRATAMIENTO TÉRMICO Induccion	ACABADO SUPERFICIAL	Departamento de ingeniería, este plano y la información en el contenido, son propiedad de Optihose Rubber y no puede ser copiado ni usado de manera parcial o total sin permiso escrito de Optihose Rubber	
TOLERANCIA GENERAL: ±0,05	DIBUJÓ Paula Tolosa	REVISÓ Rene Rojas	APROBÓ	
NOMBRE	FECHA	CLIENTE: UNIVERSIDAD DISTRITAL		
PROYECCIÓN 	NOMBRE DE LA PIEZA: Correa	PESO:	ACTUALIZACIÓN N° 1	
ESCALA: 1:8	PRODUCTO: Maquina para fabricar mangueras de caucho	CANTIDAD: 1	REFERENCIA PIEZA: 19	
DIMENSIONES EN mm.				

Anexo 2:

	FORMATO DE HJA DE VIDA DE EQUIPO	CODIGO:
		FECHA:
		PÁGINA: 1de 1

IDENTIFICACION Y ESPECIFICACIONES DE EQUIPO	
Nombre del equipo:	
Ubicación del equipo:	
Marca:	
Modelo:	
Serie:	
CPU:	
Sistema operativo:	
Kernel:	
Problema	
Resolución:	
Exactitud:	
Garantía: SI ____ NO ____ Tiempo de garantía:	Fecha de inicio: Fecha de terminación:
Facturación:	
Tiempo de pago:	

SI LO REQUIERE SE PUEDE ANEXAR HOJA CON OBSERVACIONES

CONTROL DE ACTIVIDADES					
C: Calibración, V: Verificación, M: Mantenimiento					
FECHA	C	V	M	Descripción	Responsable

Anexo 3:

FORMATO DE SOLICITUD DE REPUESTOS Y MATERIALES

FECHA: / / /			
DEPENDENCIA:			
DEPARTAMENTO:			
SOLICITANTE:			
CON CARGO A:			
CENTRO DE DESTINO:		CONTRATO:	
C.C.		TELEFONO/EXTENSIÓN:	

ITEM	DESCRIPCION Y REFERENCIA	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD SOLICITADA	CANTIDAD APROBADA

Solicitante: _____