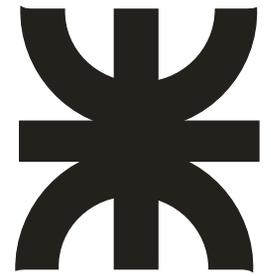


UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL
FACULTAD REGIONAL VILLA MARIA

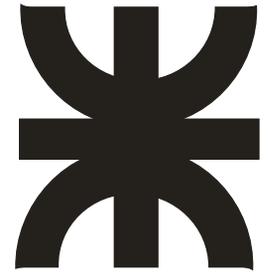


PROYECTO:

***DISEÑO Y CÁLCULO DE UN ACOPLADO
TOLVA AUTODESCARGABLE DE 45000L.***



Tesis de grado presentada como requisito para la
obtención del título de Ingeniero Mecánico.



PROYECTO FINAL

Carrera: Ingeniería Mecánica.

Titular:

Ing. Américo Di Cola.

J.T.P.:

Ing. Marcelo Costamagna.

Alumno:

Eduardo, Pugliese.



RESUMEN

La cosecha moderna impone el uso de equipos de mayor capacidad, tanto para la recolección de los granos en sí, como para toda la logística posterior que supone su transporte y almacenaje. La irrupción de las megatolvas autodescargables de más de 25 toneladas es una tendencia que llegó para quedarse en el mercado local.

Las tolvas autodescargables de nueva generación, nos encontramos con innovaciones que apuntan a agilizar la velocidad de descarga, minimizar la compactación del suelo con rodados de alta flotación y, sobre todo, incrementar la capacidad de transporte, al punto de poder abastecer a un camión completo en una sola operación

En esta tesis se desarrolla un acoplado tolva autodescargable de 45000Lts (35Tn), para abastecer a una cosechadora de gran porte clase (8, 9) sin inconvenientes.

El acoplado cuenta con dos ejes y seis ruedas, duales en el eje trasero y simple en el eje delantero; un sistema de dirección con plato giratorio a bolitas y avantrén basculante que permite tener los neumáticos apoyado al piso en forma proporcional y por las dimensiones de los mismos tenga la menor ecuación Kg/cm² sobre el suelo. También posee un sistema de limpieza inferior, que consta de una guillotina hidráulica de longitud igual al de la tolva, que junto con un diseño interior pensado para evitar que queden granos atrapados, permite la evacuación total y lograr una limpieza rápida, este sistema evita la contaminación cuando se cambia de variedad o de cultivo.

Posee un juego de sinfines horizontales de 76x150mm izquierdo para arrastrar el cereal a la parte frontal del acoplado, donde es elevado a través de un tubo de diámetro interior 515mm y un juego de sinfines de 88 x 210mm izquierdo al punto de descarga; con una velocidad de descarga aprox. de 10000 Kg x min. (El criterio para determinar el sentido de los sinfines, es siempre observando a la maquina en la misma dirección que en la de trabajo).

El acoplado debe ser arrastrado por un tractor de potencia mínima igual a 150 Hp.



TABLA DE CONTENIDO

SECCIÓN 1: Teoría y cálculo.

<u>CAPÍTULO</u>	<u>PÁGINA</u>
1. Generalidades.....	4
1.1 Introducción.....	4
1.2 Tendencia.....	6
2. Justificación del proyecto.....	10
3. Objetivos.....	11
3.1 Objetivos generales.....	11
3.2 Objetivo específicos.....	11
4. Especificaciones Técnicas.....	12
4.1 Capacidad máxima de carga.....	12
4.2 Volumen de carga.....	12
4.3 Dimensiones generales.....	12
4.4 Dimensiones generales de la caja de carga.....	12
4.5 Número de ejes y ruedas.....	12
4.6 Distancia entre ejes.....	12
4.7 Distribución de peso por eje.....	12
4.8 Peso por eje.....	12
4.9 Peso bruto total.....	12
4.10 Dimensiones de los sinfines acarreador horizontal y elevador de descarga.....	12
4.11 Diámetro tubo de descarga.....	12
4.12 Potencia mínima requerida.....	13
4.13 Velocidad de descarga.....	13
5. Cálculo preliminares para el diseño.....	14
5.1 Cálculo de la distribución de peso por eje.....	14
5.2 Cálculo de la fuerza y la potencia de arrastre.....	16
5.3 Cálculo de la presión sobre el suelo a través de los neumáticos.....	20
5.4 Radio de giro.....	21
5.5 Fuerza sobre el acoplado cuando es remolcado sobre una trayectoria curva.....	22
6. Eje trasero.....	24
6.1 Descripción de eje trasero, material del mismo.....	24
6.2 Cálculo de los esfuerzos originados en el eje trasero.....	24
6.3 Análisis del eje trasero por el método de elementos finito (FEM).....	31
6.4 Cálculo de la resistencia a la fatiga de la punta de eje.....	37
6.5 Selección de rodamiento.....	40
6.6 Verificación de los bulones de rueda.....	43
6.7 Análisis maza de rueda.....	47
7. Conjunto chasis.....	52
7.1 Descripción del chasis, materiales del mismo.....	52
7.2 Cálculo de la sección de las vigas principales.....	53
7.3 Estudio del chasis por el método de elementos finitos.....	57
7.4 Avantrén.....	66
7.4.1 Estudio de la estructura inferior.....	66



7.4.2 Cálculo perno bisagra balancín.....	70
8. Caja de carga.....	73
8.1 Descripción de la caja de carga, material del mismo	73
8.2 Cálculo del volumen de la caja de carga.....	73
8.3 Cálculo de presión sobre las paredes.....	74
8.3.1 Presión vertical y horizontal, silo rectangular.....	74
8.3.2 Cálculo de presión sobre la cara de la tolva.....	77
8.4 Cálculo del espesor de pared vertical.....	79
8.5 Simulación por el método de elementos finitos.....	80
9. Conjunto sinfín barredor horizontal y elevador para descarga.....	83
9.1 Descripción del sinfín barredor horizontal, material del mismo	83
9.2 Descripción del sinfín elevador para descarga, materiales del mismo...83	
9.3 Cálculo del caudal y potencia.....	84
9.3.1 Caudal y potencia sinfín horizontal.....	84
9.3.2 Caudal y potencia sinfín de descarga.....	85
9.4 Par necesario para girar el tornillo, fuerza axial.....	87
9.5 Cálculo del árbol para el sinfín horizontal delantero.....	89
9.6 Cálculo punta de eje sinfín horizontal delantero.....	95
9.7 Cálculo del árbol para el sinfín descarga inferior.....	98
9.8 Selección de rodamiento.....	103
10. Conjunto tubo de descarga.....	108
10.1 Descripción del tubo, material del mismo	108
10.2 Cinemática del tubo de descarga.....	109
10.3 Fuerza necesaria para cerrar el tubo de descarga.....	110
10.4 Cálculo de esfuerzo sobre el tubo superior.....	111
10.5 Cálculo del perno bisagra.....	115
11. Transmisión.....	117
11.1 Descripción	117
11.2 Cálculo de las velocidades del sinfín horizontal y de descarga.....	117
11.3 Cálculo de chaveta para el acople de la rueda dentada $Z=21 \times 1 \frac{1}{4}$	118
11.4 Cálculo cadena de rodillo.....	119
11.5 Cálculo resorte tensor cadena.....	122
11.6 Selección de cardan.....	125
11.7 Selección caja escuadra.....	129
12. Circuito hidráulico.....	130
12.1 Circuito tubo de descarga-Tractor.....	130
12.2 Circuito accionamiento guillotina-Tractor.....	131

BIBLIOGRAFÍA

SECCIÓN 2: Planos

- Estructura de la codificación.
- Conjunto general.
- Conjunto chasis.
- Conjunto avantrén.
- Conjunto eje.
- Conjunto tubo de descarga.
- Conjunto tolva.
- Sistema hidráulico.



1. GENERALIDADES

1.1 INTRODUCCIÓN

Las tolvas autodescargables que acompañan a las cosechadoras no poseen muchos años en el mercado. Nacieron allá por los años 90, en forma muy incipiente y fueron reemplazando a los acoplados tolvas tradicionales de 6 a 8 toneladas, con descarga por gravedad, y utilizados actualmente para recargar sembradoras con semillas y fertilizantes. Estos acoplados poseen neumáticos de camiones con alta presión de inflado (100 lbr/pulg²).

La evolución de las tolvas autodescargables en reemplazo de las tolvas tradicionales, no solo cumple la función de mejorar la prestación de extraer con agilidad el grano del campo con cosechadoras del alta capacidad -60 ton/h de maíz-, sino que facilitan la carga de camiones con el peso justo debido al equipamiento con balanzas electrónicas, el llenado de silo bolsa y también aportan beneficios productivos de siembra directa, al reemplazar neumáticos de alta presión de inflado (100 lbr/pulg²) de tolvas tradicionales, por neumáticos de 30 lbr/pulg², o sea, 3 veces menos presión sobre el suelo, reduciendo huellas y compactación. La tendencia es mejorar el equipamiento actual de los neumáticos, colocando neumáticos radiales y bajando la presión a menos de 28 lbs/pulg².

Los fabricantes argentinos de tolvas autodescargables han adquirido tal grado de especialización en la fabricación, que están comenzando a ser competitivos en calidad y prestación a nivel internacional.

Existen diseños convencionales de acoplados autodescargables de 1 y 2 ejes que varias firmas argentinas exportan a Bolivia, Paraguay, Chile y en menor escala a Brasil.

Por otro lado existen algunas firmas argentinas que adaptaron los diseños de tolvas autodescargables a las exigencias de las normas de seguridad de la Comunidad Europea (seguridad de tránsito en carreteras, frenos, luces, señalizaciones de peligro de uso, protecciones, etc.). La firma Cestari de Argentina en el año 2003 superó las 30 tolvas exportadas a Alemania y desde allí a otros países como Dinamarca y Francia.

Las tolvas exportadas a la Comunidad Europea son de 1 eje y 2 ruedas o bien de 2 ejes con balancín en todos los casos con freno.

Existen en el Mercado Argentino varias alternativas de acoplados tolvas autodescargables.

Acoplados tolvas de 8 – 12 – 14 – 18 y 22 toneladas de 1 solo eje y 2 ruedas. Acoplados tolvas de 16 – 18 – 22 y 26 toneladas de 2 ejes con dirección en el tren delantero. Los últimos modelos son de 4 ruedas iguales. La dirección puede ser tipo convencional o sea con punta de eje articulada y barra de dirección en la lanza.

También existen algunos modelos tipo giro con avitrén, y existen algunos modelos de 2 ejes ambos directrices con el objetivo de reducir el radio de giro.

A nivel mundial el diseño que predomina en tolvas hasta 18 toneladas es de un eje, aunque en EE.UU. existen tolvas de más de 18 toneladas con lanza fija y ya se colocan neumáticos duales o bien dobles neumáticos en balancín, pero siempre con lanza fija y con transferencia de carga al eje trasero del



tractor, este siempre acoplado al tractor mediante una rótula sin juego en el enganche para evitar golpes en la lanza del tractor.

Las tolvas de un solo eje con lanza fija son de mucha agilidad de traslado, ofreciendo ventajas para maniobrar hacia atrás en la ubicación correcta para la descarga, no presentando mantenimiento por desgaste de dirección.

Como desventaja se puede mencionar que para algunos tractores de lanza de tiro frágiles, se hace necesario un refuerzo, no pudiendo aprovechar totalmente la transferencia de peso al eje trasero del tractor (lastrado dinámico).

Los acoplados de 2 ejes con lanza articulada no transfieren kg. al tractor, lo que en ocasiones de falta de piso, presentan mayores dificultades de transitabilidad. El mantenimiento por contar con más ruedas y dirección es mayor como también su costo inicial.

Como ventaja se puede mencionar la mayor facilidad de enganche y desenganche al tractor y la posibilidad de contar con menor peso por eje justificándose cuando el acoplado supera las 18 toneladas de capacidad de carga.

Lo que se debe tener siempre en cuenta que la prioridad es la transitabilidad y la reducción de la compactación superficial (huellas) ya que estas dificultan la siembra de los próximos cultivos en Siembra Directa y generan cultivos con plantas de menor desarrollo transformándose en parásitas o dominadas.

La huella depende siempre en un 70 % de la primer pisada, por lo tanto el tractor debe rodar con la mínima presión en sus neumáticos, de nada sirve que el acoplado tolva ruede con neumáticos de alta flotación y sea traccionado por un tractor con neumáticos de alta presión de inflado en sus neumáticos.

Otro concepto que debe quedar claro es que los neumáticos ejercen sobre el suelo una presión máxima equivalente a su presión, por lo tanto un neumático nunca podrá ejercer una presión sobre el suelo mayor que la de inflado, siendo recomendable trabajar siempre con la mínima presión permitida por la característica del neumático, dimensión y carga máxima soportada.

No existe otra teoría capaz de justificar el diseño de los equipos de traslado de grano que pueda superar el rodar sobre neumáticos con baja presión de inflado. Ahora bien cuando mayor es el diámetro y ancho de los neumáticos, menor será la presión sobre el suelo, menor será la presión de inflado, menor será la presión específica generada kg/cm^2 sobre el suelo y menor será la huella o densificación superficial del suelo. La cama de siembra de un cultivo en Siembra Directa con huella profunda, puede provocar caída de rendimiento. La cama de siembra, en Siembra Directa depende directamente del trabajo realizado por la cosechadora y las tolvas que cosecharon el cultivo anterior.

Los elementos de labranza para descompactar huellas o capas endurecidas superficialmente no son relativamente aconsejables dado que cuando se justifican su utilización ya ocasionaron caída de rendimiento siendo la descompactación una operación muy costosa.

Una buena tolva autodescargable es aquella que siendo robusta ofrece una mínima tara, incorpora un kit para colocar una balanza electrónica en forma sencilla, que posea un sistema rápido de limpieza de grano, sin fines de descarga de gran diámetro, con tornillos de paso idéntico al diámetro del tubo,



con mandos cardánicos de buena calidad, con sistema de rápido tapado con lonas tipo semiautomático, con visor de llenado, con sistema de engrase centralizado y de fácil mantenimiento con posibilidad de colocar diferentes tipos de neumáticos, buenas y eficientes luces de iluminación para traslado en ruta, como así también para el trabajo nocturno y buenos gatos de enganche en acoplados de 1 eje.

Existen muchas opciones en el mercado argentino, siendo un mercado creciente en venta. El productor y contratista debe elegir el modelo que más se adapte a sus exigencias y todos los modelos presentan ventajas y desventajas de acuerdo al uso específico.

1.2 TENDENCIA.

- Tamaño

En los últimos años, el mercado de tolvas autodescargables de gran capacidad creció a ritmo sostenido. Por el lado de la demanda, la irrupción de cosechadoras cada vez más eficientes, con plataformas de hasta 40 pies y depósitos de granos de más de 10.000 litros, combinadas con tractores de alta potencia y embolsadoras aptas para almacenar elevadas cantidades de granos en mínimo tiempo impusieron la necesidad de contar con equipos de transporte de mayor envergadura.

La oferta de tolvas se adecuó a los requerimientos, con el desarrollo de nuevos materiales constructivos, chasis monoblock de gran robustez, trenes rodantes, sistemas de enganches y otros componentes estructurales de gran resistencia, tolvas con sobre baranda para incrementar la capacidad volumétrica, etc.

Otro punto importante fue la irrupción de neumáticos de nueva generación, aptos no sólo para soportar los mayores pesos de carga, sino también para hacerlo minimizando el impacto sobre la compactación del suelo.

- Chasis

Lo primero que salta a la vista cuando se piensa en tolvas de más de 25 toneladas de capacidad es la importancia de contar con chasis que se soporten semejante carga en condiciones de trabajo a campo.

Las tolvas deben acompañar a las cosechadoras en las diferentes condiciones que impone el terreno. Para ello, el desarrollo de chasis monoblocks contribuyó a incrementar la robustez de los equipos, complementados con trenes rodantes aptos para soportar las irregularidades del suelo.



Figura 1. Chasis monoblocks

- Trenes rodantes

La transitabilidad de las megatolvas también es clave para una operatoria eficiente del equipo. Un avance importante en esta materia son los ejes pivotantes/basculantes, con amplio rango de oscilación.



Figura 2. Avantren basculante equilibrada, lo que, a su vez, contribuye a reducir la compactación.

Estos diseños, no sólo favorecen el desplazamiento, sino que también permiten una distribución de pesos más

Equilibrada, lo que, a su vez, contribuye a reducir la compactación. En equipos de dos ejes, con lanza articulada, el tema de la transitabilidad es particularmente importante, ya que no transfieren kilos al tractor, por lo que pueden evidenciar dificultades en situaciones de falta de piso.

Otro punto a tener en cuenta, dado el tamaño de estos equipos, es la reducción de radio de giro y maniobrabilidad en general. Además de los adelantos en los trenes delanteros, existen diseños que proponen mejoras específicas para este punto, como los ejes traseros direccionales, por ejemplo.



Figura 3. Punta de eje articulada y Avantren basculante

- Ruedas

Uno de los principales desafíos que impone el desarrollo de megatolvas autodescargables de más de 25 toneladas de capacidad es minimizar el impacto que esa carga supone para la compactación del suelo. Para ello, además de optimizar la operatoria del tren rodante y lograr una correcta distribución del peso, es clave contar con rodados adecuados, especialmente cuando se trabaja en planteos de siembra directa.

Los neumáticos de alta flotación son una buena respuesta a ese requerimiento, con mayor ancho de pisada y menor presión de inflado (30 libras/pulgada²). La tendencia apunta al uso creciente de rodados radiales, que permiten reducir la presión de inflado a 28 libras/pulgada², con las consiguientes ventajas a la hora de reducir las huellas y la compactación superficial.

El grueso de la oferta de megatolvas se concentra en el formato de dos ejes, con cuatro rodados iguales de alta flotación (23.1×30, 24.5×32, 30.5×32, etc.). Por cierto, la tecnología disponible también presenta otras variantes, como los diseños de tres o cuatro ejes, rodados traseros duales, opciones tipo "boogie" y rodados súper-flotantes (hasta 1,20 metro de ancho de pisada).

A nivel mundial, una tendencia que viene ganando protagonismo es el uso de orugas de caucho en lugar de los neumáticos de alta flotación. Esta

innovación responde a que se están utilizando tolvas de capacidades muy superiores a las que se usan en nuestro país, y con este equipamiento logran disminuir la presión ejercida sobre el terreno, al distribuir el mismo peso en una mayor superficie por utilizar bandas de mayor longitud que un neumático convencional.



Figura 4. Rueda radial y convencional de alta flotación

- Velocidad de descarga



La eficiencia general que supone una megatolva se materializa al momento de la velocidad de descarga. De nada valdría contar con un equipo de 30 toneladas de capacidad si luego se demorara una eternidad al momento de entregar el material recolectado, obligando a parar la cosechadora. Hay que tener en cuenta que una cosechadora de gran porte puede procesar 60 toneladas/hora en lotes de maíz, lo que supone que en apenas 10/12 minutos llena el depósito de granos.

Atendiendo a esa necesidad, los tubos elevadores de 480/500 mm de diámetro ya son utilizados en el segmento de tolvas gigantes, ofreciendo una capacidad efectiva de descarga de alrededor de 10.000 litros/minuto. De hecho, en el mercado ya existen opciones de hasta 580 mm de diámetro.



Los nuevos diseños incluyen tubos con tramo inferior desmontable (tipo camisa) con abrazaderas para facilitar el recambio sin sacar el tramo superior, tornillos elevadores de diámetro más ajustado al tamaño del tubo y sinfines de piso con diferentes pasos para una descarga más equilibrada, entre otros adelantos. Otros avances se observan en el control hidráulico integral desde cabina (con doble cilindro, para plegado del tubo y apertura/cierre de la guillotina) y mejoras en la simplicidad de mantenimiento.

Otra innovación de reciente desarrollo son los sistemas de descarga direccionada (orientadores de chorro). La oferta disponible incluye diseños con mecanismos giratorios en el tramo superior del tubo, en el extremo del tubo o en la bandeja de descarga. En todos los casos, este accesorio apunta a optimizar el abastecimiento de la embolsadora sin necesidad de ajustar permanentemente la posición del tractor (lo que reduce el desgaste del embrague, máxime cuando se trabaja con acoplados de gran porte y sinfines de descarga rápida).



También es útil cuando se descarga directamente al camión, a fin de facilitar la distribución de la carga. Cabe acotar que con una megatolva por lo general, se llena íntegramente el camión en una sola operación, por lo que es importante asegurar una correcta distribución de los granos sin necesidad de realizar múltiples maniobras con un equipo de gran porte.

Otro opcional de gran utilidad es el uso de luces en el extremo tubo, para facilitar las tareas en horario nocturno.

Además de los sistemas de descarga por elevación, las tolvas disponen de mecanismos de descarga rápida gravitacional. Si bien las bandejas inferiores son comunes a todo tipo de autodescargables, en las megatolvas se requieren diseños especiales para facilitar la operatoria, dadas las mayores dimensiones del equipo y la posibilidad de realizar descargas parciales.

- *Cámara de videos*

Aunque la incorporación de sistemas de monitoreo tampoco es algo exclusivo de las megatolvas, la posibilidad de controlar en tiempo real desde la cabina del tractor la actividad del equipo resulta de gran utilidad cuando se trabaja con modelos de grandes dimensiones.

A nivel mundial, Case desarrolló un sistema de sincronización automática V2V (Vehículo-a-vehículo) que permite comandar desde la cosechadora la posición del tractor-tolva durante el proceso de descarga. Opera con una conexión inalámbrica que es utilizada para administrar los datos entre ambos vehículos. La cosechadora asume el control y determina la velocidad de avance, la alineación del vehículo y la dirección del tractor cuando ingresa en la "zona activa". En ese momento, el operador de la cosechadora puede monitorear la descarga de granos y el estado de la tolva de granos. A primera vista, parece un "chiche de lujo", pero basta considerar que una distracción del tractorista de apenas 10 segundos se puede traducir en una gran cantidad de soja tirada al piso cuando se trabaja con cosechadora de descarga ultrarrápida (8.000 litros/minuto).

También John Deere se sumó a la tendencia V2V con la tecnología FarmSight, que permitirá las comunicaciones de máquina a máquina para que una cosechadora pueda tomar el control de un tractor y haga más eficiente la descarga del grano.

En la última edición del Farm Progress Show en Estados Unidos la empresa Kinze fue un paso más allá al presentar un sistema de automatización aplicado a tolvas autodescargables con piloto automático que le permite movilizar al equipo con un tractor no comandado (no necesita de operario).

Mientras la tecnología de vanguardia le pone el moño a estos desarrollos, una opción interesante son los sistemas de monitoreo por video. Además de chequear el llenado de la tolva, también se pueden incorporar cámaras en la parte trasera, para ofrecer una visión adecuada en desplazamientos hacia atrás, por ejemplo.



2. JUSTIFICACION DEL PROYECTO

El constante crecimiento en la producción de granos ha llevado a que la maquinaria agrícola, sea cada vez más eficiente y sofisticada, para poder producir con mayor calidad al menor tiempo y costo. Los fabricantes de maquinaria agrícola se fueron adaptando a las necesidades requeridas incorporando nuevos procesos productivos y tecnología de última generación.

En lo que respecta a la recolección de los granos, las cosechadoras de clase 8, 9 con tolvas y cabezales de grandes dimensiones, son cada vez más en el mercado local y los equipos que acompañan a estas, que son los acoplados tolvas autodescargables debieron agrandarse hasta lograr capacidades de más de 25Tn, con el fin de poder acompañar a una sola cosechadora y abastecer a un camión completo en una sola operación.

La realización de este proyecto se justifica: primero, desde el punto de vista ingenieril, ya que en el diseño, desarrollo y cálculo del acoplado tolva autodescargable de 45000Lts, se requieren criterios y parámetros de diseño importantes y necesarios para el óptimo funcionamiento. Segundo, porque se obtiene un acoplado con una capacidad de transporte necesaria para acompañar a las cosechadoras modernas clase 8 y 9.

Por lo antes mencionado, este proyecto es de valiosa importancia, ya que por un lado se reafirmaran y se aplicaran los conocimientos adquiridos dentro de la carrea y por otro lado, se desarrolla un implemento que viene a cubrir una necesidad, que hasta el momento hay poca oferta en el mercado local.



3. OBJETIVOS

1.3. 1 Objetivo General

• El objetivo general del proyecto es el diseño, desarrollo y cálculo de un Acoplado Tolva Autodescargable de 45000Lts de capacidad para acompañar a cosechadoras de gran porte clase 8 y 9 a través de distintas herramientas que nos ofrece la Ingeniería Mecánica.

Con ello, se busca ofrecer un acoplado con prestaciones necesarias a las necesidades requeridas por el mercado local.

1.3.2. Objetivos Específicos

• Analizar las características y prestaciones de los distintos acoplados existente en el mercado.

• Diseñar el acoplado escogido con todos sus componentes.

• Realizar planos de conjuntos y piezas.



4. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.

4.1 - Capacidad máxima de carga.

La capacidad de carga es de 35Tn, considerando el peso específico del trigo 800Kg/m².

4.2 - Volumen de carga.

El volumen de carga en litros es de 45000Lts.

4.3 - Dimensiones generales.

- Largo: 10113mm.

- Ancho: 3650mm.

-Alto: 2320mm.

4.4 - Dimensiones generales de la caja de carga.

- Largo: 7500mm.

- Ancho: 3650mm.

-Alto: 2320mm.

4.5 - Número de ejes y ruedas.

El acoplado posee 2 ejes, uno delantero con ruedas simples, y uno trasero con ruedas duales.

4.6 - Distancia entre eje.

La distancia entre eje es de 4400mm, el eje delantero se encuentra a 1000mm del frente del acoplado, el eje trasero se ubica a 2100mm de la parte trasera.

4.7 – Distribución de peso por eje.

La distribución de kilos por eje es aproximadamente la siguiente:

- Eje trasero 62.5%.

- Eje delantero 37.5%.

4.8 –Peso por eje.

El eje trasero transmite aprox. 4100Kg al suelo estando la unidad sin carga y transmite al suelo 24000Kg con la carga máxima.

El eje delantero transmite 2176Kg sin carga y 15300Kg con la carga máxima.

4.9 – Peso bruto total.

Bajo la denominación de peso bruto total (PBT) se considera la tara del acoplado, y la carga máxima que puede transportar.

PBT= 39300Kg.

4.10- Dimensiones de los sinfines acarreador horizontal y elevador de descarga.

El sinfín horizontal está compuesto por tres tramos con espiras de 73x150mm izquierda.

El sinfín elevador de descarga compuesto por dos tramos con espiras de 89x210mm izquierda.

4.11 – Tubo de descarga.



El tubo de descarga es de diámetro interior de 515mm.

4.12 – Potencia mínima requerida.

La potencia mínima requerida es de 150Hp.

4.13 – velocidad de descarga.

La velocidad de descarga es de 10000Kg x min.

5. CÁLCULOS PRELIMINARES PARA EL DISEÑO

5.1 Cálculo de la distribución del peso por eje.

Para el reparto de cargas sobre los ejes del acoplado, que es necesario conocer previamente, para poder realizar su posterior diseño, se consideran las siguientes cargas:

- Peso del acoplado sin carga, (Q), siendo R_A y R_B , respectivamente el peso distribuido sobre los ejes delantero y trasero; Fig.5.1

- Peso máximo de la carga a transportar (Q_1), siendo R_{A1} y R_{B2} el peso distribuidos sobre el eje delantero y trasero. Fig.5.2

Se calcula el peso distribuido sobre los ejes, considerando al acoplado sin carga, luego se calcula el peso distribuido considerando la carga a transportar uniformemente repartida sobre la caja de carga, los resultados obtenidos sobre cada eje se suman y de esta manera se tiene la carga por eje.

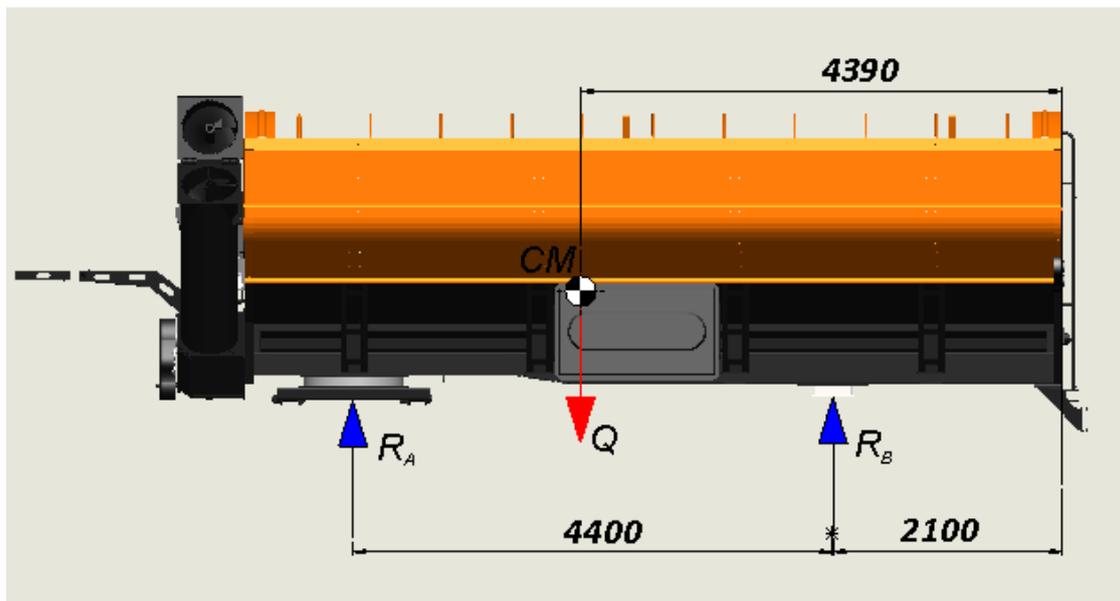


Fig.5.1 Acoplado sin carga

- Cálculo de las reacciones de apoyo $RA1$ Y $RB1$. (Acoplado sin carga)
Ecuaciones de equilibrio estático:

$$1) \quad \sum F_Y = R_A - Q_1 + R_B = 0$$

$$2) \quad \sum M_{RB} = R_A * 4.4m - Q * 2.28m = 0$$

De 2)

$$\sum M_{RB} = R_A * 4.4m - Q * 2.28m = 0 \Rightarrow$$

$$R_A * 4.4m = 4200Kg * 2.28m \Rightarrow$$

$$R_A = \frac{9576Kgm}{4.4m} = 2176Kg.$$



De 1)

$$\sum F_Y = 2176Kg - 4200Kg + R_B = 0$$
$$R_B = 4200Kg - 2176Kg$$
$$R_B = 2024Kg$$

- Cálculo de las reacciones de apoyo R_{A1} y R_{B1} , (carga Q_1 uniformemente repartida sobre la caja de carga). $Q_1=35000Kg$.

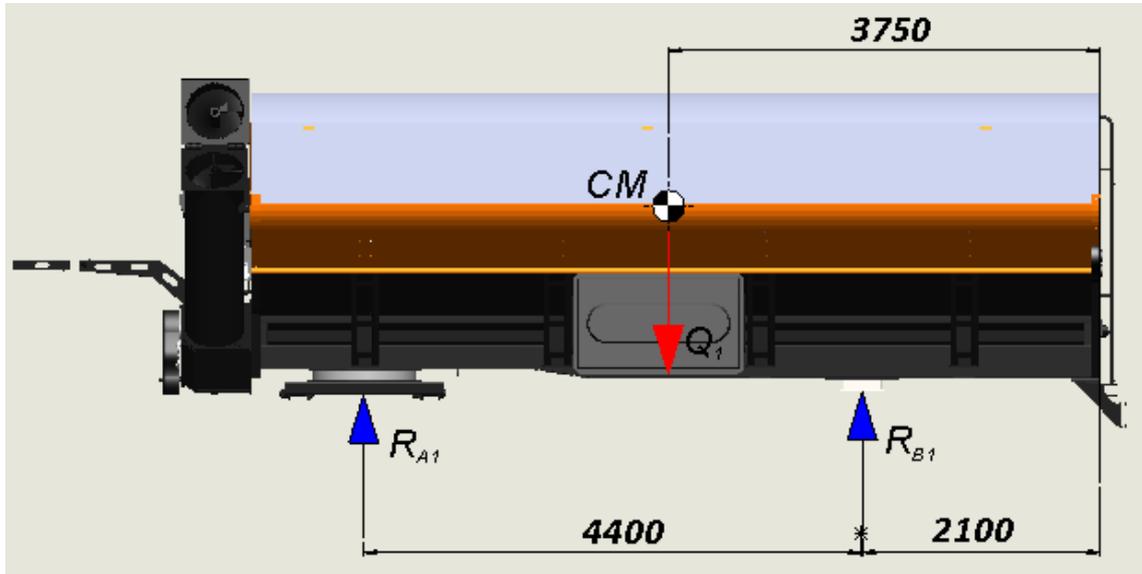


Fig.5.2 Acoplado con carga

Ecuaciones de equilibrio estático.

$$1) \quad \sum F_Y = R_{A1} - Q_1 + R_{B1} = 0$$

$$2) \quad \sum M_{B1} = R_{A1} * 4.4m - Q_1 * 1.65m = 0$$

De 2)

$$\sum M_{B1} = R_{A1} * 4.4m - 35000Kg * 1.65m = 0 \Rightarrow$$

$$R_{A1} * 4.4m = 57750Kgm \Rightarrow$$

$$R_{A1} = \frac{57750Kgm}{4.4m} = 13125Kg.$$

De 1)

$$\sum F_Y = 13125Kg - 35000Kg + R_{B1} = 0$$

$$R_B = 35000Kg - 13125Kg$$

$$R_B = 21875Kg$$

Carga total sobre el eje trasero:

$$R_B + R_{B1} = 2024Kg + 21875Kg = 23899Kg \approx 24000Kg$$

Carga total sobre el eje delantero:

$$R_A + R_{A1} = 2176Kg + 13125Kg = 15301Kg. \approx 15300Kg.$$

5.2 Cálculo de la fuerza y la potencia de arrastre

Para el cálculo se utilizó la bibliografía EL TRACTOR AGRICOLA [4].

Datos necesarios para el cálculo:

- Peso de carga del acoplado: 35000Kg.
- Peso del acoplado: 4500Kg.
- Peso total: 39500Kg.
- Peso sobre el eje trasero: 24000Kg.
- Peso sobre el eje delantero: 15300Kg.
- Clases de suelo agrícola:

Tabla N° 1 Clases de suelo agrícolas.

CLASE	IC (KPas)	
0	>2000	Sin huellas visibles. Pasturas viejas muy secas.
1	900-2000	Sin problemas de tracción. Rastrojos viejos del año anterior.
2	450-900	Condiciones pobre de tracción. Rastrojos blandos o tierra consolidada suelta.
3	200-400	Marginal para el tránsito, huellas muy profundas, suelos recién labrados.

Se calculan dos fuerzas de arrastre, una para una clase de suelo 0 con un IC =3000KPas, y para una clase de suelo 1 con un IC=1450KPas.

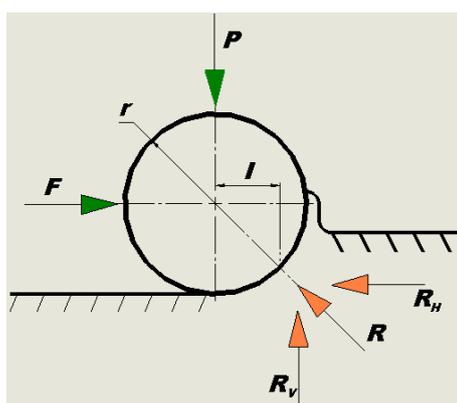
El IC es el índice de cono que se utiliza como parámetro de la resistencia mecánica del suelo, medido con un aparato que se denomina penetrometro de cono.

Fuerza de arrastre y potencia para clase de suelo 0

- Fuerza de arrastre para las ruedas traseras.

- El cálculo se realiza para una clase de suelo 0 con un IC >2000.
IC= 3300 KPas.
- Cubiertas duales 23.1 – 26; ancho 600mm, alto 1470mm.

Diagrama de cuerpos libre de la rueda:



P =Peso sobre la rueda.
 F =Fuerza de empuje.
 R =Resultante de la resistencia al avance.
 R_H =Componente horizontal de la resistencia.
 R_V =Componente vertical de la resistencia.
 r =Radio de la rueda.
 l =Distancia de la componente vertical al centro de la rueda.

Fig.5.3 Fuerzas sobre la rueda



$$\sum F_y = 0 = P = RV$$
$$\sum F_x = 0 = F = RH$$
$$\sum M = 0 = RH \times r = RV \times l$$

$$RH = F = P \times l/r$$

$$F = K \times P \quad (1)$$

Donde:

F = fuerza de arrastre.

K = coeficiente de rodadura.

P = peso que soporta la rueda.

La fuerza $RH=F$ es la sumatoria de las componentes horizontales de las tensiones normales, tiene sentido contrario y opuesto al avance. Esta fuerza es la que se denomina resistencia al avance ó esfuerzo de rodadura. Su magnitud depende según la ecuación 1, del peso que soporta el neumático y del coeficiente de rodadura K .

El coeficiente de rodadura es igual a:

$$K = \frac{1.2}{C_n} + 0.04$$

C_n = valor numérico de la rueda, depende fundamentalmente de los datos de resistencia a la penetración del suelo (10 – 50).

El valor de C_n , es directamente proporcional a la clase de suelo y las dimensiones de la cubierta, y inversamente proporcional a la carga que soporta la rueda.

$$C_n = \frac{IC \times b \times d}{P}$$

Donde:

IC = índice de cono del suelo.

B = ancho cubierta (para duales $2b$).

d = alto cubierta.

$$C_n = \frac{33 \text{ Kg/cm}^2 \times 2 \times 60 \text{ cm} \times 147 \text{ cm}}{12000 \text{ Kg}} = 48.5$$

Introduciendo este valor en la ecuación del coeficiente de rodadura, tenemos:



$$K = \frac{1.2}{48.5} + 0.04 = 0.065$$

Reemplazando en la ecuación 1, se obtiene la fuerza de arrastre para la rueda trasera:

$$F_t = 0.065 \times 12000Kg = 780Kg$$

Este valor se multiplica por 2, porque tenemos dos ruedas en el eje trasero.

$$F_t = 780K \times 2 = 1560Kg$$

- **Fuerza de arrastre para las ruedas delanteras.**

- El cálculo se realiza para una clase de suelo 0 con un IC >2000. IC= 3300 KPas.
- Cubiertas 28L – 26; ancho 708mm, alto 1490mm.

Utilizando las ecuaciones anteriores tenemos:

$$C_n = \frac{IC \times b \times d}{P}$$

$$C_n = \frac{33 \text{ Kg/cm}^2 \times 70.8 \text{ cm} \times 149 \text{ cm}}{7650 \text{ Kg}} = 45.5$$

Introduciendo este valor en la ecuación del coeficiente de rodadura, tenemos:

$$K = \frac{1.2}{45.5} + 0.04 = 0.0664$$

Reemplazando en la ecuación 1, se obtiene la fuerza de arrastre para la rueda delantera:

$$F_d = 0.066 \times 7650Kg = 505Kg$$

Este valor se multiplica por 2, porque tenemos dos ruedas en el eje delantero.

$$F_d = 505K \times 2 = 1010Kg$$

Fuerza total de arrastre:

$$F_T = F_t + F_d = 1560Kg + 1010Kg = 2570Kg$$

Potencia para arrastrar el acoplado a 15 Km/h y en una clase de suelo con IC=3300KPas.

$$P(cv) = \frac{F \times V}{270}$$



Donde:

P = potencia en cv.

F = fuerza de arrastre en Kg.

V = velocidad en Km/h.

Para una velocidad de 15 Km/h, la potencia resulta:

$$P(cv) = \frac{2570Kg \times 15Km/h}{270} = 143CV$$

Fuerza de arrastre y potencia para clase de suelo 1

- Fuerza de arrastre para las ruedas traseras.

- El cálculo se realiza para una clase de suelo 1 con un IC 900-2000. IC= 1450 KPas.
- Cubiertas duales 23.1 – 26; ancho 600mm, alto 1470mm.

Cálculo del C_n para la clase de suelo 1

$$C_n = \frac{IC \times b \times d}{P}$$
$$C_n = \frac{14.5 \text{ Kg/cm}^2 \times 2 \times 60 \text{ cm} \times 147 \text{ cm}}{12000 \text{ Kg}} = 21.3$$

Introduciendo este valor en la ecuación del coeficiente de rodadura, tenemos:

$$K = \frac{1.2}{21.3} + 0.04 = 0.096$$

Reemplazando en la ecuación 1, se obtiene la fuerza de arrastre para la rueda trasera:

$$F_t = 0.096 \times 12000 \text{ Kg} = 1156 \text{ Kg}$$

Este valor se multiplica por 2, porque tenemos dos ruedas en el eje trasero.

$$F_t = 1156 \text{ Kg} \times 2 = 2312 \text{ Kg}$$

- Fuerza de arrastre para las ruedas delanteras.

- El cálculo se realiza para una clase de suelo 1 con un IC 900-2000. IC= 1450 KPas.
- Cubiertas 28L – 26; ancho 708mm, alto 1490mm.

Utilizando las mismas ecuaciones de cálculo del eje trasero tenemos:

$$C_n = \frac{IC \times b \times d}{P}$$



$$C_n = \frac{14.5 \text{ Kg/cm}^2 \times 70.8 \text{ cm} \times 149 \text{ cm}}{7650 \text{ Kg}} = 20$$

Introduciendo este valor en la ecuación del coeficiente de rodadura, tenemos:

$$K = \frac{1.2}{20} + 0.04 = 0.1$$

Reemplazando en la ecuación 1, se obtiene la fuerza de arrastre para la rueda delantera:

$$F_d = 0.1 \times 7650 \text{ Kg} = 765 \text{ Kg}$$

Este valor se multiplica por 2, porque tenemos dos ruedas en el eje delantero.

$$F_d = 765 \text{ Kg} \times 2 = 1530 \text{ Kg}$$

Fuerza total de arrastre:

$$F_T = F_t + F_d = 2312 \text{ Kg} + 1530 \text{ Kg} = 3842 \text{ Kg}$$

Potencia para arrastrar el acoplado a 15 Km/h y en una clase de suelo con IC=1450KPas.

$$P(cv) = \frac{F \times V}{270}$$

Para una velocidad de 15 Km/h, la potencia resulta:

$$P(cv) = \frac{3842 \text{ Kg} \times 15 \text{ Km/h}}{270} = 213 \text{ CV}$$

5.3 – Cálculo de la presión sobre el suelo a través de los neumáticos.

El área de pisada para diferentes neumáticos según catálogo de neumático para tractores (BRIDGESTONE; FIRESTONE). (Neumáticos ANS tractor R-3).

Del catálogo se obtiene:

- 23.1 – 26.....0.226 m² = 2260cm²
- 28L – 26..... 0.252 m² = 2520cm²
- 30.5 – 32..... 0.316 m² = 3160cm²
- 24.5 – 32..... 0.252 m² = 2520cm²
- 23.1 – 30.....0.275m² = 2750cm²

Eje trasero utiliza 4 neumáticos 23.1 – 26 entonces:
2260cm² x 4= 9040cm².

La carga en el eje trasero es de 24000Kg.

$$24000 \text{ Kg} / 9040 \text{ cm}^2 = 2.63 \text{ Kg/cm}^2.$$



Eje delantero utiliza 2 neumáticos 28L – 26 entonces:
 $2520\text{cm}^2 \times 2 = 5040\text{cm}^2$.

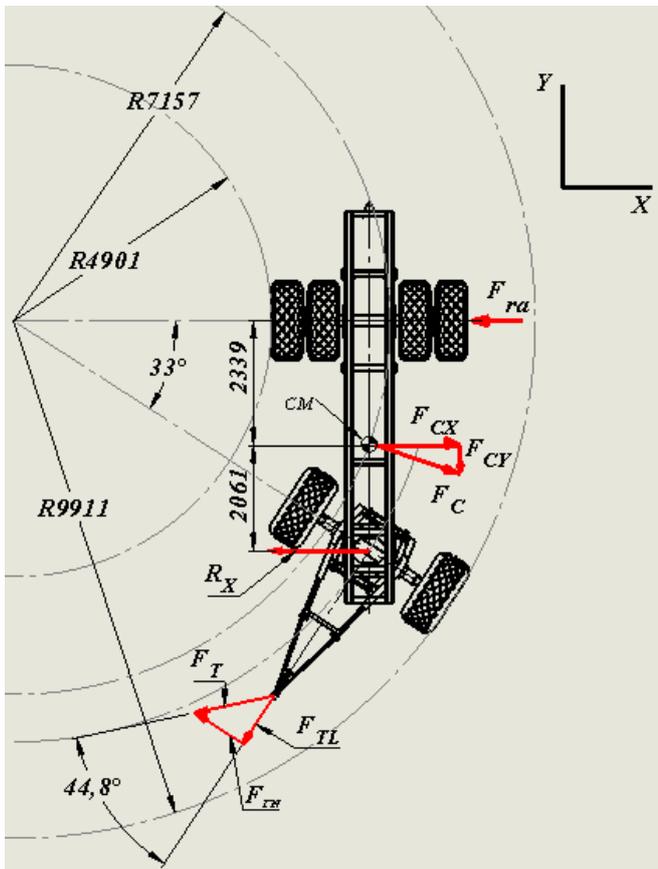
La carga en el eje delantero es de 15300Kg.
 $15300\text{Kg}/5040\text{cm}^2 = 3.03\text{Kg}/\text{cm}^2$.

Si bien están dentro de los valores recomendados, se puede analizar la posición del eje trasero para igualar las cargas, pero hay que tener en cuenta que las áreas de pisada no son iguales para las diferentes marcas de neumáticos. En este caso el eje trasero se puede posicionar en tres posiciones distintas.

5.4– Radio de giro.

Se utiliza el software de diseño solidwork para simular el radio de giro mínimo que se puede doblar con el acoplado tolva autodescargable. Los factores que influyen son: la distancia entre ejes, y el radio de giro del avantrén, que está limitado para que los neumáticos delanteros no choquen con ningún componente del acoplado. Como resultado se tiene, que para poder doblar con el acoplado se necesita una circunferencia de 9911mm (9.91m) de radio, y el avantrén gira un ángulo de 33° respecto al eje longitudinal del acoplado. Fig.5.4.

Donde:



F_T =Fuerza de tiro.
 R_X =Resultante en X.
 F_C =Fuerza centrífuga.
 F_{CX} =Fuerza centrífuga en X.
 F_{CY} =Fuerza centrífuga en Y.
 F_{ra} =Fuerza de reacción al arrastre,
 CM =Centro de masas.

Fig.5.4 Fuerzas sobre el acoplado,
Cuando es remolcado,
describiendo
Una circunferencia.



5.5 – Fuerza sobre el acoplado cuando es remolcado sobre una trayectoria curva.

En la figura 5.4 se observa al acoplado sobre un trayecto curvo, que es remolcado con una fuerza de tiro del tractor F_T , (se calculó en el punto 5.2 para dos clase de suelo), F_c es la fuerza centrífuga debido a la velocidad de giro, y F_{ra} es la fuerza de rozamiento de la cubierta con el suelo, producto del arrastre lateral provocado por la componente en X de la fuerza de tiro.

Se calculan estas dos últimas fuerzas, que luego serán utilizadas en cálculo posteriores.

Fuerza centrífuga:

Se calcula la fuerza centrífuga suponiendo que el acoplado está doblando en un radio de giro de 10m (Fig.5.4), con una carga de 35000Kg y a una velocidad de 10Km/h. (Aclaración: no es real tomar una curva cerrada a 10Km/h, y cargado con 35000Kg, pero para los fines del cálculo se considera así para simular esfuerzos que luego se utilizaron en el cálculo de rodamientos y mazas de rueda).

La fuerza centrífuga es:

$$F_c = m \times \frac{v^2}{r} ; m = \text{masa}; v = \text{velocidad}; r = \text{radio de giro.}$$

$m=39500\text{Kg.}$ (carga + tara).

$v=10\text{Km/h}=2.78\text{m/s.}$

$r=10\text{m.}$

$$F_c = 39500\text{Kg} \times \frac{(2.78 \text{ m/s})^2}{10\text{m}} = 30527\text{N} = 3115\text{Kg.}$$

Fuerza de reacción al arrastre:

En la figura se observa a la fuerza de tiro del tractor en dirección tangente a una circunferencia que pasa por el centro del avantrén, se descompone la fuerza de tiro del tractor $F_T=3842\text{Kg}$, sobre los ejes del vantren, longitudinal y normal a este. Ver fig. 5.5.

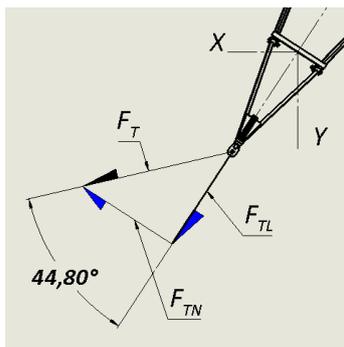


Fig.5.5

$$F_{TL} = \cos 44.8^\circ \times F_T = \cos 44.8^\circ \times 3842\text{Kg} = 2726\text{Kg}$$

$$F_{TN} = \sin 44.8^\circ \times F_T = \sin 44.8^\circ \times 3842\text{Kg} = 2707\text{Kg}$$



Se traslada la acción de estas fuerzas al centro del avantrén y se descomponen en sus componentes cartesianas X e Y.

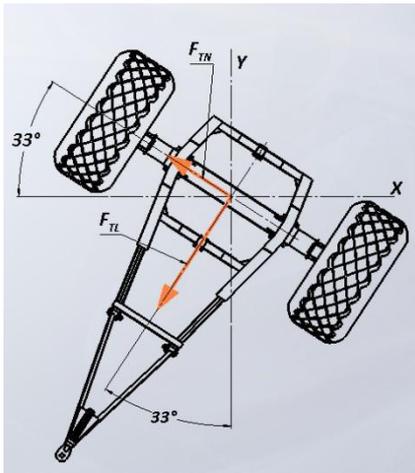


Fig.5.5.1 Fuerzas sobre el avantrén

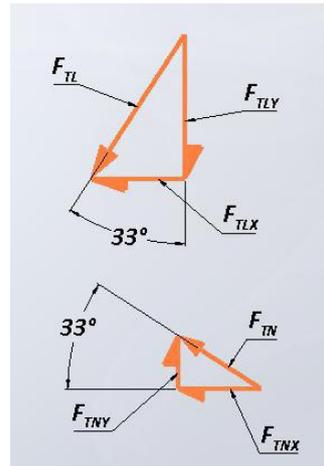


Fig.5.5.2 descomposición de fuerzas

$$F_{TNX} = \cos 33^\circ \times F_{TN} = \cos 33^\circ \times 2707Kg = 2270Kg$$

$$F_{TNY} = \sin 33^\circ \times F_{TN} = \sin 33^\circ \times 2707Kg = 1474Kg$$

$$F_{TLX} = \sin 33^\circ \times F_{TL} = \sin 33^\circ \times 2726Kg = 1484Kg$$

$$F_{TNY} = \cos 33^\circ \times F_{TL} = \cos 33^\circ \times 2726Kg = 2286Kg$$

Resultante de las componentes en X:

$$R_X = F_{TNX} + F_{TLX} = 2270Kg + 1484Kg = 4254Kg$$

Ahora, igualando el momento de la fuerza R_X por la distancia al centro de masas con el momento de la fuerza de arrastre F_{ra} por la distancia al centro de masas tenemos. Fig.5.4

$$R_X \times 2061mm = F_{ra} \times 2339mm$$

Despejando la fuerza de arrastre tenemos

$$F_{ra} = \frac{R_X \times 2061mm}{2339mm} = \frac{4254Kg \times 2061mm}{2339mm} = 3748Kg$$

6. EJE TRASERO

6.1 Descripción del eje trasero, materiales del mismo.

El eje trasero está formado por una viga principal de 2040 mm de largo, material perfil laminado I.P.B 200 (GREY mediano HEB) acero ASTM A 36; en los extremos de la viga se montan tubos denominados camisas, de sección circular, diámetro 133 mm por 17.5 mm de espesor y 295 mm de largo, material DIN 52-3; los tubos se unen a la viga principal por medio de placas perforadas de chapa laminada 12.7 mm de espesor, acero SAE 1010, que abrazan a estos.

También forman parte de la viga dos placas rectangulares de chapa laminada 9.52mm acero SAE 1010 que se colocan paralelas al alma y entre las alas, dando forma de cajón rectangular a la viga.

Sobre la cara superior se montan dos placas rectangulares de 400x260mm de chapa laminada 9.52mm acero SAE 1010 que se denominan manotas, y que se utilizan para ensamblar con el chasis del acoplado.

En las camisas se colocan puntas de ejes de 101mm de diámetro y 600mm de largo, material acero SAE 4140 templado y revenido, se fijan por medio de bulones hexagonales $\frac{3}{4}$ " x 6".

La maza de ruedas de 10 bulones, material fundición nodular ASTM A536 Grado 60-40-18, con rodamientos de rodillos cónicos HM518445+HM518410, retén 6766 (108x152x17).

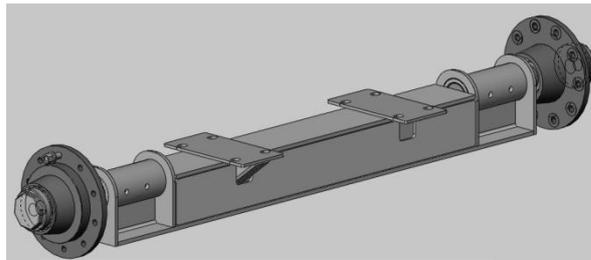


Fig.6.1 Imagen del eje trasero

6.2 Cálculo de los esfuerzos originados en el eje trasero.

Para el estudio y cálculo del eje, hay que partir de las condiciones de contorno o de apoyo que relacionan al eje con el resto del acoplado y con el suelo.

Así, los ejes estarán conectados con el resto del acoplado, en concreto con el chasis del mismo, a través de los agarres (manotas) y con el suelo por su encaje en los bujes de las ruedas.

Se considera al eje como una viga estáticamente determinada (ver figura6.2), se utilizan las ecuaciones de equilibrio estático para determinar las reacciones de apoyo.

Una viga de estas características se encuentra sometida a dos clases de esfuerzo, momento flector y esfuerzo de corte.

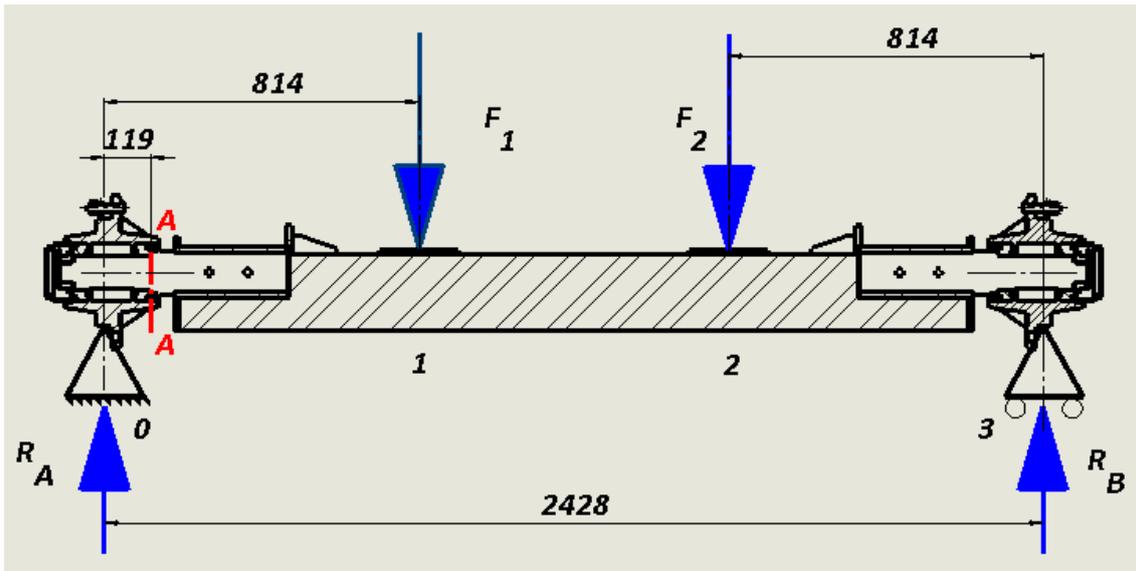


Fig. 6.2 Diagrama de fuerzas

Cálculo de las reacciones RA y RB.

Se sabe que la carga sobre el eje es de 24000Kg, por lo tanto F₁ y F₂ son iguales a:

$$F_1 = F_2 = 24000 \text{ Kg} / 2 = 12000 \text{ Kg}.$$

Ecuaciones de equilibrio estático:

$$1) \quad \sum F_Y = R_A - F_1 - F_2 + R_B = 0$$

$$2) \quad \sum M_B = R_A \times 2.42\text{m} - F_1 \times 1.61\text{m} - F_2 \times 0.814\text{m} = 0$$

De 2)

$$\sum M_{RB} = R_A \times 2.42\text{m} - 12000 \text{ Kg} \times 1.61\text{m} - 12000\text{Kg} \times 0.814\text{m} = 0$$

$$\sum M_{RB} = R_A \times 2.42\text{m} - 19320\text{Kgm} - 9768\text{Kgm} = 0 \Rightarrow$$

$$R_A \times 2.42\text{m} = 19320\text{Kgm} + 9768\text{Kgm} \Rightarrow$$

$$R_A = \frac{29088\text{Kgm}}{2.42\text{m}} = 12020\text{Kg} \approx 12000\text{Kg}$$

De 1)

$$\sum F_Y = 12000\text{Kg} - 12000\text{Kg} - 12000\text{Kg} + R_B = 0$$

$$R_B = 12000\text{Kg} + 12000\text{Kg} - 12000\text{Kg} = 0$$



$$RB = 12000Kg$$

Cálculo del momento flector

Recorriendo la viga de izquierda a derecha y recordando que el momento flector en una sección (x) está definido como la suma algebraica de los momentos de las fuerzas a su izquierda respecto a un eje que pasa por ella y es perpendicular al plano del papel.

Momento flector en 0

$$MF_0 = RA \times 0 \text{ m} =$$
$$MF_0 = 12000Kg \times 0 \text{ m} = 0Kgm.$$

Momento flector en 1

$$MF_1 = RA \times 0.814 \text{ m} =$$
$$MF_1 = 12000Kg \times 0.814 \text{ m} = 9768Kgm.$$

Momento flector en 2

$$MF_2 = RA \times 1.61 \text{ m} - F1 \times 0.800m =$$
$$MF_2 = 12000Kg \times 1.614 \text{ m} - 12000Kg \times 0.800m = 19368Kgm - 9600Kgm =$$
$$9768Kgm.$$

Momento flector en 3

$$MF_3 = RA \times 2.42 \text{ m} - F1 \times 1.61m - F2 \times 0.814m =$$
$$MF_3 = 12000Kg \times 2.42 \text{ m} - 12000Kg \times 1.614m - 12000Kg \times 0.814m =$$
$$MF_3 = 29040Kgm - 19368Kgm - 9768Kgm \approx 0$$

Cálculo del esfuerzo de corte

Recorriendo la viga de izquierda a derecha y recordando que el esfuerzo cortante en una sección a la distancia x del extremo izquierdo está dado por la suma algebraica de las fuerzas situadas a su izquierda.

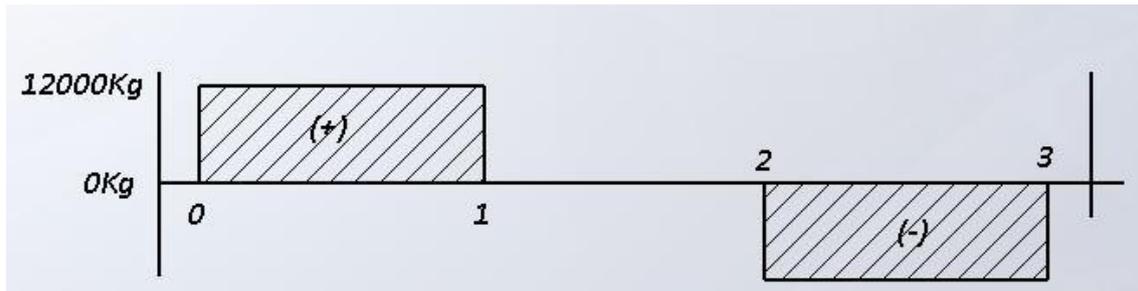
$$T = RA = 12000Kg \quad \text{para } 0 < x < 1.$$

$$T = RA - F1 = 0 \quad \text{para } 1 < x < 2$$

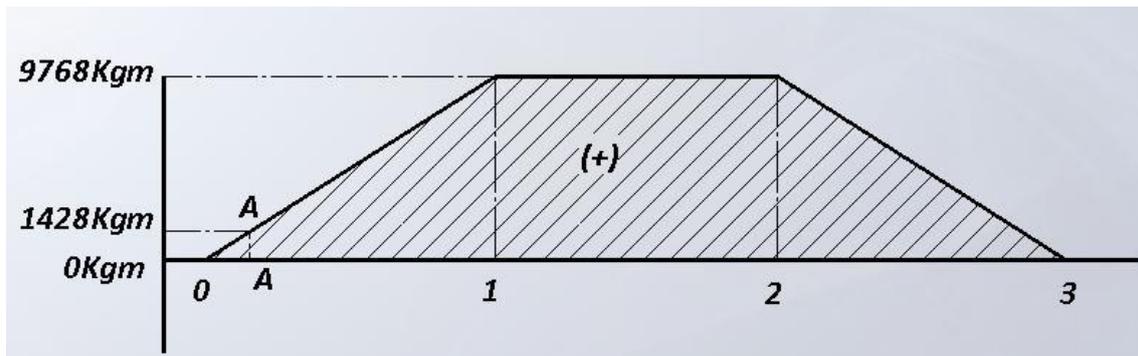
$$T = RA - F1 - F2 = 12000Kg - 12000Kg - 12000Kg = -12000Kg \quad \text{para } 2 < x < 3$$



Gráfica de esfuerzo de corte



Gráfica del momento flector



Cálculo de las propiedades mecánicas del eje

Una vez calculado los diagramas de esfuerzos que actúan sobre el eje del acoplado, y previo al cálculo de los niveles de tensiones que se alcanza en la sección del perfil para comprobar su idoneidad o no, es necesario conocer sus propiedades mecánicas.

De todas las propiedades mecánicas definidas para una sección de un perfil de acero (momentos de inercia respecto a cada uno de los ejes principales, momentos estáticos, área de la sección) es el módulo resistente a flexión según sus ejes principales (W_{x-x}), el parámetro mecánico que es necesario conocer.

El módulo resistente a flexión (W_{x-x}) de la sección del eje viene dado por la siguiente expresión:

$$W_{x-x} = I_{x-x} / y_{\text{máx}}$$

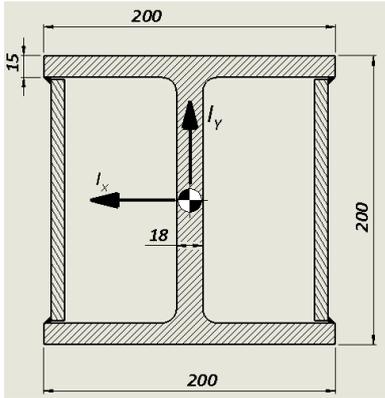
donde:

I_{x-x} = es momento de inercia del perfil del eje respecto al eje $x-x$ neutro de la sección;

$y_{\text{máx}}$ = es la distancia del eje neutro de la sección a la fibra más alejada de la misma.



Se utiliza el software de diseño solidwork para determinar el momento de inercia de la sección de la viga.



Momento de inercia proporcionado por el software:

$$I_x=4987\text{cm}^4.$$

$$I_y=6609\text{cm}^4.$$

El momento de inercia principal $I_y= 6608.9 \text{ cm}^4$ obtenido del software es igual al I_{x-x} de la ecuación de arriba para determinar el modulo resistente a flexión.

De la figura de la sección de la viga se obtiene el valor de la distancia del eje neutro a la fibra más alejada, que es igual a $200\text{mm}/2=100\text{mm}=10\text{cm}$.

El modulo resistente a flexión de la sección central de la viga es igual a:

$$W_{x-x}= I_{x-x} / y_{\text{máx}} = 6608.9\text{cm}^4/10\text{cm}=661\text{cm}^3.$$

Cálculo de la tensión de trabajo del eje.

Una vez calculado los diagramas de esfuerzos que actúan sobre el eje del acoplado y conocidas sus propiedades mecánicas, el siguiente paso es calcular la tensión de trabajo que está soportando el eje.

Las tensiones máximas por flexión se pueden expresar en la forma:

$$\sigma_f = \frac{M_f (\text{max})}{W_{x-x}} \quad (\text{ecuación de NAVIER})$$

Siendo:

σ_f es la tensión de trabajo del eje a flexión.

$M_f (\text{max})$ es el momento flector máximo del eje.

W_{x-x} es el modulo resistente a flexión del perfil del eje respecto al eje de flexión.

Reemplazando los valores correspondientes del momento flector y modulo resistente, calculados anteriormente, en la expresión anterior resulta:

$$\sigma_f = \frac{976800\text{Kgcm}}{661\text{cm}^3} = 1478 \frac{\text{Kg}}{\text{cm}^2}$$



Comprobación final

Con el valor obtenido de la tensión de trabajo por flexión, y el valor del límite elástico del material del eje, se determina el coeficiente de seguridad de cálculo por medio de la siguiente relación:

$$N = \frac{\text{límite elástico}}{\text{Tensión de trabajo}}$$

Propiedades mecánicas del acero ASTM A 36.

Límite de elástico: 2550Kg/cm².

Límite de tracción: 4000 a 5500 Kg/cm².

El valor del coeficiente de seguridad para el eje, reemplazando valores en la expresión anterior, resulta:

$$N = \frac{2550 \frac{\text{Kg}}{\text{cm}^2}}{1478 \frac{\text{Kg}}{\text{cm}^2}} = 1.71$$

Dimensionamos con un coeficiente de 2.5 para tener en cuenta cargas de impacto.

Para un coeficiente de 2.5 se obtiene una tensión de trabajo de:

$$\sigma_T = \frac{2550 \frac{\text{Kg}}{\text{cm}^2}}{2.5} = 1020 \text{ Kg/cm}^2$$

El módulo resistente necesario es igual a:

$$\sigma_f = \frac{M_f (\text{max})}{W_{x-x}} \Rightarrow W_{x-x} = \frac{M_f (\text{max})}{\sigma_f}$$

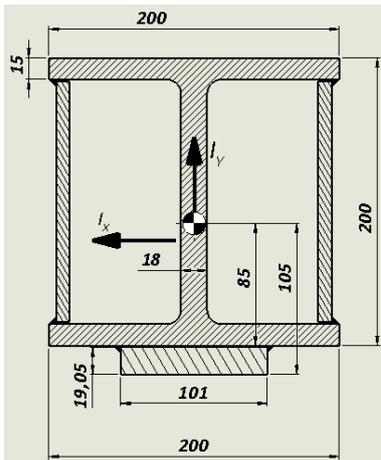
$$W_{x-x} = \frac{976800 \text{ Kgcm}}{1020 \text{ Kg/cm}^2} = 957.6 \text{ cm}^3$$

Para obtener el módulo resistente anterior aumentamos el momento de inercia de la viga colocando una planchuela de 19.05 mm (3/4") en la parte inferior como muestra la figura de abajo.

El momento de inercia calculado por el software solidworks, es:

$$I_y = 4764.6$$

$$I_x = 8718.6.$$



El nuevo módulo resistente es igual a:

$$W_{x-x} = I_{x-x} / y_{\text{máx}} = 8718.6 \text{ cm}^4 / 8.5 \text{ cm} = 1027 \text{ cm}^3.$$

Que es mayor al módulo resistente requerido.

$$1027 \text{ cm}^3 > 957.6 \text{ cm}^3$$

Cálculo de las tensiones de trabajo en la sección A-A (punta de eje Fig.6.2)

Se determinan las tensiones de trabajo en la sección A-A, siendo en esta sección donde trabaja el rodamiento de la maza de rueda, y es una zona de posibles fallos.

Cálculo del momento flector en la sección A-A

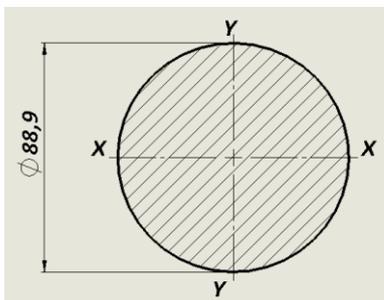
Momento flector en A-A

$$M_{F_{A-A}} = RA \times 0.119 \text{ m} =$$

$$M_{F_{A-A}} = 12000 \text{ Kg} \times 0.119 \text{ m} = 1428 \text{ Kgm.}$$

Propiedades mecánicas en la sección A-A

En esta zona la sección es de forma redonda, por lo tanto el momento resistente a flexión se determina aplicando la ecuación siguiente.



$$W_X = W_Y = \frac{\pi \times d^3}{32}$$

Aplicando la ecuación anterior resulta:

$$W_X = W_Y = \frac{\pi \times (8.89)^3}{32} = 68.9 \text{ cm}^3$$

Cálculo de la tensión de trabajo en la sección A-A

Aplicando la ecuación resulta:

$$\sigma_{f_{A-A}} = \frac{M_{f_{A-A}}(\text{MAX})}{W_{x-x}}$$

$$\sigma_{f_{A-A}} = \frac{142800 \text{ Kgc} \cdot \text{m}}{68.9 \text{ cm}^3} = 2072 \frac{\text{Kg}}{\text{cm}^2}$$



Propiedades mecánicas del acero 4140 tem y rev a 675° C.

Límite elástico: 6800 Kg/cm².

Límite de tracción: 8000 a 10000 Kg/cm².

El valor del coeficiente de seguridad resulta:

$$N = \frac{6800 \frac{Kg}{cm^2}}{2072 \frac{Kg}{cm^2}} = 3.28$$

6.3 Análisis del eje trasero por el método de elementos finito (FEM)

En la presente simulación computacional, se realiza un análisis estático del eje trasero, calculando tensiones, desplazamientos y deformaciones. Además se determinarán las fuerzas de reacción en las restricciones (manotas) y se verificará el factor seguridad de la estructura.

Se utiliza el software comercial SolidWorks Simulation (CosmosWorks Professional) que usa el método de elementos finitos, para las diferentes simulaciones (FEM). FEM es un método numérico, de cálculo empleado en la resolución de ecuaciones diferenciales parciales, muy utilizado en diversos problemas de ingeniería.

El método se basa en dividir el modelo o geometría a validar en múltiples partes de pequeño tamaño denominado elementos. Los elementos comparten entre ellos puntos comunes de intersección llamados nodo. Las ecuaciones matemáticas empleadas en un estudio estático definen los desplazamientos de cada uno de los nodos en las direcciones X, Y, Z en función de la carga, las restricciones de movimiento y las propiedades mecánicas del material empleado. El desplazamiento de cada uno de los nodos permite al programa calcular las deformaciones unitarias, en las diferentes direcciones y las tensiones resultantes.

Finalmente, el post-procesador representa el modelo tridimensional con una gama de colores que indican las tensiones y deformaciones sufridas bajo las condiciones de contorno definidas (sujeciones, material y carga).

En este caso, se analiza el comportamiento del eje trasero, por medio de un cálculo estático lineal, y se determina las zonas de mayor tensión-deformación y los desplazamientos correspondientes.

Datos necesarios para la simulación:



Material:

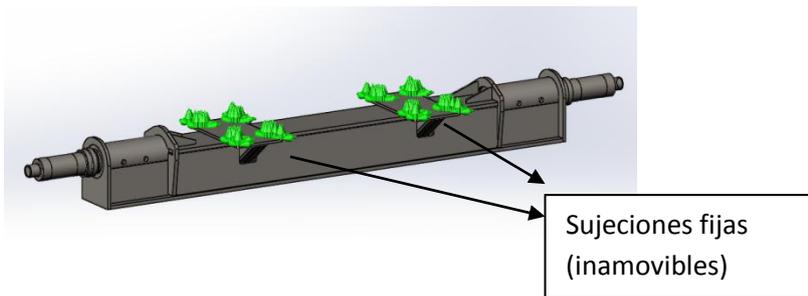
En el punto 6.1 se describió la geometría y los materiales utilizados. En la tabla se resumen los diferentes tipos de materiales utilizados, donde se incluye el módulo de elasticidad, el de corte, la densidad de masa, coeficiente de poisson, limite elástico y de tracción, todas variables necesarias para el cálculo por elemento finito.

Tabla N° 2 Propiedades mecánicas de materiales.

Material Métrico (MKS)	Módulo elástico (Kg/cm ²)	Coeficiente de poisson	Módulo cortante (Kg/cm ²)	Densidad (Kg/cm ³)	Límite de tracción (Kg/cm ²)	Límite elástico (Kg/cm ²)
AISI 1010	214131	0.25	815768	0.00787	3314	1835
Acero ASTM A36	203940	0.26	808630	0.00785	4079	2550
Acero SAE 4140 Tem y Rev	209045	0.32	815768	0.00785	10000	6800

Sujeciones:

Como se describió anteriormente, el eje está conectado con el chasis del acoplado, a través de las placas de anclaje (manotas) y con el suelo por su anclaje en los bujes de las ruedas. Para esta simulación se consideran dos condiciones de vínculo fijo (inamovible) sobre las caras planas de las manotas. La condición de vínculo fijo inamovible define todo los grados de libertad de traslación como cero, los grados de libertad de rotación no son restringidos.

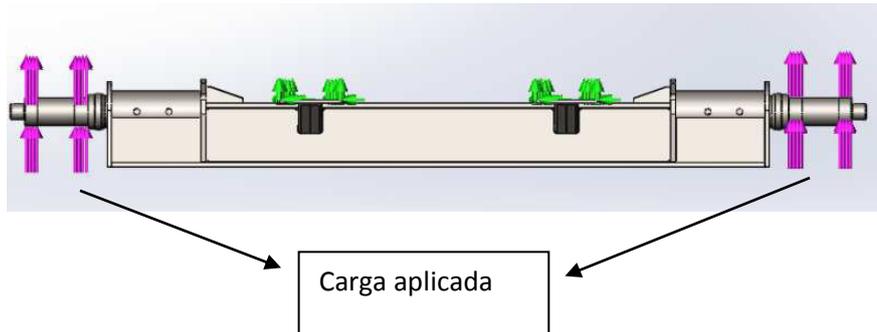


Carga:

El modelo es cargado con una carga estática vertical y paralela al plano longitudinal del modelo, distribuida en las caras cilíndricas de la punta de ejes, en donde asientan los rodamientos, cuyo valor es de 24000Kg, que representa aprox. el 60 porc. de la carga total del acoplado, como se determinó en el punto 5.1.

El valor de la carga en cada cara es igual a:

$$F = \frac{24000Kg}{4} = 6000Kg$$



Mallado:

En este caso recurrimos a la ventaja que presenta el software de utilizar un mallado mixto, es decir parte de la geometría contiene elementos del tipo cáscara (“shell”) y parte sólidos. La malla consta de 21670 elementos y 39808 nodos, con una máxima dimensión de elemento de aproximadamente 41.11 mm y tolerancia de 2.05 mm.

Modelo de elementos finitos utilizado:

El modelo de elementos finitos corresponde al utilizado por solidworks simulación. Este software incluye elementos sólidos tetraédricos para el mallado de la geometría sólida y elementos SHELL triangulares para el caso de cáscaras. Hay disponibles cinco tipos diferentes de elementos en solidworks simulación: sólidos tetraédricos de primero y segundo orden, elementos SHELL triangulares de primero y segundo orden y elementos de viga. En nuestro caso utilizaremos los dos primeros tipos. Los contactos entre las distintas piezas son del tipo rígido, simulando las uniones soldadas. En cuanto al resolutor (“solver”), se ha de utilizar uno del tipo iterativo (“FFEPlus iterativo”).

Resultado:

La simulación está basada sobre la condición de un cálculo estacionario. El modelo fue simulado como un sistema hiperestático, con las cargas aplicadas correspondientes al peso propio del acoplado y a la transportada.

En la figura 6.3 y 6.4 se muestra la distribución de tensión de Von Mises, los valores de estas tensiones se encuentra por debajo del límite elástico de los materiales.

El valor máximo de la tensión de Von Mises es de 2543.1Kg/cm², se encuentra en el nudo 17250, ubicado en X=14.7, Y=93.1mm, Z=113. Esta es la zona sobre la punta de eje en donde cambia de sección. En la fig. 6.5 se muestra una vista llamada Iso superficie, que en este caso muestra las zonas donde el esfuerzo es superior a los 1400Kg/cm².



El valor de la tensión principal máxima (P1) es del orden de 3280 Kg/cm². Se localiza en la zona de cambio de sección de la punta de eje.

La figura 6.6 nos muestra la distribución del factor de seguridad, se verifica que los valores en las zonas más solicitadas están por encima de 2 el resto de la estructura presenta valores más elevados.

Los desplazamientos y la localización de su valor máximo lo podemos ver en la Figura 6.7, la magnitud del mismo (URES) es de 3.1mm.

Por último en la Fig.6.8, se muestra la fuerza de reacción sobre las restricciones

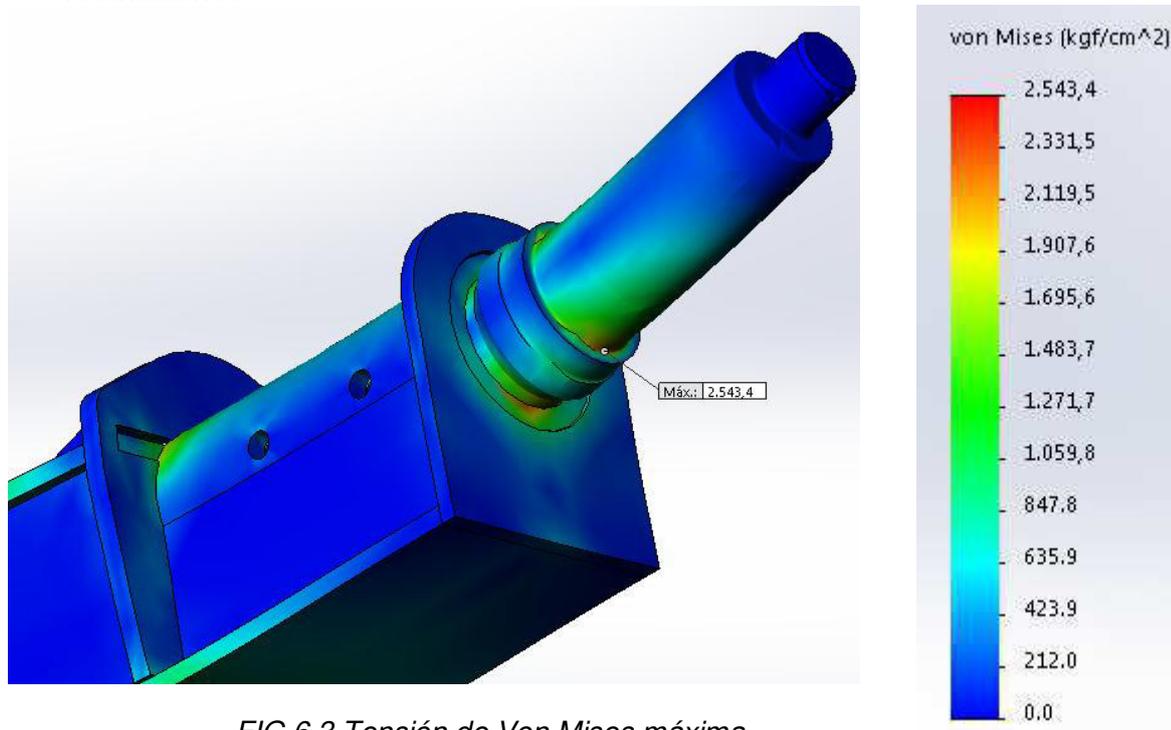


FIG.6.3 Tensión de Von Mises máxima.

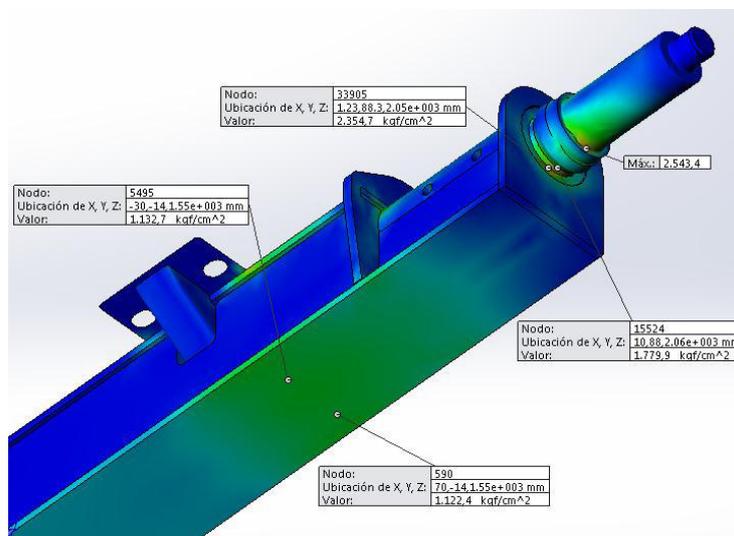


FIG 6.4. Distribución de Tensión de Von Mises

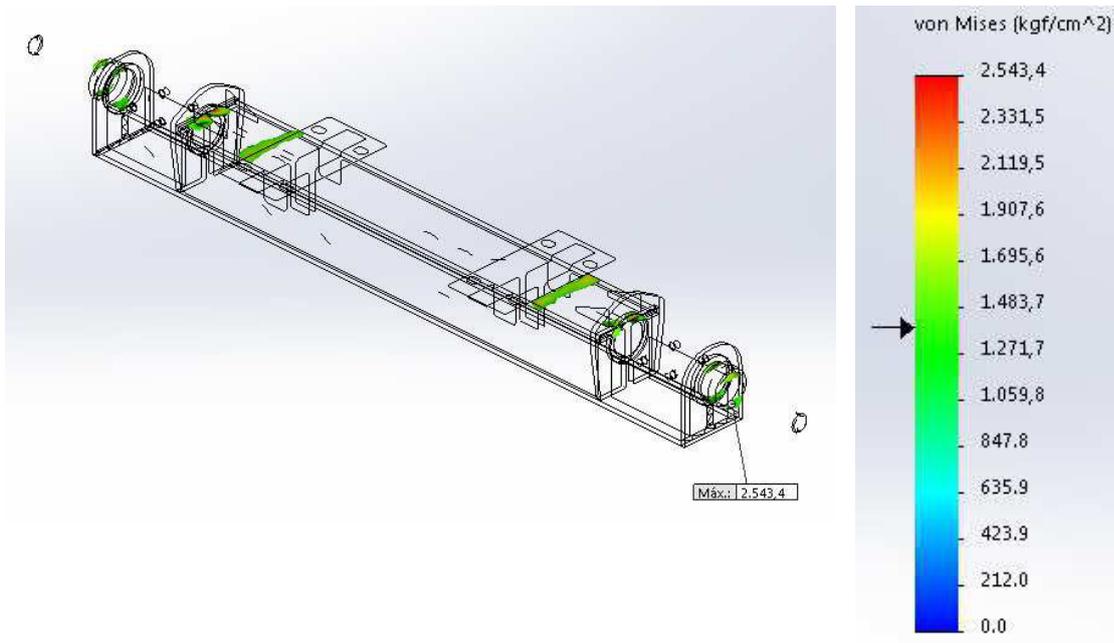


Fig. 6.5 Vista. ISO superficie

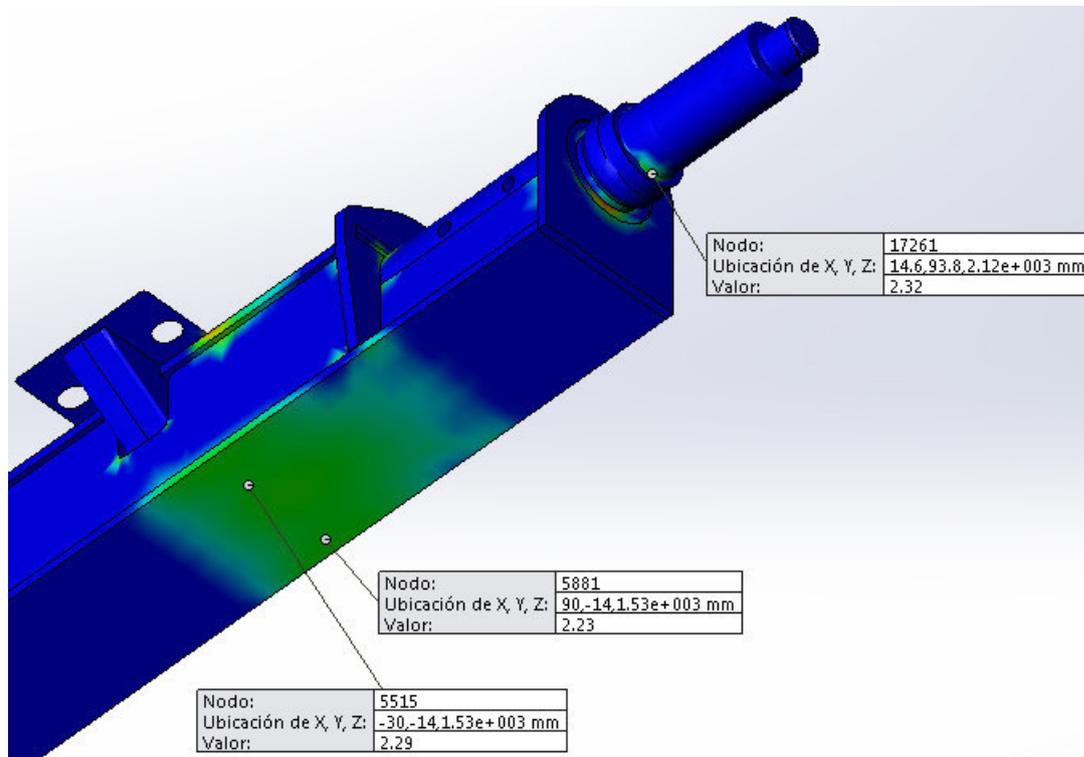


Fig.6.6 Distribución del factor de seguridad

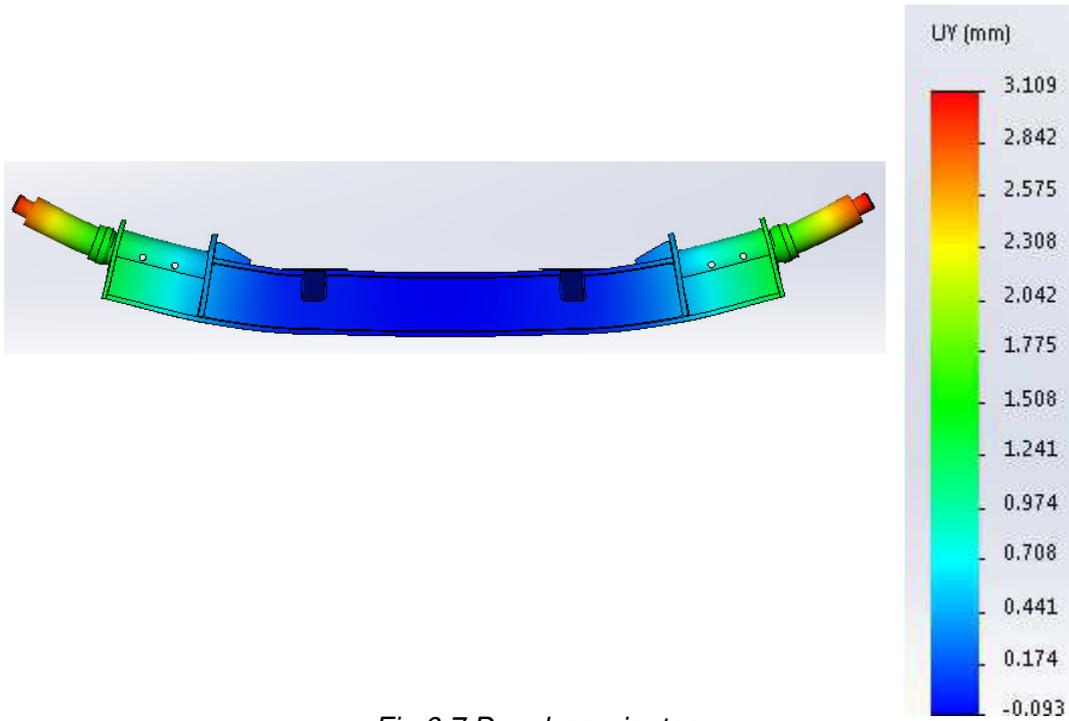
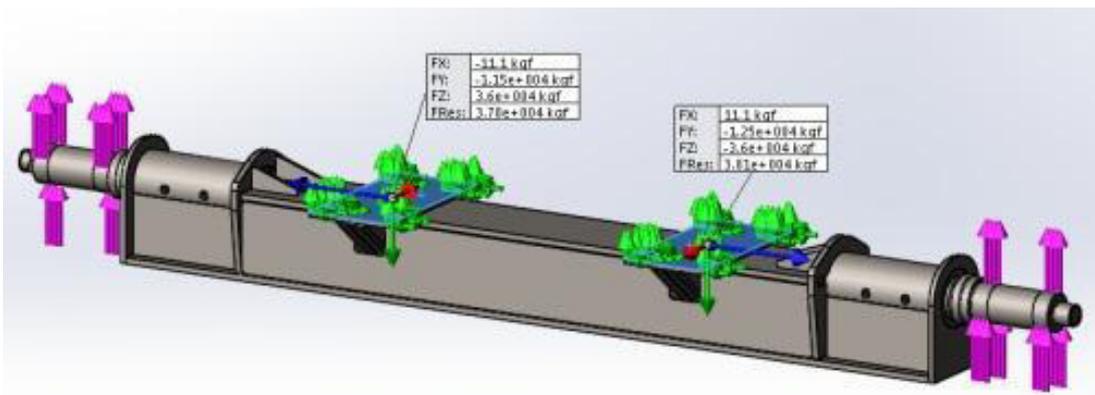


Fig.6.7 Desplazamientos



Fuerza de reacción (kgf)		
Componente	Selección	Todo el modelo
Sum X:	0.00034627	0.00034627
Sum Y:	-24000	-24000
Sum Z:	-0.0088647	-0.0088647
Resultante:	24000	24000

Fig.6.8 Fuerza de reacción

6.4 Cálculo de la resistencia a la fatiga de la punta de eje.

En este punto se verifica la resistencia a la fatiga de la punta de eje en la sección A–A (ver figura 6.9).

En el caso del cálculo estático el eje solamente reacciona en base a la carga estacionaria, pero cuando el acoplado se desplaza en caminos rurales el valor resultará más alto, debido a las irregularidades del terreno. Para ello se supone que sobre el eje actúa una carga variable de $C_{min}= 24000\text{Kg}$ y $C_{max}=43200\text{kg}$. ($C_{max}= 1.8$ veces mayor que la fuerza mínima).

Como se describió anteriormente el material de la punta de eje es de 4140 templado y revenido con una resistencia a la rotura $S_U= 10000\text{Kg/cm}^3$ y una resistencia a la fluencia $S_y=8350\text{Kg/cm}^3$.

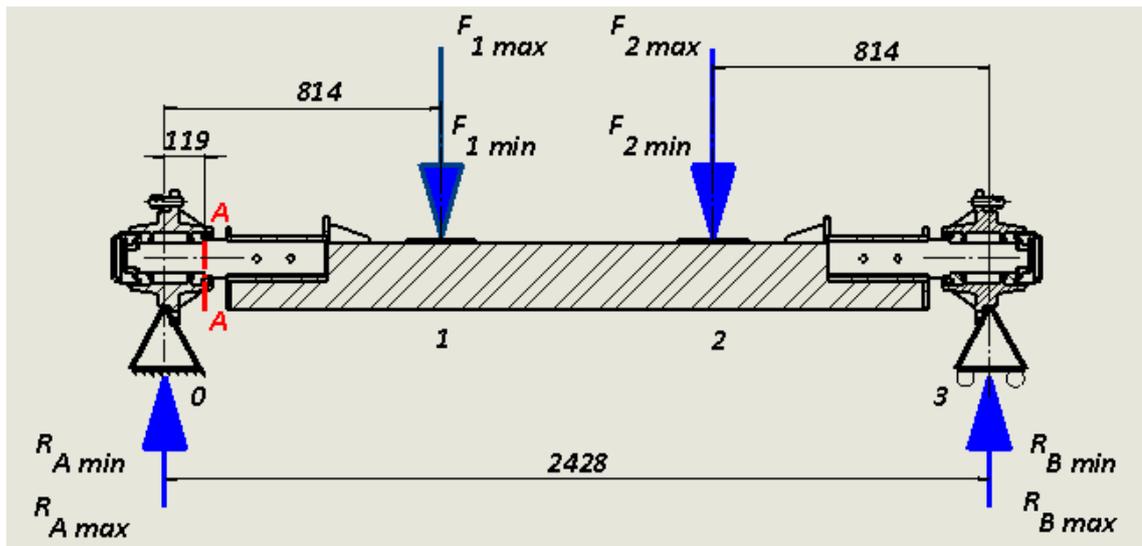


Fig. 6.9. Diagrama de cuerpo

Para el estado de carga mínimo C_{min} , los valores de la fuerza sobre el eje $F1_{min}$ y $F2_{min}$, y sus respectivas reacciones RA_{min} y RB_{min} , ya fueron determinadas en el punto 6.2.

Para el estado de carga máximo C_{max} , los valores de las fuerzas $F1_{max}$ y $F2_{max}$ son:

Como la carga total sobre el eje es de 43200Kg , esta se divide en los dos puntos de apoyo.

$$F1_{max} = F2_{max} = 43200 \text{ Kg}/2 = 21600 \text{ Kg}.$$

Para determinar el valor de las reacciones RA_{max} y RB_{max} , se aplica las ecuaciones de equilibrio estático:

$$\sum F_Y = R_A - F_1 - F_2 + R_B = 0$$

$$\sum M_B = R_A \times 2.42\text{m} - F_1 \times 1.61\text{m} - F_2 \times 0.814 \text{ m} = 0$$

De 2)



$$\sum M_{RB} = R_A \times 2.42m - 21600 \text{ Kg} \times 1.61m - 21600 \text{ Kg} \times 0.814m = 0$$

$$\sum M_{RB} = R_A \times 2.42m - 34776 \text{ Kgm} - 17583 \text{ Kgm} = 0 \Rightarrow$$

$$R_A \times 2.42m = 34776 \text{ Kgm} + 17583 \text{ Kgm} \Rightarrow$$

$$R_A = \frac{52359 \text{ Kgm}}{2.42m} = 21636 \text{ Kg} \approx 21600 \text{ Kg}$$

De 1)

$$\sum F_Y = 21600 \text{ Kg} - 21600 \text{ Kg} - 21600 \text{ Kg} + R_B = 0$$

$$R_B = 21600 \text{ Kg} + 21600 \text{ Kg} - 21600 \text{ Kg} = 0$$

$$R_B = 21600 \text{ Kg}.$$

Cálculo del momento flector máximo y mínimo en la sección A-A

Momento flector mínimo en A-A

Este valor fue determinado en el punto 6.2

$$MF_{A-A} = 142800 \text{ Kgcm}.$$

Momento flector máximo en A-A

$$MF_{A-A} = R_A \times 0.119 \text{ m} =$$

$$MF_{A-A} = 21600 \text{ Kg} \times 0.119 \text{ m} = 2570 \text{ Kgm} = 257000 \text{ Kgcm}$$

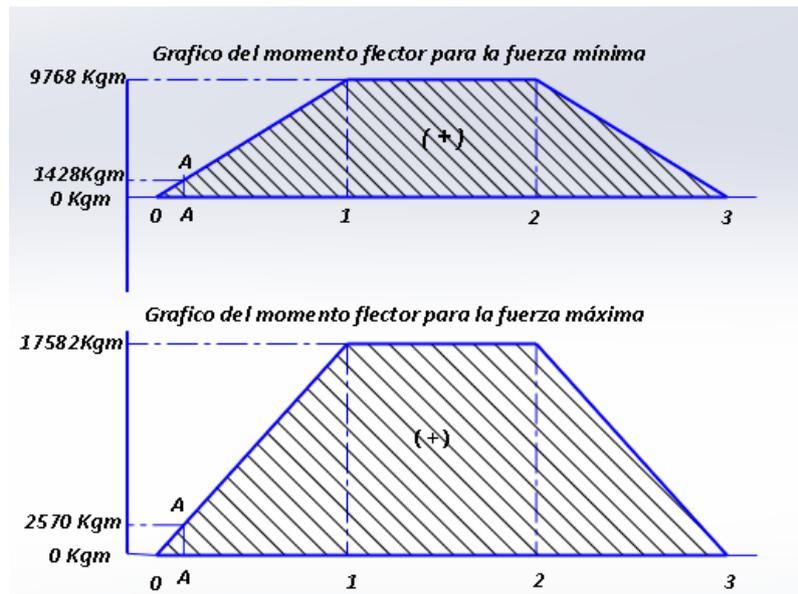


Fig. 6.10. Diagrama de momentos, para el estado de carga MAX. Y MIN.

Determinación del momento medio y alterno.

$$M_m = \frac{M_{max}^f + M_{min}^f}{2} = \frac{257000 \text{ kgcm} + 142800 \text{ kgcm}}{2} = 199900 \text{ Kgcm}$$



$$M_a = \frac{M_{max}^f - M_{min}^f}{2} = \frac{257000kgcm - 142800kgcm}{2} = 57100Kgcm$$

Determinación del esfuerzo medio y alterno.

$$S_m = \frac{M_m}{W} ;$$

$$S_a = \frac{M_a}{W}$$

Donde:

S_m = Esfuerzo medio.

S_a = Esfuerzo alterno.

M_m = Momento flector medio.

M_a = Momento flector alterno.

W = Módulo resistente en la sección A-A. (se calculó en el punto 6.2)

$$S_m = \frac{M_m}{W} = \frac{199900Kgcm}{69cm^3} = 2901.3 \frac{Kg}{cm^2}$$

$$S_a = \frac{M_a}{W} = \frac{57100Kgcm}{69cm^3} = 827.5 \frac{Kg}{cm^2}$$

Ahora aplicando la ecuación 4.1 propuesta por FAIRES para una carga variable.

$$\frac{1}{N} = \frac{S_m}{S_y} + \frac{S_a}{S_n} =$$

Donde:

S_m = Esfuerzo medio.

S_a = Esfuerzo alterno.

S_y = punto de fluencia del material.

S_n = Resistencia a la fatiga del material.

Cálculo de la resistencia a la fatiga S_n .

$$S_n = K1 \times K2 \times S'_n =$$

S'_n = límite de resistencia a la fatiga del material.

$K1$ = coeficiente de reducción de resistencia por efecto de la superficie (punto 4.11 FAIRES).

$K2$ = coeficiente de reducción de resistencia por efecto de tamaño (punto 4.12 FAIRES).

Por el punto 4.7 de la bibliografía [1] tenemos.

$$S'_n = 0.5 S_u$$



Donde:

$S_u =$ Resistencia a la rotura del material

$$S'_n = 0.5 S_u = 0.5 \times 10000 \text{Kgcm} = 5000 \text{Kgcm}$$

$$S_n = 0.85 \times 0.85 \times S'_n = 0.85 \times 0.85 \times 5000 \text{Kgcm} = 3612.5 \text{Kgcm}$$

Reemplazando los valores en la ecuación

$$\frac{1}{N} = \frac{S_m}{S_y} + \frac{S_a}{S_n} = \frac{2901.3 \text{Kgcm}}{8015 \text{Kgcm}} + \frac{827.5 \text{Kgcm}}{3612.5 \text{Kgcm}} = 0.36 + 0.23$$

$$\frac{1}{N} = 0.59 \Rightarrow N = \frac{1}{0.59} = 1.69$$

Tomando como coeficiente de cálculo, 1.5 y 2 basado en la resistencia de fluencia, 1.69 es aceptable ya que está dentro de dichos valores.

6.5 Selección de rodamiento

En la selección de los rodamientos se siguió básicamente el método propuesto por la compañía SKF, en su "catálogo general".

Para ello se deben conocer un par de datos, buscar otros dentro de las tablas del manual y realizar un par de operaciones, para luego buscar el rodamiento adecuado a las condiciones propuestas.

La carga sobre el eje trasero es de 24000Kg que se reparte en los cuatros rodamientos.

De acuerdo con el sistema de carga, estos rodamientos solamente deben soportar cargas radiales y cargas axiales. Los rodamientos son del tipo a rodillo cónico 32217, que son rodamiento utilizados en los acoplados para el transporte de carga pesada.

La fuerza axial es la resultante de la fuerza centrífuga, y de la fuerza de reacción al arrastre lateral, cuando el acoplado es remolcado sobre una curva cerrada.

Estas fuerzas se calcularon en el punto 5.5.

Fuerza centrífuga: la fuerza calculada de 3115Kg se divide en las cuatro ruedas.

$$F_c = \frac{3115 \text{Kg}}{4} = 779 \text{Kg}$$

Fuerza de reacción al arrastre: La fuerza calculada 3748Kg se divide sobre las cuatros ruedas que están en contacto con el suelo.

$$F_{ra} = \frac{3748 \text{Kg}}{4} = 937 \text{Kg}$$



La carga axial total es:

$$F_H = 779Kg + 937Kg = 1716Kg$$

Verificación de rodamiento.

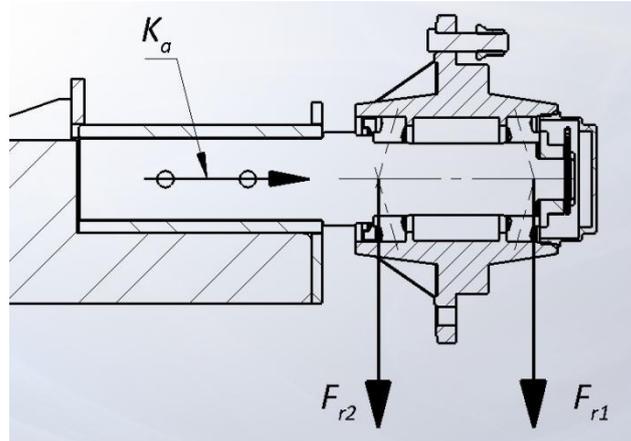


Fig.6.11 Diagrama de cuerpo libre.

Datos:

$$F_1 = 6000Kg.$$

$$F_2 = 6000Kg.$$

$$K_a = 1716Kg.$$

Rodamiento de rodillo cónico 32217

Capacidad de carga dinámica $C_d = 21500kg$.

Capacidad de carga estática $C_0 = 18500Kg$.

Ecuación para el cálculo de la carga combinada (ecuación 1 del catálogo general de SKF)

$$P = XF_r + YF_a \quad (6.5.1)$$

En el cual:

P = Carga equivalente.

F_r = Fuerza radial constante real.

F_a = Fuerza axial constante real.

X = Coeficiente radial del rodamiento.

Y = Coeficiente axial del rodamiento.

Una carga radial en los rodamientos de rodillos cónicos origina una fuerza axial, lo cual debe tenerse en cuenta en el cálculo. Los rodamientos de estos tipos se montan opuestos entre sí, de forma que los rodamientos quedan casi sin juego; las fuerzas axiales pueden calcularse con ayuda de la tabla en la página 5 del catálogo [8].

En este caso es válida la condición 1 de la tabla en la página 5 del catálogo.

$$\frac{F_{r1}}{Y_1} \geq \frac{F_{r2}}{Y_2}$$



$$K_a \geq 0$$

En donde para este caso

$$\frac{F_{r1}}{Y_1} = \frac{F_{r2}}{Y_2} = \frac{6000Kg}{1.45} = 4138 Kg$$

$Y_1 = Y_2 = 1.45$ Valor obtenido de la tabla 1 del catálogo que es $\frac{F_a}{F_r} > e$.

$$K_a = 1700Kg$$

Cálculo de la fuerza axial por la ecuación de la condición 1 en la tabla de la página 5 del catálogo.

$$F_{a1} = \frac{0.5 \times F_{r1}}{Y_1} ; F_{a2} = F_{a1} + K_a$$

$$F_{a1} = F_{a2} = \frac{0.5 \times 6000Kg}{1.45} = 2067Kg; F_{a2} = 2067Kg + 1716Kg = 3783Kg$$

En la tabla 1 del catálogo, se halla el valor de los coeficientes X e Y de la ecuación 6.5.1.

Rodamiento 1

$$\frac{F_{a1}}{F_{r1}} = \frac{2067Kg}{6000Kg} = 0.34 < e = 0.41$$

En donde

$$X=1; Y=0$$

Rodamiento 2

$$\frac{F_{a1}}{F_{r1}} = \frac{2067Kg}{6000Kg} = 0.63 > e = 0.41$$

En donde

$$X=0.4; Y=1.45$$

La carga equivalente para el rodamiento 1 resulta:

$$P_1 = XF_r + YF_a = 1 \times 6000Kg + 0 \times 2067Kg = 6000Kg.$$

La carga equivalente para el rodamiento 2 resulta:

$$P_2 = XF_r + YF_a = 0.4 \times 6000Kg + 1.45 \times 3783Kg = 7890Kg$$

A la relación $\frac{C_d}{P}$ se la denomina seguridad de carga, que en este caso para el rodamiento 2 resulta:



$$\frac{C_d}{P} = \frac{21500Kg}{7890Kg} = 2.72$$

Con este valor de seguridad de carga, se halla en la tabla 2 del catálogo, la duración en millones de revoluciones (L).

En este caso $L = 30$.

Con la ecuación de la página 12, se convierte este valor de L, en horas de funcionamiento.

$$L = \frac{60 \times n \times L_h}{1000000}$$

Donde:

L_h = duración nominal en horas de funcionamiento.

n = velocidad en revoluciones por minuto.

$$L_h = \frac{1000000 \times 30}{60 \times 54} = 9259 \text{ h/f}$$

En el cuadro de la página 12 del catálogo [8], se especifica la duración en horas de funcionamiento; para maquinaria agrícola es de 4000-8000 h/f, el rodamiento seleccionado 32217 está por encima de este rango, hay que tener en cuenta también que el cálculo se basa con el acoplado doblando y en realidad circula en mayor parte en trayectorias rectas. Por razones de dimensiones de la punta de eje, se selecciona el rodamiento en pulgadas HM518445/HM518410, con una capacidad dinámica y estática de $C_d=24720Kg$, $C_0=37500Kg$, diámetro interior 88.9mm y exterior 152.4mm, que también son utilizados en acoplados para el transporte de carga pesada.

6.6 Verificación de los bulones de ruedas.

La fijación se realiza por intermedio de 10 pernos de rosca métrica 22x89x1.5mm, calidad 10.9, se encuentran igualmente espaciados en un diámetro de 335mm.

El cálculo se basa en la teoría del esfuerzo cortante octaédrico, por lo que se tendrá que hallar la fuerza resultante de corte y de tracción. La fuerza de corte resulta del par torsor aplicado sobre la rueda y de la fuerza radial de reacción del suelo (Fig.6.12.a), la fuerza de tracción resulta del momento de la fuerza radial, de reacción del suelo, respecto al punto 0 y del torque de apriete del perno (Fig.6.12.b). Se considera que el acoplado se desplaza en línea recta y que solamente está pisando con la rueda exterior que es una situación crítica.

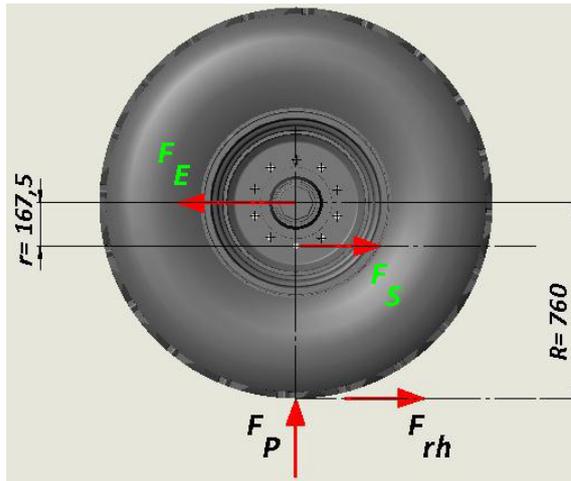


Fig.6.12.a

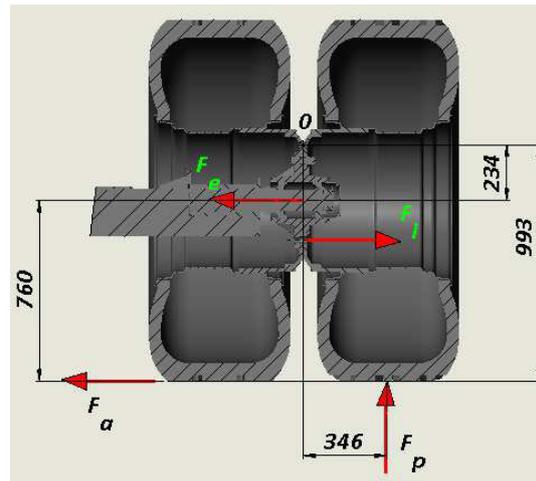


Fig.6.12.b

Fig.6.12. Fuerza sobre ruedas traseras

Donde:

F_E = fuerza de empuje para hacer girar la rueda.

F_{rh} = fuerza de resistencia a la rodadura.

F_p = fuerza de reacción del peso sobre la rueda.

F_a = fuerza de reacción al arrastre cuando el acoplado está girando.

F_e = fuerza exterior aplicada al centro de la rueda.

F_s = fuerza de corte por el momento torsor.

➤ Fuerza de corte:

(Ver Fig. 6.12.a)

- Cálculo de la fuerza de corte, por momento torsor F_S .
En el punto 5.2 se halló la fuerza de arrastre para una clase de suelo 1, para ruedas trasera, esta es $F_t = 1156 \text{ Kg}$, que es igual a F_E en la figura.
Sumatoria de momentos respecto al centro de la rueda.

$$M_t = F_E \times R = F_{rh} \times R = F_S \times r$$

$$F_S = \frac{1156 \text{ Kg} \times 76 \text{ cm}}{16.75 \text{ cm}} = 5245 \text{ Kg.}$$

- Fuerza radial de corte, reacción del suelo F_P .
Se sabe que $F_P = 12000 \text{ Kg}$.
- Fuerza resultante de corte F_{SR} .

$$F_{SR} = \sqrt{(5245 \text{ Kg})^2 + (12000 \text{ Kg})^2} = 13096 \text{ Kg.}$$

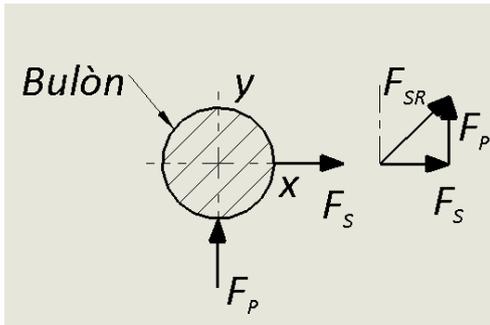


Fig. 6.13. Fuerza resultante de corte.

➤ **Fuerza de tracción.**
(Ver Fig. 6.12.b)

- **Cálculo de la fuerza F_e sobre el centro de la rueda.**
La fuerza F_p es la reacción del suelo y se sabe que su valor es 12000 Kg y F_e es la fuerza aplicada al centro de la rueda para mantener unida a la maza.

Sumatoria de momentos de las fuerzas respecto al punto 0.

$$F_p \times 34.7\text{cm} = F_e \times 23.4\text{cm}$$

$$12000\text{Kg} \times 34.7\text{cm} = F_e \times 23.4\text{cm}$$

$$F_e = \frac{12000\text{Kg} \times 34.7\text{cm}}{23.4\text{cm}} = 17794\text{Kg}$$

La fuerza de tracción se distribuye sobre los 10 bulones:

$$F_{eb} = \frac{17794\text{Kg}}{10} = 1779\text{Kg}$$

- **Torque de apriete.**
Los bulones son apretados con un torque de 70 Kgm. (Valor extraído de tablas de bulones). De la ecuación del torque de apriete se despeja la fuerza inicial de apriete.

Aplicando la ecuación del par del apriete del libro diseño de elementos de máquinas [1] (EC 5.2).

$$T = 0.2 \times D \times F_i \Rightarrow F_i = \frac{T}{0.2 \times D}$$

$$F_i = \frac{70\text{kgm}}{0.2 \times 0.022\text{m}} = 15909\text{Kg}$$

- **Fuerza total de tracción:**



$$F_T = F_i + F_{eb} = 15909\text{Kg} + 1779\text{Kg} = 17688\text{Kg}$$

➤ Ecuación para el esfuerzo cortante octaédrico.

$$\frac{1}{N} = \left[\left(\frac{S_t}{S_y} \right)^2 + \left(\frac{S_s}{S_{sy}} \right)^2 \right]^{1/2}$$

Los pernos son de material 4140 Templados y revenidos estirados a elevada temperatura, con las siguientes propiedades:

$S_u = 10546 \text{ Kg/cm}^2$. Esfuerzo de rotura.

$S_y = 9140 \text{ Kg/cm}^2$. Esfuerzo de fluencia.

$S_p = 8437 \text{ Kg/cm}^2$. Esfuerzo de prueba.

$A_s = 3.28 \text{ cm}^2$. Área de esfuerzo.

$S_{sy} = 0.577 \times S_y = 0.577 \times 9140 \text{ Kg/cm}^2 = 5273 \text{ Kg/cm}^2$. Resistencia de fluencia en cizalladura.

- Esfuerzo de tracción S_t

$$S_t = \frac{F_T}{A_s} = \frac{17688 \text{ Kg}}{3.8 \text{ cm}^2} = 4655 \frac{\text{Kg}}{\text{cm}^2}$$

Siendo

$$A_s = \frac{\pi \times \phi^2}{4} = \frac{\pi \times 2.2 \text{ cm}^2}{4} = 3.8 \text{ cm}^2$$

- Esfuerzo de corte S_s

$$S_s = \frac{F_s}{A_s} = \frac{13096 \text{ Kg}}{3.28 \text{ cm}^2} = 3446 \frac{\text{Kg}}{\text{cm}^2}$$

El esfuerzo S_s se divide en 10 bulones.

$$S_s = \frac{3446 \text{ Kg/cm}^2}{10} = 345 \frac{\text{Kg}}{\text{cm}^2}$$

Reemplazando los valores en la ecuación 1.14

$$\frac{1}{N} = \left[\left(\frac{4655 \text{ Kg/cm}^2}{9140 \text{ Kg/cm}^2} \right)^2 + \left(\frac{345 \text{ Kg/cm}^2}{5273 \text{ Kg/cm}^2} \right)^2 \right]^{1/2}$$

$$\frac{1}{N} = [(0.50)^2 + (0.065)^2]^{1/2} = [0.25 + 0.0042]^{1/2} = 0.50$$



$$\frac{1}{N} = 0.50 \Rightarrow N = 2$$

Para una carga permanente se establece un coeficiente de seguridad basado en la resistencia de fluencia de 1.5 – 2 (tabla 1.1 FAIRES); si bien se ha considerado un caso particular en donde solamente pisa la rueda exterior, que es una situación crítica, el valor de 2 se encuentra dentro de los límites aceptable.

Del análisis anterior se observa que tiene mucha influencia el par de apriete ya que de este se determina la fuerza inicial del bulón y esta tiene una gran influencia sobre el esfuerzo de tracción.

Comercialmente es difícil conseguir bulón para ruedas de tamaño mayor a 22mm, se tendría que fabricar especialmente y económicamente no sería rentable para el tipo de implemento del que se trata, por lo que se debe tener un riguroso control sobre el par de apriete.

6.7 Análisis maza de rueda

La pieza fundida de la figura 6.13 es una maza para rueda comúnmente llamada “tipo mercedes Benz” con centro 220mm y 10 agujeros.

Es construida en fundición nodular ferrítica ASTM A 536 Grado 60-40-18, porque este material tiene excelentes propiedades de resistencia a golpes, además de ser muy apto para el mecanizado (ver tabla 4 adjunta extraída de Metal Handbook Vol.1 – 2005), por esos motivos es aplicado para la utilización en acoplados en ambiente agrícolas.

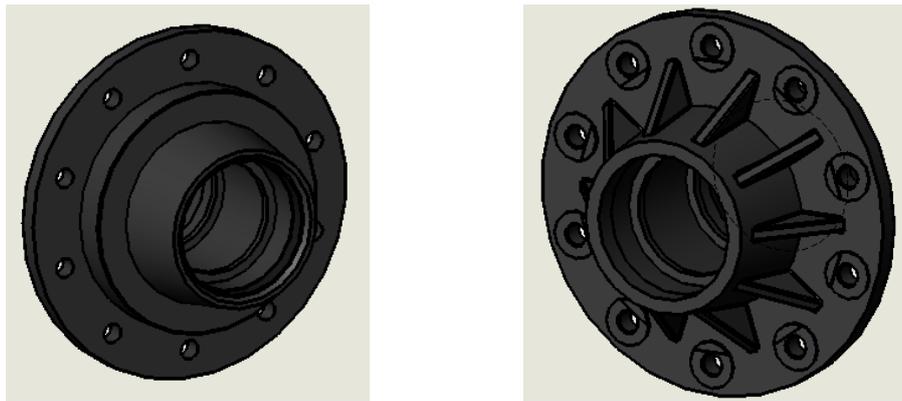


Fig. 6.13

Tabla N°4. Propiedades mecánicas ASTM A 36 Grado 60-40-18

Material Métrico (MKS)	Módulo elástico (Kg/cm ²)	Coeficiente de poisson	Módulo cortante (Kg/cm ²)	Densidad (Kg/cm ³)	Límite de tracción (Kg/cm ²)	Límite elástico (Kg/cm ²)
ASTM A 536 GRADO 60-40-18	1937449	0.27	876950	0.0073	4218	2812

Para realizar este estudio se considera que el acoplado está doblando en una curva cerrada, para tener en cuenta los efectos de la fuerza centrífuga y también el efecto de la fuerza de reacción al arrastre.



Se procede a realizar el estudio por el método de elementos finitos a través del software solidwork simulación.

Datos necesarios para la simulación:

Sujeciones:

La maza está integrada al conjunto del eje trasero mediante dos rodamientos de rodillo cónico tipo HM518410, por lo tanto, se simula la sujeción en las zonas en donde van montadas sus cubetas exteriores figura 6.14. El tipo de sujeción es de geometría fija.

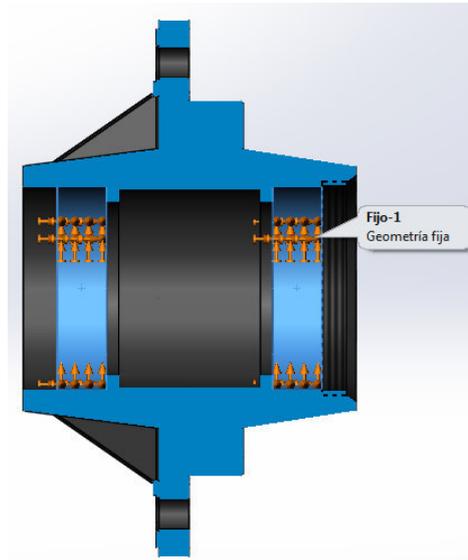


Fig. 6.14

Cargas:

La pieza es cargada con una fuerza vertical debida a la reacción del suelo, y una fuerza horizontal debida a la reacción de la fuerza centrífuga y a la fuerza de arrastre. Se hace una simulación simultánea de los esfuerzos máximos a los que está sujeta la pieza.

- Reacción vertical: El eje trasero carga 24000Kg, en donde tenemos 12000Kg por maza.
- Reacción horizontal: es la suma de la fuerza centrífuga y la fuerza al arrastre lateral, que se calcularon en el punto 5.5.

Fuerza centrífuga: la fuerza calculada de 3115Kg se divide en las cuatros ruedas.

$$F_c = \frac{3115Kg}{4} = 779Kg$$

Fuerza de reacción al arrastre: la fuerza calculada se divide sobre las cuatro ruedas.

$$F_{ra} = \frac{3748Kg}{4} = 937Kg$$

La carga horizontal total es:

$$F_H = 779Kg + 937Kg = 1716Kg$$

Las cargas están aplicadas sobre la base del neumático y se proyecta en forma remota sobre los 10 tornillos de la rueda figura 6.15.

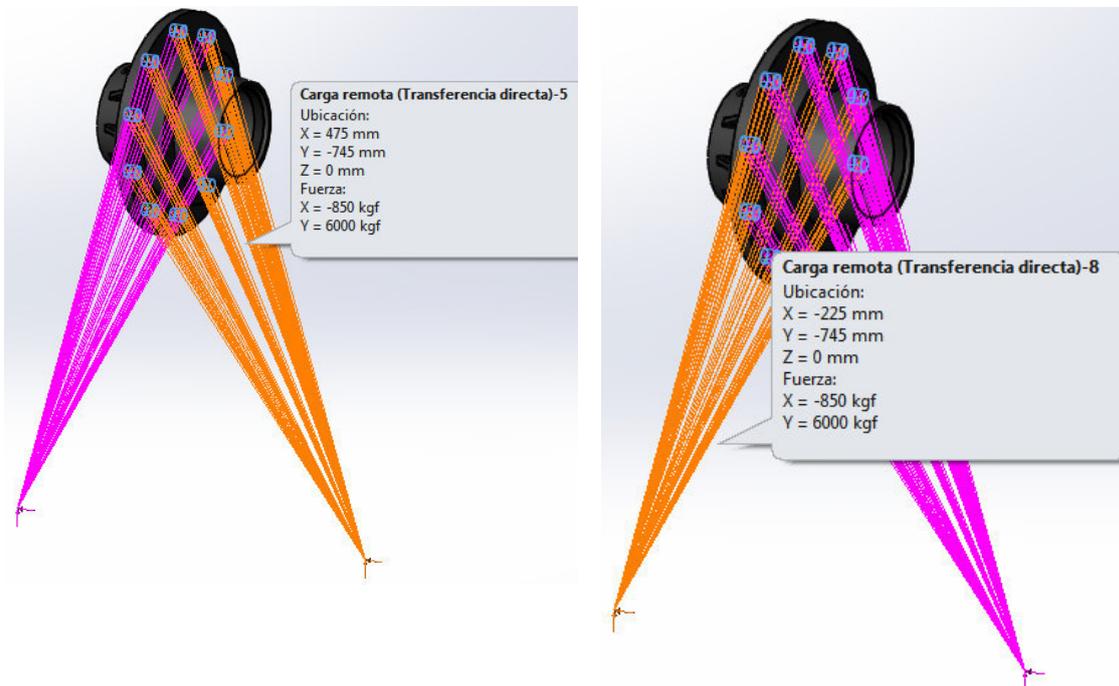


Fig. 6.15

Resultado del estudio:

La fundición nodular ferrítica 60-40-18 tiene 2811.8 Kg/cm^2 de límite elástico y para una carga permanente se establece un coeficiente de seguridad de 2, se tiene una tensión admisible de 1400 Kg/cm^2 , en la figura 6.16 muestra coloreada las zonas que superan esta tensión admisible con un máximo de 1616 Kg/cm^2 .

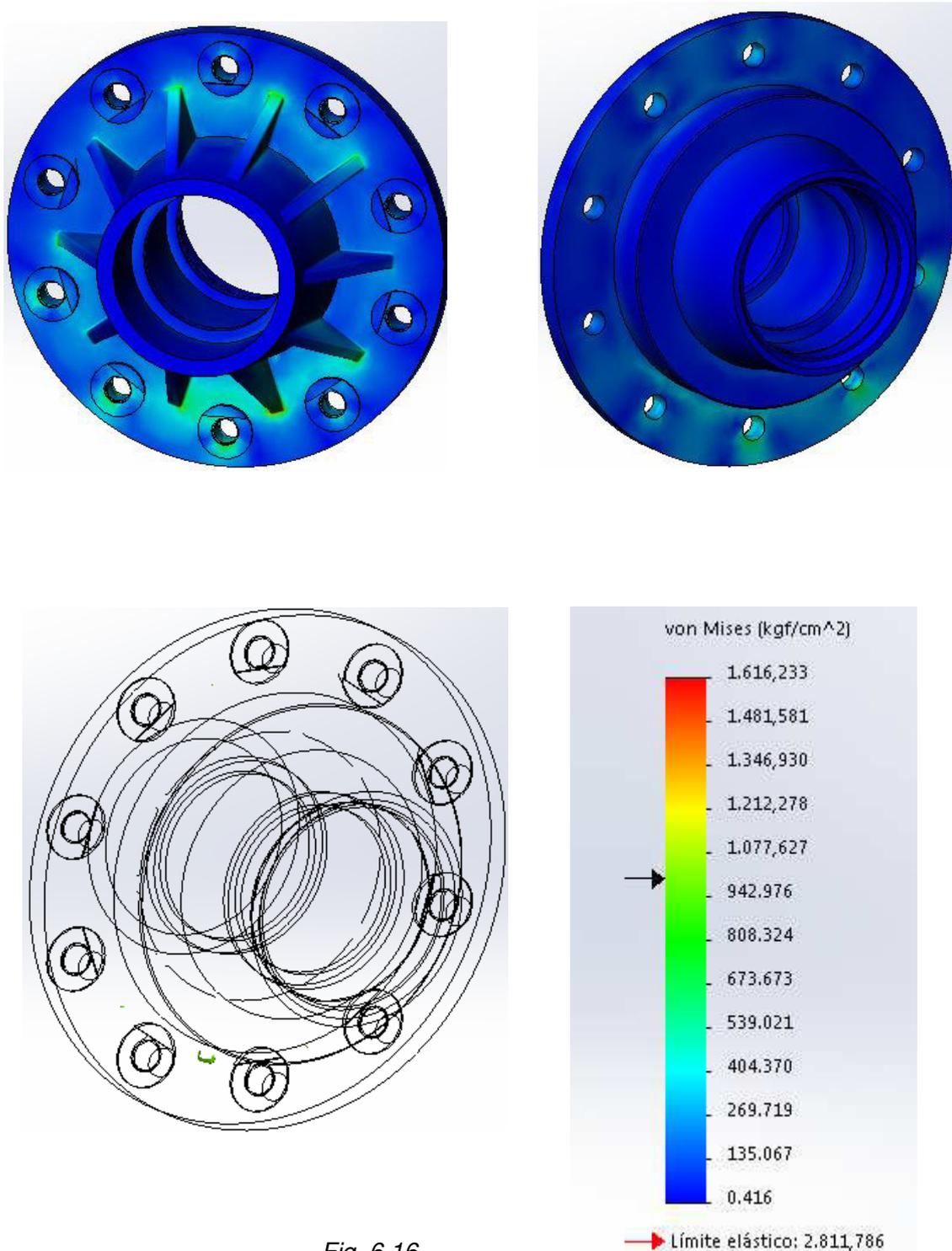


Fig. 6.16

El análisis de tensión muestra pequeñas zonas en donde se supera el valor admisible, (máximo de 1616Kg/cm²) sin riesgo de deformaciones permanente y rotura que ocurrirá sobre los 2811.8 Kg/cm² que es el límite elástico.



Deformación: La figura 6.17 muestra un desplazamiento máximo de 0.06mm, por lo que no presenta riesgo de rotura.

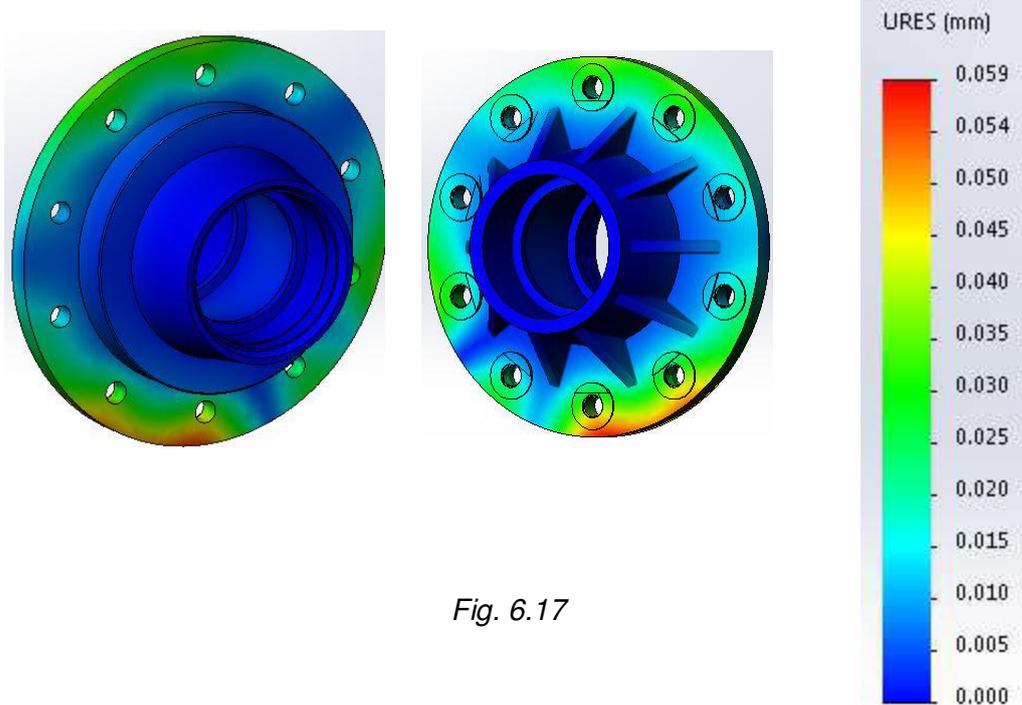


Fig. 6.17



7. CONJUNTO CHASIS

7.1. Descripción del chasis, materiales del mismo

El chasis está formado por dos vigas de 7500 mm de largo, sección tubular variable, siendo mínima en la zona del cuello (210 mm) y máxima en la zona del eje (290 mm).

La sección tubular se construye con chapa laminada de acero SAE 1010 espesor 6.35 mm ($\frac{1}{4}$ "), plegada en forma de C; para lograr la sección tubular se unen dos C enfrentadas y se sueldan con proceso de soldadura semiautomática de arco sumergido en forma continua en la parte superior e inferior.

Las vigas se unen por medio de tres cruceros de sección tubular, soldados por procesos semiautomáticos. Los cruceros se construyen con tubos conformados de 120x100x4.85mm, acero SAE 1010.

En la zona delantera se une a las vigas una placa plana de forma rectangular que se denomina placa pecho, de chapa laminada en caliente espesor 12.7 mm ($\frac{1}{2}$ ") acero SAE 1010, sobre esta placa se acopla el aro giratorio a bolitas, esta reforzada en la parte superior por dos cruceros de sección rectangular, material tubos conformado de 120x60x6.35mm de acero SAE 1010, soldados con proceso de soldadura semiautomática.

En la zona de atrás, debajo del chasis, se colocan dos placas perforadas (denominadas manotas) de chapa laminada en caliente de acero SAE 1010 espesor 12.7 mm ($\frac{1}{2}$ "), soldadas con proceso semiautomático a 2100mm, medido desde la parte trasera, que se utilizan para montar al eje trasero, esta perforada de tal manera que permite tres posiciones del eje.

En la parte superior se colocan dos piezas plegada en ángulo de 7500mm de longitud. Construida en chapa laminada de acero SAE 1010 espesor 6.35 mm ($\frac{1}{4}$ "). Esta pieza cumple la función de aumentar el momento de inercia de la viga principal y de apoyo a la cara del cono de la tolva. Las piezas se unen con los largueros a través de columnas verticales construidas con tubo conformado de 140x90x4.85mm, acero SAE 1010. Ver figura 7.1

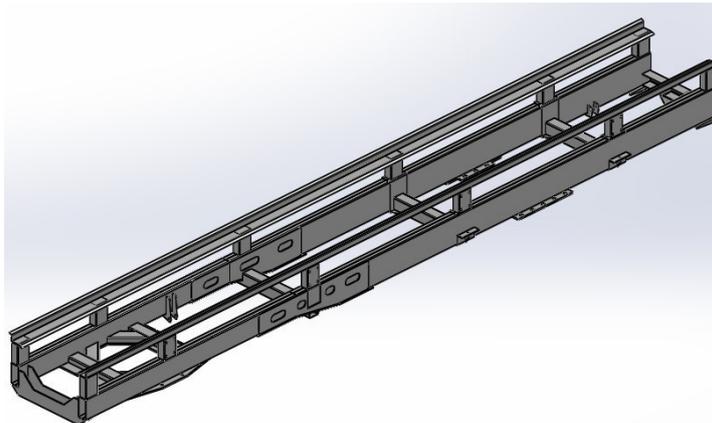


Figura 7.1
Cátedra: PROYECTO FINAL
Hoja Nº 52

7.2 Cálculo de la sección de las vigas principales.

En un primer análisis se calcula la sección de las vigas principales a través de un análisis estático considerando a estas como una viga simplemente apoyada, luego se realiza una simulación del conjunto completo utilizando el método de elementos finitos, para determinar las tensiones y los desplazamientos.

La capacidad de carga del acoplado es de 35000Kg, la carga se considera uniformemente repartida entre las dos vigas, o sea que cada viga esta uniformemente cargada con 17500Kg.

Para simplificar los cálculos se reemplaza la carga uniforme por las cargas puntuales como se indica en la figura 7.2.

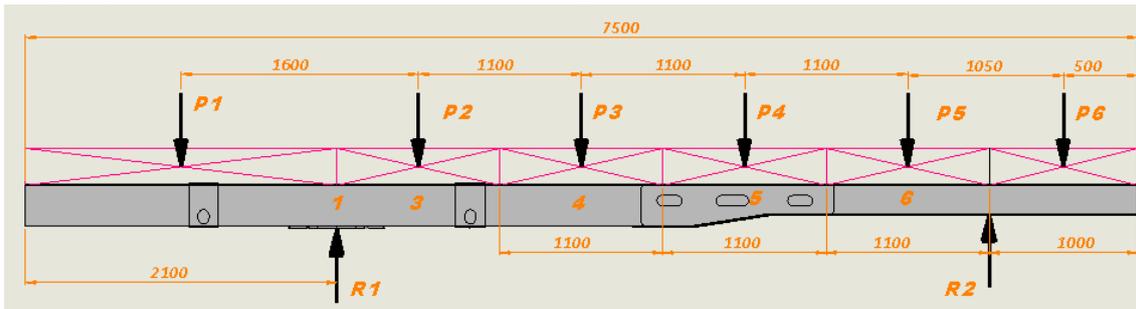


Figura 7.2

- Valores de las carga P_1 ; P_2 ; P_3 ; P_4 ; P_5 ; P_6 .

Valor de la carga por metro: $17500\text{Kg}/7.5\text{m} = 2334\text{Kg/m}$.

En donde:

$$P_1 = 2334\text{Kg/m} \times 2.1\text{m} = 4902\text{Kg}$$

$$P_2 = P_3 = P_4 = P_5 = 2334\text{Kg/m} \times 1.1\text{m} = 2567\text{Kg}$$

$$P_6 = 2334\text{Kg/m} \times 1\text{m} = 2334\text{Kg}$$

- Cálculo de las reacciones R_1 y R_2 .

Ecuaciones de equilibrio estático

$$1) \sum F_Y = R_1 + R_2 - P_1 - P_2 - P_3 - P_4 - P_5 - P_6 = 0$$

$$2) \sum M_1 = P_1 \times 1.05\text{m} - P_2 \times 0.55\text{m} - P_3 \times 1.65\text{m} - P_4 \times 2.75\text{m} - P_5 \times 3.85\text{m} \\ + R_2 \times 4.4\text{m} - P_6 \times 4.9\text{m} = 0$$

De 2)

$$\sum M_1 = 5147\text{Kgm} - 1412\text{Kgm} - 4236\text{Kgm} - 7059\text{Kgm} - 9883\text{Kgm} \\ + R_2 \times 4.4\text{m} - 11437\text{Kgm} = 0$$



$$\sum M_1 = -28880Kgm + R_2 \times 4.4m = 0 \Rightarrow R_2 = \frac{28880Kgm}{4.4m} = 6564Kg$$

De 1)

$$\sum F_Y = R_1 + 6564Kg - 4902Kg - 2567Kg - 2567Kg - 2567Kg - 2567Kg - 2334Kg = 0$$

$$R_1 = -6564Kg + 4902Kg + 2567Kg \times 4 + 2334Kg = 10940Kg$$

➤ *Cálculo del momento flector.*

Momento flector en la sección 1.

$$MF_1 = P_1 \times 1.05m = 4902Kg \times 1.05m = 5147Kgm.$$

Momento flector en la sección 3.

$$MF_3 = P_1 \times 1.6m - R_1 \times 0.55m = 4902Kg \times 1.6m - 10940Kg \times 0.55m = 7843Kgm - 6017Kgm = 1826Kgm.$$

Momento flector en la sección 4.

$$MF_4 = P_1 \times 2.7m - R_1 \times 1.65m + P_2 \times 1.1m = 4902Kg \times 2.7m - 10940Kg \times 1.65m + 2567Kg \times 1.1m = 13235Kgm - 1805Kgm + 2824Kgm = -1992Kgm.$$

Momento flector en la sección 5.

$$MF_5 = P_1 \times 3.8m - R_1 \times 2.75m + P_2 \times 2.2m + P_3 \times 1.1m = 4902Kg \times 3.8m - 10940Kg \times 2.75m + 2567Kg \times 2.2m + 2567Kg \times 1.1m = 18628Kgm - 30085Kgm + 5647Kgm + 2824Kgm = -2986Kgm.$$

Momento flector en la sección 6.

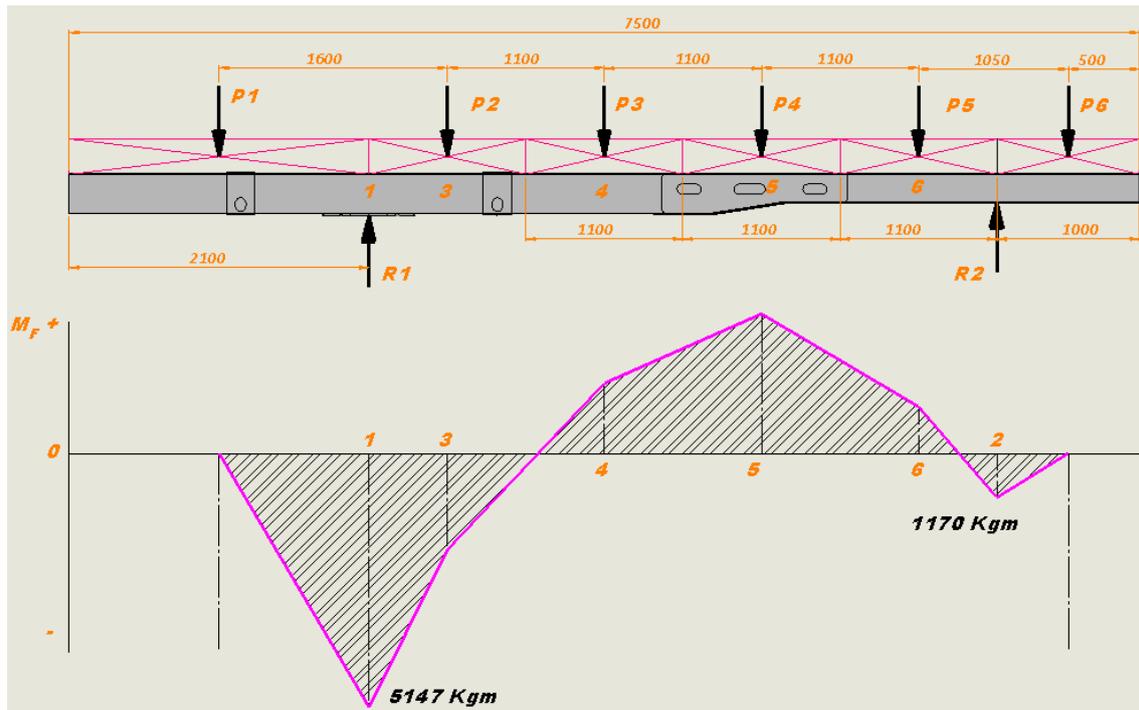
$$MF_6 = P_1 \times 4.9m - R_1 \times 3.85m + P_2 \times 3.3m + P_3 \times 2.2m + P_4 \times 1.1m = 4902Kg \times 4.9m - 10940Kg \times 3.85m + 2567Kg \times 3.3m + 2567Kg \times 2.2m + 2567Kg \times 1.1m = 24020Kgm - 42119Kgm + 8471Kgm + 5647Kgm + 2824Kgm = -1157Kgm.$$

Momento flector en la sección 2.

$$MF_2 = P_1 \times 5.54m - R_1 \times 4.4m + P_2 \times 3.85m + P_3 \times 2.75m + P_4 \times 1.65m + P_5 \times 0.55m = 4902Kg \times 5.45m - 10940Kg \times 4.4m + 2567Kg \times 3.85m + 2567Kg \times 2.75m + 2567Kg \times 1.65m + 2567Kg \times 0.55m = 26716Kgm - 48136Kgm + 9883Kgm + 7059Kgm + 4236Kgm + 1412Kgm = 1170Kgm.$$



Grafico del momento flector.



➤ *Momento resistente en la sección 1:*

Las tensiones de trabajo por flexión para una viga simplemente apoyada, con cargas perpendiculares al eje neutro es igual a:

$$\sigma_f = M_f (\max) / W_{X-X} \quad (\text{ecuación de NAVIER}) \quad (3)$$

Siendo:

σ_f = es la tensión de trabajo a flexión.

$M_f (\max)$ = es el momento flector máximo.

W_{X-X} = es el modulo resistente a flexión del perfil de la viga respecto al eje de flexión.

De la ecuación anterior se despeja el modulo resistente W_{X-X} .

$$W_{X-X} = M_f (\max) / \sigma_f$$

Considerando una tensión admisible del material de acero igual a $\sigma_f = 1400 \text{Kg/cm}^2$, y con el momento flector máximo calculado arriba se obtiene el modulo resistente a flexión en la sección 1 de la viga:

$$W_{X-X} = M_f^1 (\max) / \sigma_f = 514700 \text{Kg/cm}^2 / 1400 \text{Kg/cm}^2 = 367.6 \text{cm}^4.$$

El módulo resistente de la sección es:



$$W_{x-x} = I_{x-x} / Y_{\text{máx}}$$

donde:

I_{x-x} = es momento de inercia del perfil del eje respecto al eje $x-x$ neutro de la sección;

$Y_{\text{máx}}$ = es la distancia del eje neutro de la sección a la fibra más alejada de la misma.

Con la ayuda del software de diseño solidwork se calcula el momento de inercia de la sección de la viga respecto a los ejes principales.

Momento principales de inercia:

$$I_x = 965 \text{ cm}^4.$$

$$I_y = 18755 \text{ cm}^4.$$

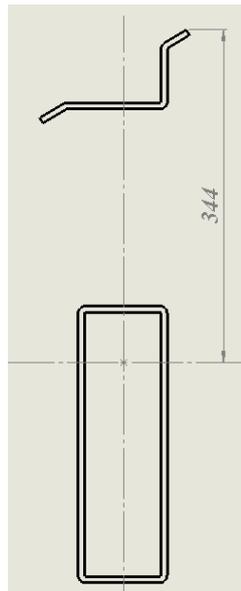


Figura 7.3 (Sección de la viga en el punto 1)

El momento de inercia principal $I_y = 18755 \text{ cm}^4$ obtenido del software es igual al I_{x-x} de la ecuación de arriba para determinar el modulo resistente a flexión.

De la figura de la sección de la viga se obtiene el valor de la distancia del eje neutro a la fibra más alejada, $344 \text{ mm} = 34.4 \text{ cm}$.

El modulo resistente a flexión en la sección 1 de la viga es igual a:

$$W_{x-x} = I_{x-x} / y_{\text{máx}} = 18755 \text{ cm}^4 / 34.4 \text{ cm} = 545 \text{ cm}^3.$$

El modulo resistente de la sección de la viga verifica ya que es mayor al calculado por la ecuación de la tensión de trabajo.

$$545 \text{ cm}^3 > 367.6 \text{ cm}^3$$

➤ *Momento resistente en la sección 2:*

$$W_{x-x} = M_f^2 (\max) / \sigma_f = 117000 \text{Kg/cm}^2 / 1400 \text{Kg/cm}^2 = 83.6 \text{ cm}^4.$$

Momentos principales de inercia:

$$I_x = 1073 \text{ cm}^4.$$

$$I_y = 15313 \text{ cm}^4.$$

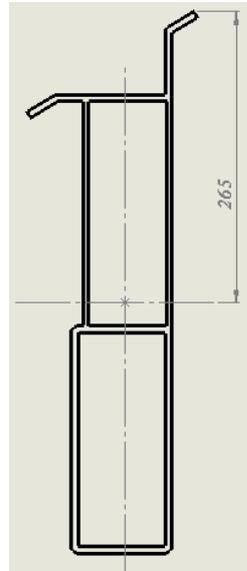


Figura 7.4 (Sección de la viga en el punto 2)

El momento de inercia principal en la sección 2 es $I_y = 15313 \text{ cm}^4$. La distancia del eje neutro a la fibra más alejada, $265 \text{ mm} = 26.5 \text{ cm}$.

El modulo resistente a flexión en la sección 2 de la viga es igual a:

$$W_{x-x} = I_{x-x} / y_{\max} = 15313 \text{ cm}^4 / 26.5 \text{ cm} = 578 \text{ cm}^3.$$

El modulo resistente de la sección de la viga verifica ya que es mayor al calculado por la ecuación de la tensión de trabajo.

$$578 \text{ cm}^3 > 83.6 \text{ cm}^3$$

7.3 Estudio del chasis por el método de elementos finitos.

Se analiza por medio de un cálculo estático lineal, las zonas de mayor tensión-deformación y los desplazamientos correspondientes.

En el punto 7.1 se describe el modelo y sus características geométricas, los datos necesarios para la simulación numérica se desarrollan a continuación.

Material:

El chasis está construido totalmente con chapa laminada de acero SAE 1010, las propiedades mecánicas se describen en la tabla N°2 de la sección anterior.

Sujeciones:

El chasis se vincula en la zona de atrás, a través de las manotas, con el eje trasero y este por su anclaje con las ruedas al suelo.

Para la simulación del chasis se consideran dos condiciones de vínculo rodillo control deslizante (RD), sobre las caras planas de las placas manotas. La condición de vínculo control deslizante define que una cara plana puede moverse libremente sobre su plano pero no se puede mover en dirección normal a su plano. Figura 7.5.

En la zona delantera, se aplicó una condición de bisagra fija (BF). La condición de vínculo bisagra fija puede rotar en su eje, pero no desplazarse en dirección axial ni radial. Para esta condición se montaron dos bujes sobre dos cruceros delanteros. Figura 7.6.

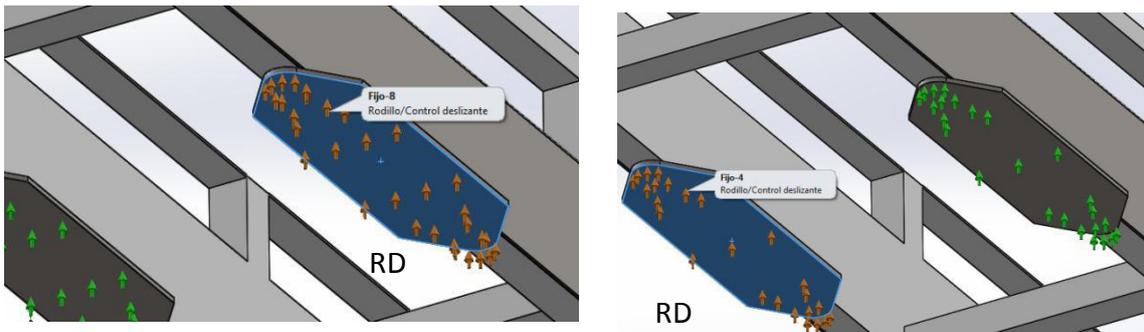


Figura 7.5 vínculos rodillo control

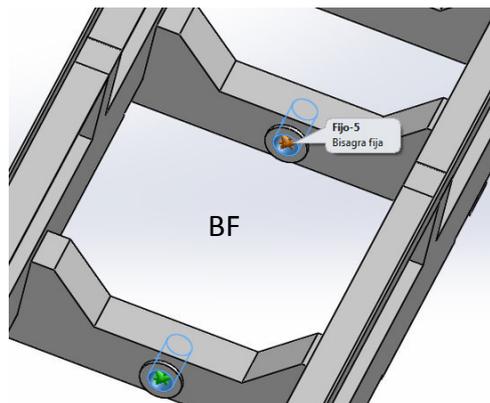


Figura 7.6 Bisagra fija

Carga aplicada:

El modelo es cargado en una primera simulación con una carga estática, sobre cada columna vertical, distribuida a lo largo de las dos vigas longitudinales o principales, el valor de la carga es de 35000Kg dividido en 14 puntos. Figura 7.7.

Posteriormente se realiza una simulación reemplazando un vínculo rodillo control deslizante, por una fuerza de 18000Kg (1.5 veces mayor que el valor de la reacción en este vínculo) en sentido contrario al peso de la carga, representando una torsión sobre al chasis, teniendo en cuenta las irregularidades del terreno.

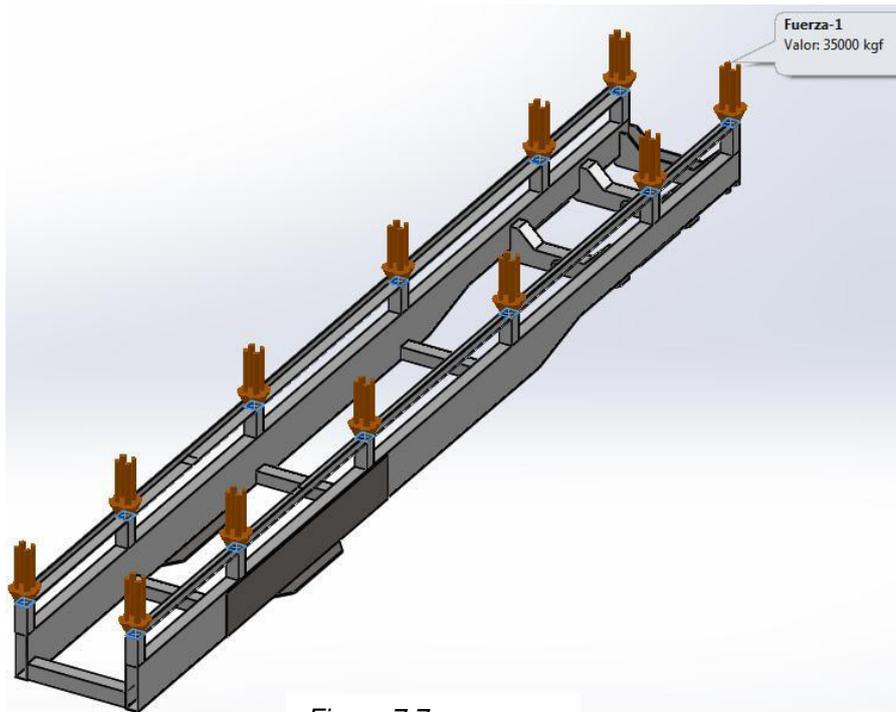


Figura 7.7 cargas

Mallado:

El mallado es la fase más crítica, ya sea por la complejidad de la geometría y por el tamaño de elementos a generar, que es dependiente de la memoria RAM. Además es importante la discretización y la cantidad de elementos en los espesores, en el caso de utilizar un modelado sólido.

En este caso se utiliza una malla sólida. La malla consta de 39449 elementos y 78387 nodos, con una máxima dimensión de elemento de aproximadamente 242 mm y tamaño mínimo de 48.4 mm.

Información de malla

Tipo de malla: Malla sólida
Mallador utilizado: Malla basada en curvatura
Puntos jacobianos: 4 Puntos
Tamaño máximo de elemento: 242.4 mm
Tamaño mínimo del elemento: 48.4mm
Calidad de malla: Elementos cuadráticos de alto orden.
Regenerar la malla de piezas fallidas con malla incompatible: Activar

Información de malla - Detalles

Número total de nodos: 78387
Número total de elementos: 39449
Cociente máximo de aspecto: 79.4
% de elementos cuyo cociente de aspecto es < 3: 0.96
% de elementos cuyo cociente de aspecto es > 10: 22
% de elementos distorsionados (Jacobiana): 0



Tiempo para completar la malla (hh:mm:ss): 00:00.04

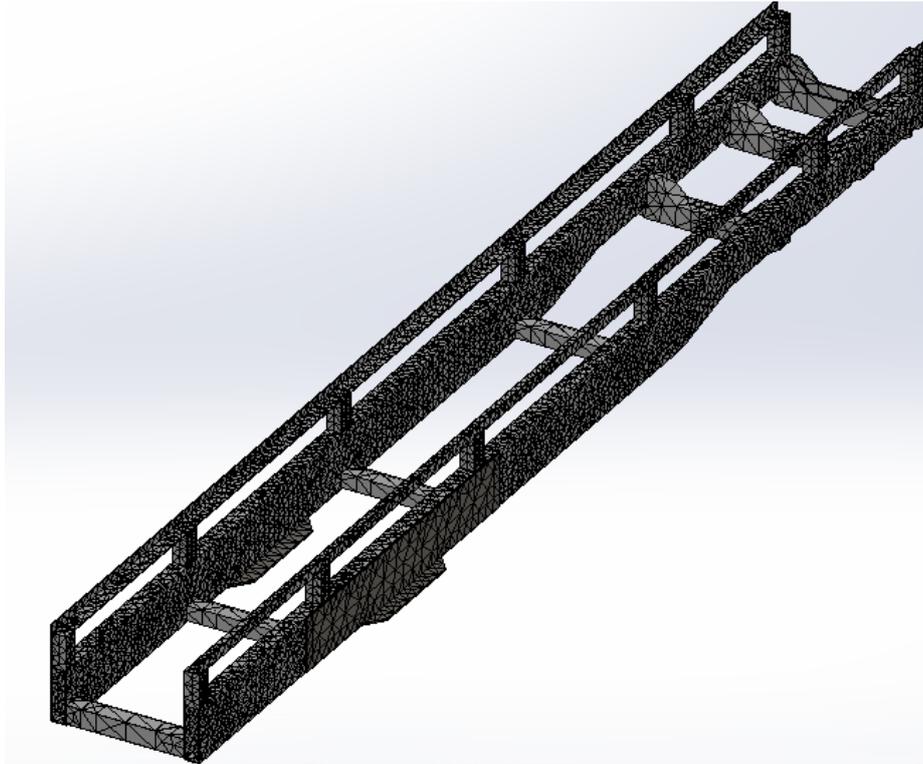


Figura 7.8 Mallado

Modelo de elementos finitos utilizado:

El modelo de elementos finitos corresponde al utilizado por solidworks simulación. Este software incluye elementos sólidos tetraédricos de primer y segundo orden para el mallado de la geometría sólida y elementos SHELL triangulares de primer y segundo orden para el caso de cáscaras.

Los contactos son del tipo rígido, simulando las uniones soldadas. En cuanto al resolutor ("solver"), se ha utilizar uno del tipo iterativo ("FFEPlus iterativo").

Cálculo estático:

La simulación está basada sobre la condición de un cálculo estacionario. El modelo fue simulado como un sistema isostático, con una carga aplicada de 35000 kg. La misma se distribuye a lo largo de las dos vigas principales.

En el caso del cálculo estático solamente reaccionarán en base a la carga estacionaria (35000Kg), pero cuando el acoplado se desplaza sobre caminos rurales el valor resultará más alto, debido tanto a la rugosidad del suelo como a las irregularidades del terreno. Para ello se realiza un cálculo remplazando uno de los vínculo de rodillo, por una fuerza de 18000Kg (1.5 veces mayor que el valor de la reacción en este vínculo), en sentido contrario al peso de la carga, representando una torsión sobre al chasis, teniendo en cuenta las irregularidades del terreno.

Las áreas de mayor tensión se localizan en zonas cercana a las placas manotas, siendo la tensión máxima de 1518Kg/cm², ver figura 7.9, se observa



que los valores de la tensión en la estructura están por debajo del límite elástico de los materiales y en la figura 7.10, que se denomina iso-superficie, se determina que la tensión no supera los $1000\text{Kg}/\text{cm}^2$.

Se recomienda valores del coeficiente de seguridad para diferentes condiciones de carga, en un rango de 1.5 a 2 para los materiales más conocidos, bajo condiciones normales de operación; con cargas y tensiones que pueden realmente determinarse. La figura 7.11 nos muestra la distribución del factor de seguridad, se verifica que el factor de seguridad más bajo es de 0.97 en la zona de concentración de tensión mencionada anteriormente, el resto de la estructura está por encima de los valores recomendados. Los desplazamientos y la localización de su valor máximo lo podemos ver en la figura 7.12, la magnitud del mismo (URES) es de 3.5 mm.

Fuerza resultante:

Fuerza de reacción

Sum X: 50Kg

Sum Y: 35040Kg

Sum Z: 13Kg

Resultante: 35040Kg

Momentos de reacción

Sum X: 0

Sum Y: 0

Sum Z: 0

Resultante: 0

Resultado del estudio

Tensión de von Mises

Tensión mínima: $0.0180088\text{ kgf}/\text{cm}^2$

Nodo: 16808

Tensión Máxima: $1801\text{ kgf}/\text{cm}^2$

Nodo: 6927

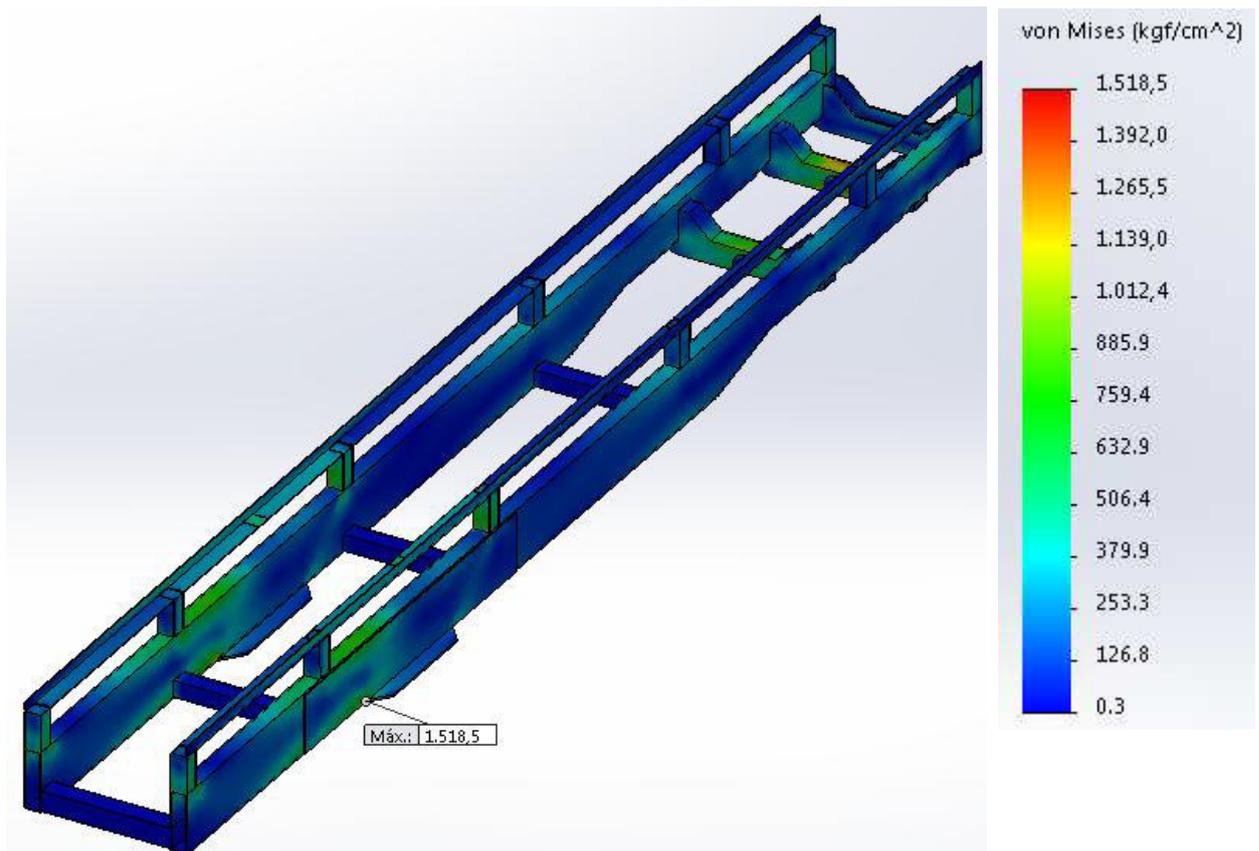


Figura 7.9 Tensiones

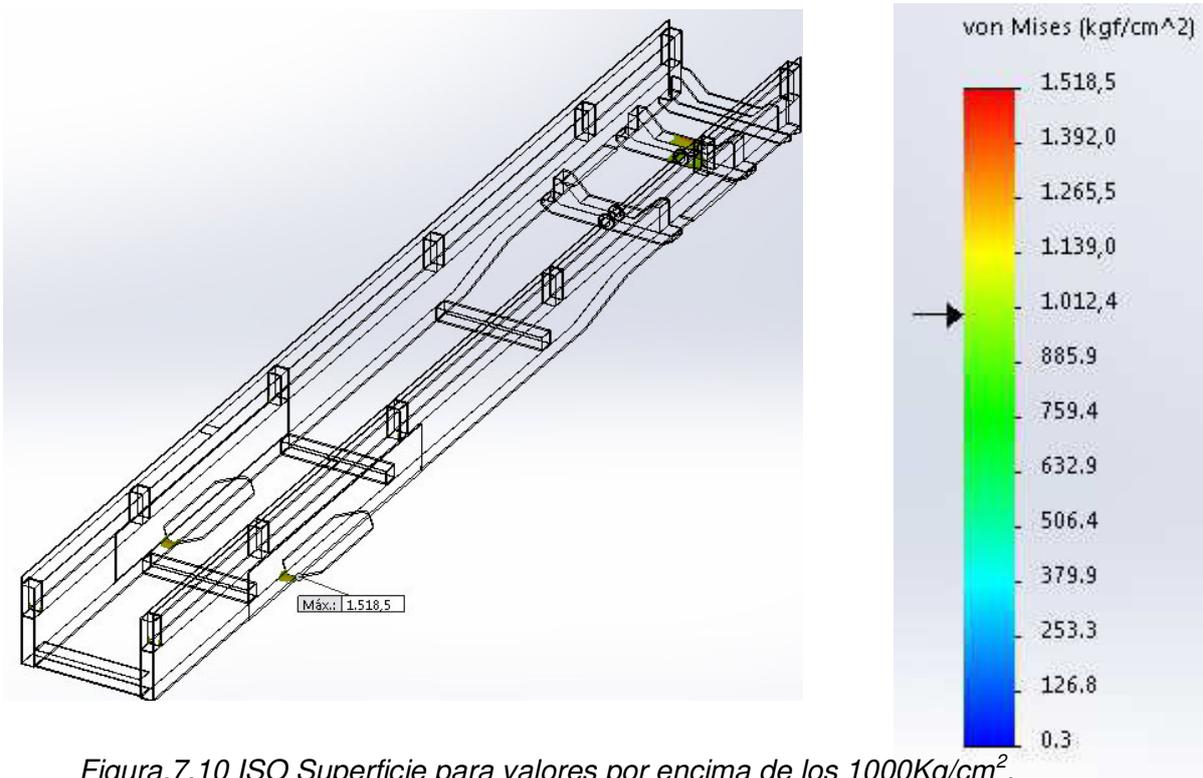


Figura.7.10 ISO Superficie para valores por encima de los 1000Kg/cm².

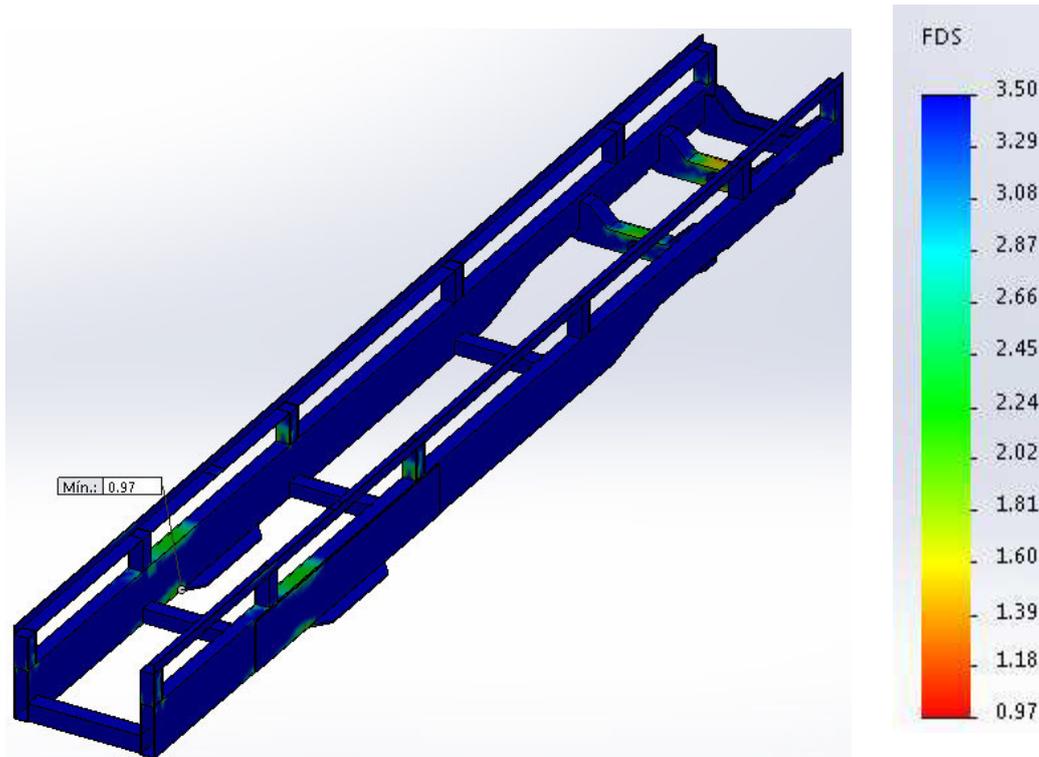


Figura.7.11 Coeficiente de seguridad

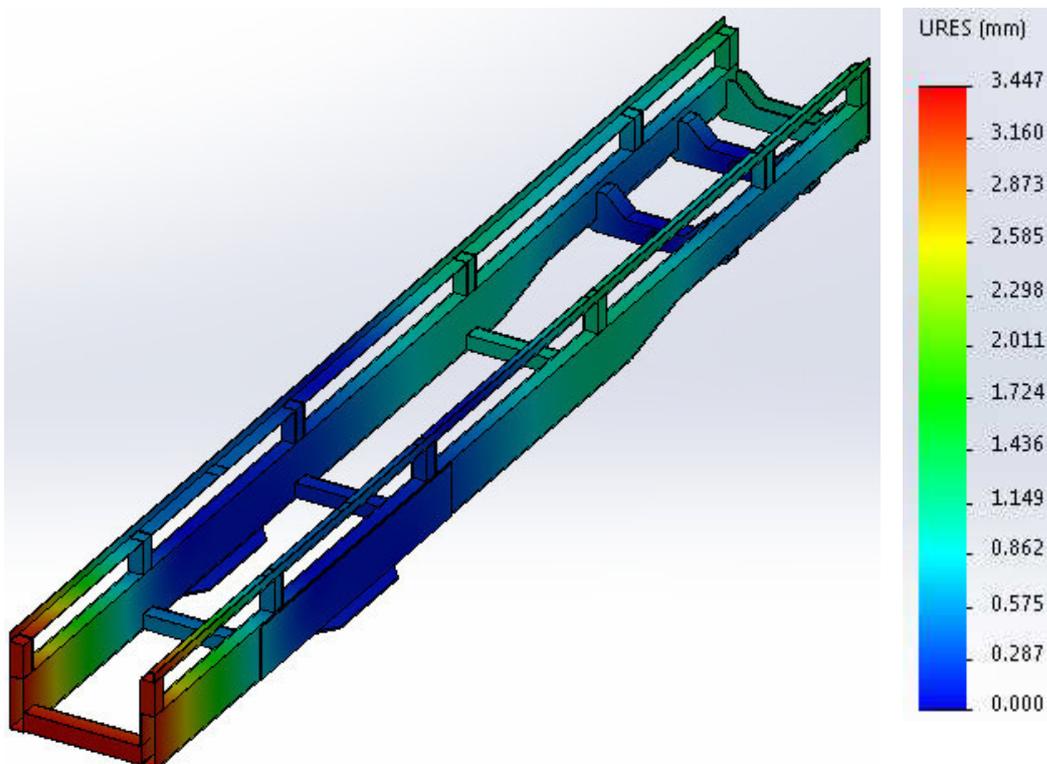


Figura 7.12. Desplazamiento.



Simulación 2

En la figura 7.13 se observa las tensiones de Von Mises cuando se reemplaza uno de los vínculos de rodillo por una carga de 18000Kg, 1.5 veces mayor que el valor de la reacción en este vínculo. El valor máximo es de 1913 Kg, en la zona de unión del larguero con el crucero, en el resto de la estructura los valores se encuentran por debajo del límite elástico de los materiales.

El desplazamiento es de 13mm en la zona en donde se aplica la carga, Figura 7.14.

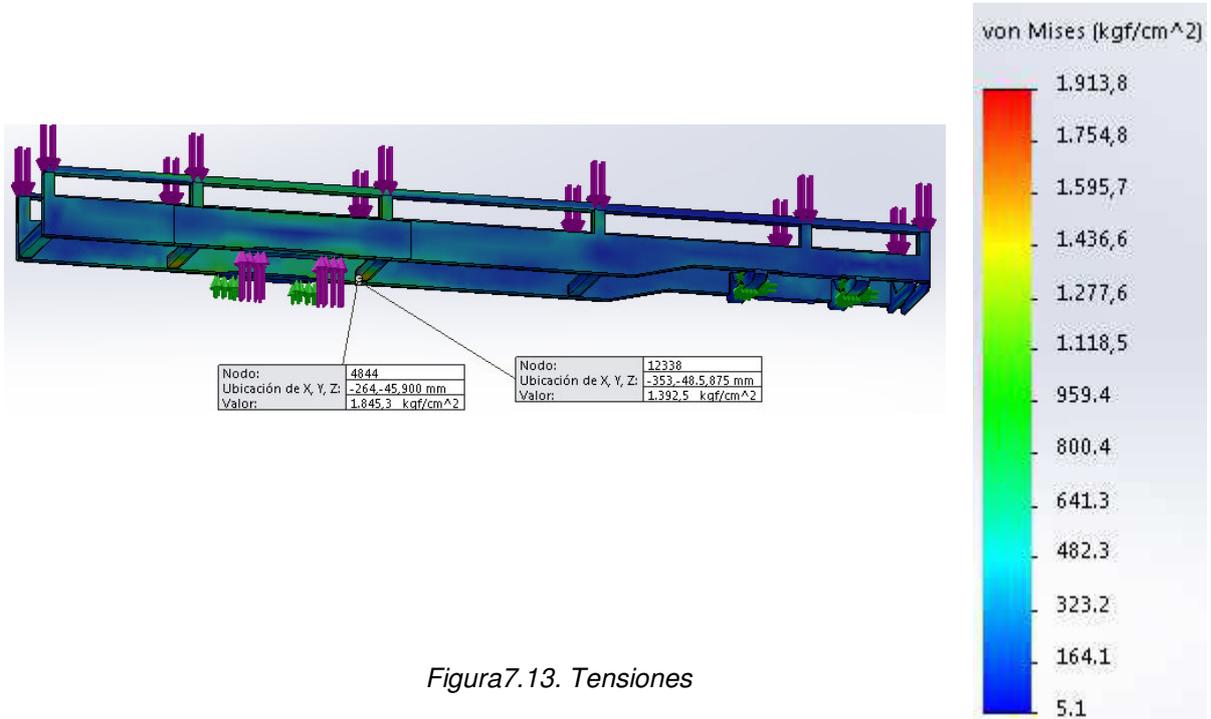


Figura7.13. Tensiones

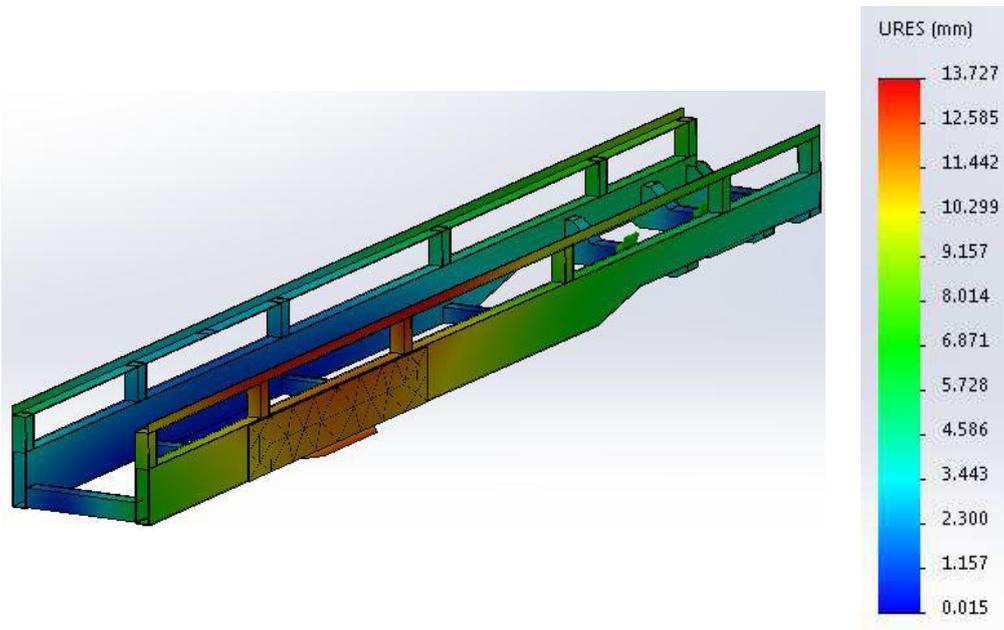


Figura7.14. Desplazamientos



De la simulación se observa que en la zona de unión de los cruceros traseros con los largueros se producen tensiones próximas al límite elástico del material, por lo que se debe reforzar la unión de estos y también evitar soldar en la parte inferior del crucero en donde existen tensiones elevadas.

Se propone como solución reforzar y soldar como muestra la figura 7.15.

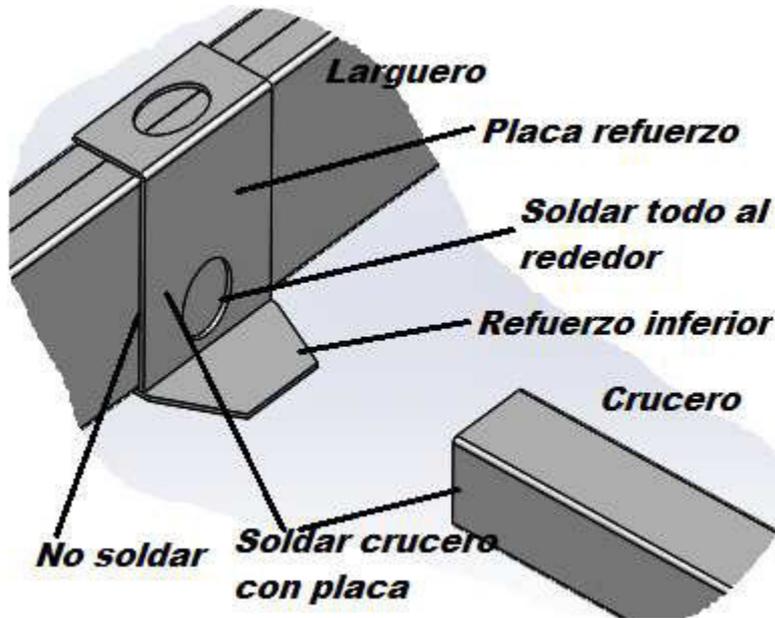


Figura 7.15. Refuerzo y soldadura



7.4 Avatrén

El avatrén direcciona al acoplado en el movimiento de traslación, y tiene un movimiento basculante para que las ruedas delanteras asienten de forma pareja sobre el terreno.

La estructura vincula al eje de rueda delantero con el chasis. Está formado por 2 estructuras metálicas vinculadas con un juego de bujes y perno. La estructura inferior porta al eje de ruedas, en el frente tiene los anclajes para la lanza de tiro; la estructura superior es un bastidor en donde se monta un aro giratorio de bolas para la dirección.

7.4.1-Estudio de la estructura inferior.

El presente estudio tiene como objetivo determinar el comportamiento estático lineal de la estructura. Se presenta la simulación numérica mediante el Método de los Elementos Finitos. Se determina la zona de mayor tensión-deformación y los desplazamientos correspondiente para el estado de carga.

Descripción de la estructura.

La estructura está formada por dos largueros unidos entre sí por travesaños, con sección tubular de diversas formas rectas y curvas. Los largueros están encorvados aproximadamente en la parte central con el objetivo de permitir el anclaje de la viga eje. Sobre los travesaños se montan los bujes para el acoplamiento con el resto de la estructura. Las uniones se realizan con proceso de soldadura semiautomática. En la figura 7.15 aparece el modelo geométrico del chasis realizado con un software CAD.

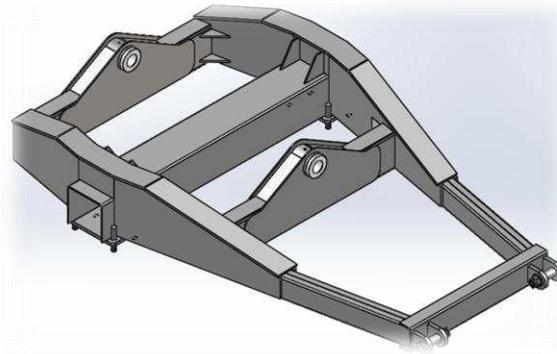


Figura 7.15 Estructura avatrén

Material:

La estructura está construida totalmente con chapa laminada de acero SAE 1010, de espesores diversos. Las propiedades mecánicas se describen en la tabla N°2 en la sección anterior.

Sujeciones:

La estructura está apoyada al eje delantero y este al suelo a través de las ruedas, para el estudio se considera vínculos fijos (inamovibles) en los extremos de la viga, la condición de vínculo fijo inamovible define todos los grados de libertad de traslación como cero y los grados de libertad de rotación no son restringidos.

Se vincula al resto del acoplado por medio de los bujes que se encuentran sobre los travesaños, en los bujes se aplica una restricción de rodillo control deslizante, la condición de rodillo control deslizante permite el libre movimiento de una cara plana sobre su plano pero impide el movimiento perpendicular o normal del mismo. Para este estudio se permite el movimiento en el plano vertical. En la figura 7.16 se muestra el modelo geométrico.

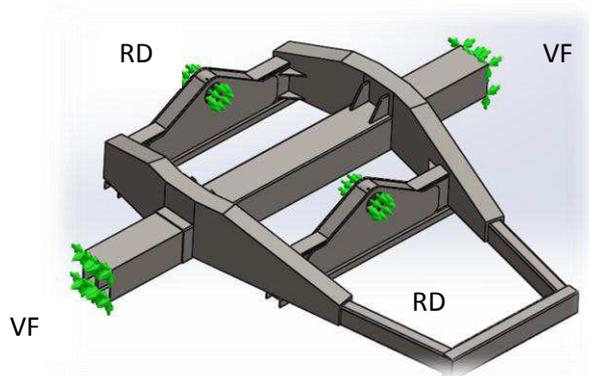


Figura 7.16 Sujeciones

Carga aplicada:

El modelo es cargado con una fuerza vertical de 15300Kg distribuida sobre los bujes en los travesaños, que representa la carga sobre el eje delantero. También se aplica una carga horizontal de 3500Kg, que representa la fuerza de arrastre. Ver figura 7.17.

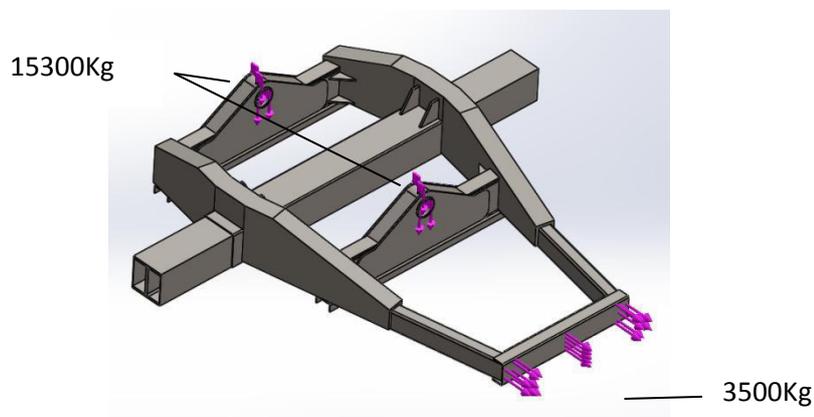


Figura 7.17 Cargas



Mallado:

En este caso se utiliza un mallado mixto, parte de la geometría contiene elementos tipo cascara y parte sólidos, basada en curvatura.

La malla consta de 42264 elementos y 82963 nodos, con una máxima dimensión de elemento de aproximadamente 161.83 mm y tamaño mínimo de 32.36 mm.

Modelo de elementos finitos utilizado:

El modelo de elementos finitos corresponde al utilizado por solidworks simulación. Este software incluye elementos sólidos tetraédricos de primer y segundo orden para el mallado de la geometría sólida y elementos SHELL triangulares de primer y segundo orden para el caso de cáscaras.

Los contactos son del tipo rígido, simulando las uniones soldadas. En cuanto al resolutor ("solver"), se utilizará uno del tipo iterativo ("FFEPlus iterativo").

Cálculo estático:

En la figura 7.18 se muestra la distribución de tensión de Von Mises, los valores están por debajo del límite elástico del material, el máximo valor es de 1472.7 Kg/cm², en un puntos de concentración de tensión en la unión de los travesaños con los largueros.

La deformación máxima es de 0.8mm en los extremos de la estructura. Ver figura 7.19.

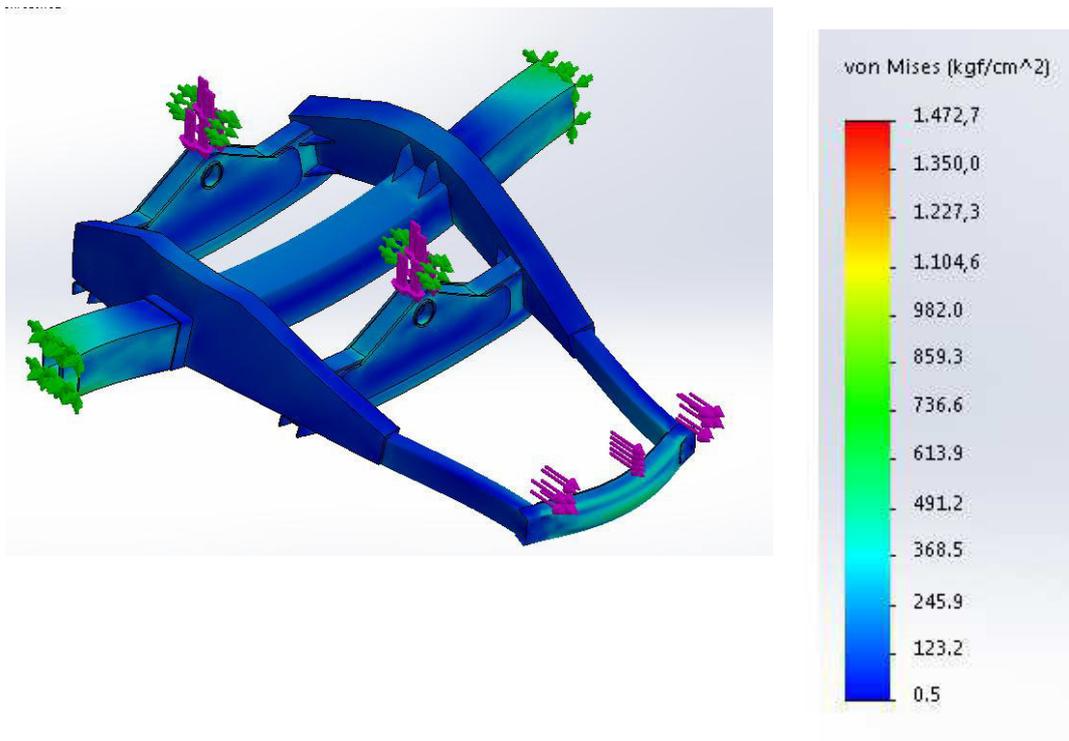


Figura 7.18 Tensión de VON MISES

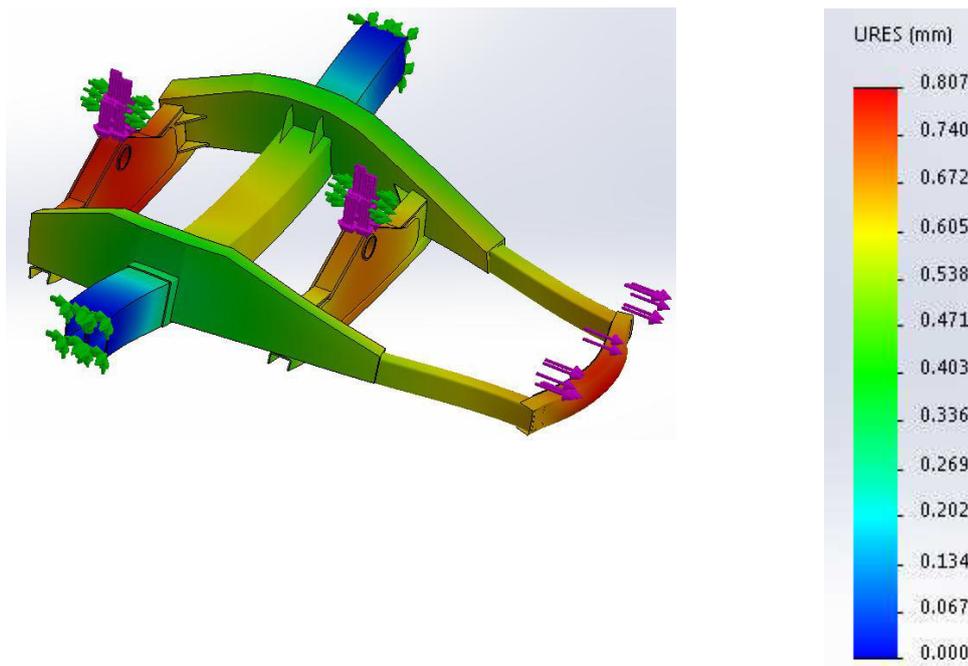


Figura 7.19 Deformación

En la figura 7.20 se muestra la distribución del factor de seguridad.

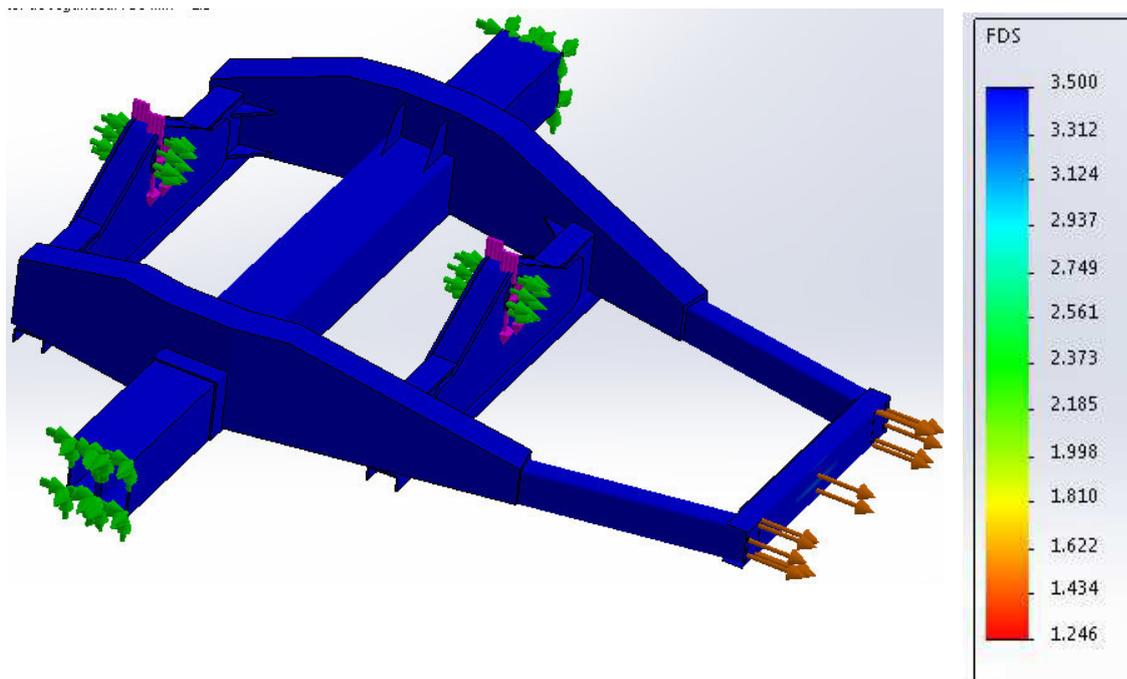


Figura 7.20 Factor de seguridad

Del estudio anterior se determina que la estructura responde a las cargas aplicadas.



7.4.2 Cálculo perno bisagra balancín.

En la figura 7.21 se observa la articulación del avantrén, la estructura inferior se une a la estructura superior mediante dos pernos, se comprobará que los pernos resistan la tensión de corte a la que están sometidos y que los elementos en el que están anclados soportan la tensión de aplastamiento.

El perno tiene un diámetro de 60mm, material acero SAE 1045. Dicho perno está anclado sobre bujes de 50mm de largo y material acero SAE 1045. En la estructura inferior se usa un material de sacrificio para la articulación, estos son dos bujes de poliamidas 6 (Grilon, barra de 115mm), de 70mm y 50mm de largo.

Debido a las condiciones de trabajo, se produce una situación de tensión de corte doble, tal como se muestra Fig.7.22.

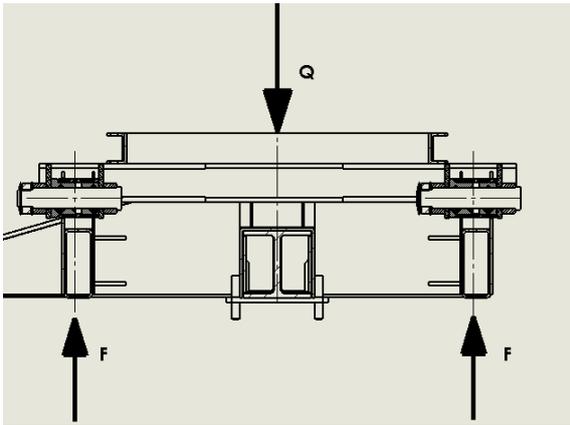


Figura. 7.21

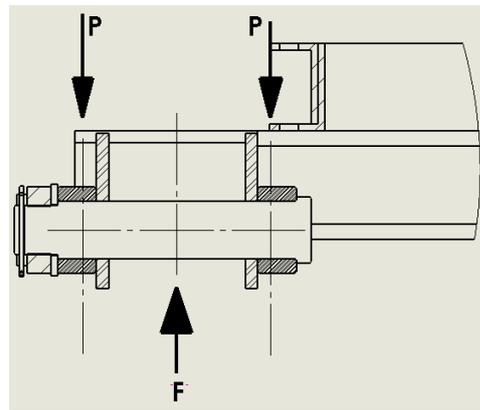


Figura. 7.22

La carga sobre el avantrén es de $Q=15300\text{Kg}$.

Donde:

$$F = \frac{Q}{2} = 7650\text{Kg}$$

Λ

$$P = \frac{F}{2} = 3825\text{Kg}$$

Tensión de corte.

$$\tau = \frac{F}{A}$$

Donde A = área de la sección del perno.

$$A = \frac{\pi \times \varnothing^2}{4} = \frac{\pi \times (6\text{cm})^2}{4} = 28.27\text{cm}^2$$



$$\tau = \frac{F}{2xA} = \frac{7650Kg}{2 \times 28.27cm^2} = 135.3Kg/cm^2$$

Material acero 1045 laminado simple.

$$S_u = 6749Kg/cm^2.$$

$$S_y = 4148Kg/cm^2.$$

$$S_{ys} = 0.5 \times S_y = 0.5 \times 4148Kg/cm^2 = 2074Kg/cm^2.$$

Vemos entonces que:

$$\tau = 135.3Kg/cm^2 \ll 2074Kg/cm^2$$

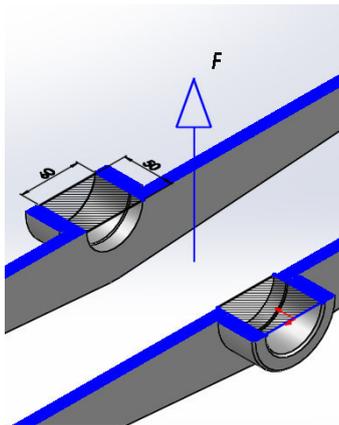
Por lo que se cumple las condiciones de seguridad

Tensión de aplastamiento del material de acero 1045.

$$\sigma = \frac{F}{A}$$

Donde $F=7650Kg$ y A se corresponde con el área sombreada en la figura 7.23

$$A = 6cm \times 5cm = 30cm^2$$



$$\sigma = \frac{F}{A} = \frac{7650Kg}{2 \times 30cm^2} = 127.5Kg/cm^2$$

Figura. 7.23

Siendo el material también 1045 laminado simple

$$\sigma = 127.5Kg/cm^2 \ll 2074Kg/cm^2$$



Por lo que se cumple las condiciones de seguridad.

Tensión de aplastamiento del material de Grilon (poliamidas 6).

$$\sigma = \frac{F}{A}$$

Donde $F=7650\text{Kg}$ y A se corresponde con el área sombreada en la figura 7.24

$$A = 6\text{cm} \times 5\text{cm} + 6\text{cm} \times 7\text{cm} = 72\text{cm}^2$$

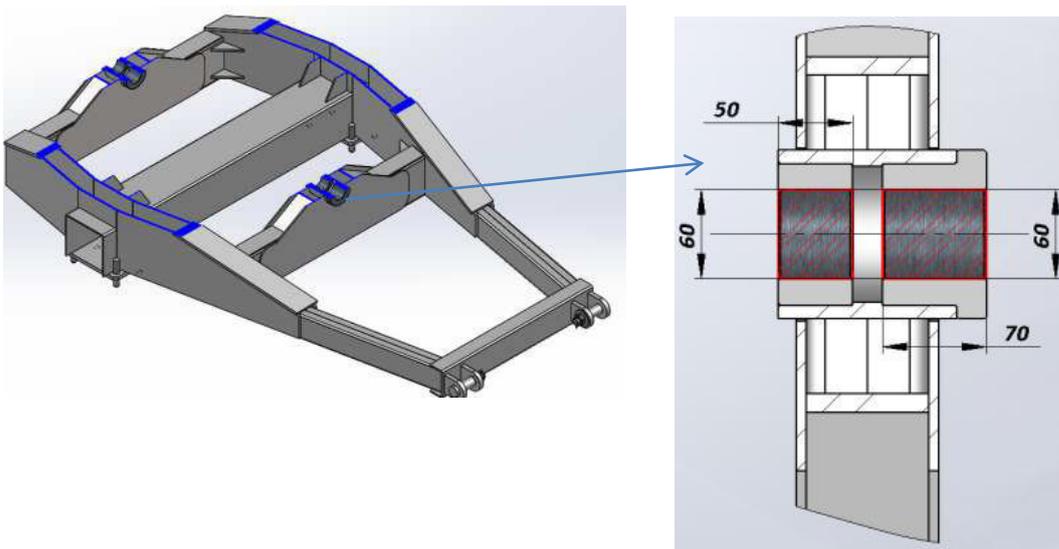


Figura. 7.24

$$\sigma = \frac{F}{A} = \frac{7650\text{Kg}}{72\text{cm}^2} = 106.25/\text{cm}^2$$

Siendo la resistencia a la compresión del material poliamida 6 (Grilon), entre $150 - 280 \text{Kg/cm}^2$.

$$\sigma = 106.25 \text{ Kg/cm}^2 \ll 150 - 280\text{Kg/cm}^2$$

Por lo que se cumple las condiciones de seguridad.



8. CAJA DE CARGA

8.1. Descripción de la caja de carga, materiales de misma.

La caja de carga en este tipo de implementos está formada por una tolva de sección triangular, continuando hacia arriba por una caja de sección rectangular y terminando en una sección de segmento circular.

La tolva está construida en chapa laminada en caliente acero SAE 1010, esp. 2.45mm en los laterales y esp. 4.75mm en los frentes.

La caja rectangular también es de chapa laminada en caliente acero SAE 1010, esp. 1.95mm en los laterales y esp. 4.75mm en los frentes.

La caja de carga se une al chasis a través de los frentes por proceso de soldadura, también por columnas distribuidas en los laterales denominadas teleras.

Las teleras son construidas con chapa de acero plegada, esp. 3.175mm.

En el interior de la tolva se colocan riendas de refuerzos, de hierro ángulo 63mm (2 ½") de acero SAE 1020 y por barras de hierro redondo laminado 19.05mm (¾") acero SAE 1020.

8.2. Calculo del volumen de la caja de carga

El trigo es el material de referencia para el cálculo, con un peso específico de 800Kg/m³.

El peso a transportar es de 35000Kg.

Reemplazando los valores en la ecuación del peso específico y despejando el volumen se tiene:

$$P_e = \frac{P}{V}$$

donde: P_e = peso específico.
 P = peso.
 V = volumen

$$V = \frac{P}{P_e} = \frac{35000Kg}{800Kg/m^3} = 43.75m^3$$

Con este volumen calculado y la ayuda del software de diseño solidwork se determina las dimensiones de la caja de carga, se tiene como referencia las formas de tolva existentes en el mercado, como resultado se obtienen las dimensiones como indica la figura 8.1, con un volumen calculado por el programa de 44.05m³.

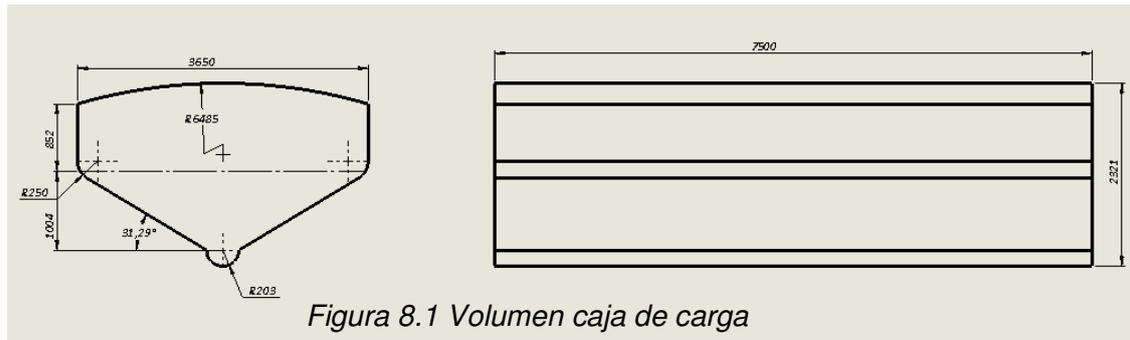


Figura 8.1 Volumen caja de carga

8.3 Cálculo de presión sobre las paredes.

Para calcular la presión que soportan las paredes de la caja de carga debido al trigo cargado en el acoplado, se sigue el desarrollo para silo rectangular [5].

La caja superior por su forma tiene las características de un silo rectangular, por lo tanto se aplican las ecuaciones para un silo de forma rectangular, las presiones sobre la cara de la tolva se determinan con las ecuaciones desarrolladas en el capítulo de la pag. 119 [5].

Primero se calculan las presiones sobre la caja superior.

8.3.1 Presión vertical y horizontal, silo rectangular

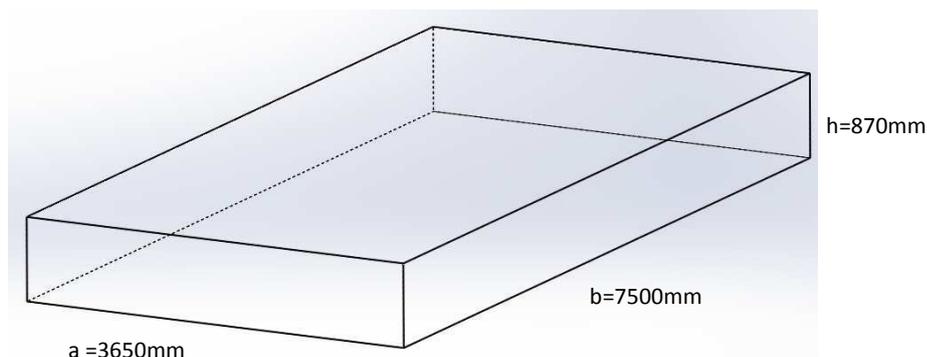


Figura 8.2 Tolva rectangular

datos:

silo rectangular de 7.5m x 3.65m x 1m (para el cálculo se considera la altura de 1m).

- material que contiene, trigo.
- Peso específico: 800Kg/m^3 .
- Angulo de talud natural $\phi=25^\circ \Rightarrow \text{Tg}25=0.466$
- Angulo de frotamiento de la materia contra las paredes $\phi'=26.15^\circ \Rightarrow \text{Tg}26.15=0.490$

- Empuje lateral máximo sobre las paredes menores (a):



$$P_{max a} = \frac{\delta * a}{4 \operatorname{tg} \varphi'}$$

$$P_{max a} = \frac{800 \text{ Kg/m}^3 * 3.65\text{m}}{4 * 0.490} = \frac{2920 \text{ Kg/m}^2}{1.96} = 1490 \text{ Kg/m}^2$$

- *Abscisa característica correspondiente a las paredes menores*

$$A_1 = \frac{a}{\pi * \operatorname{tg} \varphi' * \operatorname{tg}^2 \left[\frac{\pi}{4} - \frac{\varphi}{2} \right]} - \frac{h}{3}$$

$$h = \frac{\text{largo cara menor}}{2} * \operatorname{tg} \varphi = \frac{3.65\text{m}}{2} * 0.466 = 0.85\text{m}$$

$$\operatorname{tg}^2 \left[\frac{\pi}{4} - \frac{\varphi}{2} \right] = \operatorname{tg}^2 \left[\frac{\pi}{4} - \frac{0.436}{2} \right] = 0.405$$

$$\begin{aligned} 2\pi \text{rad} &= 360 \\ 0.436 \text{rad} &= x = 25 \end{aligned}$$

$$A_1 = \frac{a}{\pi * \operatorname{tg} \varphi' * \operatorname{tg}^2 \left[\frac{\pi}{4} - \frac{\varphi}{2} \right]} - \frac{h}{3} = \frac{3.65\text{m}}{\pi * 0.490 * 0.405} - \frac{0.85}{3} = \frac{3.65\text{m}}{0.623} - 0.28 = 5.58\text{m}$$

- *Empuje lateral sobre las paredes menores, P_z ; a profundidad z (1m):*

$$P_z = P_{max a} \left[1 - \left(\frac{z}{A_1} + 1 \right)^{-2} \right]$$

$$\frac{z}{A_1} = \frac{1\text{m}}{5.58\text{m}} = 0.18$$

$$\frac{1}{\frac{z}{A_1} + 1} = \frac{1}{(0.18 + 1)^2} = 0.718$$

$$P_{z=1\text{m}} = 1490 \text{ Kg/m}^2 [1 - 0.718] = 1490 \text{ Kg/m}^2 * 0.282 = \boxed{420 \text{ Kg/m}^2}$$

- *Empuje lateral máximo sobre las paredes mayores, (b):*

$$P_{max b} = \frac{\delta * a'}{4 * \operatorname{tg} \varphi'}$$



siendo

$$a' = \frac{2 * a * b - a^2}{b}$$

$$a' = \frac{2 * 3.65m * 7.5m - (3.65m)^2}{7.5m} = \frac{54.75m - 13.32m}{7.5m} = 5.52m$$

$$P_{max b} = \frac{800 Kg/m^3 * 5.52m}{4 * 0.490} = \frac{4416 Kg/m^2}{1.96} = 2253 Kg/m^2$$

- Abscisa característica correspondiente a las paredes mayores:

$$A_2 = \frac{a'}{\pi * tg \varphi' * tg^2 \left[\frac{\pi}{4} - \frac{\varphi}{2} \right]} - \frac{h}{3}$$

$$A_2 = \frac{5.52m}{\pi * 0.490 * 0.405} - \frac{0.85}{3} = 8.85m - 0.283m = 8.567m$$

- Empuje lateral sobre las paredes mayores, P_Z ; a profundidad $Z(1m)$:

$$P_Z = P_{max b} \left[1 - \left(\frac{z}{A_2} + 1 \right)^{-2} \right]$$

$$\left(\frac{z}{A_2} + 1 \right)^{-2} = \frac{1}{\left(\frac{1}{8.567} + 1 \right)^2} = \frac{1}{(0.116 + 1)^2} = 0.802$$

$$P_{Z=1m} = 2253 Kg/m^2 [1 - 0.802] = \boxed{446 Kg/m^2}$$

- Presión vertical unitaria media sobre el fondo a profundidad $Z(1m)$:

$$q_z = \delta \left[z \left(\frac{z}{A_2} + 1 \right)^{-1} + \frac{h}{3} \right]$$

$$q_z = 800 Kg/m^3 [1m(0.896) + 0.28m] = \boxed{940 Kg/m^2}$$

$$\left(\frac{z}{A_2} + 1 \right)^{-1} = \frac{1}{\left(\frac{1}{8.567} + 1 \right)} = \frac{1}{(0.116 + 1)} = 0.896$$

8.3.2 Cálculo de presión sobre la cara de la tolva.

La tolva ABCD cuya sección vertical, se inscribe en el triángulo ABE, de altura h , limitado por el plano horizontal al nivel inferior AB de las paredes verticales de la caja rectangular, y por las dos caras inclinadas de las paredes de la tolva.

Sea G el centro de gravedad así trazado, y Z' , la distancia del punto G al origen de coordenadas. Figura 8.3

Se calcula la presión horizontal, P_z , vertical, q_z , debida a la materia ensilada, como si la pared fuera vertical hasta G.

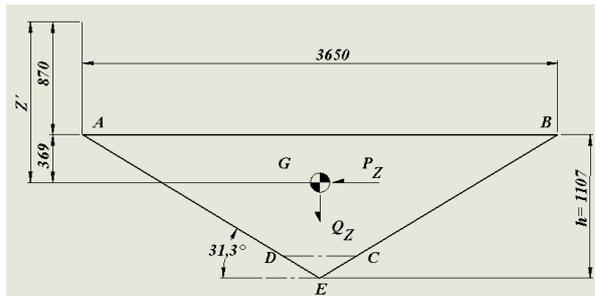


Figura 8.3 sección vertical tolva

$$Z' = Z + \frac{h}{3}$$

$$Z' = 870\text{mm} + \frac{1107\text{mm}}{3} =$$

$$Z' = 870\text{mm} + 369\text{mm} =$$

$$Z' = 1239\text{mm}$$

- Empuje lateral máximo sobre las paredes mayores, (b):

$$P_{max\ b} = \frac{\delta * a'}{4 * tg\ \varphi'}$$

siendo

$$a' = \frac{2 * a * b - a^2}{b}$$

$$a' = \frac{2 * 3.65\text{m} * 7.5\text{m} - (3.65\text{m})^2}{7.5\text{m}} = \frac{54.75\text{m} - 13.32\text{m}}{7.5\text{m}} = 5.52\text{m}$$

$$P_{max\ b} = \frac{800\ \text{Kg/m}^3 * 5.52\text{m}}{4 * 0.490} = \frac{4416\ \text{Kg/m}^2}{1.96} = \boxed{2253\ \text{Kg/m}^2}$$

- Abscisa característica correspondiente a las paredes mayores:

$$A_2 = \frac{a'}{\pi * tg\ \varphi' * tg^2\left[\frac{\pi}{4} - \frac{\varphi'}{2}\right]} - \frac{h}{3}$$

$$A_2 = \frac{5.52\text{m}}{\pi * 0.490 * 0.405} - \frac{0.85}{3} = 8.85\text{m} - 0.283\text{m} = 8.567\text{m}$$

- Empuje lateral sobre las paredes mayores, P_z ; a profundidad Z (1.24m):



$$P_z = P_{max} b \left[1 - \left(\frac{z}{A_2} + 1 \right)^{-2} \right]$$

$$\left(\frac{z}{A_2} + 1 \right)^{-2} = \frac{1}{\left(\frac{1.24m}{8.567} + 1 \right)^2} = \frac{1}{(0.144 + 1)^2} = 0.763$$

$$P_{z=1.24m} = 2253 \text{ Kg/m}^2 [1 - 0.763] = \boxed{533.96 \text{ Kg/m}^2}$$

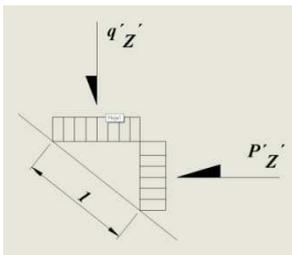
- Presión vertical unitaria media sobre el fondo a profundidad Z (1.24m):

$$q_z = \delta \left[z \left(\frac{z}{A_2} + 1 \right)^{-1} + \frac{h}{3} \right]$$

$$\left(\frac{z}{A_2} + 1 \right)^{-1} = \frac{1}{\left(\frac{1.24m}{8.567} + 1 \right)} = \frac{1}{(0.144 + 1)} = 0.874$$

$$q_z = 800 \text{ Kg/m}^3 [1.24m(0.874) + 0.28m] = \boxed{1091 \text{ Kg/m}^2}$$

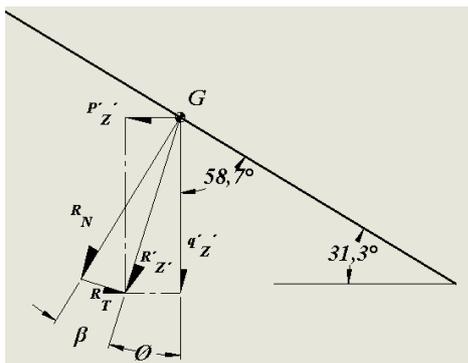
La inclinación de la cara de la tolva es 31.3° , se tiene las siguientes presiones por unidad de superficie.



$$P'_z = P_z * \text{Sen } \alpha = 534 \text{ Kg/m}^2 * \text{sen}31.3^\circ = 277 \text{ Kg/m}^2$$

$$q'_z = q_z * \text{cos } \alpha = 1091 \text{ Kg/m}^2 * \text{cos}31.3^\circ = 932 \text{ Kg/m}^2$$

Se componen P'_z y q'_z y se obtiene la resultante R_z' , que se descompone a continuación según la dirección de la cara de la tolva y de su normal, resultando las componentes respectivas R_T Y R_N .



$$R_{z'} = \sqrt{(P'_{z'})^2 + (q'_{z'})^2} =$$

$$R_{z'} = \sqrt{(277 \text{ Kg/m}^2)^2 + (932 \text{ Kg/m}^2)^2} =$$

$$R_{z'} = \sqrt{76729 + 868624} = 972 \text{ Kg/m}^2$$

$$\text{Tg } \emptyset = \frac{P'_{z'}}{q'_{z'}} = \frac{277 \text{ Kg/m}^2}{932 \text{ Kg/m}^2} = 0.29 = >16.55^\circ$$

$$\beta = 90^\circ - 16.55^\circ - 58.7^\circ = 14.75^\circ$$



Se descompone R_Z en su componente

$$R_N = R_Z \cdot \cos 14.75^\circ = 939 \text{ Kg/m}^2$$

$$R_T = R_Z \cdot \sin 14.75^\circ = 247 \text{ Kg/m}^2$$

8.4 Cálculo del espesor de pared verticales.

Las paredes de un silo rectangular están solicitadas en el plano horizontal por momento flector, debido al empuje directo del grano, y por esfuerzo de tracción motivado por las reacciones de apoyo de las paredes adyacentes. Las paredes deben calcularse a flexión compuesta con tracción.

Se calcula una porción de la baranda lateral, esta tiene un largo de 1800mm, que representa al espacio entre riendas interiores de refuerzo, material, chapa de acero SAE 1010 N14 (esp.1.95mm), con una tensión de trabajo de 1800 Kg/cm².

Para el cálculo se necesita conocer el momento de inercia y el área de la sección, se dibuja el perfil en el software solidWorks para determinar las propiedades antes mencionadas.

Área

$$A = 28.55 \text{ cm}^2$$

Momentos principales de inercia

$$I_x = 429.16 \text{ cm}^4$$

$$I_y = 28008.4 \text{ cm}^4$$

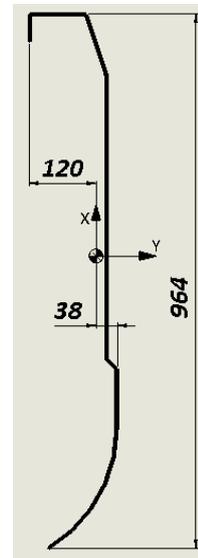


Figura 8.4 Sección pared lateral

Momento flector máximo

$$M = P_Z \times \frac{l^2}{12} \times h = 440 \text{ Kg/m}^2 \times \frac{1.8\text{m}^2}{12} \times 0.96\text{m} = 114 \text{ Kgcm} = 11400 \text{ Kgcm}$$

Esfuerzo de tracción producida por las paredes vecinas

$$N = P_Z \times \frac{l^2}{2} \times h = 420 \text{ Kg/m}^2 \times \frac{3.5\text{m}}{2} \times 0.96\text{m} = 705 \text{ Kg}$$

La tensión de trabajo es igual a:

$$\sigma = \frac{M \times Y}{I_x} + \frac{N}{A} = \frac{11400 \text{Kgcm} \times 12 \text{cm}}{429 \text{cm}^4} + \frac{705 \text{Kg}}{28.55 \text{cm}^2} =$$
$$\sigma = 319 \text{Kg/cm}^2 + 25 \text{Kg/cm}^2 = 344 \text{Kg/cm}^2$$

Este valor de tensión es bajo si lo comparamos con la tensión admisible del material, o sea que se puede decir que según el desarrollo de Reimber [5], el espesor de pared utilizado satisface con las condiciones de trabajo.

Para realizar una verificación más, se realiza una simulación por el método de elementos finitos de una porción de la caja de carga.

8.5 Simulación por el método de elementos finitos

Calculada la distribución de presiones que solicitan a las paredes, se procede a simular una porción de la caja de carga, en donde se determinan las tensiones y las deformaciones por medio de una simulación en elementos finitos.

Se estudia una placa de 1800mm de largo, que representa una sección de lateral de la caja de carga, entre las riendas de refuerzo interior.

El material, chapa de acero SAE 1010, ver propiedades en tabla N° 2 en el capítulo 6.

Se establecen las condiciones de contorno fijando la cara inferior y las caras laterales.

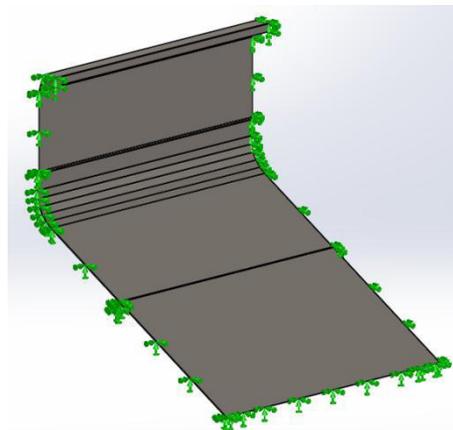


Figura 8.5 Condiciones de frontera fija.

La carga aplicada sobre la cara vertical es la presión calculada arriba y su valor es de 446Kg/cm², la distribución es de forma triangular. Para simplificar el estudio se considera una distribución uniforme, sobre la cara inclinada se tiene una distribución de presión también uniforme de 940Kg/cm².

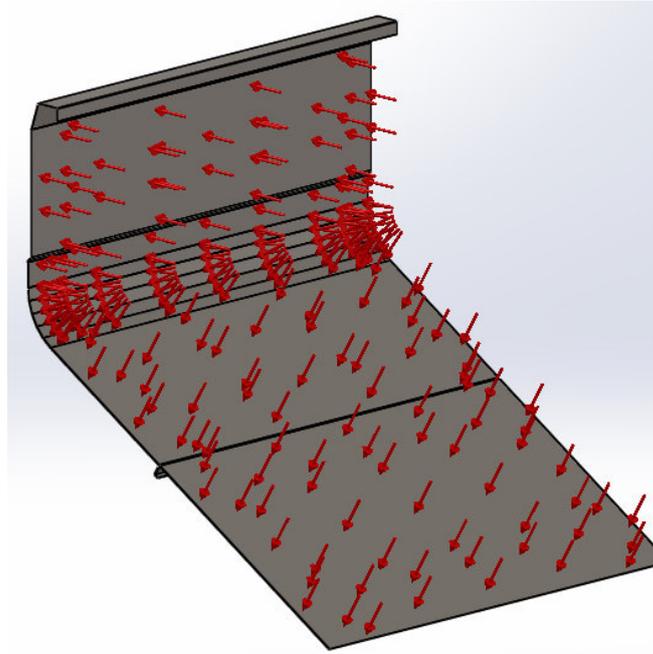


Figura 8.5 Carga aplicada.

- Simulación

Una vez aplicada las correspondientes condiciones de frontera y carga, se procede a realizar un análisis de las tensiones y deformaciones generadas:

La tensión máxima es de 1389 Kg/cm^2 , se localiza en un punto en donde hay un cambio de dirección en la deformación.

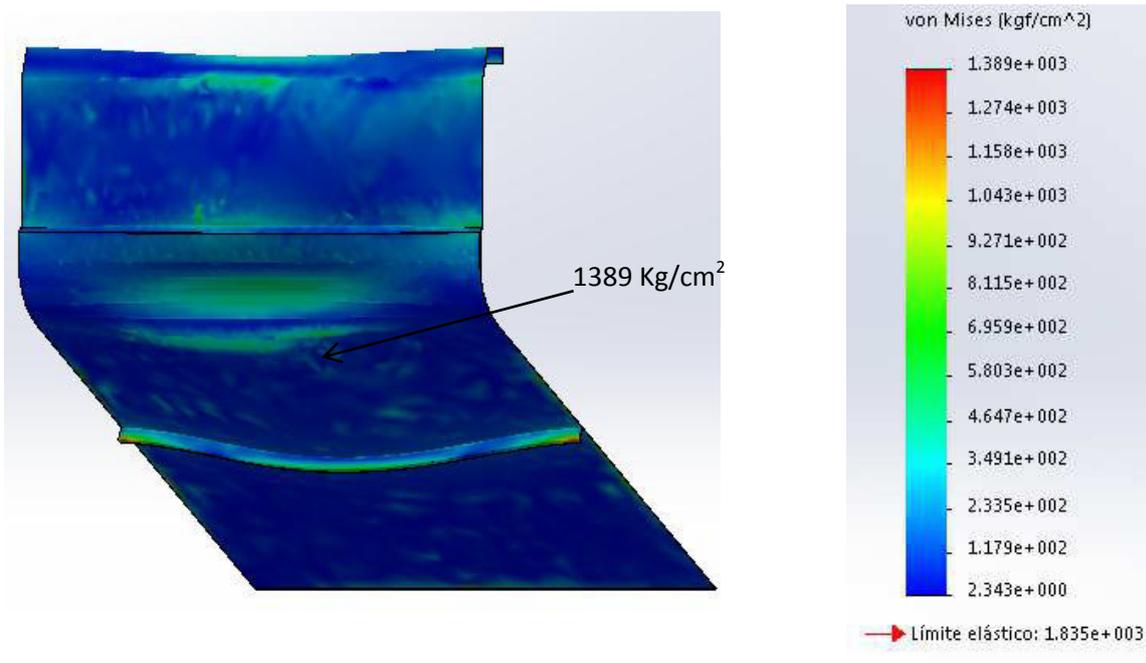


Figura 8.7 Tensión de Von Mises.

- *Desplazamiento*

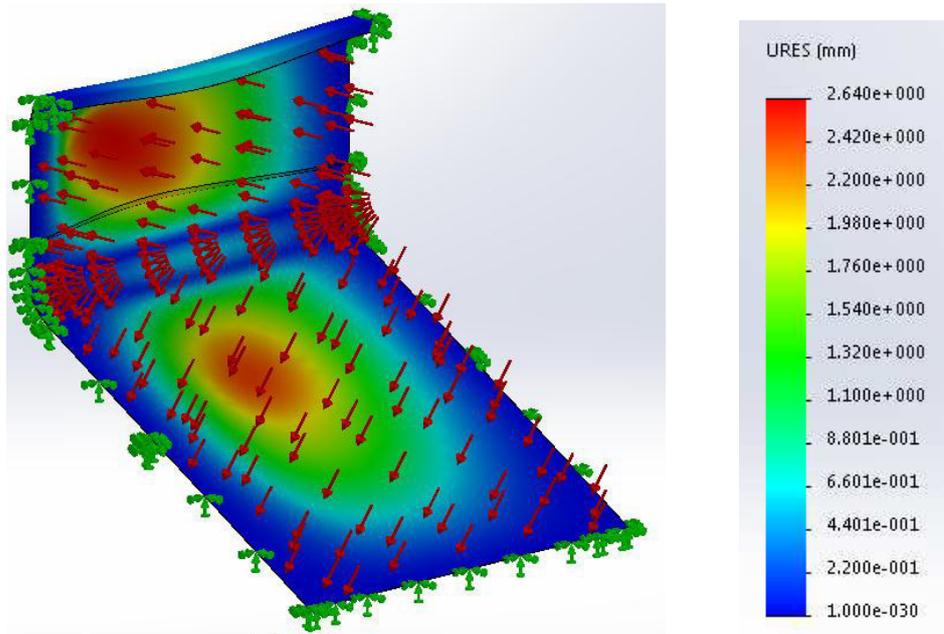


Figura 8.8 Desplazamiento.

La tensión máxima es de 1389Kg/cm^2 , inferior al límite elástico del material 1835Kg/cm^2 . En la figura 8.7 se muestra una pequeña zona en donde la estructura alcanza este valor, sin riesgos de deformaciones permanentes y rotura que ocurrirá sobre los 1835Kg/cm^2 de límite elástico. El resto de la estructura está por debajo de los 1000Kg/cm^2 .

En cuanto a las deformaciones el valor máximo es 2.6mm , en la zona central de las placas plana y no presenta riesgo de rotura por deformaciones permanentes.



9. CONJUNTO SINFIN BARREDOR HORIZONTAL Y ELEVADOR PARA DESCARGA

9.1 Descripción sinfín transportador horizontal, materiales del mismo.

El material del interior de la tolva es transportado hacia adelante por medio de un conjunto de tres sinfines acoplados en línea horizontal, que barren un largo de 7500mm, que es la longitud de la tolva.

El sinfín delantero formado por un eje de 73mm de diámetro y 2850mm de largo, material tubo sin costura Schedule N° 80, acero ASTM A 53, sobre el eje se montada una espira helicoidal izquierda (76 x 150mm), 2410mm de largo, material chapa de acero SAE 1010, espesor 4.75mm, en el extremo delantero se acopla una punta de eje de 240mm de largo, material hierro redondo Ø 69 mm (2 3/4") acero SAE 1045, en el extremo trasero se acopla una punta estriada (Z6 1 3/8 Din 9611) de 220mm de largo, material hierro redondo Ø69mm (2 3/4") acero SAE 1045. Las uniones entre las distintas piezas se realizan con proceso de soldadura semiautomática.

El sinfín central formado por un eje de 76mm de diámetro y 2400mm de largo, material caño negro Acindar 76mm (2 1/2") x 3.2mm; sobre el eje se monta una espira helicoidal izquierda (76mmx150mm) y 2350mm de largo, material chapa de acero SAE 1010, espesor 4.75mm, en el extremo delantero se acopla un buje estriado (Z6 1 3/8" DIN9611) de 65mm de largo, material hierro redondo Ø 76mm (3") acero SAE 1045, en el extremo trasero se acopla una punta estriada (Z6 1 3/8 DIN 9611) de 220mm de largo, material hierro redondo Ø 69mm (2 3/4") acero SAE 1045. Las uniones entre las distintas piezas se realizan con proceso de soldadura semiautomática.

El sinfín trasero formado por un eje de 76mm de diámetro y 2430mm de largo, material caño negro Acindar 76mm (2 1/2") x 3.2mm, sobre el eje se monta una espira helicoidal izquierda (76 x 150mm) y 2380mm de largo, material chapa de acero SAE 1010, espesor 4.75mm, en el extremo delantero se acopla un buje estriado (Z6 1 3/8" DIN 9611) de 65 mm de largo, material hierro redondo Ø 76mm (3") acero SAE 1045, en el extremo trasero se acopla una punta de 175mm de largo, material hierro redondo Ø 69mm (2 3/4") acero SAE 1045. Las uniones entre las distintas piezas se realizan con proceso de soldadura semiautomática.

9.2 Descripción del sinfín elevador para descarga, materiales del mismo.

El material es elevado a una altura de 3725mm por medio de dos sinfines acoplados, inclinados con un ángulo respecto a la horizontal de 52°.

El sinfín inferior formado por un eje de 88.9mm diámetro y 2160mm de largo, material caño negro Acindar 76mm (3") x 3.2mm, sobre el eje se monta una espira helicoidal izquierda (88x200mm) y 2142mm de largo, material chapa de acero SAE 1010, espesor 4.75mm, en el extremo delantero se acopla un buje de 115mm de largo, material hierro redondo 90mm (3 1/2"), acero SAE 1045, En el extremo trasero se acopla un buje brochado (Z6 13/4" DIN9611) de 90mm de largo, material hierro redondo Ø90mm (3 1/2"), acero SAE 1045. Las

uniones entre las distintas piezas se realizan con proceso de soldadura semiautomática.

El sinfín superior formado por un eje de 88.9mm de diámetro y 2810mm de largo, material caño negro Acindar 76mm (3") x 3.2mm, sobre el eje se monta una espira helicoidal izquierda (88x200mm) y 2425mm de largo, material chapa de acero SAE 1010, espesor 4.75mm, en el extremo delantero se acopla una punta de 200mm de largo, material hierro redondo 90mm (3 ½"), acero SAE 1045, en el extremo trasero se acopla un buje 65mm de largo, material hierro redondo \varnothing 90mm (3 ½"), acero SAE 1045. Las uniones entre las distintas piezas se realizan con proceso de soldadura semiautomática.

9.3 Cálculo del caudal y potencia.

Para el cálculo del caudal y potencia se siguió básicamente la documentación técnica proporcionada por la compañía sinfines Fas y el apunte de cátedra Maquinarias Agrícolas de la UTN Villa María. Ver [6]

9.3.1 Caudal y potencia sinfín horizontal.

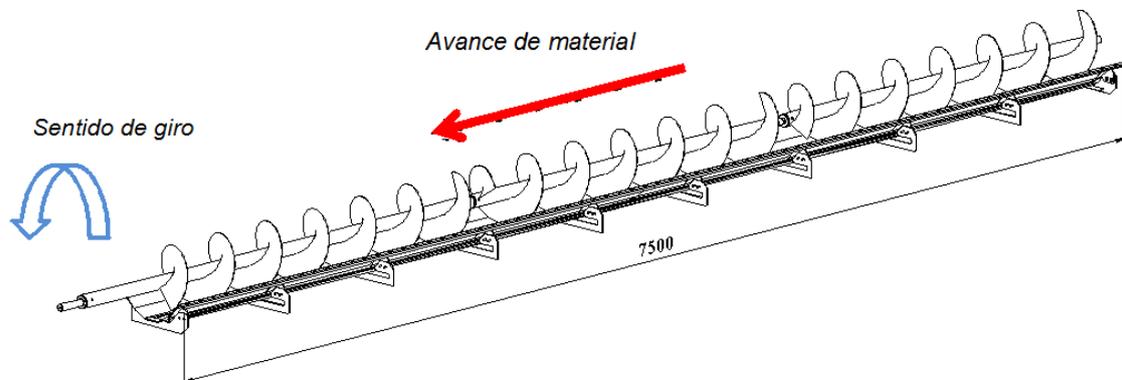


Figura 9.1 Sinfín barredor.

➤ Caudal

Datos:

Diámetro sinfín $\varnothing_{SF} = 375\text{mm}$.

Longitud de ala $L_{ALA} = 150\text{mm}$.

Diámetro de caño $\varnothing_C = 76\text{mm}$.

Numero de revoluciones $N = 386\text{ rpm}$.

Ref. Carpeta técnica sinfines fas. Según tabla de rendimiento (Tabla N°1)

Entrando en la tabla con el diámetro de caño (76mm) y para un diámetro de sinfín de 375mm, se halla de la tabla un caudal de 1.373444 Tn/h * rev.

Se multiplica por el N° de revoluciones para obtener el caudal en Tn/h.



$$Q = 1.37344 \text{ Tn/h} * \text{rev} * N = 1.37344 \text{ Tn/h} * \text{rev} * 386 \text{rpm} = 530 \text{ Tn/h}$$

No tiene pérdida por inclinación, sinfín horizontal 100%.

➤ *Potencia*

$$P_{(cv)} = \frac{Q_{(Tn/h)} * H_{(m)} + Q_{\left(\frac{Tn}{h}\right)} * L_{(m)} * C_2}{270}$$

Donde:

C_2 = coeficiente de rozamiento.

Q= caudal.

H= desnivel.

L= longitud.

$$P_{(cv)} = \frac{530 \text{ Tn/h} * 0 \text{ m} + 530 \text{ Tn/h} * 7.5 \text{ m} * 2.8}{270}$$

$C_2 = 2.8$ Tabla 17 apunte de cátedra.

$$P_{(cv)} = \frac{530 \text{ Tn/h} * 7.5 \text{ m} * 2.8}{270} = 41.23 \text{ cv}$$

Esta potencia es la neta de transporte y no tiene en cuenta las pérdidas en los apoyos y otras pérdidas. A la potencia la multiplicamos por 1.2 para tener en cuenta pérdidas desconocidas.

$$P_{(cv)} = 41.2 \text{ cv} * 1.2 = 49.46 \text{ cv}$$

9.3.2 Caudal y potencia sinfín de descarga.

➤ *Caudal*

Datos:

Diámetro sinfín $\varnothing_{SF} = 509 \text{ mm}$.

Longitud de ala $L_{ALA} = 210 \text{ mm}$.

Diámetro de caño $\varnothing_C = 89 \text{ mm}$.

Numero de revoluciones $N = 342 \text{ rpm}$.

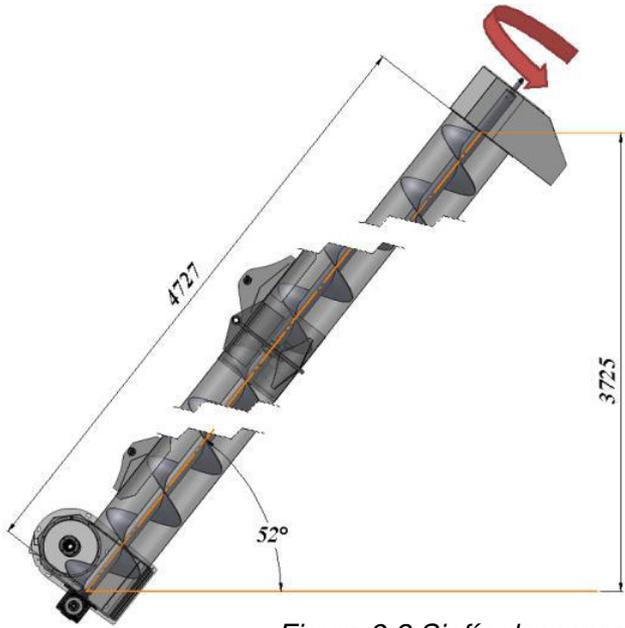


Figura 9.2 Sinfín descarga.

Ref. Carpeta técnica sinfines fas. Según tabla de rendimiento (Tabla N°1).

Entrando en la tabla con el diámetro de caño (89mm) y para un diámetro de sinfín de 509mm, se halla de la tabla un caudal de 3.06718 Tn/h * rev.

Se multiplica por el N° de revoluciones para obtener el caudal en Tn/h.

$$Q = 3.06718 \text{ Tn/h} * \text{rev} \times N = 3.06718 \text{ Tn/h} * \text{rev} \times 360\text{rpm} = 1104\text{Tn/h}$$

Pérdida por inclinación 63%.

$$Q = 1104 \text{ Tn/h} \times 0.63 = 696 \text{ Tn/h}$$

➤ Tiempo de descarga

$$\begin{aligned} 696\text{Tn} & \dots\dots\dots 1\text{h} \\ 35 \text{ Tn} & \dots\dots\dots x=0.050\text{h} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 1\text{h} & \dots\dots\dots 60\text{min} \\ 0.050\text{h} & \dots\dots\dots x= 3 \text{ min} \end{aligned}$$

➤ Potencia

$$P_{(CV)} = \frac{Q_{(Tn/h)} \times H_{(m)} + Q_{\left(\frac{Tn}{h}\right)} \times L_{(m)} \times C_2}{270}$$

Donde:

C_2 = coeficiente de rozamiento.

Q= caudal.

H= desnivel.

L= longitud.



$$P_{(cv)} = \frac{661 \frac{Tn}{h} \times 3.725 m + 661 \frac{Tn}{h} \times 4.727m \times 2.8}{270}$$

$C_2 = 2.8$ Tabla 17 apunte de cátedra.

$$P_{(cv)} = 44cv$$

Esta potencia es la neta de transporte y no tiene en cuenta las pérdidas en los apoyos y otras pérdidas. A la potencia la multiplicamos por 1.2 para tener en cuenta pérdidas desconocidas.

$$P_{(cv)} = 44cv \times 1.2 = 52.8cv$$

$$\text{Potencia total} = 44 cv + 52.8 cv = 102 cv.$$

9.4 Par necesario para girar el tornillo, fuerza axial.

El procedimiento que se seguirá aquí será el de encontrar una relación entre las fuerzas que surgen específicamente en la hélice, aplicando los conceptos de rozamiento en tornillo de rosca cuadrada.

Deducimos una expresión del momento de torsión necesario para desplazar axialmente una carga mediante un tornillo. Aunque la carga está distribuida en varios hilos, la elevación de una carga mediante un tornillo es análoga al desplazamiento de un bloque en un plano inclinado.

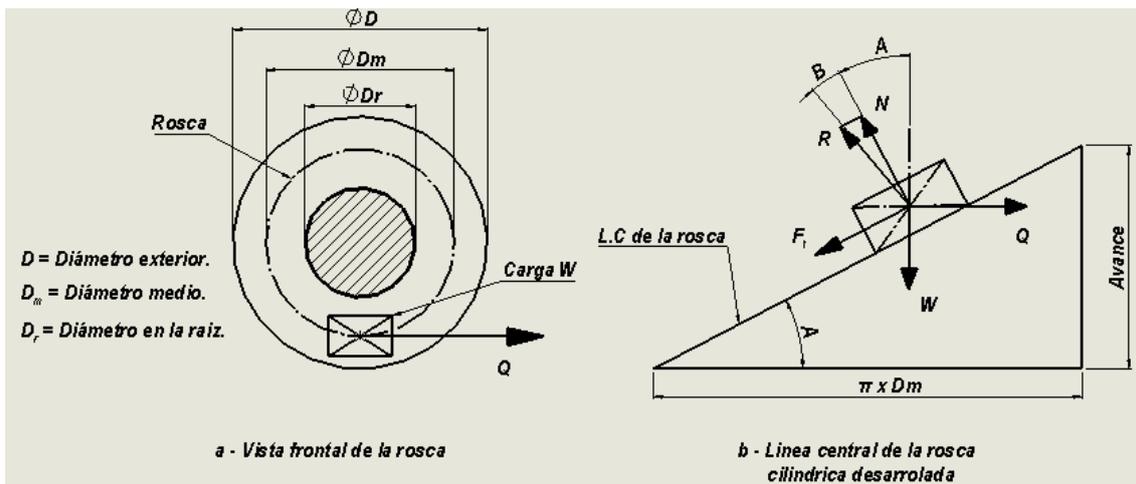


Figura 9.3 Fuerza sobre una rosca.

En una rosca cuadrada, las fuerzas actuantes sobre el bloque (Figura 9.3 b) son:

W = el peso (carga axial).

Q = fuerza de empuje hacia arriba sobre el plano.

F_t = fuerza de rozamiento.

N = reacción normal al plano.



R = resultante de F_t y N .

β = Angulo de rozamiento.

$\text{tg } \beta = f$ coeficiente de rozamiento.

λ = Angulo de avance.

Sumando horizontal y verticalmente las fuerzas

$$1. \quad Q = R \text{ sen } (\beta + \lambda)$$

$$2. \quad W = R \text{ cos } (\beta + \lambda)$$

Dividiendo a Q de 1 en el numerador por W de 2 en el denominador y despejando Q , se obtiene.

$$Q = W \text{ Tg } (\beta + \lambda)$$

Multiplicando por $D_m/2$, donde D_m es el diámetro de paso o medio del tornillo.

$$T = \frac{Q D_m}{2} = \frac{W D_m}{2} \text{ Tg } (\beta + \lambda)$$

T = par aplicado al tornillo.

Como la fuerza exterior se aplica sobre la circunferencia de un engranaje la ecuación resulta.

$$T = \frac{Q D_m}{2} = F \times a = \frac{W D_m}{2} \text{ Tg } (\beta + \lambda)$$

F = fuerza exterior.

a = brazo de palanca.

Desarrollando la expresión $\text{Tg } (\beta + \lambda)$

$$3. \quad T = \frac{W D_m (\text{Tg } \lambda + f)}{2(1 - f \text{Tg } \lambda)}$$

De la ecuación 3 se calcula la fuerza axial para los dos sinfines, horizontal y de descarga.

➤ *Sinfín horizontal*

De la ecuación de potencia se halla el par torsor.



$$P = \frac{T \times n}{71700} \Rightarrow T = \frac{P \times 71700}{n} = \frac{49.46 \times 71700}{386} = 9183 \text{ Kgcm}$$

Dónde:

P = potencia en cv.

T = Par torsor en Kgcm.

n = número de revoluciones.

Ahora reemplazando este valor en la ecuación anterior se obtiene el valor de la fuerza axial.

$$W_{SH} = \frac{T \times 2 \times (1 - f T g \lambda)}{D_m (T g \lambda + f)} = \frac{9183 \text{ Kgcm} \times 2 \times (1 - 0.577 \times 0.32)}{22.6 \text{ cm} \times (0.32 + 0.577)} = 740 \text{ Kg}$$

➤ **Sinfín de descarga**

De la ecuación de potencia se halla el par torsor.

$$P = \frac{T \times n}{71700} \Rightarrow T = \frac{P \times 71700}{n} = \frac{52.8 \times 71700}{360} = 10516 \text{ Kgcm}$$

Dónde:

P = potencia en cv.

T = Par torsor en Kgcm.

n = número de revoluciones.

Ahora reemplazando este valor en la ecuación anterior se obtiene el valor de la fuerza axial.

$$W_{SD} = \frac{T \times 2 \times (1 - f T g \lambda)}{D_m (T g \lambda + f)} = \frac{10516 \text{ Kgcm} \times 2 \times (1 - 0.577 \times 0.32)}{29.9 \text{ cm} \times (0.32 + 0.577)} = 639 \text{ Kg}$$

9.5 Cálculo del árbol para el sinfín horizontal delantero

El engranaje de mando $Z=21$ dientes (diámetro primitivo $\emptyset 22.3\text{cm}$) recibe desde abajo la potencia de 49.4cv a 386 rpm, como muestra la figura 9.4, el material a transportar ejerce sobre la espira una fuerza radial Q_1 y una fuerza axial W_{SH1} .

El material del árbol es de tubo sin costura Schedule 80 acero ASTM A 53.

El árbol está sometido a un sistema tridimensional de fuerzas, para el cálculo se descompone en dos sistemas coplanarios perpendiculares.

Primero se determinan los valores de carga radial Q_1 y axial W_{SH1} , sobre el sinfín delantero.

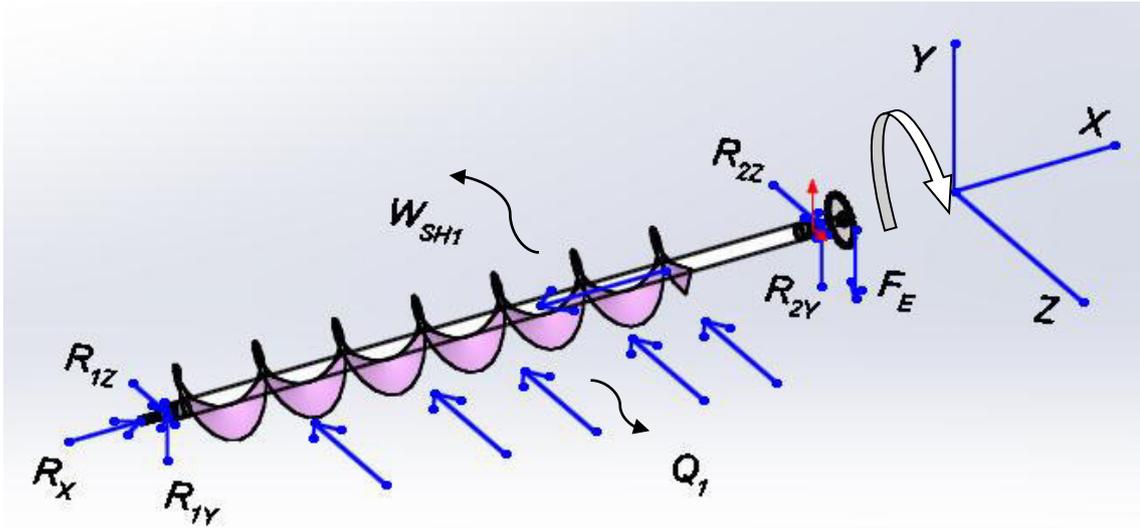


Figura 9.4 Fuerzas sobre el sinfín barredor delantero

La fuerza radial total Q es:

De la ecuación 3 y como $T=Q \times D_m/2$ se tiene

$$Q \frac{D_m}{2} = \frac{W D_m (T g \lambda + f)}{2(1 - f T g \lambda)}$$

$$Q = \frac{W_{SH}(T g \lambda + f)}{(1 - f T g \lambda)} = \frac{740 \text{Kg}(0.32 + 0.577)}{(1 - 0.577 \times 0.32)} = 740 \text{Kg} \times 1.1 = 814 \text{Kg}$$

Q se distribuye sobre las espiras de los tres sinfines, el largo total de las tres espiras es de 7140mm, el porcentaje de Q que actúa sobre la espira del sinfín delantero es de:

$$\frac{Q}{L_T} = \frac{814 \text{kg}}{714 \text{cm}} = 1.14 \text{ Kg/cm}$$

L_T = Longitud total de las tres espiras.

$$Q_1 = 1.14 \text{kg/cm} \times L_1 = 1.14 \text{kg/cm} \times 241 \text{cm} = 275 \text{Kg.}$$

L_1 = longitud de la espira delantera.

La fuerza axial W_{SH1} que actúa sobre la espira delantera es:

Antes se halló el valor de la fuerza axial del sinfín horizontal ($W_{SH}=740\text{Kg}$),

$$\frac{W_{SH}}{L_T} = \frac{740 \text{kg}}{714 \text{cm}} = 1.036 \text{ Kg/cm}$$

L_T = Longitud total de las tres espiras.



$$W_{SH1} = 1.036 \text{Kg/cm} \times L_1 = 1.036 \text{Kg/cm} \times 241 \text{cm} = 250 \text{Kg}.$$

Dónde:

L_1 = longitud de la espira delantera.

Plano X-Y

Sobre el plano X-Y actúa la fuerza de tracción de la cadena y las reacciones en los apoyos.

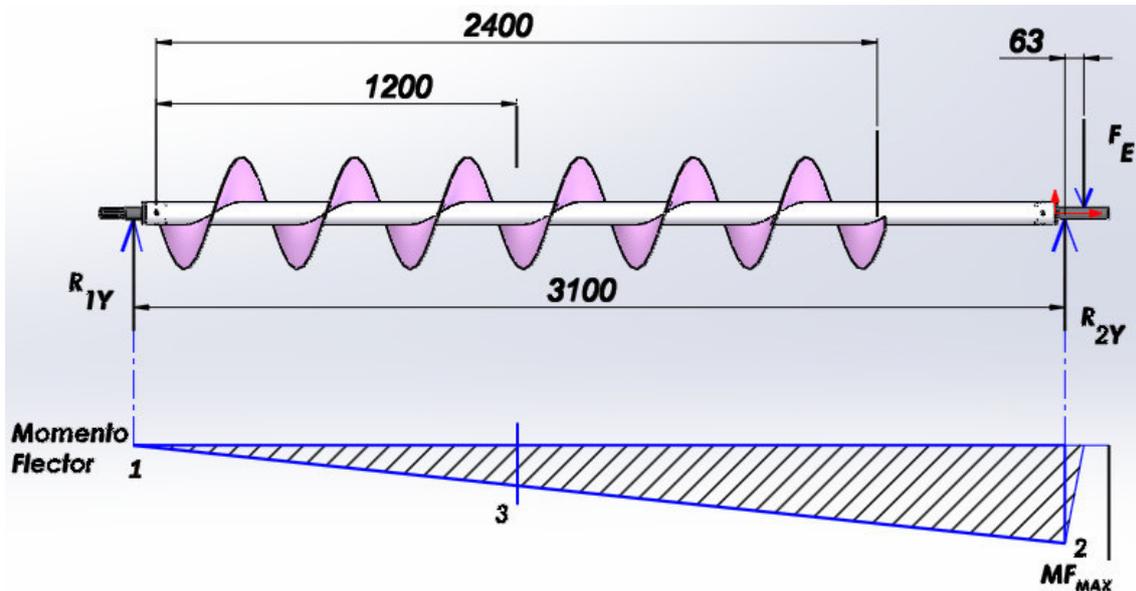


Figura 9.5 Diagrama de fuerzas y Momento X - Y.

Dónde:

F_E = Fuerza impulsora sobre el engranaje.

R_{1Y} = reacción 1 en el plano x-y.

R_{2Y} = reacción 2 en el plano x-y.

Valor de F_E

$$T = F_E \times R \Rightarrow T = \text{par torsor.}$$

R = radio del engranaje.

$$F_E = \frac{T}{R} = \frac{9183 \text{Kg/cm}}{11.15 \text{cm}} = 824 \text{Kg}$$

Sumatoria de las fuerzas en Y

$$1. \quad \sum F_Y = -R_{1Y} + R_{2Y} - F_E = 0$$

$$2. \sum M_2 = R_{1Y} \times 310\text{cm} - F_E \times 6.3 = 0 \Rightarrow$$

$$R_{1Y} = \frac{F_E \times 6.3\text{cm}}{310\text{cm}} = \frac{824\text{Kg} \times 6.3\text{cm}}{310} = 16.75\text{Kg}.$$

Reemplazando en 1

$$R_{2Y} = R_{1Y} + F_E = 16.75\text{Kg} + 824\text{Kg} = 841\text{Kg}.$$

Momento flector en 3:

$$Mf_3 = R_{1Y} \times 120\text{cm} = 16.75\text{Kg} \times 120\text{cm} = 2010\text{Kg} \times \text{cm}$$

Plano X-Z

Sobre el plano X-Z actúa la fuerza radial Q_1 y las reacciones en los apoyos.

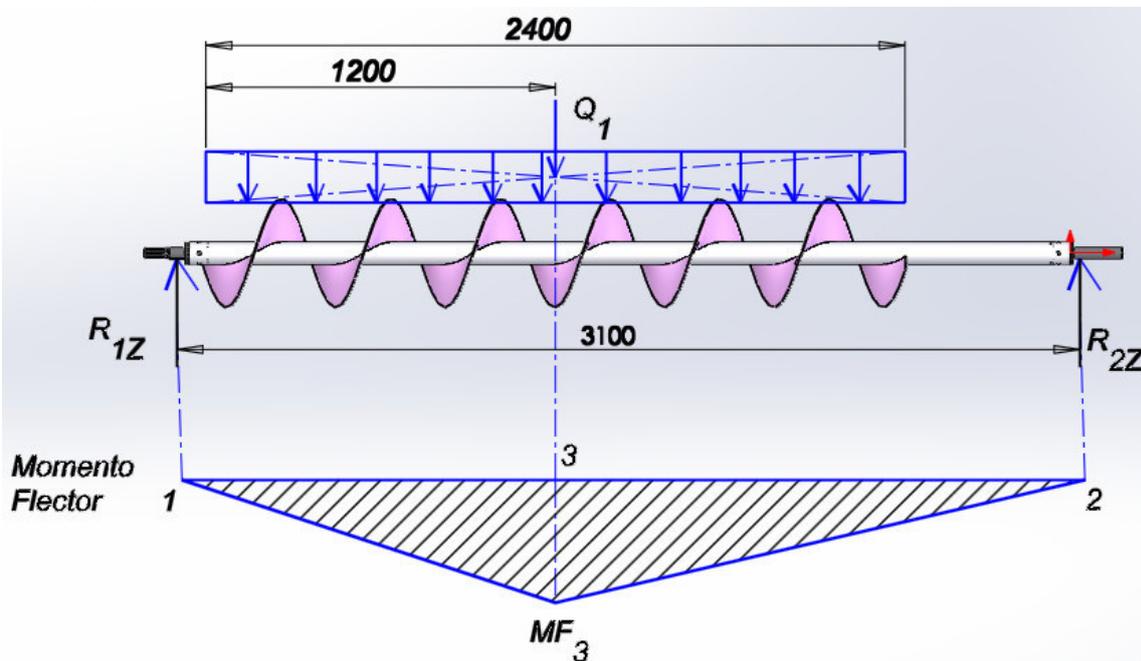


Figura 9.6 Diagrama de fuerzas y Momento plano X-Z.

Donde:

Q_1 = Fuerza radial en el plano x-z.

R_{1z} = reacción 1 en el plano x-z.

R_{2z} = reacción 2 en el plano x-z.

Sumatoria de las fuerzas en z



$$1. \quad \sum F_z = R_{1z} + R_{2z} - Q_1 = 0$$

$$2. \quad \sum M_1 = Q_1 \times 120\text{cm} - R_{2z} \times 310\text{cm} = 0 \Rightarrow$$

$$R_{2z} = \frac{Q_1 \times 120\text{cm}}{310\text{cm}} = \frac{275\text{Kg} \times 120\text{cm}}{310} = 106.45\text{Kg}.$$

Reemplazando en 1

$$R_{1z} = Q_1 + R_{2z} = 275\text{Kg} - 106.45\text{Kg} = 169\text{Kg}.$$

Momento flector en 3:

$$Mf_3 = R_{1z} \times 120\text{cm} = 169\text{Kg} \times 120\text{cm} = 20226\text{Kg} \times \text{cm}$$

Momento flector resultante en la sección 3:

$$Mf_3 = \sqrt{(Mf_{x-y})^2 + (Mf_{x-z})^2} = \sqrt{(2010)^2 + (20226)^2} = 20325\text{Kg} \times \text{cm}$$

El momento torsor constante, para el sinfín horizontal, valor calculado antes es:

$$T = 9189\text{Kg} \times \text{cm}$$

Y como se calculó antes el esfuerzo normal es:

$$W_{SH1} = 250\text{Kg}.$$

Proyectando en base a los principios del esfuerzo variable, se necesita conocer los esfuerzos medio y alternos. Sobre el árbol actúa un esfuerzo normal constante, un esfuerzo de flexión variable y un momento torsor constante.

Momento medio y alterno.

$$M_{fm3} = \frac{M_{max}^f + M_{min}^f}{2} = \frac{20325\text{Kg} \times \text{cm} + (-20325\text{Kg} \times \text{cm})}{2} = 0\text{Kg} \times \text{cm}$$



$$M_{fa3} = \frac{M_{max}^f - M_{min}^f}{2} = \frac{20325Kgcm - (-20325Kgcm)}{2} = 20325Kgcm$$

Esfuerzo medio y alterno.

$$S_m = \frac{W_{SH1}}{A} + \frac{M_{fm3}}{W} = \frac{W_{SH1}}{A} + 0 = \frac{250Kg}{14.81cm^2} = 17 \frac{Kg}{cm^2}$$

$$A = \frac{\pi\phi_e^2}{4} - \frac{\pi\phi_i^2}{4} = \frac{\pi 7.6cm^2}{4} - \frac{\pi 6.2cm^2}{4} = 45cm^2 - 30.19cm^2 = 14.81cm^2$$

$$S_a = \frac{M_{fa3}}{W} = \frac{20325Kgcm}{24cm^2} = 847 \frac{Kg}{cm^2}$$

$$W = \frac{\pi}{32} \left(\frac{D_e^4 - D_i^4}{D_e} \right) = \frac{\pi}{32} \left(\frac{7.6^4 - 6.2^4}{7.6} \right) = 24cm^4$$

Esfuerzo de corte medio y alterno.

$$S_{ms} = \frac{T}{2\pi r^2 t} = \frac{9189Kgcm}{2\pi 3.8^2 cm \times 0.7cm} = 145 \frac{Kg}{cm^2}$$

Esfuerzos equivalentes

$$S_e = \frac{S_n}{S_y} S_m + K_f S_a$$

$$S_{es} = \frac{S_{ns}}{S_{ys}} S_{ms} + K_{fs} S_{as}$$

Propiedades mecánicas del material SAE 1020 laminado simple Tabla AT10 FAIRES.

$$S_u = 4569 \text{ Kg/cm}^2$$

$$S_y = 3374 \text{ Kg/cm}^2$$

$$S_s = 3345 \text{ Kg/cm}^2$$

$$S'_n = 0.5 S_u = 0.5 \times 4569 \text{ Kg/cm}^2 = 2284.5 \text{ Kg/cm}^2$$

$$S'_{sn} = 0.6 S'_n = 0.6 \times 2284.4 \text{ Kg/cm}^2 = 1371 \text{ Kg/cm}^2$$

$$S_{ys} = 0.6 S_y = 0.6 \times 3374 \text{ Kg/cm}^2 = 2024.4 \text{ Kg/cm}^2$$

$$S_n = K_1 \times K_2 \times K_3 \times S'_n = 0.85 \times 1 \times 1 \times 2284.5 \text{ Kg/cm}^2 = 1942 \text{ Kg/cm}^2$$

$$S_{ns} = 0.577 \times S_n = 0.577 \times 1942 \text{ Kg/cm}^2 = 1165 \text{ Kg/cm}^2$$

Ahora reemplazando en las ecuaciones de esfuerzo equivalente.



$$S_e = \frac{1942 \frac{Kg}{cm^2}}{3374 \frac{Kg}{cm^2}} \times 17 \frac{Kg}{cm^2} + 847 \frac{Kg}{cm^2} = 857 \frac{Kg}{cm^2}$$

$$S_{es} = \frac{1165 \frac{Kg}{cm^2}}{2025 \frac{Kg}{cm^2}} \times 145 \frac{Kg}{cm^2} + 0 = 83 \frac{Kg}{cm^2}$$

Reemplazando estos valores en la ecuación 8.11 para esfuerzo combinados propuesta por FAIRES.

$$\frac{1}{N} = \left[\left(\frac{S_e}{S_n} \right)^2 + \left(\frac{S_{es}}{S_{ns}} \right)^2 \right]^{\frac{1}{2}}$$

$$\frac{1}{N} = \left[\left(\frac{857 \frac{Kg}{cm^2}}{1942 \frac{Kg}{cm^2}} \right)^2 + \left(\frac{83 \frac{Kg}{cm^2}}{1165 \frac{Kg}{cm^2}} \right)^2 \right]^{\frac{1}{2}} = [0.195 + 0.005]^{\frac{1}{2}} = 0.45$$

$$N = 2.22$$

Tomando como coeficiente de cálculo, 1.5 y 2 basado en la resistencia de fluencia, 2.22 es aceptable ya que está dentro de los valores.

9.6 Cálculo punta de eje sinfín horizontal delantero

Sobre la punta actúa la fuerza vertical F_e (tracción de la cadena de rodillo), y el momento torsor $T=9189Kg \times cm$. El material de la punta es de hierro redondo 2 $\frac{3}{4}$ ", acero SAE1045.

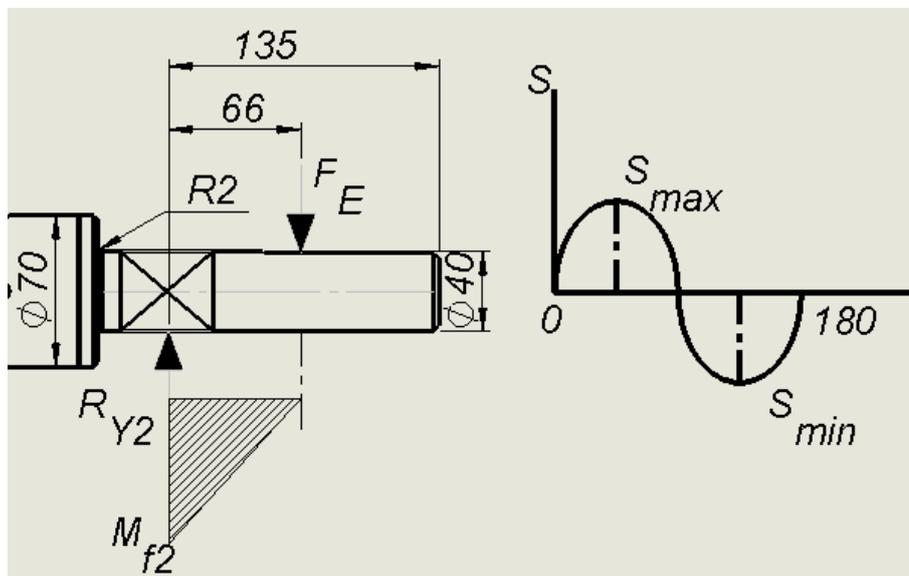


Figura 9.7 Diagrama de fuerza y Momento.



El momento flector en el apoyo 2:

$$M = F_e \times 6.6\text{cm} = 824 \text{ Kg} \times 6.6\text{cm} = 5438\text{Kgcm}$$

Modulo resistente en la sección 2

$$W = \frac{\pi \times \emptyset^3}{32} = \frac{\pi \times (4\text{cm})^3}{32} = 6.28 \text{ cm}^3$$

Esfuerzo normal máximo y mínimo

$$S_{max} = \frac{Mf_2}{W} = \frac{5438\text{Kgcm}}{6.2\text{cm}^3} = 866\text{Kg/cm}^2$$

$$S_{min} = -\frac{Mf_2}{W} = -\frac{5438\text{Kgcm}}{6.2\text{cm}^3} = -866\text{Kg/cm}^2$$

Esfuerzo medio y alterno.

$$S_m = \frac{S_{max} + (-S_{min})}{2} = 0$$

$$S_a = \frac{S_{max} - (-S_{min})}{2} = 866\text{Kg/cm}^2$$

Esfuerzo corte medio y alterno.

$$S_{ms} = \frac{T}{Z} = \frac{9189 \text{ Kgxcn}}{12.56\text{cm}^2} = 732\text{Kg/cm}^2$$

$$Z = \frac{\pi \times \emptyset^3}{16} = \frac{\pi \times 4^3}{16} = 12.56\text{cm}^3$$

$$S_{as} = 0$$

Propiedades mecánicas del material SAE 1045 laminado simple Tabla AT10 FAIRES.

$$S_u = 6749 \text{ Kg/cm}^2$$

$$S_y = 4148 \text{ Kg/cm}^2$$

$$S_s = 5062 \text{ Kg/cm}^2$$

$$S'_n = 0.5 S_u = 0.5 \times 6749\text{Kg/cm}^2 = 3374\text{Kg/cm}^2.$$

$$S'_{sn} = 0.6 S'_n = 0.6 \times 3374\text{Kg/cm}^2 = 2025\text{Kg/cm}^2.$$



$$S_{ys} = 0.6 S_y = 0.6 \times 4148 \text{Kg/cm}^2 = 2489 \text{Kg/cm}^2.$$

$$S_n = K_1 \times K_2 \times K_3 \times S'_n = 0.85 \times 1 \times 1 \times 3374 \text{Kg/cm}^2 = 2868 \text{Kg/cm}^2.$$

$$S_{ns} = 0.577 \times S_n = 0.577 \times 2868 \text{Kg/cm}^2 = 1655 \text{Kg/cm}^2.$$

Hay un cambio de sección de un diámetro de 40mm a un diámetro de 70 se determina un K_f (coeficiente de fatiga) para esta situación.

$$K_f = 1 + q (K_t - 1)$$

De la fig. AF 12 (libro FAIRES).

$$\frac{r}{d} = \frac{2}{40} = 0.05 \quad ; \quad \frac{D}{d} = \frac{70}{40} = 1.75$$

$$K_t = 2.15$$

De la fig. AF 7 (libro FAIRES).

$$q = \frac{1}{1 + \frac{a}{r}} = \frac{1}{1 + \frac{0.91}{2}} = 0.68$$

$$K_f = 1 + 0.68 (2.15 - 1) = 1.78$$

Esfuerzo equivalentes.

$$S_e = \frac{S_n}{S_y} \times S_m + K_f \times S_a = 0 + 1.78 \times 866 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^3} = 1541 \text{Kg/cm}^2$$

$$S_{es} = \frac{S_{ns}}{S_{ys}} \times S_{ms} + K_f \times S_{as} = \frac{1655 \text{Kg/cm}^2}{2489 \text{Kg/cm}^2} \times 732 \frac{\text{Kg}}{\text{cm}^2} + 0 = 487 \text{Kg/cm}^2$$

Reemplazando estos valores en la ecuación 8.11 para esfuerzo combinados propuesta por FAIRES.

$$\frac{1}{N} = \left[\left(\frac{S_e}{S_n} \right)^2 + \left(\frac{S_{es}}{S_{ns}} \right)^2 \right]^{\frac{1}{2}}$$

$$\frac{1}{N} = \left[\left(\frac{1541 \frac{\text{Kg}}{\text{cm}^2}}{2868 \frac{\text{Kg}}{\text{cm}^2}} \right)^2 + \left(\frac{487 \frac{\text{Kg}}{\text{cm}^2}}{1655 \frac{\text{Kg}}{\text{cm}^2}} \right)^2 \right]^{\frac{1}{2}} = [0.29 + 0.086]^{\frac{1}{2}} = 0.61$$

$$N = 1.64$$

Tomando como coeficiente de cálculo, 1.5 y 2 basado en la resistencia de fluencia, 1.64 es aceptable ya que está dentro de dichos valores.

9.7 Cálculo del árbol para el sinfín descarga inferior.

El sinfín recibe desde abajo a través de la caja a engranajes la potencia de 52.8cv a 360rpm, como muestra la figura 9.8, el material a transportar ejerce sobre la espira una fuerza radial Q_{SD1} y una fuerza axial W_{SD1} .

El material del árbol es de caño negro de uso mecánico ACINDAR 88.9 x 3.2mm.

El árbol está sometido a un sistema tridimensional de fuerzas, para el cálculo se descompone en dos sistemas coplanarios perpendiculares.

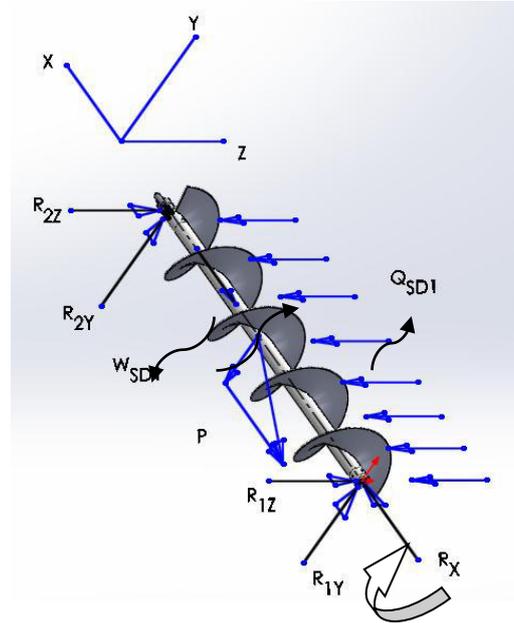


Figura 9.8 Diagrama de fuerza sinfín descarga inferior.

La fuerza radial total Q_2 es:

De la ecuación 3 y como $T=Q_2 \times D_m/2$ se tiene

$$Q_2 \frac{D_m}{2} = \frac{W D_m (T g \lambda + f)}{2(1 - f T g \lambda)}$$

$$Q_2 = \frac{W_{SD} (T g \lambda + f)}{(1 - f T g \lambda)} = \frac{635 \text{Kg} (0.32 + 0.577)}{(1 - 0.577 \times 0.32)} = 639 \text{Kg} \times 1.1 = 703 \text{Kg}$$

Q_2 se distribuye sobre los dos sinfines, la longitud total de las dos espiras es de 470cm, la fuerza radial por unidad de longitud es

$$\frac{Q_2}{L_T} = \frac{703 \text{kg}}{470 \text{cm}} = 1.49 \text{Kg/cm}$$

L_T = Longitud total de las dos espiras.

Ahora si multiplicamos a este valor por la longitud de la espira del sinfín inferior (216cm) se halla Q_{SD1} .



$$Q_{SD1} = 1.49\text{kg/cm} \times L_1 = 1.49\text{kg/cm} \times 216\text{cm} = 322\text{Kg}.$$

L_1 = longitud de la espira inferior.

La fuerza axial W_{SD1} que actúa sobre la espira inferior es:

La fuerza axial total $W_{SD} = 639\text{Kg}$ se calculó arriba, el largo de las dos espiras es de 470cm, la fuerza axial por unidad de longitud es

$$\frac{W_{SD}}{L_T} = \frac{639\text{kg}}{470\text{cm}} = 1.36 \text{ Kg/cm}$$

L_T = Longitud total de las dos espiras.

Ahora si multiplicamos a este valor por la longitud de la espira del sinfín inferior (216cm) se halla W_{SD1} .

$$W_{SD1} = 1.36\text{Kg/cm} \times L_1 = 1.36\text{Kg/cm} \times 216\text{cm} = 294\text{Kg}.$$

L_1 = longitud de la espira delantera.

Plano X-Y

Sobre el plano X-Y, se tiene la fuerza de la componente Y del peso y las reacciones en los apoyos.

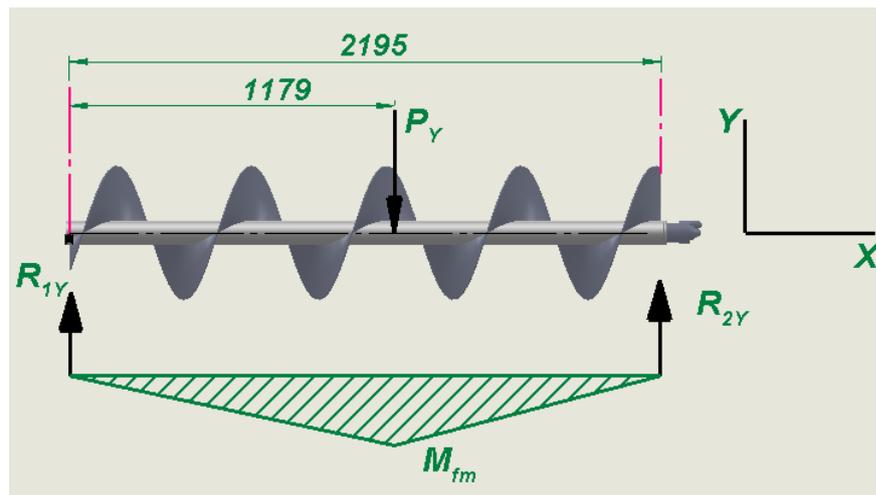


Figura 9.9 Diagrama de fuerza plano X - Y

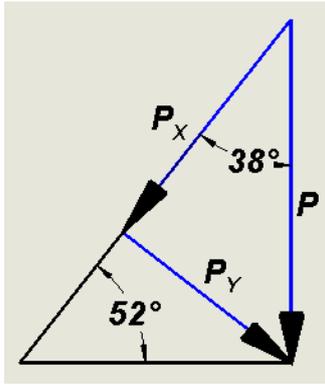
Dónde:

P_Y = Componente Y del peso.

R_{1Y} = reacción 1 en el plano x-y.

R_{2Y} = reacción 2 en el plano x-y.

Para hallar la componente Y del peso se tiene que el sinfín trabaja con una inclinación de 52° respecto de la horizontal.



Peso del sinfín= 60Kg
 $P_Y = P \times \text{sen}\alpha = 60\text{Kg} \times \text{sen}38^\circ = 37\text{Kg}$

Sumatoria de las fuerzas en Y (Fig.9.9)

$$1. \sum F_Y = R_{1Y} + R_{2Y} - P_Y = 0$$

$$2. \sum M_2 = R_{1Y} \times 219.5\text{cm} - P_Y \times 101.6 = 0 \Rightarrow$$

$$R_{1Y} = \frac{P_Y \times 101.6\text{cm}}{219.5\text{cm}} = \frac{37\text{Kg} \times 101.6\text{cm}}{219.5} = 17\text{Kg}.$$

Reemplazando en 1

$$R_{2Y} = -R_{1Y} + P_Y = -17\text{Kg} + 37\text{Kg} = 20\text{Kg}.$$

Momento flector máximo:

$$M_{f_{max}} = R_{1Y} \times 117.9\text{cm} = 17\text{Kg} \times 117.9\text{cm} = 2006\text{Kg} \times \text{cm}$$

Plano X - Z

Sobre el plano X-Z, se tiene la fuerza radial producida por el material a transportar y las reacciones en los apoyos.

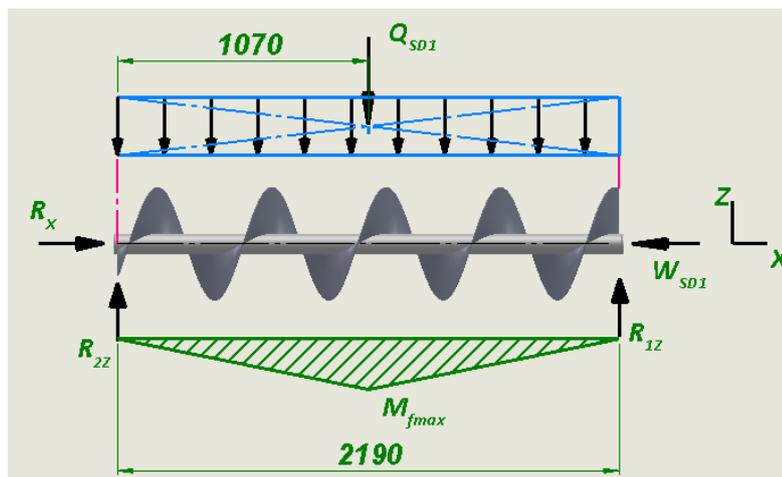


Figura 9.10 Diagrama de fuerza plano X - Z



Dónde:

Q_{SD1} = Fuerza radial en el plano x-z.

R_{1z} = reacción 1 en el plano x-z.

R_{2z} = reacción 2 en el plano x-z.

W_{SD1} = fuerza axial.

R_x = reacción en X.

Sumatoria de las fuerzas en Z (Fig. 9.10)

$$1. \quad \sum F_z = R_{1z} + R_{2z} - Q_1 = 0$$

$$2. \quad \sum M_1 = Q_{SD1} \times 111.4\text{cm} - R_{2z} \times 2190\text{cm} = 0 \Rightarrow$$

$$R_{2z} = \frac{Q_{SD1} \times 111.4\text{cm}}{219\text{cm}} = \frac{322\text{Kg} \times 111.4\text{cm}}{219\text{cm}} = 164\text{Kg}.$$

Reemplazando en 1

$$R_{1z} = Q_{SD1} + R_{2z} = 322\text{Kg} - 164\text{Kg} = 158\text{Kg}.$$

Momento flector máximo:

$$Mf_{max} = R_{1z} \times 107.6\text{cm} = 164\text{Kg} \times 107.6\text{cm} = 17663\text{Kgcm}$$

Momento flector resultante en la sección 3:

$$Mf_3 = \sqrt{(Mf_{x-y})^2 + (Mf_{x-z})^2} = \sqrt{(2006)^2 + (17663)^2} = 17776\text{Kgcm}$$

El momento torsor se halló en el punto 9.4 para el sinfín de descarga:

$$T = 10516\text{Kgcm}$$

Proyectando en base a los principios del esfuerzo variable, se necesita conocer los esfuerzos medio y alternos. Sobre el árbol actúa un esfuerzo normal constante, un esfuerzo de flexión variable y un momento torsor constante.

Momento medio y alterno.



$$Mf_{m3} = \frac{M_{max}^f + M_{min}^f}{2} = \frac{17776Kgcm + (-17776Kgcm)}{2} = 0Kgcm$$

$$Mf_{a3} = \frac{M_{max}^f - M_{min}^f}{2} = \frac{17776Kgcm - (-17776Kgcm)}{2} = 17776Kgcm$$

Esfuerzo medio y alterno.

$$S_m = \frac{W_{SD1}}{A} + \frac{Mf_{m3}}{W} = \frac{294Kg}{8.6cm^2} + 0 = 34 \frac{Kg}{cm^2}$$

$$A = \frac{\pi\phi_e^2}{4} - \frac{\pi\phi_i^2}{4} = \frac{\pi 8.9cm^2}{4} - \frac{\pi 8.25cm^2}{4} = 62cm^2 - 53.4cm^2 = 8.6cm^2$$

$$S_a = \frac{Mf_3}{W} = \frac{17776Kgcm}{18.10cm^2} = 982 \frac{Kg}{cm^2}$$

$$W = \frac{\pi}{32} \left(\frac{D_e^4 - D_i^4}{D_e} \right) = \frac{\pi}{32} \left(\frac{8.9^4 - 8.25^4}{8.9} \right) = 18.1cm^4$$

Esfuerzo de corte medio y alterno.

$$S_{ms} = \frac{T}{2\pi r^2 t} = \frac{10516Kgcm}{2\pi 4.44^2 cm \times 0.32cm} = 265 \frac{Kg}{cm^2}$$

$$S_{as} = 0$$

Esfuerzos equivalentes

$$S_e = \frac{S_n}{S_y} S_m + K_f S_a$$

$$S_{es} = \frac{S_{ns}}{S_{ys}} S_{ms} + K_{fs} S_{as}$$

Propiedades mecánicas del material SAE 1020 laminado simple tabla AT10 FAIRES.

$$S_u = 4569 \text{ Kg/cm}^2$$

$$S_y = 3374 \text{ Kg/cm}^2$$

$$S_s = 3345 \text{ Kg/cm}^2$$

$$S'_n = 0.5 S_u = 0.5 \times 4569 \text{ Kg/cm}^2 = 2284.5 \text{ Kg/cm}^2.$$

$$S'_{sn} = 0.6 S'_n = 0.6 \times 2284.4 \text{ Kg/cm}^2 = 1371 \text{ Kg/cm}^2.$$



$$S_{ys} = 0.6 S_y = 0.6 \times 3374 \text{Kg/cm}^2 = 2024.4 \text{Kg/cm}^2.$$
$$S_n = K_1 \times K_2 \times K_3 \times S'_n = 0.85 \times 1 \times 1 \times 2284.5 \text{Kg/cm}^2 = 1942 \text{Kg/cm}^2.$$
$$S_{ns} = 0.577 \times S_n = 0.577 \times 1942 \text{Kg/cm}^2 = 1165 \text{Kg/cm}^2.$$

Ahora reemplazando en las ecuaciones de esfuerzo equivalente.

$$S_e = \frac{1942 \frac{\text{Kg}}{\text{cm}^2}}{3374 \frac{\text{Kg}}{\text{cm}^2}} \times 34 \frac{\text{Kg}}{\text{cm}^2} + 982 \frac{\text{Kg}}{\text{cm}^2} = 1002 \frac{\text{Kg}}{\text{cm}^2}$$

$$S_{es} = \frac{1165 \frac{\text{Kg}}{\text{cm}^2}}{2024.4 \frac{\text{Kg}}{\text{cm}^2}} \times 265 \frac{\text{Kg}}{\text{cm}^2} + 0 = 152 \frac{\text{Kg}}{\text{cm}^2}$$

Reemplazando estos valores en la ecuación 8.11 para esfuerzo combinados propuesta por FAIRES.

$$\frac{1}{N} = \left[\left(\frac{S_e}{S_n} \right)^2 + \left(\frac{S_{es}}{S_{ns}} \right)^2 \right]^{\frac{1}{2}}$$

$$\frac{1}{N} = \left[\left(\frac{1002 \frac{\text{Kg}}{\text{cm}^2}}{1942 \frac{\text{Kg}}{\text{cm}^2}} \right)^2 + \left(\frac{152 \frac{\text{Kg}}{\text{cm}^2}}{1165 \frac{\text{Kg}}{\text{cm}^2}} \right)^2 \right]^{\frac{1}{2}} = [0.27 + 0.0017]^{\frac{1}{2}} = 0.53$$

$$N = 1.9$$

Tomando como coeficiente de cálculo, 1.5 y 2 basado en la resistencia de fluencia, 1.9 es aceptable ya que está dentro de dichos valores.

9.8 Selección de los rodamientos.

- **Sinfín horizontal. Rodamiento delantero.**

En la selección de los rodamientos se siguió básicamente el método propuesto por la compañía SKF, en su "catálogo general". El rodamiento debe soportar una carga radial que resulta de las componentes R_{2y} y R_{2z} figura 9.4, y una carga axial. La velocidad es de 386rpm, la maquina tiene un servicio corto o intermitente diario y un servicio anual por temporadas, por lo tanto una duración nominal de 5000 horas de funcionamiento es adecuado. El rodamiento se monta sobre un eje de 45mm de diámetro, por lo tanto, se verifica si el rodamiento de rodillo a rotula 22209CC es el apropiado.

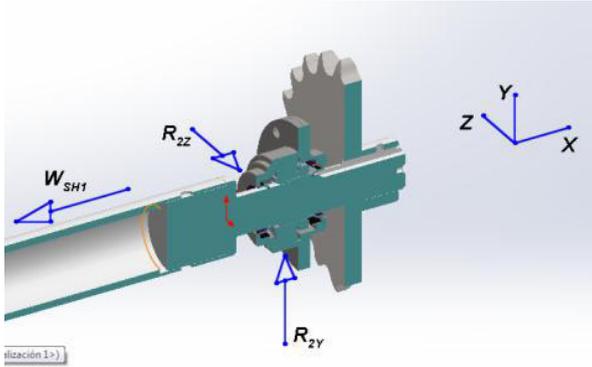


Figura 9.11 Fuerzas sobre el rodamiento delantero.

-Datos:

$$F_r = R_{2Y} + R_{2Z} = 841 \text{ kg} + 106.4 \text{ Kg} = 947.4 \text{ Kg} \approx 950 \text{ Kg}$$

$$F_a = W_{SH1} = 250 \text{ Kg}$$

$$n_1 = 386 \text{ rpm.}$$

$$d = 45 \text{ mm.}$$

$$L_h = 5000 \text{ hs.}$$

La relación de la fuerza F_a y F_r es

$$\frac{F_a}{F_r} = \frac{250 \text{ Kg}}{950 \text{ Kg}} = 0.26 < e$$

Este valor es menor al de (e) de la tabla 1 y por consiguiente $X=1$ y $Y=2.5$, reemplazando estos valores en la ecuación de la carga equivalente.

$$P = X * F_r + Y * F_a$$

$$P = 1 * 950 \text{ Kg} + 2.5 * 250 \text{ Kg} = 1575 \text{ Kg}$$

Según la tabla 4, la seguridad de carga requerida $c/p = 4.2$, la capacidad de carga dinámica básica C mínima del rodamiento debe ser

$$C = 4.2 * 1575 \text{ Kg} = 6615 \text{ Kg.}$$

El rodamiento de rodillo a rotula 22209 CKK tiene una capacidad dinámica básica $C=7710 \text{ Kg}$ y 45mm de diámetro de agujero y es por lo tanto apropiado.

La duración será:

$$L = \left(\frac{C}{P}\right)^p$$

Donde:

L = duración nominal expresada en millones de revoluciones.

C = capacidad básica de carga dinámica del rodamiento.



P = carga equivalente sobre el rodamiento en Kg.

$\frac{C}{P}$ = Seguridad de carga.

$p = 10/3$ para rodamiento de rodillo.

$$L = \left(\frac{7710 \text{Kg}}{1575 \text{Kg}} \right)^{\frac{10}{3}} = 198 \text{Mr.}$$

Duración expresada en horas:

$$L = \frac{60 * n * L_h}{1000000} \Rightarrow L_h = \frac{1000000 * L}{60 * n} = \frac{1000000 * 198 \text{Mr}}{60 * 386 \text{rpm}} = 8549 \text{hs}$$

Dónde:

L_h = duración nominal en horas de funcionamiento.

n = velocidad en revoluciones por minutos.

- Sinfín horizontal. Rodamiento intermedio

El rodamiento trabaja como soporte del acoplamiento entre el sinfín horizontal delantero y el sinfín central, debe soportar cargas radiales provenientes de ambos sinfines y una fuerza axial provocada por el sinfín delantero. Las fuerzas radiales del sinfín delantero se calcularon anteriormente R_{1Y} y R_{1Z} (Ver figura 9.5 y 9.6), a continuación se calculan las fuerzas radiales producida por el sinfín central.

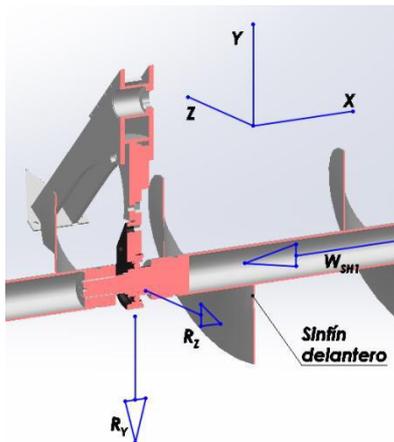


Figura 9.12 Fuerzas sobre el rodamiento intermedio.

El sinfín central pesa 40 Kg y la longitud de la espira es de 2345, en el punto 9.5 se halló la fuerza radial por unidad de longitud, 1.14Kg/cm, la fuerza radial producida por el material a transportar sobre el sinfín central es:

$$F_r = 1.14 \text{Kg/cm} * 234.5 \text{cm} = 267 \text{Kg}$$

La fuerza radial total es de:



$$F_{rt} = 267Kg + 40Kg = 307Kg$$

Esta fuerza se reparte sobre dos apoyos

$$F_{rt} = 307Kg/2 = 153.5Kg$$

Sumando las componentes de las fuerzas radiales del sinfín delantero R_{1Y} y R_{1z} tenemos

$$F_{rt} = 153.5Kg + 16.75Kg + 168.5Kg = 339Kg$$

La fuerza axial sobre el sinfín delantero se halló en el punto 9.4.

$$W_{SH1} = 250Kg$$

Se selecciona un rodamiento insertable UC209, con soporte brida de tres agujero, del catálogo de rodamiento insertable FAG. Se determina las horas de funcionamiento según la carga a la que está sometido.

Datos del rodamiento:

- Diámetro de eje: 45mm.
- Capacidad de carga dinámica C_d : 32500N=3316.3Kg.
- Capacidad de carga estática C_r : 20400N=2081.6Kg.
- N° de revoluciones: 386rpm.

La relación de la fuerza axial y la fuerza radial resulta.

$$\frac{F_a}{F_r} = \frac{250Kg}{339Kg} = 0.73 > e$$

Según la tabla 1 (apunte SKF) la fuerza axial influye sobre la carga equivalente. Se toma $X=0.56$ e $Y=1.6$, la carga equivalente es:

$$P = X * F_r + Y * F_a = 0.56 * 339Kg + 1.6 * 250Kg = 590Kg$$

La seguridad de carga es:

$$\frac{C_d}{P} = \frac{3316.3Kg}{590} = 5.62$$

De la tabla 2 (apunte SKF) la duración en millón de revolución es de 180, y la duración en horas de funcionamiento es:

$$L = \frac{60 * n * L_h}{1000000}$$



Donde:

L_h = duración nominal en horas de funcionamiento.

n = velocidad en revoluciones por minutos.

$$L_h = \frac{1000000 * 180}{60 * 386} = 7874h/f$$

Para maq. Agrícola se recomienda entre 4000-8000hs, por lo que el rodamiento es adecuado para el funcionamiento requerido.



10. CONJUNTO TUBO DE DESCARGA

10.1. Descripción del tubo, material del mismo

El tubo para la descarga está formado por dos tramos, el tubo fijo inferior de 1800mm de largo y el tubo superior de 2500 mm de largo con movimiento de rotación para las posiciones de trabajo y de reposo, vinculados entre sí por intermedio de una bisagra.

Tramo inferior: Formado por un tubo cilíndrico principal de 1800mm de largo y 520mm de diámetro, material chapa de acero resistente a la abrasión (RAEX 300), espesor 2mm, reforzado en la zona superior por orto cilindro de 300mm de largo, chapa laminada en caliente esp. 3.175mm, acero SAE 1010, montado en forma concéntrica al cilindro principal.

El sistema de bisagra está compuesto por una placa plana cuadrada de 595mm de lado con un corte circular para acoplar al cilindro principal de 529mm de diámetro, es de chapa laminada en caliente esp. 9.52mm, acero SAE 1010, también forman parte dos bujes de hierro redondo 50.8mm (2"), acero SAE 1045, unidos al tubo por cuatro escuadras de chapa laminada en caliente esp. 9.52mm, acero SAE 1010. Para reforzar las esquinas de la placa plana se montan cuatro escuadras de chapa plegada espesor 3.175mm, acero SAE 1010. El perno para la bisagra es de una barra rectificada de 32mm de diámetro y 540mm de largo, acero SAE 1045.

En la parte inferior tiene una brida perforada con 13 agujeros, que son utilizados para montar el tubo con el acoplado, la brida es de chapa laminada en caliente espesor 6.35mm, acero SAE 1010, el diámetro interior es de 520mm.

Sobre el tubo también se tiene una pieza soldada denominada manota, construida de chapa laminada en caliente esp. 6.35mm, acero SAE 1010, que se utiliza para el agarre inferior del cilindro hidráulico de empuje para la posición de trabajo del tubo superior.

Todos los componentes se unen con proceso de soldadura semiautomática.

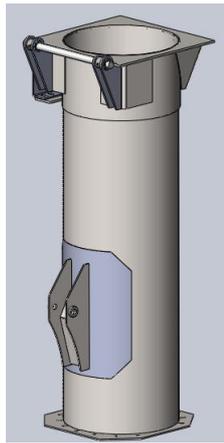
Tramo superior: El tramo superior está formado por los mismos componentes que el inferior; el cilindro principal es de 2500mm de largo.

En la parte superior tiene una brida con 12 agujeros que se utilizan para ensamblar un cuerpo soldado denominado cabezal.

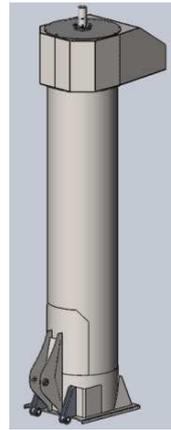
La brida es de chapa laminada en caliente esp.6.35mm, acero SAE 1010; el cabezal es de chapa laminada en caliente esp. 3.175mm, acero SAE 1010, el cabezal direcciona el flujo de grano en la descarga.

También tiene una manota para el agarre superior del cilindro hidráulico, de chapa soldada laminada en caliente esp. 6.35mm, acero SAE 1010.

Todos los componentes se unen con proceso de soldadura semiautomática.



Tubo inferior



Tubo superior

Figura 10.1 Tubo inferior y superior.

10.2. Movimiento del tubo de descarga.

Como ya se describió antes el tubo de descarga está formado por dos tramos, inferior y superior; el superior tiene un movimiento de rotación con respecto al inferior por intermedio de una bisagra, el movimiento es impulsado por un cilindro hidráulico de 3" (76mm), vástago de 32mm con 582mm de carrera, se determina la posición de agarre inferior habiendo fijado la posición superior previamente, a través el movimiento cinemático del tubo superior.

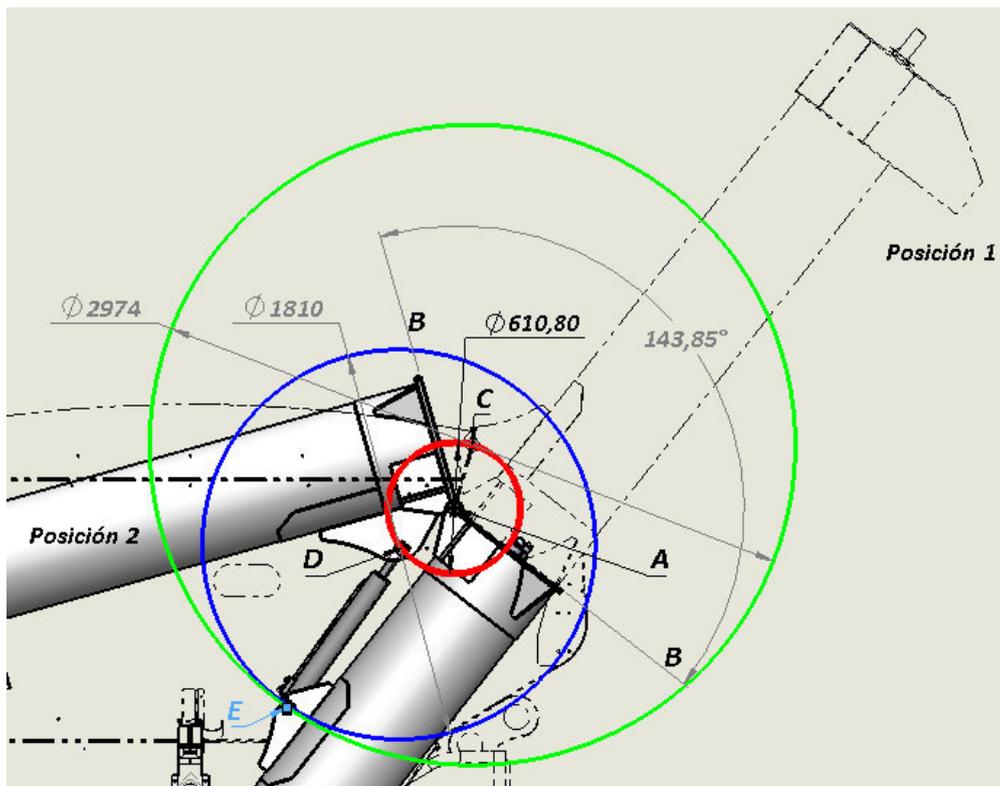


Figura.10.2 Cinemática del tubo



En la figura 10.1 se observa el movimiento del tubo, y las posiciones de trabajo (1) y de reposo (2). El tubo superior gira con respecto al tubo inferior a través del eje A. En la posición 2 (reposo) el ángulo entre las dos caras B es de 143° .

La longitud del cilindro cerrado es de 905mm y extendido mide 1487mm. Para determinar la posición de éste, en la posición 1, se traza un círculo con centro en A y radio igual a la distancia A-C (C punto de agarre del cilindro en el tubo superior), con centro en C, se traza un círculo de radio igual a la longitud del cilindro extendido, en la posición 2 el punto C pasa a ser D, se traza un círculo con centro en D y radio igual a la longitud del cilindro cerrado, en la intersección de los dos círculos se encuentra el punto E que determina el agarre inferior.

10.3 Fuerza necesaria para cerrar el tubo de descarga.

En la figura 10.3 se muestra al tubo en la posición de reposo, el tubo superior pesa 270Kg, el cilindro seleccionado es de 76mm (3") con un vástago de 32mm y 582mm de carrera. Primero se halla la fuerza necesaria para elevar al tubo superior, luego considerando una presión de aceite hidráulico de $100\text{Kg}/\text{cm}^2$ se determina la fuerza proporcionada por el cilindro.

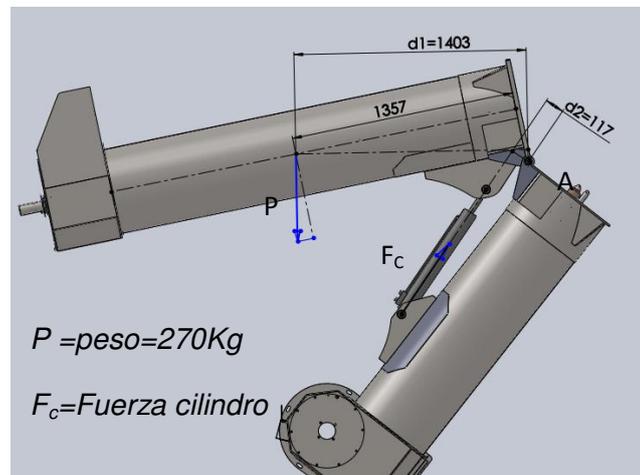


Fig.10.3 Fuerza sobre el tubo en posición de reposo

Sumatoria de momentos respecto a A:

$$\sum M_A = P \times d_1 - F_c \times d_2 = 0 \Rightarrow M_A = 270\text{Kg} \times 140\text{cm} - F_c \times 11.7\text{cm} = 0$$

$$270\text{Kg} \times 140\text{cm} = F_c \times 11.7\text{cm} \Rightarrow F_c = \frac{270\text{Kg} \times 140\text{cm}}{11.7\text{cm}} = 3230\text{Kg}$$

Fuerza de empuje del cilindro hidráulico:

Datos:

- Cilindro Hidráulico 76mm (3").
- Presión de aceite 100Kg/cm².

$$P = \frac{F_c}{A} \Rightarrow F_c = P \times A = P \times \frac{\pi * \varnothing^2}{4}$$

$$F_c = 100 \text{ Kg/cm}^2 \times \frac{\pi * (7.6\text{cm})^2}{4} = 4536\text{Kg}$$

Como 4536Kg > 3230Kg, el cilindro elegido cumple con el propósito requerido.

10.4 Cálculo de esfuerzo sobre el tubo superior.

Se estudia por medio de un cálculo estático el esfuerzo sobre la sección del tubo superior en la zona próxima a la bisagra. En la figura 10.4 se observan las fuerzas actuantes sobre el tubo, empuje del cilindro hidráulico F_C , el peso del tubo superior P_T y el peso del cereal que llena al tubo P_C . El tubo tiene un diámetro exterior de 520mm, espesor 3.175mm, acero SAE 1010. La fuerza F_C se halló en el punto anterior, el peso P_T se determina con el software solidwork, queda por determinar el peso P_C .

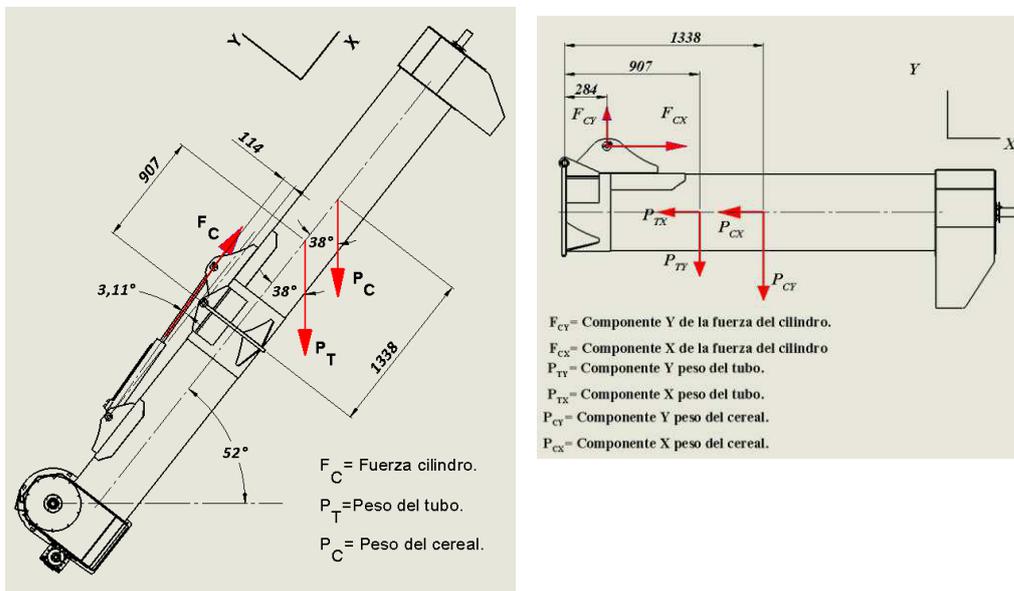
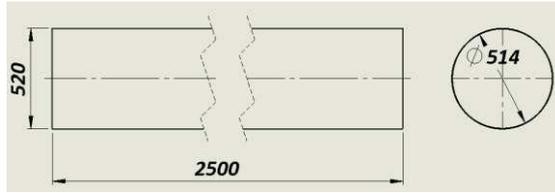


Fig.10.4 Fuerza sobre el tubo en posición de trabajo.

- El peso $P_T = 270\text{Kg}$ por el software.
- Cálculo del peso del cereal que llena al tubo P_C .

El cereal de referencia para el cálculo es el trigo, con un peso específico igual a $\delta = 800\text{Kg/m}^3$.



Volumen del cilindro:

$$V = \frac{\pi * \emptyset^2}{4} * L = \frac{\pi * (0.514m)^2}{4} * 2.5m = 0.518m^3$$

Peso del cereal P_C :

Ecuación del peso específico

$$\delta = \frac{P_C}{V} \Rightarrow P_C = \delta * V = 800 \text{ Kg}/m^3 * 0.518m^3 = 414Kg.$$

Componentes cartesianas X e Y de la fuerza F_C y del peso P_T y P_C .
Figura 10.4.

- Componentes F_C (fuerza de empuje del cilindro hidráulico).

$$F_{CX} = \cos 3.05 * F_C = 0.998 * 4536Kg = 4530Kg$$

$$F_{CY} = \sen 3.05 * F_C = 0.053 * 4536Kg = 240Kg$$

- Componentes P_T (peso del tubo).

$$P_{TX} = \cos 38^\circ * P = 0.788 * 270Kg = 213Kg$$

$$P_{TY} = \sen 38^\circ * P = 0.616 * 270Kg = 166Kg$$

- Componentes P_C (peso del cereal).

$$P_{CX} = \cos 38^\circ * P = 0.788 * 414Kg = 326Kg$$

$$P_{CY} = \sen 38^\circ * P = 0.616 * 414Kg = 255Kg$$

Cálculo de tensiones.

La figura 10.5 muestra el diagrama de fuerzas, al trasladar la componente F_{CX} sobre el eje E-E, se genera la acción de la fuerza F_{CX} y un momento constante M_{FCX} sobre el eje. Primero se determina el valor del momento M_{FCX} y luego se calculan las reacciones R_{AX} , R_{AY} , M_{RA} .

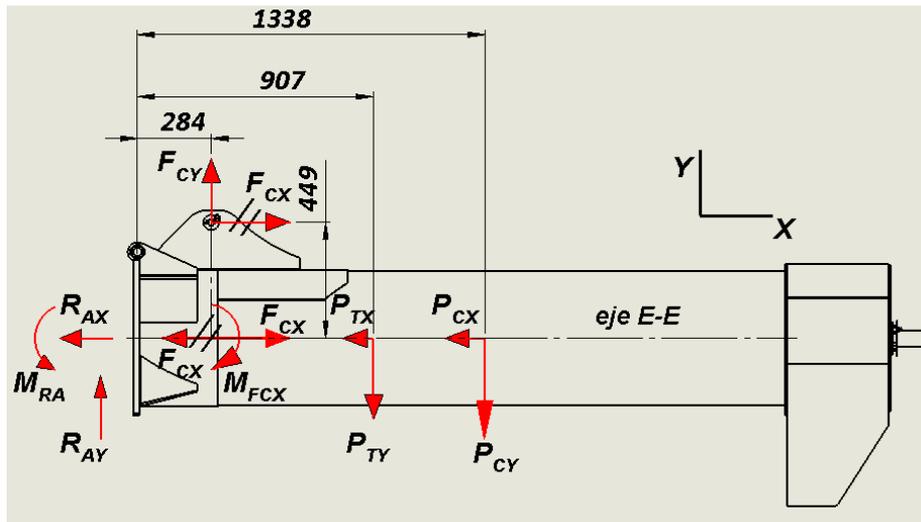


Fig.10.5 Diagrama de cuerpos libre

$$M_{FCX} = F_{CX} * 44.9cm = 4530Kg * 44.9cm = 203397Kgcm$$

Sumatoria de fuerzas y momentos

$$1 - \quad \sum F_Y = F_{CY} - P_{TY} - P_{CY} + R_{AY}$$

$$2 - \quad \sum F_X = F_{CX} - P_{TX} - P_{CX} + R_{AX}$$

$$3 - \quad \sum M_A = P_{CY} * 134cm + P_{TY} * 91cm + M_{FCH} - F_{CY} * 28.4cm + M_{RA} = 0$$

De 1

$$R_{AY} = P_{TY} + P_{CY} - F_{CY} = 166Kg + 255Kg - 240Kg = 181Kg \quad \uparrow$$

De 2

$$R_{AX} = P_{TX} + P_{CX} - F_{CX} = 213Kg + 326Kg - 4530Kg = -3991Kg \quad \leftarrow$$

De 3

$$\begin{aligned} M_{RA} &= P_{CY} * 134cm - P_{TY} * 91cm - M_{FCH} + F_{CY} * 28.4cm = \\ &= -255 * 134 - 166Kg * 91cm - 203397Kgcm + 240Kg * 28.4cm \\ &= -245799Kgcm \end{aligned}$$

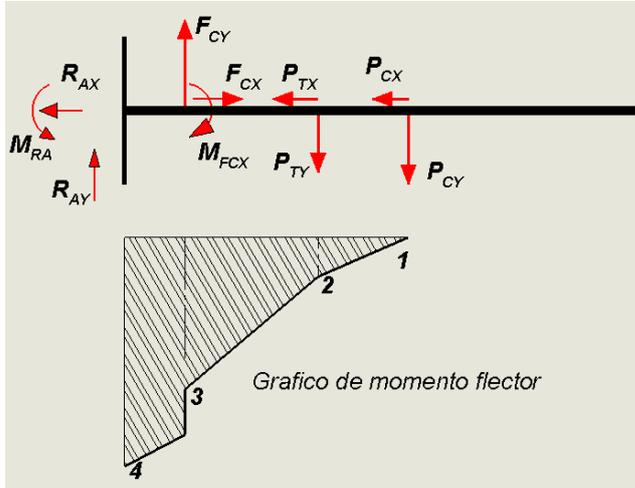
Momento flector

$$M_{F2} = P_{CY} * 43.1cm = 255Kg * 43.1cm = 10990.5Kgcm$$

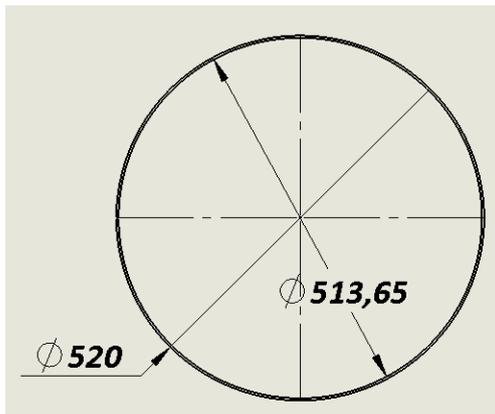


$$M_{F3} = P_{CY} * 105.4cm + P_{TY} * 62.3cm = 255Kg * 105.4cm + 166Kg * 62.3cm \\ = 26877Kgcm + 10342Kgcm = 66515Kgcm$$

$$M_{F4} = P_{CY} * 133.8 cm + P_{TY} * 90.7cm + M_{FCX} - F_{CY} * 28.4cm \\ = 2500Kg * 133.8cm + 166 * 90.7cm + 203397kgcm - 240Kg * 28.4cm \\ = 34119Kgcm + 15056Kgcm + 2036397Kgcm - 6816Kgcm = 245756Kgcm$$



Modulo resistente de la sección 4 – 4.



$$W = \frac{\pi}{32} * \left(\frac{D_0^4 - D_I^4}{D_0} \right)$$

$$D_0 = 520mm.$$

$$D_I = 514mm.$$

$$W = \frac{\pi}{32} * \left(\frac{(52cm)^4 - (51.4cm)^4}{52cm} \right) = \frac{\pi}{32} * 6378cm^3 = 626cm^3$$

Esfuerzo en la sección 4.

$$\sigma = \frac{M_f}{W}$$



$$\sigma = \frac{245756Kgc\text{m}}{626\text{cm}^3} = 393Kg/cm^2$$

Este valor de tensión se considera aceptable, ya que está muy por debajo del límite elástico del material $9177Kg/cm^2$ (Chapa resistente al desgaste RAEX 300).

10.5 Cálculo del perno bisagra.

El perno está soportado por los bujes fijos al tubo inferior, la fuerza R se aplica a través de los bujes fijos al tubo superior. La fuerza tiende a cortar al perno en las secciones DD y CC . El perno es de una barra trefilada de diámetro 32mm y 540mm de largo, acero SAE 1045. Se tiene una situación de corte doble. La fuerza de corte R es la resultante de la traslación sobre el perno de las reacciones R_{AX} , R_{AY} , M_{RA} calculadas en el punto anterior (figura 10.7).

Se verifica que el perno soporte la tensión de corte a la que está sometido.

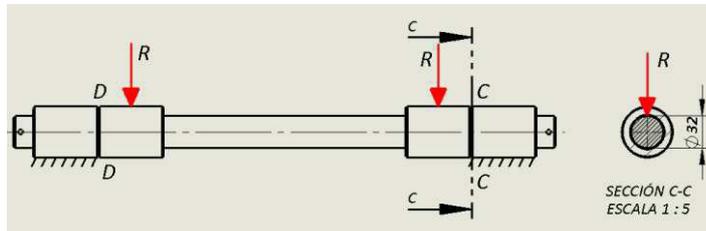


Fig.10.6 Diagrama de cuerpo libre.

Calculo de la resultante R .

$$R_{AY}=181Kg$$

$$R_{AX}=399Kg$$

$$M_{RA}= F_{MA} \times 33.5\text{cm} \Rightarrow F_{MA}= M_{RA}/33.5\text{cm}= 245799Kg/33.5\text{cm}=7337Kg$$

$$F_{RX}= 7337Kg + 3999Kg=11328Kg$$

$$R = \sqrt{(F_{RX})^2 + (R_{AY})^2} =$$

$$R = \sqrt{(11328)^2 + (181)^2} = 11329Kg$$

Esfuerzo de corte:

$$S_s = \frac{F}{A} = \frac{F}{2 * \frac{\pi * \varnothing^2}{4}} = \frac{11329Kg}{2 * \frac{\pi * (3.2\text{cm})^2}{4}} = 704Kg$$

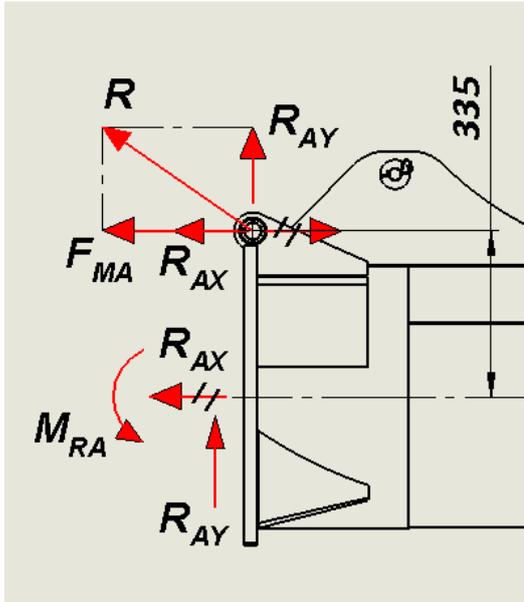


Fig.10.7 Diagrama de cuerpos libre.

Propiedades mecánicas del hierro laminado simple 1045 (tabla AT7 FAIRES), Resistencia máxima $S_U=6749\text{Kg/cm}^2$; Resistencia máxima al corte $S_S=5062\text{Kg/cm}^2$; Resistencia de fluencia $S_Y=4148\text{Kg/cm}^2$. Esfuerzo admisible de corte $0.5S_Y$,

$$S_{adm} = 0.5 \times 4148\text{Kg/cm}^2 = 2074\text{Kg/cm}^2$$

El coeficiente de seguridad del perno es:

$$N = \frac{2074\text{Kg/cm}^2}{704\text{Kg/cm}^2} = 2.94$$

El perno es adecuado para la función requerida. Puede presentar problemas de desgaste ya que los bujes que lo soportan son del mismo material, pero teniendo en cuenta que el trabajo del implemento es intermitente en el día (aprox. 30 veces) y en el año por temporada, no presentara problemas durante su vida útil.

11. TRANSMISIÓN

11.1 Descripción.

El mecanismo es bastante sencillo; consta de una caja escuadra a 90° de engranajes cónicos en baño de aceite, con una relación de transmisión de 1.5, que recibe sobre el eje de entrada la potencia desde la toma de fuerza del tractor a través de un cardan (K514); el eje de salida conecta directamente con el sinfín elevador de descarga. El mando del sinfín barredor horizontal es a través de una transmisión a cadena de rodillos (cadena ASA 100), que consta de una rueda dentada conductora de 15 dientes y una rueda dentada conducida de 21 dientes. Para mantener la cadena tensada se utiliza un tensor formado por una rueda dentada de 12 dientes, que es empujada por la fuerza de un resorte de tracción.

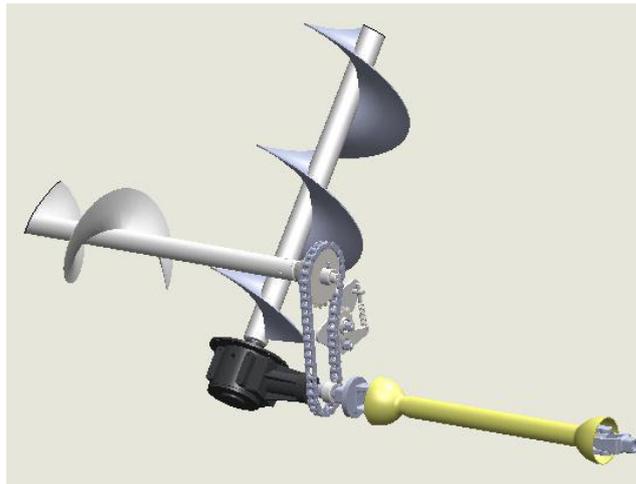


Fig.11.1 Transmisión.

11.2 Cálculo de las velocidades del sinfín horizontal y de descarga.

Se calculan las velocidades para el sinfín barredor horizontal y el sinfín de descarga con la ecuación de relación de transmisión.

Datos:

- Relación caja escuadra: 1.5
- N° de dientes de la rueda conducida: 21
- N° de dientes de la rueda conductora: 15
- n_e número de revoluciones de entrada 540rpm.

- Velocidad para el sinfín horizontal.

Como se mencionó antes la transmisión es a través de una cadena de rodillos, una rueda dentada de 21 dientes y una rueda de 15 dientes.

$$\frac{n_s}{n_e} = \frac{N_{de}}{N_{ds}} \Rightarrow n_s = \frac{N_{de}}{N_{ds}} \times n_e = \frac{15}{21} \times 540 \text{ rpm} = 386 \text{ rpm.}$$

- Velocidad del sinfín de descarga.



El sinfín de descarga esta acoplado directamente al eje de salida de la caja escuadra, que tiene una relación de transmisión de 1.5, por lo tanto la velocidad de salida es.

$$R_t = \frac{n_e}{n_s} \Rightarrow n_s = \frac{n_e}{R_T} = \frac{540rpm}{1.5} = 360rpm$$

11.3 Cálculo de la chaveta para el acople del engranaje $Z=21 \times 1 \frac{1}{4}$ ".

La rueda dentada se vincula mediante una chaveta al eje de 40 mm de diámetro, y material acero SAE 1045, tiene que transmitir 49.46 cv a 386 rpm. Se utiliza una chaveta cuadrada de material acero SAE 1020 laminado simple. Se prevé que la transmisión este sometida a vibraciones muy pequeñas, por lo que parece razonable un coeficiente de cálculo de 1.75.

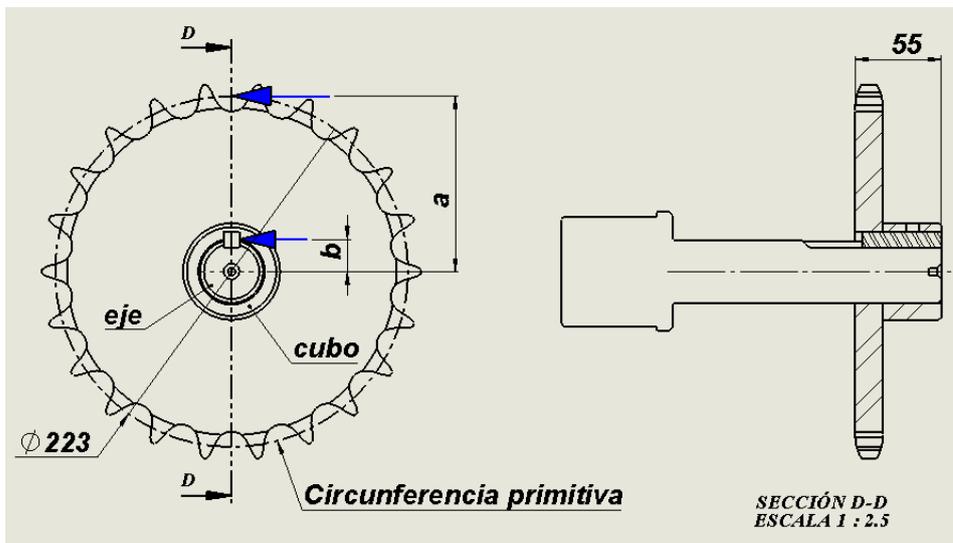


Fig.11.2 Diagrama de fuerza sobre chaveta.

De la tabla AT7 (FAIRES, elementos de maquina), se tiene:

- acero 1020 laminado simple.

$$S_U = 4569 \text{Kg/cm}^2;$$

$$S_S = 3445 \text{Kg/cm}^2;$$

$$S_Y = 3374 \text{Kg/cm}^2;$$

$$S_c = \frac{3374 \text{Kg/cm}^2}{1.75} = 1928 \text{Kg/cm}^2$$

- acero 1045 laminado simple.

$$S_U = 6749 \text{Kg/cm}^2;$$

$$S_S = 5062 \text{Kg/cm}^2;$$



$$S_Y = 4148 \text{Kg/cm}^2;$$

$$S_c = \frac{4148 \text{Kg/cm}^2}{1.75} = 2370 \text{Kg/cm}^2$$

Puesto que la resistencia a la compresión del material de la chaveta es menor que el del cubo y el eje, los esfuerzos de cálculo se realizan en base al material de ésta, ya que es el más débil.

$$S_s = \frac{0.5 * 3374 \text{Kg/cm}^2}{1.75} = 964 \text{Kg/cm}^2$$

$$S_c = \frac{3374 \text{Kg/cm}^2}{1.75} = 1928 \text{Kg/cm}^2$$

El momento de torsión transmitido es

$$T = \frac{71620 * CV}{n} = \frac{71620 * 49.46}{386 \text{rpm}} = 9177 \text{Kgcm}$$

De la tabla AT19 (FAIRES, elementos de máquinas), para un eje de 40mm, se tiene una chaveta cuadrada de 10x10mm, aplicando las ecuaciones desarrolladas, se obtiene la longitud de la chaveta.

Para cizalladura

$$T = \frac{S_s * L * D}{2} \Rightarrow L = \frac{2T}{S_s * b * D} = \frac{2 * 9177 \text{Kgcm}}{956 \text{Kg/cm}^2 * 1 \text{cm} * 4} = 4.79 \text{cm}$$

Para compresión contra las paredes

$$T = \frac{S_c * t * L * D}{4} \Rightarrow L = \frac{4T}{S_c * t * D} = \frac{4 * 9177 \text{Kgcm}}{1928 \text{Kg/cm}^2 * 1 \text{cm} * 4} = 4.75 \text{cm}$$

Aunque no es necesario, la longitud del cubo y la longitud de la chaveta se pueden hacer iguales, pero naturalmente la longitud del cubo debe ser por lo menos igual a la longitud necesaria de la chaveta.

11.4 Cálculo cadena de rodillos.

La cadena estándar utilizada es una ASA 100 (1 ¼”), debe transmitir una potencia de 49.46cv (48.78hp), la rueda de mando tiene 15 dientes y gira a una velocidad de 540rpm, la rueda conducida tiene 21 dientes y una velocidad de 386rpm, se considera un factor de servicio de 1.4 para operaciones con choques moderados.



Con estas características la potencia de diseño será:

$$H = 1.4 \times 48.8 \text{ hp} = 68.32 \text{ hp}$$

En la tabla 17-11 (Diseño en ingeniería mecánica, Joseph Edward Shigley; Larry D. Mitchell.) para una cadena ASA 100 a 540rpm se tiene una capacidad de 47.8hp.a esta potencia se la multiplica por los factores de corrección K_1 y K_2 .

K_1 factor de corrección por dientes, que corresponde al hecho de que la rueda dentada impulsora puede tener más o menos 17 dientes (tabla 17-12).

K_2 factor de cordones múltiples, que tiene en cuenta el hecho de que la potencia nominal no está relacionada linealmente con el número de cordones (tabla 17-13).

La potencia corregida se obtiene aplicando estos dos factores a la capacidad de la tabla 17-11 en la siguiente forma.

$$H'_r = K_1 * K_2 * H_r = 0.85 * 1.7 * 47.8 \text{ hp} = 69.07 \text{ hp}$$

$K_1 = 0.85 \Rightarrow$ 15 dientes.

$K_2 = 1.7 \Rightarrow$ cadena doble.

Se ve que una cadena N° 100 del tipo doble es satisfactoria.

Pero las cadenas de rodillos fallan debido a que se las somete a un gran número de horas de servicio. Las fallas reales pueden deberse al desgaste de los rodillos en los pasadores o a fatiga en la superficie de los rodillos. Los fabricantes de cadena de rodillos han formados tablas que dan la capacidad de potencia correspondiente a una duración probable de 15000hs para diversas velocidades de las ruedas dentadas.

Con todo esto se decide utilizar una cadena N° 100 simple, debido a que el tiempo de servicio es corto y que la duración de 15000hs es elevado para la máquina de que se trata, y además se verifica que la resistencia a la tensión de trabajo está por debajo de la resistencia mínima a la tensión para una cadena ASA 100 (8670Kg).

Verificación de la tensión de trabajo.

De la ecuación de potencia se despeja el momento torsor, la rueda conducida tiene un diámetro primitivo de 223mm.

$$P = \frac{T * n}{71620} \Rightarrow T = \frac{49.46 \text{ CV} * 71700}{386 \text{ rpm}} = 9187 \text{ Kgcm.}$$

$$T = F * r \Rightarrow F = \frac{T}{r} = \frac{9181 \text{ Kgcm}}{11.15 \text{ cm}} = 824 \text{ Kg}$$

$$F_t = 824 \text{ Kg} * 1.4 = 1154 \text{ Kg} < 8670 \text{ Kg}$$



Tabla 17-10 DIMENSIONES DE CADENAS DE RODILLOS ESTÁNDAR NORTEAMERICANAS – UN SOLO CORDÓN

Número ANSI de cadena	Paso pulg (mm)	Anchura pulg (mm)	Resistencia mínima a la tensión lb/ (N)	Peso medio lb/pie (N/m)	Diámetro de rodillo pulg (mm)	Espaciamento de cordones múltiples pulg (mm)
25	0.250 (6.35)	0.125 (3.18)	780 (3 470)	0.09 (1.31)	0.130 (3.30)	0.252 (6.40)
35	0.375 (9.52)	0.188 (4.76)	1 760 (7 830)	0.21 (3.06)	0.200 (5.08)	0.399 (10.13)
41	0.500 (12.70)	0.25 (6.35)	1 500 (6 670)	0.25 (3.65)	0.306 (7.77)	...
40	0.500 (12.70)	0.312 (7.94)	3 130 (13 920)	0.42 (6.13)	0.312 (7.92)	0.566 (14.38)
50	0.625 (15.88)	0.375 (9.52)	4 880 (21 700)	0.69 (10.1)	0.400 (10.16)	0.713 (18.11)
60	0.750 (19.05)	0.500 (12.7)	7 030 (31 300)	1.00 (14.6)	0.469 (11.91)	0.897 (22.78)
80	1.000 (25.40)	0.625 (15.88)	12 500 (55 600)	1.71 (23.0)	0.625 (15.87)	1.153 (29.29)
100	1.250 (31.75)	0.750 (19.05)	19 500 (86 700)	2.58 (37.7)	0.750 (19.05)	1.409 (35.76)
120	1.500 (38.10)	1.000 (25.40)	28 000 (124 500)	3.87 (56.5)	0.875 (22.22)	1.789 (45.44)
140	1.750 (44.45)	1.000 (25.40)	38 000 (169 000)	4.95 (72.2)	1.000 (25.40)	1.924 (48.87)
160	2.000 (50.80)	1.250 (31.75)	50 000 (222 000)	6.61 (96.5)	1.125 (28.57)	2.305 (58.55)
180	2.250 (57.15)	1.406 (35.71)	63 000 (280 000)	9.06 (132.2)	1.406 (35.71)	2.592 (65.84)
200	2.500 (63.50)	1.500 (38.10)	78 000 (347 000)	10.96 (159.9)	1.562 (39.67)	2.817 (71.55)
240	3.00 (76.70)	1.875 (47.63)	112 000 (498 000)	16.4 (239)	1.875 (47.62)	3.458 (87.83)

Fuente: recopilado de ANSI B29.1-1975.

Longitud de la cadena:

El paso de la cadena ASA 100 es de 31.75mm, la distancia entre centros de la ruedas es 438.5mm, la longitud requerida de la cadena expresada en pasos, es

$$\frac{L}{p} = \frac{2 * C}{p} + \frac{N_1 + N_2}{2} + \frac{(N_2 - N_1)^2}{4\pi^2 \left(\frac{C}{p}\right)}$$

$$\frac{L}{p} = \frac{2 * 438.5}{31.75} + \frac{15 + 21}{2} + \frac{(21 - 15)^2}{4\pi^2 \left(\frac{438.5}{31.75}\right)} = 45.7 \text{ pasos}$$

11.5 Cálculo resorte tensor cadena.

En la figura 11.3 se observa al tensor en contacto con la cadena, éste consta de un rueda dentada montada sobre una pieza que puede girar sobre el punto 0, y de un resorte de tracción. El momento de la fuerza (F_1) del resorte respecto al punto 0, tiende a mantener el contacto de la rueda con la cadena. La fuerza de reacción (F_2) de la cadena sobre la rueda genera un momento de sentido contrario. Se determina la fuerza de empuje F_2 , suponiendo que el resorte se estira con una fuerza de 15Kg, el brazo de palanca de F_1 es de 150mm y el de F_2 es de 100mm.

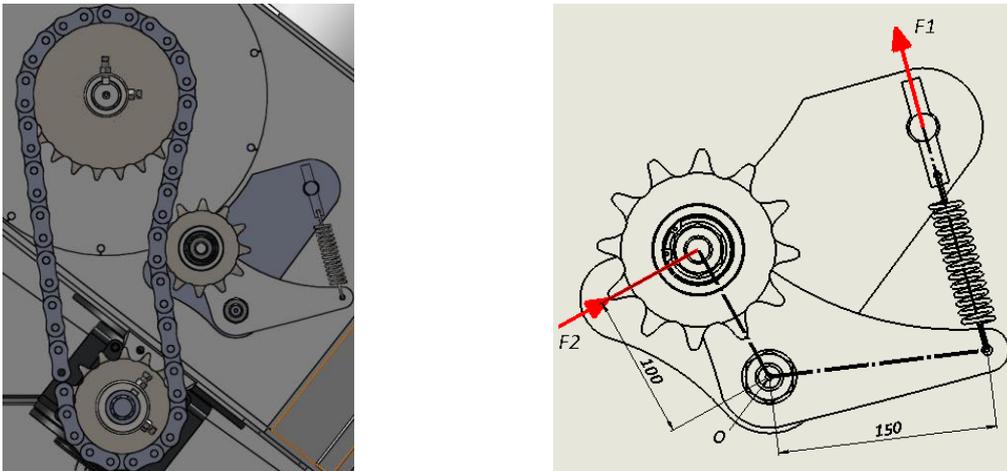


Fig.11.3 Tensor cadena

Sumatoria de momentos respecto de 0, ver fig.11.3.

Si F_1 es igual a 15Kg.

Entonces:

$$F_1 \times 150\text{mm} = F_2 \times 100\text{mm}$$

$$F_2 = \frac{F_1 \times 150\text{mm}}{100\text{mm}} = 22.5\text{Kg}$$

El valor de F_2 se considera suficiente como para mantener tensada a la cadena.

Se selecciona un resorte de tracción para servicio ligero, se sabe que la carga exterior debe ser como mínimo 15Kg.

De la documentación técnica de resortes [13], se selecciona un resorte con las siguientes características.

Características del resorte.

- Material ASTM 227.
- D_m = Diámetro medio =17.5mm
- D_w = Diámetro de alambre =3mm.



- $N_c = \text{Número de espiras} = 13$.

Se determina la fuerza inicial, la deformación para la fuerza de 15Kg, la deformación máxima, y el esfuerzo sobre el resorte para la fuerza máxima.

- Fuerza inicial

$$F_i = S_i \times \frac{\pi \times D_w^3}{k \times 8 \times D_w}$$

$S_i = 1300 \text{Kg/cm}^3$ Esfuerzo para la tracción inicial, pag.261 FAIREZ.

$K =$ coeficiente de Wahl, se obtiene de la figura AF15 FAIRES, entrando con el índice del resorte.

Índice del resorte.

$$C = \frac{D_m}{D_w} = \frac{1.75 \text{cm}}{0.3 \text{cm}} = 5.83 \xrightarrow{\text{fig. AF15 (FAIRES)}} k = 1.28$$

$$F_i = 1300 \text{Kg} \times \frac{\pi \times (0.3 \text{cm})^3}{1.28 \times 8 \times 1.75} = 6.15 \text{Kg}$$

- Constante del resorte K .

$$K = \frac{G \times D_w}{8 \times D_m^3 \times N_c} = \frac{808500 \text{Kg/cm}^2 \times (0.3 \text{cm})^4}{8 \times (1.75 \text{cm})^3 \times 13} = 11.75 \text{Kg/cm}$$

$G =$ Módulo de elasticidad en torsión, para el acero ASTM227.

Ecuación de la carga total sobre el resorte.

$$F_T = F_i + K \times \delta$$

Despejando la deformación δ , para $F_T = 15 \text{Kg}$.

$$\delta = \frac{F_T - F_i}{K} = \frac{15 \text{Kg} - 6.25 \text{Kg}}{11.75 \text{Kg/cm}} = 0.74 \text{cm}.$$

La deformación máxima sin deformación permanente es

$$\frac{l_{max}}{N_c} = \frac{\pi \times S_{sd} \times D_m}{G \times D_w} =$$

$S_{sd} =$ esfuerzo admisible de cálculo.

De la tabla AT17 FAIRES, se obtiene para el acero ASTM227.

$$S_{sd} = 0.45 \frac{11750}{D_w^{0.19}} = 0.45 \times \frac{11750}{0.3^{0.19}} = 6647 \text{Kg/cm}^2 \times 0.85 = 5650 \text{Kg/cm}^2$$



$$\frac{l_{max}}{N_c} = \frac{\pi \times 5650 \text{ Kg/cm}^2 \times (1.75)^2}{808500 \text{ Kg/cm}^2 \times 0.3 \text{ cm}} = 0.22 \text{ cm}$$

$$l_{max} = 0.22 \times N_c = 0.22 \text{ cm} \times 13 = 2.86 \text{ cm}$$

La fuerza generada por el resorte a 2.86cm.

$$F_T = F_i + K * \delta = 6.25 \text{ Kg} + 11.75 \text{ Kg/cm} * 2.86 \text{ cm} = 39.85 \text{ Kg}$$

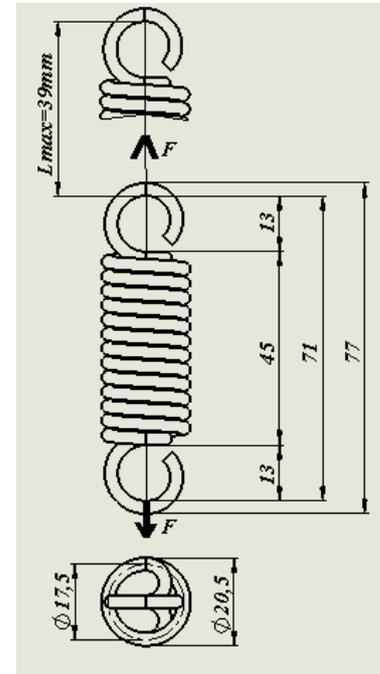
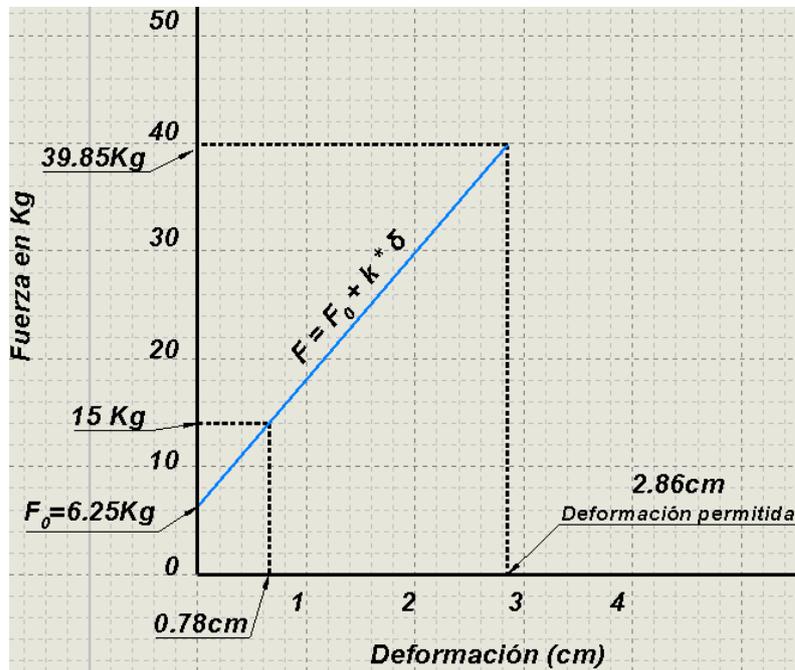


Fig.11.4 Gráfico de fuerza - deformación

Verificación de la tensión del alambre.

Aquí no influye la tensión inicial, pues la misma es la fuerza necesaria para vencer la fuerza de contacto entre las espiras generada en el arrollamiento en máquina. Esta propiedad se ve en el gráfico que la fuerza elástica empieza a partir de ésta.

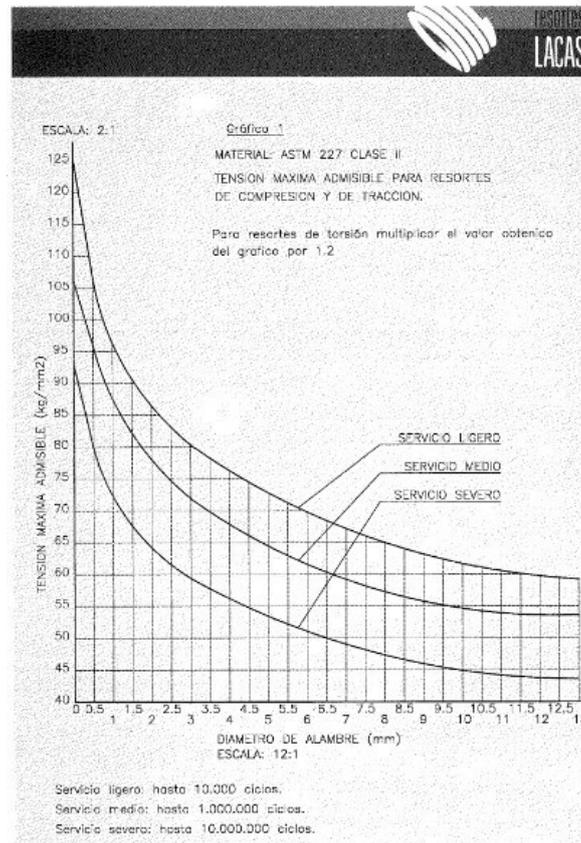
La tensión del alambre para la deformación de 2.86cm es:

$$S = \frac{K * 8 * F * D_m}{\pi * (0.3 \text{ cm})^3} = \frac{1.28 * 8 * 33.6 \text{ Kg} * 1.75 \text{ cm}}{\pi * (0.3 \text{ cm})^3} = 7098 \text{ Kg/cm}^2$$

Según el gráfico 1 de la documentación técnica [13], está por debajo del límite admisible para un servicio ligero. Límite 8000Kg/cm².

Tensión máxima admisible para resorte de compresión y de tracción.
(Material ASTM 227)

Tabla 11.1



11.6 Selección de cardan.

La dimensión de la transmisión debe definirse en conformidad con las exigencias funcionales de la aplicación.

Los rodamientos deben responder a la duración solicitada de acuerdo a las exigencias previstas de par, velocidad y ángulo de trabajo.

Para la selección del cardan, en el punto 9.3 se determinó la potencia requerida por el implemento para el proceso de descarga, esta es de 102cv.

El par necesario para una velocidad de 540rpm, es igual a:

$$P = \frac{T \times n}{71700} \Rightarrow T = \frac{P \times 71700}{n} = \frac{102cv \times 71700}{540rpm} = 13543Kgc m = 1327Nm$$

P = Potencia en cv, n =número de revoluciones, T = par.

La transmisión debe tener la resistencia adecuada para transmitir el par previsto en cualquier condición de trabajo.

La transmisión a cardan, tiene que ser definida, de manera que el máximo par previsto en la aplicación, sea siempre inferior al par máximo de la transmisión considerando, incluso, picos de potencia imprevistos.



Se selecciona un cardan tipo G8 con un par máximo de 3500Nm, del catálogo de transmisiones de la firma BONDOLI-PAVESI, que es superior a lo requerido por la máquina.

Tabla 11.2

Par máximo Mmax		
	Nm	in.lb
G1	750	6640
G2	1050	9290
G3	1700	15050
G4	2000	17700
G5	2500	22130
G7	2900	25670
G8	3500	30980
G9	3900	34520

Los nudos deben afrontar con garantía las exigencias previstas de duración en normales condiciones de trabajo. Una vez definidas estas condiciones, el par transmitido debe ser inferior al par dinámico máximo.

El par dinámico máximo M_{dmax} es el máximo par de funcionamiento del nudo simple y es el límite a considerar para el cálculo de su duración.

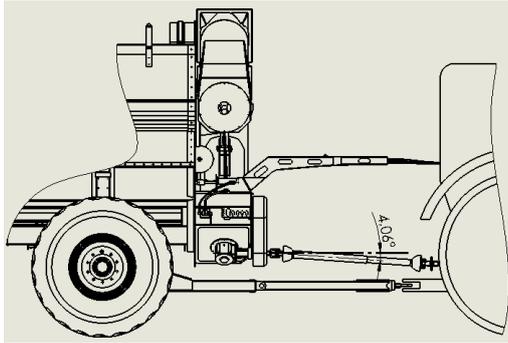
Cualquier valor de par previsto en el ciclo de carga utilizado para determinar la duración debe ser inferior al par dinámico máximo M_{dmax} de la dimensión considerada.

Tabla 11.3

Par dinámico máximo Mmax		
	Nm	in.lb
G1	320	2830
G2	450	3980
G3	780	6900
G4	780	6900
G5	1050	9290
G7	1450	12830
G8	2000	17690
G9	2250	19910

La duración teórica del nudo simple L_h se identifica normalmente con la vida de los cojinetes y puede determinarse mediante un nomograma de acuerdo con el par transmitido en Nm, velocidad de rotación y ángulo del nudo. (Ver nomograma en página 127).

Del nomograma se obtiene una duración teórica de 700hs para un nudo simple de dimensión G8 que transmite un par de 1327Nm, con una rotación de 540rpm, y un ángulo de 5°.



Par y potencia nominal: El par nominal M_n de la transmisión a cardan se define como el par al que corresponde la duración del nudo de 1000hs con un ángulo de $\alpha=5^\circ$, rotación $n=540rpm$ o $1000rpm$, con intervalos de engrase cada 50hs. La potencia nominal P_n es el correspondiente al par nominal M_n .

En la tabla siguiente se muestran las características técnicas y los valores de potencia nominal y par nominal para el tipo de cardan seleccionado.

Nomograma para determinar la duración de un nudo a cardan simple.

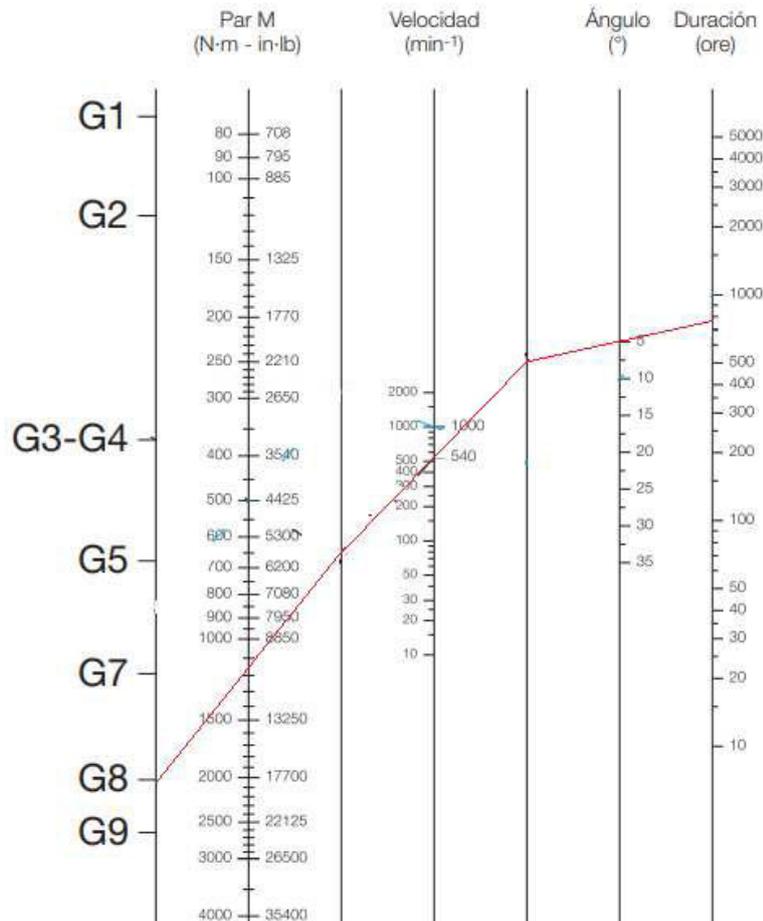
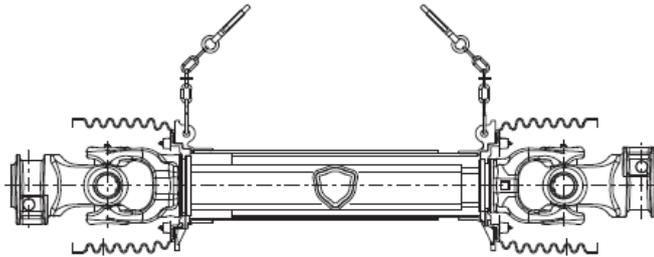


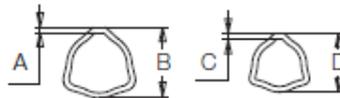
Tabla
características de cardan



Transmisiones a cardan



	540 min ⁻¹				1000 min ⁻¹				Categorías			
	Pn kW	CV	Mn Nm	Mn in-lb	Pn kW	CV	Mn Nm	Mn in-lb	Mdmax Nm	Mdmax in-lb	ASAE RD	HD
G1	12	16	210	1850	18	25	172	1500	320	2830	1	1
G2	15	21	270	2400	23	31	220	1950	450	3980	2	1
G3	26	35	460	4050	40	55	380	3350	780	6900	2	2
G4	26	35	460	4050	40	55	380	3350	780	6900	3	3
G5	35	47	620	5500	54	74	520	4600	1050	9290	4	3
G7	47	64	830	7350	74	100	710	6250	1450	12830	4	4
G8	61	83	1080	9560	96	130	913	8050	2000	17690	5	5
G9	70	95	1240	10950	110	150	1050	9300	2250	19910	6	5



Tubos normales y tratados

Tubos rilsanados

	Ø mm	H mm	A mm	B mm	C mm	D mm					Mmax	
							A mm	B mm	C mm	D mm	Nm	in-lb
G1	22.0	54.0	2.6	32.5	4.0	26.5	--	--	--	--	750	6640
G2	23.8	61.3	3.2	36.0	4.0	29.0	2.9	36.0	4.3	29.6	1050	9290
G3	27.0	74.6	3.4	43.5	3.2	36.0	3.1	43.5	3.5	36.6	1700	15050
G4	27.0	74.6	3.4	43.5	4.0	36.0	3.1	43.5	4.3	36.6	2000	17700
G5	30.2	79.4	3.0	51.5	3.8	45.0	2.7	51.5	4.1	45.6	2500	22130
G7	30.2	91.4	4.0	54.0	4.2	45.0	3.7	54.0	4.5	45.6	2900	25670
G8	34.9	93.5	4.0	54.0	5.5	45.0	3.7	54.0	5.8	45.6	3500	30980
G9	34.9	106.0	4.0	63.0	4.0	54.0	3.7	63.0	4.3	54.6	3900	34520

A nivel nacional hay diferentes fabricantes de cardan, que cumplen con las características requerida, como por ejemplo, la firma BENZI agropartes. El cardan tipo X514 con cruceta de 38mm de buje y 99.8mm de ancho, y caños reforzados trilobular de 63.4 y 54.4mm, potencia nominal de 95hp a 540rpm.



Tabla 11.5 catálogo BENZI agropartes.

TIPO	CRUCETA	PERFILES DESLIZANTES				POTENCIA		PROTECCIÓN		ELEMENTOS DE SEGURIDAD					JUNTAS HOMOCÉNTICAS	
		TRILOBULAR	OVOIDAL	CUADRADO	ESTRIADOS	540 RPM HP	1000 RPM Nm	HOMOLOGADAS	STANDARD	PERRO FUSIBLE	MECANISMO RUJACA LIBRE	LIMITADOR DE PESTILLO	LIMITADOR DE FROCCION	LIMITADOR DE FROCCION Y RUEDA LIBRE		
AB 1	A = 22,0 B = 54,0	33,2 26,3				15	190	23	160							
AB 2	K5L1 A = 23,8 B = 61,3	36,3 29,3	37 29	7/8" 1"	E28	20	270	31	220							
AB 4	N X521 A = 27,0 B = 82,2	43,3 36,3	45 37	1" 1 1/8"	E28 E35	32	420	50	350							
AB 6	X518 A = 36,2 B = 91,4	54,4 45,4	45 37	1 1/4"	E35	61	800	94	660							
AB 8	N X514 A = 38 B = 99,8 C = 62,8	63,4 54,4		1 1/4"	E45	96	1243	146	1020							
AB 9	A = 41,0 B = 108,0	63,4 54,4			E45	120	1560	182	1260							

11.7 Selección caja escuadra.

Los cálculos precedentes de velocidad y potencia de descarga fueron realizados en base a la selección previa de una caja escuadra fabricada por la firma TORCEN, modelo T349 – T75, con una potencia máxima de 75 cv, relación de transmisión 1.5.1, para un diámetro de tubo de descarga max. 580mm.

Esta caja responde a la exigencia requerida ya que la potencia máxima es superior a la calculada para la descarga, que se obtuvo en el punto 9.3.2 de 52 cv.



VERSIONES Y PRESTACIONES:

Modelo	Relaciones	Ejes / Estrias	Pot.Máxima	Uso Recomendado
T 349 – C	1 : 1 1 : 0,66	1 3/8 " (34,9 mm)	50 CV	Tubo Sin Fin Diam max: 450 mm
T 349 – 444	1 : 0,66	1 3/8 " (34,9 mm) 1 3/4" (44,4 mm)	55 CV	Tubo Sin Fin Diam max: 500 mm
T 349 – T 75	1 : 1 1 : 0,66	1 3/8 " (34,9 mm) 1 3/4" (44,4 mm)	75 CV	Tubo Sin Fin Diam max: 580 mm

12. CIRCUITO HIDRÁULICO.

El acoplado posee dos circuitos hidráulicos, uno para la apertura y cierre del tubo de descarga y un segundo circuito con dos funciones, para la apertura y cierre de la guillotina interna de la tolva y la apertura y cierre de la guillotina de limpieza inferior.

Se realiza el cálculo y dimensionamiento de los circuitos hidráulicos, se utilizan manuales y catálogos de hidráulica.

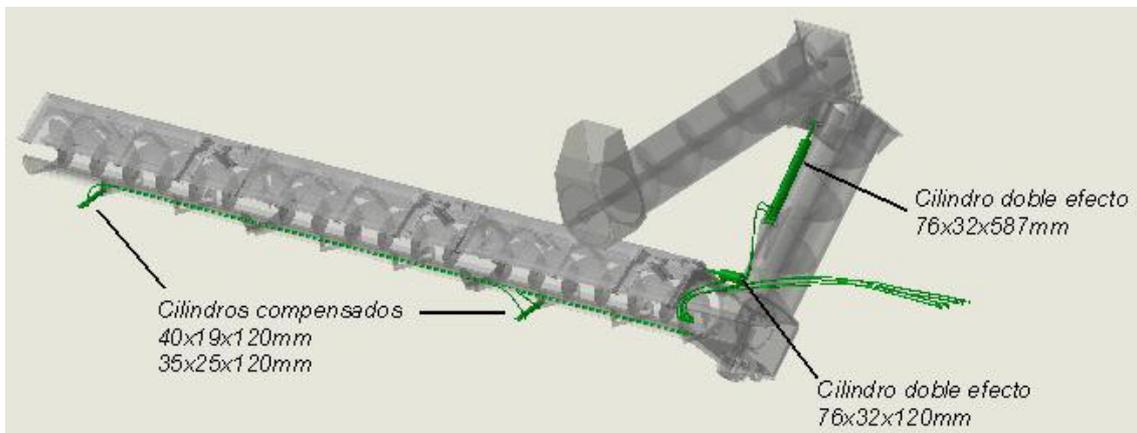


Fig.12. Circuito hidráulico.

12.1 Circuito Tubo de descarga-Tractor.

El circuito está formado por un cilindro hidráulico doble efecto de 76 x 32 x 587mm, con freno en el final de carrera, conectado a la salida del tractor por dos mangueras hidráulicas 6.35mm (1/4") R1AT.

Para este circuito, en el punto 10.3, se halló la fuerza necesaria para cerrar el tubo de descarga y también la fuerza proporcionada por el cilindro seleccionado es mayor a la necesaria para cerrar el tubo, de esta manera el cilindro seleccionado cumple con lo requerido.

$$4536\text{Kg} > 3230\text{Kg}.$$

- Valores de actuación del cilindro.

El área del lado opuesto al vástago es:

$$A_1 = \frac{\pi * \Phi^2}{4} = \frac{\pi * (7.6\text{cm})^2}{4} = 45.4\text{cm}^2$$

Área del lado del vástago

$$A_2 = \frac{\pi * \Phi_v^2}{4} = \frac{\pi * (7.6\text{cm})^2}{4} - \frac{\pi * (3.2\text{cm})^2}{4} = 37.36\text{cm}^2$$

Estimando un tiempo de 10 seg. para que el cilindro recorra la carrera de 587mm, la velocidad será:



$$t = \frac{\text{carrera}}{V}; \quad t = \text{tiempo}; V = \text{velocidad}$$

A la carrera se le resta el espesor del pistón, que se adopta como 5cm.

$$V = \frac{0.587\text{m} - 0.05\text{m}}{10 \text{ s}} = 0.0537\text{m/s} = 322\text{cm/min}$$

Si el cilindro se está cerrando, el aceite entra del lado del vástago. El caudal necesario para el cilindro es:

$$Q = V * A \quad \text{donde } V = \text{velocidad} \wedge A = \text{área}$$

$$Q = 322 \text{ cm/min} * 37.36\text{cm}^2 = 12037 \text{ cm}^3/\text{min} = 12 \text{ l/min}$$

Por lo general, los tractores utilizados para arrastrar el acoplado poseen bombas hidráulicas de caudal variables, con presiones alrededor de 200Kg/cm² y caudal entre 100 a 120 l/min, estas bombas son más que suficientes para abastecer al cilindro.

La manguera seleccionada es 6.35mm (1/4"), se determina la velocidad para un caudal de 12 litros.

- Área de la manguera:

$$A_m = \frac{\pi * \phi_{int}^2}{4} = \frac{\pi * (0.635\text{cm})^2}{4} = 0.32\text{cm}^2$$

- Velocidad de aceite:

$$V = \frac{Q}{A} = \frac{12037 \text{ cm}^3/\text{min}}{0.32\text{cm}^2} = 37615 \text{ cm/min} = 6.26 \text{ m/s}$$

Este valor está levemente por encima de lo recomendado en los manuales, pero el ciclo de trabajo del cilindro es muy corto, y por experiencia práctica, la manguera de 6.35mm (1/4") es utilizada sin inconvenientes para este tipo de trabajo.

12.1 Circuito accionamiento guillotina-tractor.

El circuito está formado por una llave desviadora de 6 vías y 2 posiciones, conectada a la salida del tractor por dos mangueras hidráulicas 1/4" R1 AT, por intermedio de la llave se acciona un cilindro doble efecto 76 x 32 x 120 mm, que abre y cierra la guillotina interior, conectado a la llave por mangueras hidráulicas 6.35mm (1/4 ") R1 AT.

- Cálculo de fuerza cilindro guillotina interior.

El cilindro es el encargado de la apertura y cierre de la guillotina del interior de la tolva, que permite el paso del cereal hacia el sinfín barredor. Para hallar la fuerza que debe hacer el cilindro para mover las

cuchillas, se considera el peso de las cuchillas y la fuerza debida a la presión del cereal del interior de la tolva.

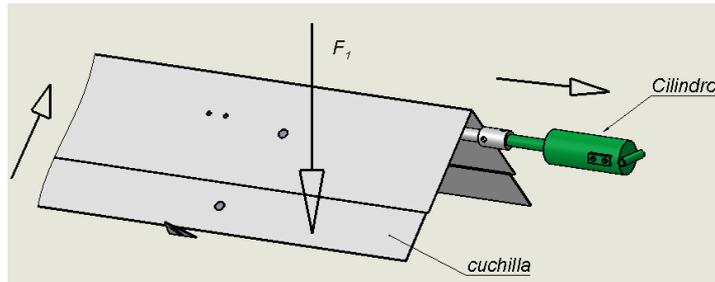


Fig.12.1 Mecanismo cilindro – cuchilla interior

- *Peso de las cuchillas:*

Las cuchillas están formadas por seis placas rectangulares de 155 x 2480mm, de chapa espesor 4.75mm (3/16”), acero SAE 1010. El peso de la chapa por unidad de superficie, según catálogo comercial, es de 37.36Kg/m². Por lo tanto se tiene:

$$P = 0.155m \times 2.48m \times 37.36 \text{ Kg/m}^2 = 14.36\text{Kg}$$

Peso total:

$$P_T = 14.36\text{Kg} \times 6 = 86\text{Kg}$$

- *Presión del cereal:*

En el punto 8.3.2 se halló la presión vertical del interior de la tolva $q_z=1090\text{Kg/m}^2$. La fuerza sobre las placas es:

$$F_z = q_z \times 0.155m \times 2.48m = 1090\text{Kg/m}^2 \times 0.155m \times 2.48m = 419\text{Kg}$$

$$F_z = 419\text{Kg} \times 6 = 2513\text{Kg}$$

La fuerza total a vencer por el cilindro

$$F_T = P + F_z = 86\text{Kg} + 2513\text{Kg} = 2599\text{Kg}$$

La fuerza a vencer es la fricción entre las placas y el cereal y la placa con los apoyos. Aunque sea menor que 2599Kg por que estará afectada por un coeficiente menos que 1, se toma como 2599Kg, para evitar futuras complicaciones.

En este caso el cilindro seleccionado es 76 x 120 x 32mm, adoptando un tiempo de 3 seg, para recorrer la carrera de 120mm.

La velocidad de trabajo del cilindro es:

A la carrera se le resta 50mm que es el espesor del pistón.

$$V = \frac{0.120m - 0.05m}{3 s} = 0.023m/s = 140cm/min$$

El caudal requerido por el cilindro es:

$$Q = V * A \quad \text{donde } V = \text{velocidad} \wedge A = \text{área del lado del vástago}$$

$$Q = 140 \text{ cm/min} * 37.36\text{cm}^2 = 5230,4 \text{ cm}^3/\text{min} = 5.23 \text{ l/min}$$

La manguera seleccionada es 1/4" (6.35mm), se determina la velocidad para un caudal de 5.23 l.

Área de la manguera:

$$A_m = \frac{\pi * \phi_{int}^2}{4} = \frac{\pi * (0.635\text{cm})^2}{4} = 0.32\text{cm}^2$$

- Velocidad de aceite:

$$V = \frac{Q}{A} = \frac{5230.4 \text{ cm}^3/\text{min}}{0.32\text{cm}^2} = 16345 \text{ cm/min} = 2.72 \text{ m/s}$$

Esta velocidad está dentro de los valores recomendada en los manuales.

- Cálculo de fuerza cilindro guillotina limpieza inferior.

En otra posición, la llave acciona a un par de cilindros que trabajan en paralelo, llamados compensados, que abren y cierran la guillotina de limpieza inferior, estos cilindros son de doble efecto de 40 x 19 x 120mm y 35 x 25 x 120mm, conectados a la llave por caños rígidos de 9.52mm (3/8") y mangueras de 6.35mm (1/4") R1 AT.

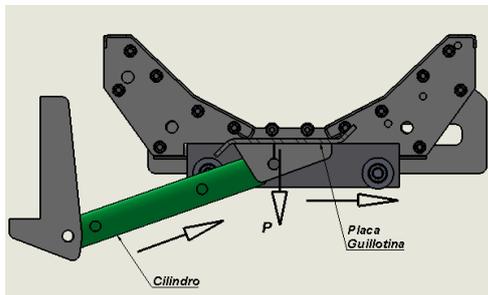


Fig.12.2 cilindro – cuchilla limpieza

La conexión se debe realizar siempre desde la cámara menor del mas grade, a la cámara mayor del más pequeño, como muestra la figura 12.4.

La fuerza a vencer es la de rozamiento de la placa guillotina y los distintos componentes de sujeción.

La guillotina es una placa de 215 x 7482mm, chapa 6.35mm (1/4") acero SAE 1010; se sabe por tablas que el peso de la chapa por metro cuadrado es 49.84Kg/m².

$$P = 0.215m * 7.482m * 49.84\text{Kg/m}^2 = 80.17\text{Kg}$$



La fuerza de rozamiento será menor que este valor, porque estará afectada por un coeficiente menor a 1, pero para el cálculo consideramos 80Kg para evitar futuras complicaciones.

Valores de actuación:

Áreas cilindro 1:

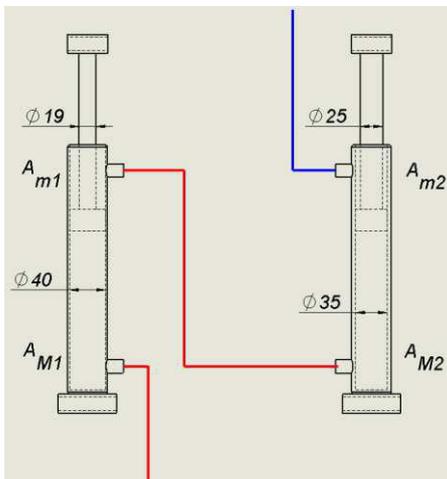
Área mayor del cilindro mayor (1)

$$A_{M1} = \frac{\pi * \phi_{M1}^2}{4} = \frac{\pi * (4cm)^2}{4} = 12.57cm^2$$

Área vástago cilindro mayor:

$$A_{v1} = \frac{\pi * \phi_{m1}^2}{4} = \frac{\pi * (1.9cm)^2}{4} = 2.83cm^2$$

Área menor del cilindro mayor (1)



$$A_{m1} = A_{M1} - A_{v1} = 12.57cm^2 - 2.83 cm^2 = 9.74cm^2$$

Áreas cilindro 2:

Área mayor del cilindro menor (2):

$$A_{M2} = \frac{\pi * \phi_{M2}^2}{4} = \frac{\pi * (3.5cm)^2}{4} = 9.62cm^2$$

Área vástago cilindro menor:

$$A_{v2} = \frac{\pi * \phi_{m2}^2}{4} = \frac{\pi * (2.5cm)^2}{4} = 4.9cm^2$$

Fig.12.3 conexión cilindros

Área menor del cilindro menor (2):

$$A_{m2} = A_{M2} - A_{v2} = 9.62cm^2 - 4.9 cm^2 = 4.71cm^2$$

- Fuerza de empuje:

Con una presión de circuito de 100Kg/cm², la fuerza del cilindro es:

$$F_C = P * A_{M1} = 100 Kg/cm^2 * 12.57cm^2 = 1257Kg$$

1257Kg >>> 80.17Kg.

La fuerza del cilindro es mucho mayor a la fuerza requerida, para evitar complicaciones por factores que no se han tenido en cuenta en el cálculo y además que los cilindro tienen una dimensión que se pueden



conseguir en las distintas firmas de comercialización de cilindros, estos cilindro cumplen con el propósito requerido.

- *Valores de actuación.*

Como antes, se adopta un tiempo de 3s para recorrer los 120mm de carrera, a la carrera se le resta el espesor del pistón, 35mm, la velocidad del cilindro es:

$$t = \frac{\text{carrera}}{V}; \quad t = \text{tiempo}; \quad V = \text{velocidad}$$

$$V = \frac{0.120m - 0.035m}{3s} = 0.0283m/s = 120cm/min$$

El caudal requerido por el cilindro es:

$$Q = V * A \quad \text{donde } V = \text{velocidad} \wedge A = \text{área del lado del vástago}$$

$$Q = 170 \text{ cm/min} * 12.527 \text{ cm}^2 = 2137 \text{ cm}^3/\text{min} = 2.14 \text{ l/min}$$

La manguera seleccionada es ¼" (6.35mm), se determina la velocidad para un caudal de 2.14L.

Área de la manguera:

$$A_m = \frac{\pi * \phi_{int}^2}{4} = \frac{\pi * (0.635cm)^2}{4} = 0.32cm^2$$

- *Velocidad de aceite:*

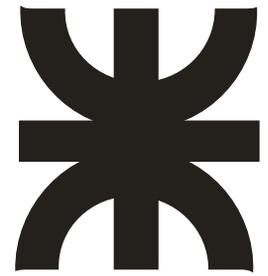
$$V = \frac{Q}{A} = \frac{2137 \text{ cm}^3/\text{min}}{0.32cm^2} = 6678 \text{ cm/min} = 1.11 \text{ m/s}$$

Esta velocidad está dentro de los valores recomendados en los manuales.



Bibliografía consultada

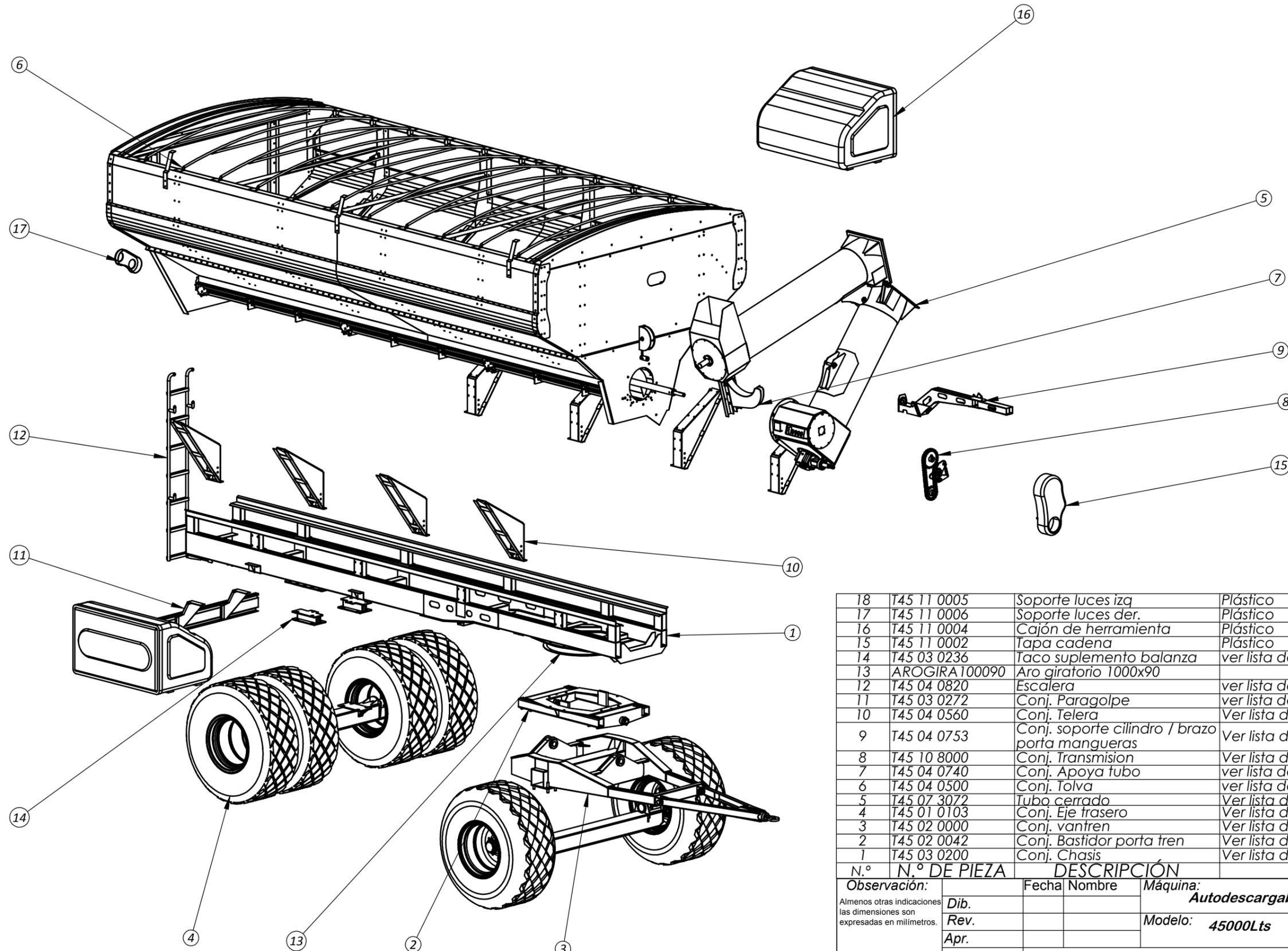
- [1] *Diseño de Elementos de Máquinas (V.M. Faires).*
- [2] *Diseño en Ingeniería Mecánica. (Joseph Edward Shigley).*
- [3] *Resistencia de materiales. Segunda parte. (S.Timoshenko).*
- [4] *El Tractor Agrícola, fundamentos para su selección y uso. (Mario De Simone, Laura Draghi, Jorge Hilber, Daniel Jorajuria Collazo. Edición del INTA).*
- [5] *Silos, Teoría y Práctica (Reimber tomo 1).*
- [6] *Transporte continuo de granos mediante tornillo de Arquímedes. (Apunte de cátedra proyecto de instalaciones agrarias UTN villa María).*
- [7] *Solidwork Simulation (Sergio Gómez González).*
- [8] *Catálogo general SKF.*
- [9] *Catálogo Rodamientos FAG.*
- [10] *Catálogo Sinfines FAS.*
- [11] *Catálogo Bondioli y Pavesi.*
- [12] *Manual de mecánica industrial (Neumática e Hidráulica).*
- [13] *Catálogo de resortes LACAS.*



SECCION 2: PLANOS



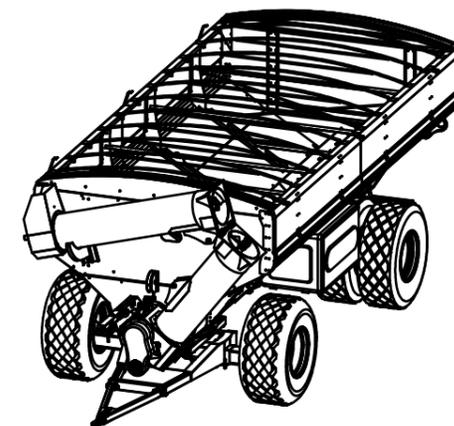
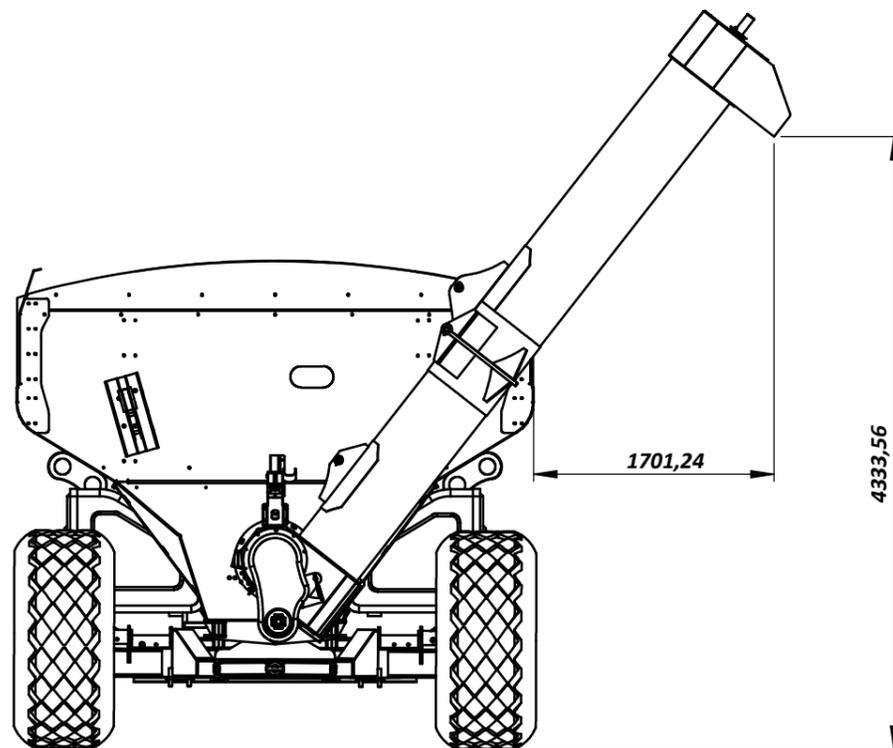
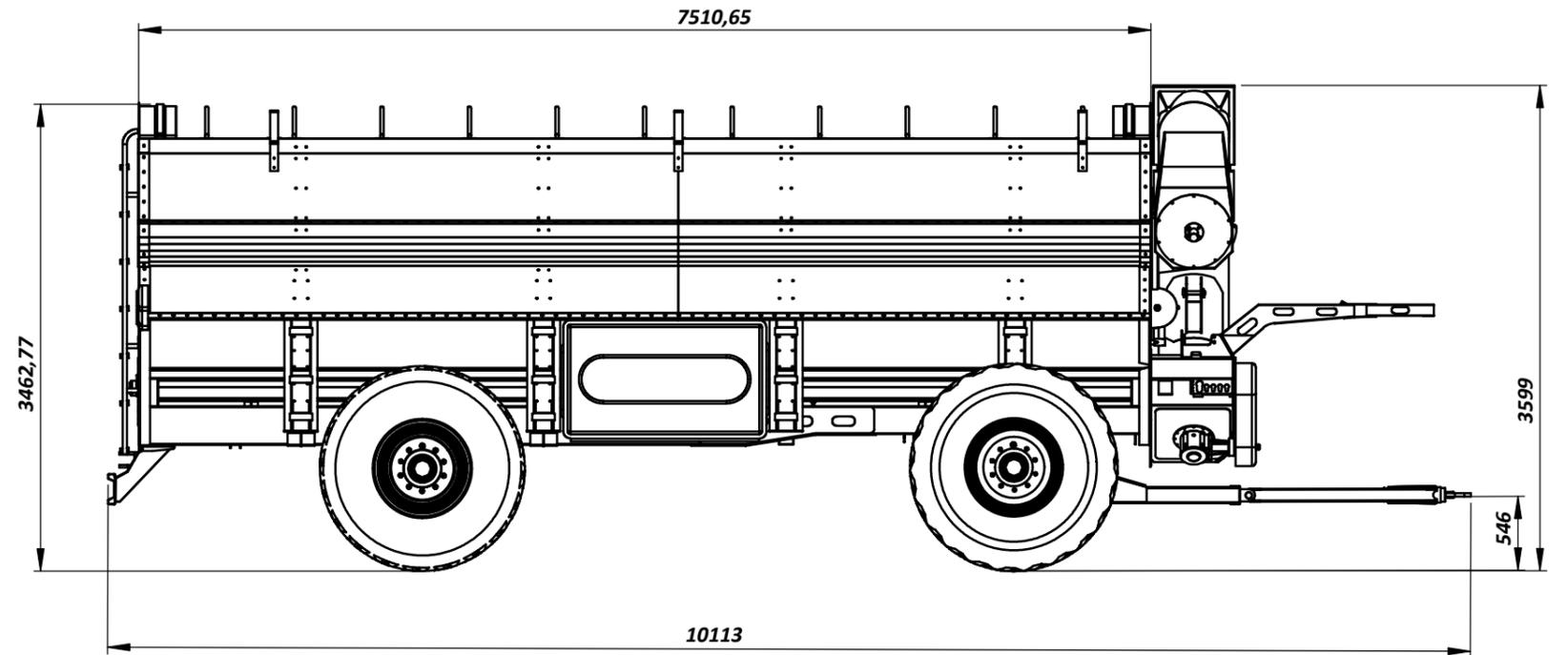
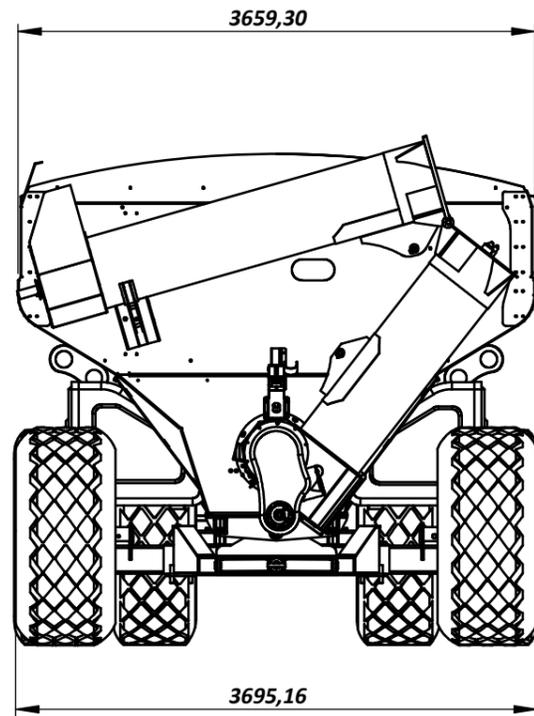
Tesis de grado presentada como requisito para la
obtención del título de Ingeniero Mecánico.



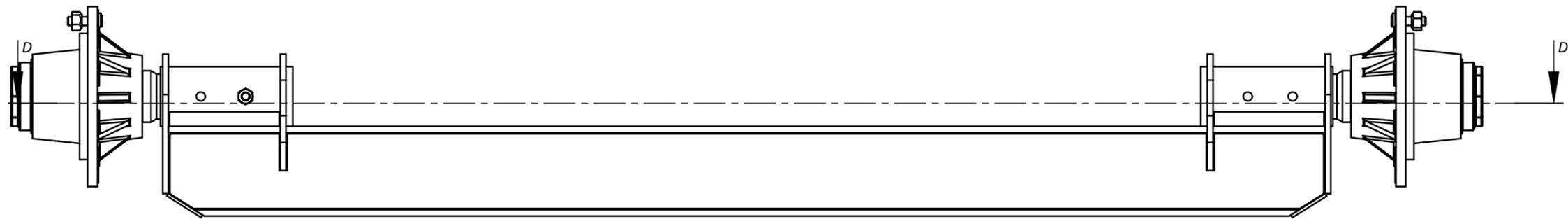
18	T45 11 0005	Soporte luces izq	Plástico	1
17	T45 11 0006	Soporte luces der.	Plástico	1
16	T45 11 0004	Cajón de herramienta	Plástico	2
15	T45 11 0002	Tapa cadena	Plástico	1
14	T45 03 0236	Taco suplemento balanza	ver lista de referencia en plano	2
13	AROGIRA100090	Aro giratorio 1000x90		1
12	T45 04 0820	Escalera	ver lista de referencia en plano	1
11	T45 03 0272	Conj. Paragolpe	ver lista de referencia en plano	1
10	T45 04 0560	Conj. Telera	Ver lista de referencia en plano	8
9	T45 04 0753	Conj. soporte cilindro / brazo porta mangueras	Ver lista de referencia en plano	1
8	T45 10 8000	Conj. Transmision	Ver lista de referencia en plano	1
7	T45 04 0740	Conj. Apoya tubo	ver lista de referencia en plano	1
6	T45 04 0500	Conj. Tolva	ver lista de referencia en plano	1
5	T45 07 3072	Tubo cerrado	Ver lista de referencia	1
4	T45 01 0103	Conj. Eje trasero	Ver lista de referencia	1
3	T45 02 0000	Conj. vantren	Ver lista de referencia	1
2	T45 02 0042	Conj. Bastidor porta tren	Ver lista de referencia	1
1	T45 03 0200	Conj. Chasis	Ver lista de referencia	1
N.º	N.º DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	Material	CANT

TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120

Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.	Fecha	Nombre	Máquina: Autodescargable	
Dib.			Modelo: 45000Lts	
Rev.				
Apr.				
Esc.	Denominación: Vista explosionada			Pieza N.: T45 00 0000
	Material: Ver lista de referencia en plano			Cant. 1
	A3			Rev.00
				Hoja 1 de 3



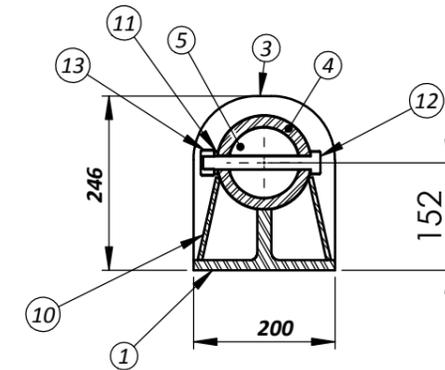
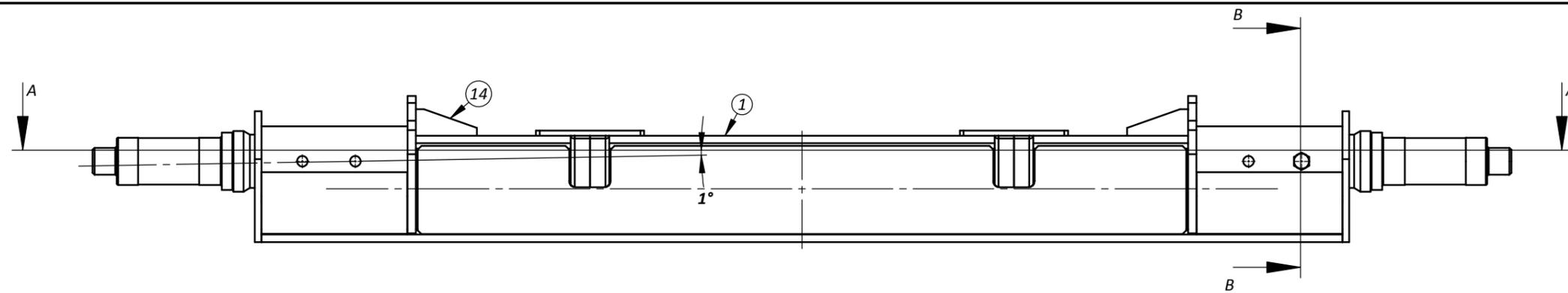
Observación:	Fecha	Nombre	Máquina:	 UTN VILLA MARIA
			<i>Autodescargable</i>	
	Dib.		Modelo:	Pieza N: T45 00 0000
	Rev.		<i>45000Lts</i>	
	Apr.			
Esc.	Denominación:			Cant. 1
	Dimensiones generales			
	Material			Rev.00
	<i>Ver lista de referencia en plano</i>			
	A3			Hoja 1 de 1



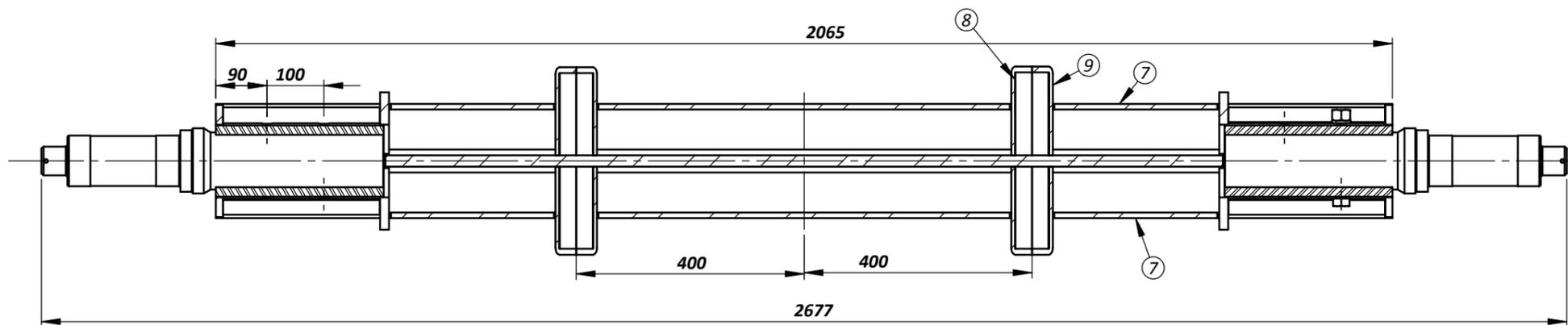
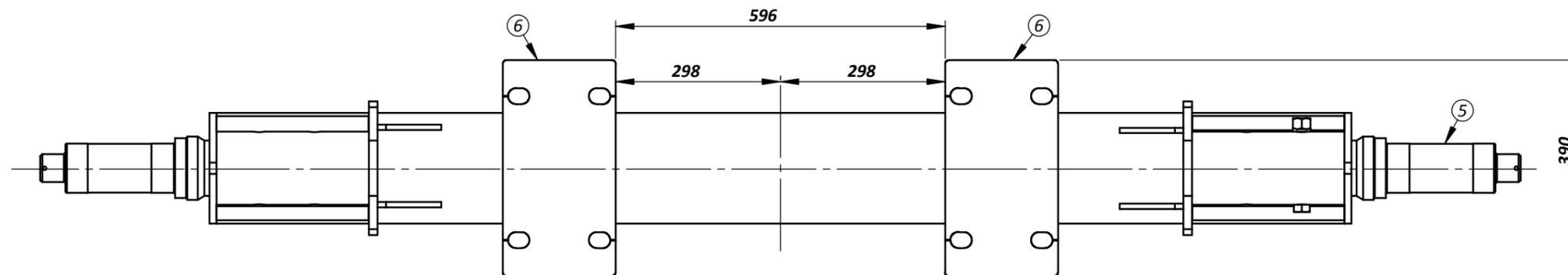
SECCIÓN D-D

4	TAZAAL1588H	Taza aluminio p/ maza	Aluminio	2
3	T45 01 0130	Tuerca con arandela	Acero fundido	2
2	T45 01 0107	Conj. Maza delantera	Ver lista de refencia	2
1	T45 01 0105	Conj. Soldado eje delantero	Ver lista de referencia	1
N.º	N.º DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	Material	CANT.

Observación:	Fecha	Nombre	Máquina: <i>Autodescargable</i>	
	Dib.		Modelo: <i>45000Lts</i>	
	Rev.			Pieza N.: <i>T45 01 0100</i>
	Apr.			Cant. <i>1</i>
	Esc. 1:10	Denominación: Conj. Eje delantero		Rev.00
 A3	Material <i>Ver lista de referencia</i>			



SECCIÓN B-B

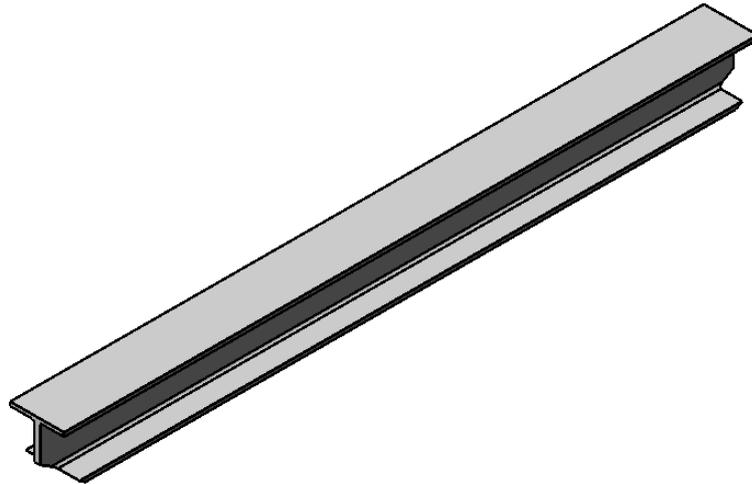
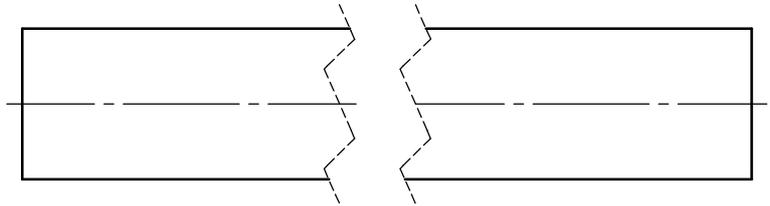
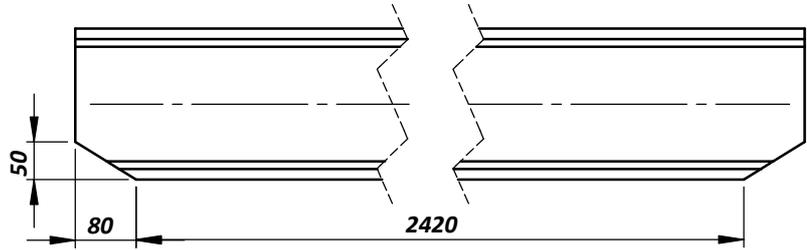
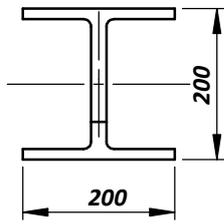


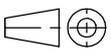
SECCIÓN A-A

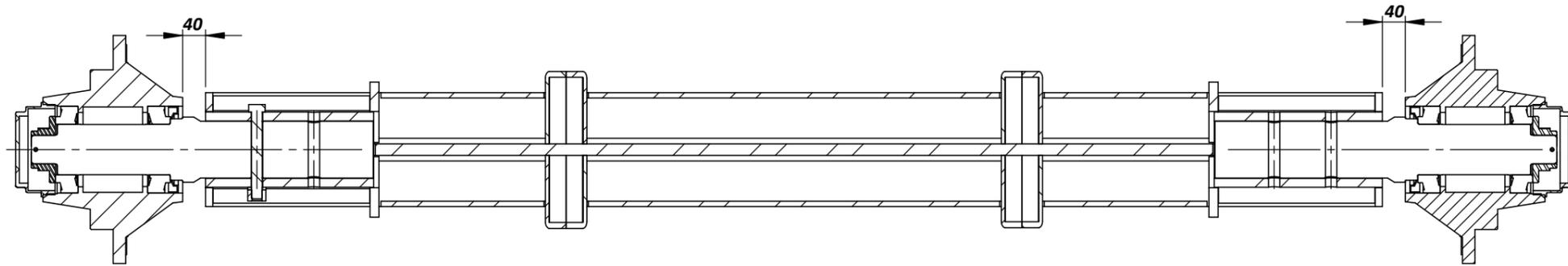
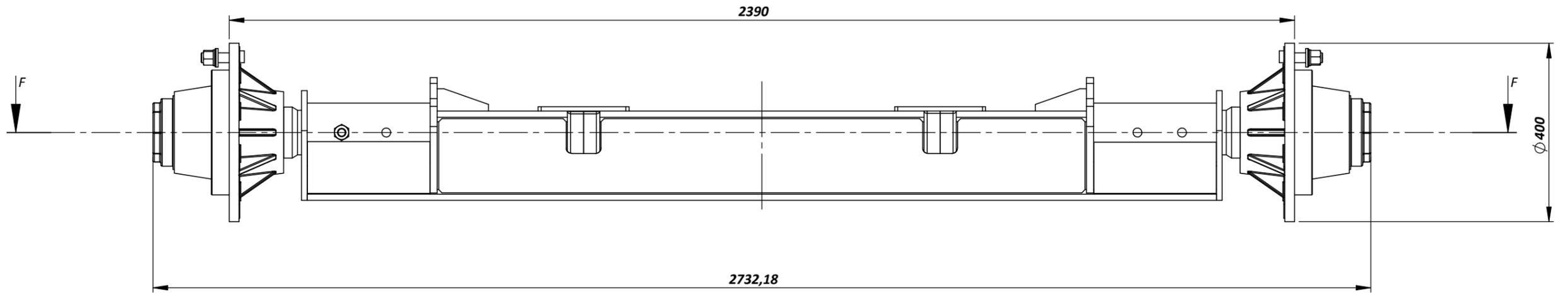
N.º	N.º DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	MATERIAL	CANT.
14	T45 01 0140	Escuadra 50 x 115	Chapa L/C 1/4 acero SAE 1010	4
13	TUEXW19	Tuerca hexag whit 3/4		4
12	BULEX19152	Bulón Uss 3/4 X 6"		4
11	ARGR19	Arandela grower 3/4"		4
10	T45 01 0134	Tapa extremo eje	Chapa L/C 1/4 acero SAE 1010	4
9	T45 01 0117	Escuadra plegada	Chapa L/C 1/4 acero SAE 1010	4
8	T45 01 0116	Escuadra plegada	Chapa L/C 1/4 acero SAE 1010	4
7	T45 01 0112	Placa refuerzo viga	Chapa L/C 3/8 acero SAE 1010	2
6	T45 01 0114	Plaqueta amarre eje	Chapa L/C 3/8 acero SAE 1010	2
5	T45 01 0126	Punta de eje	Acero laminado 4 1/2" SAE 4140 tem y rev	2
4	T45 01 0132	Camisa punta de eje	Tubo 132 x 17.5 mm acero DIN 52	2
3	T45 01 0118	Plaqueta punta de eje	Chapa L/C 1/2 acero SAE 1010	2
2	T45 01 0128	Plaqueta unión camisa viga	Chapa L/C 5/8 acero SAE 1010	2
1	T45 01 0110	Viga eje	Perfil gray mediano 200 HBE	1

Observación:	Fecha	Nombre	Máquina:	
	Dib.		Autodescargable	
	Rev.		Modelo: 45000Lts	
	Apr.			Pieza N: T45 01 0101
	Esc. 1:10	Denominación:		Conj. soldado eje
	Material		Ver lista de referencia	Cant. 1
A3				Rev.00
				Hoja 1 de 1

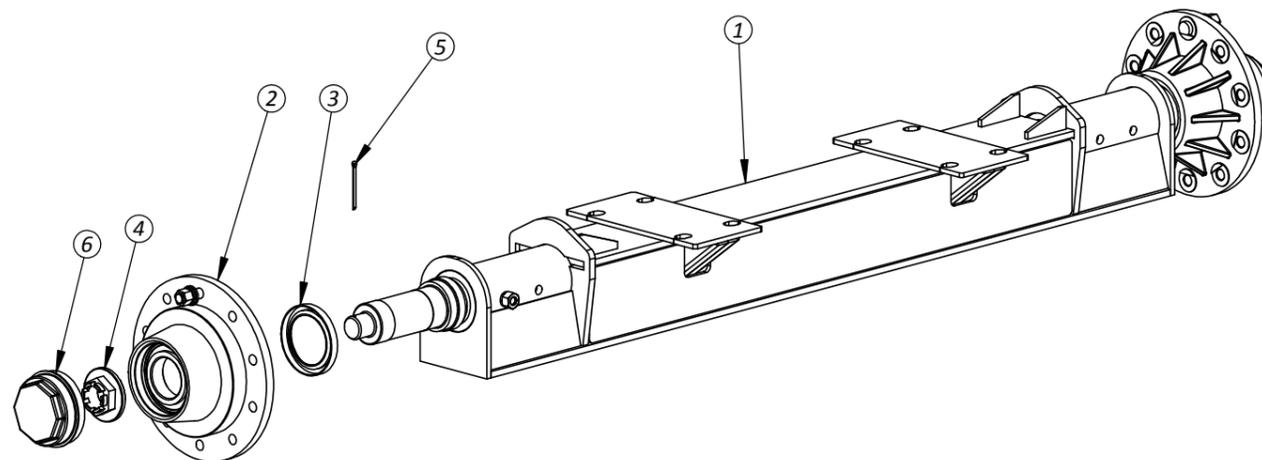
TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120



Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.		Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	
	Dib.			Modelo: 45000Lts	
	Rev.				
	Apr.				
	Esc. 1:10	Denominación: Viga eje delantero			Pieza N: T45 01 0102
	Material Perfil HBE 200			Cant. 1	
A4				Rev.00	Hoja 1 de 1



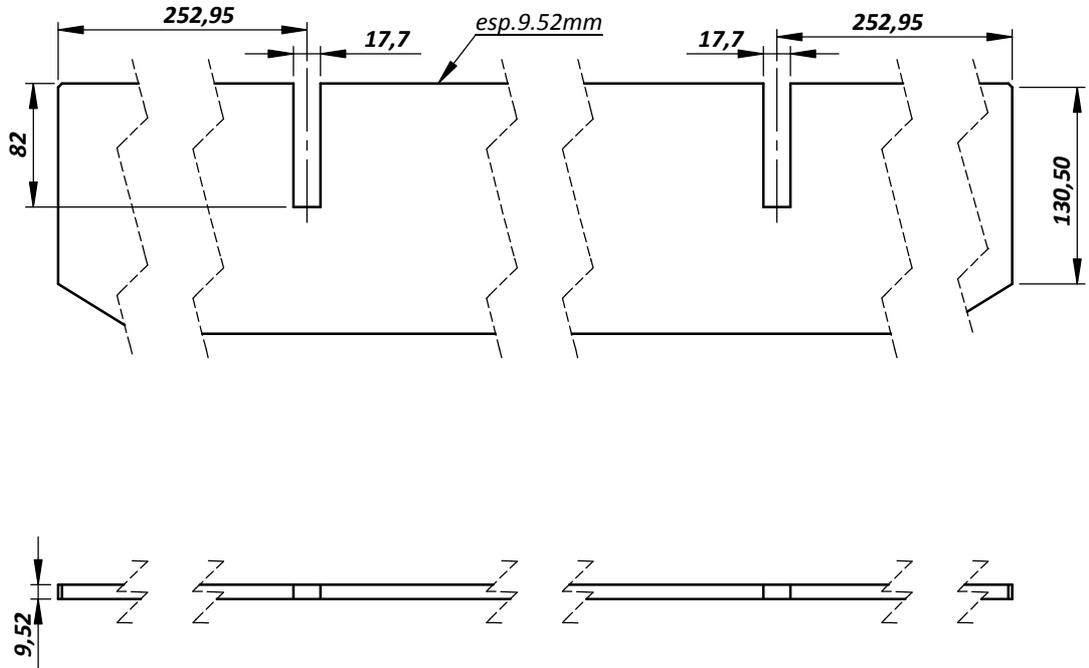
SECCIÓN F-F
ESCALA 1 : 10



N.º	N.º DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	Material	CANT.
6	TAZAAL1588H	Taza aluminio p/ maza	Aluminio	2
5	CHPAR690	Chaveta partida 6 x90mm		2
4	T45 01 0130	Tuerca con arandela	Acero fundido comercial	2
3	RETEN6766	Reten DBH 6766		2
2	T45 01 0138	Conj. Maza de rueda trasera	Ver lista de referencia	2
1	T45 01 0101	Conj. soldado eje trasero	Ver lista de referencia	1

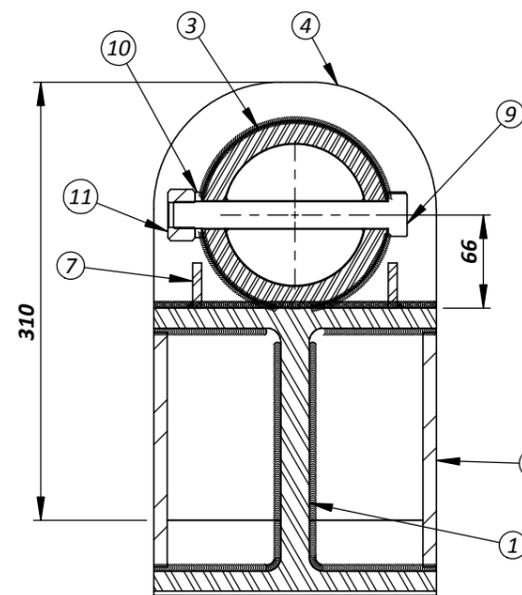
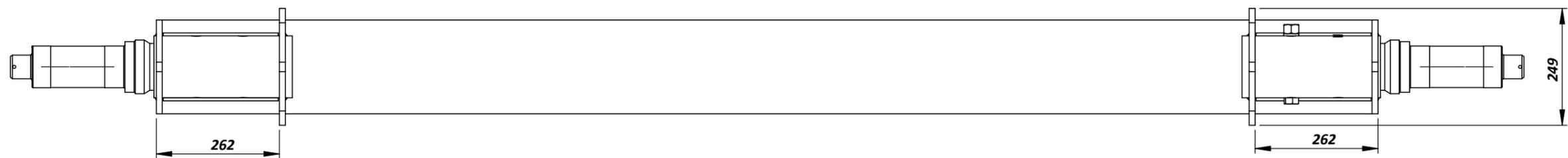
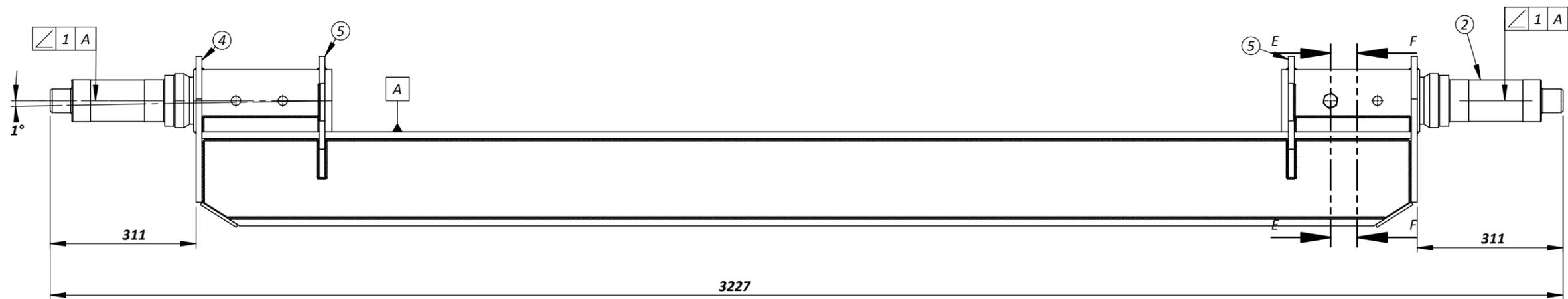
Observación:	Fecha	Nombre	Máquina:	 Pieza N: T45 01 0103	
Dib.			Autodescargable		
Rev.			Modelo: 45000Lts		
Apr.					
Esc. 1:10 1:15	Denominación:		Conj. Eje trasero		
	Material		Ver lista de referencia	Cant. 1	
A3				Rev.00	Hoja 1 de 1

TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120

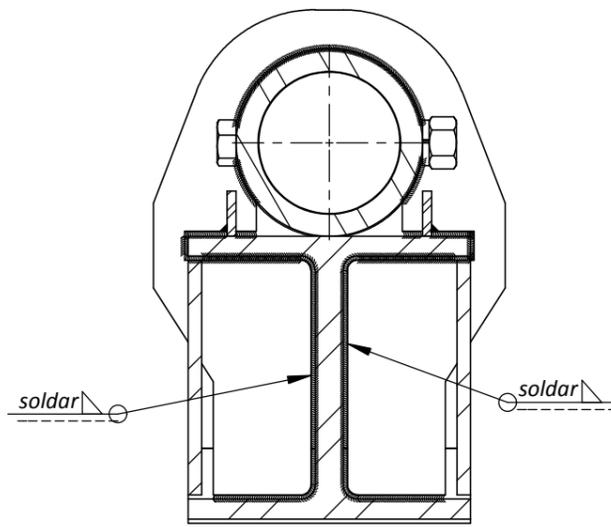


Nota: chaflan no acotado 2.5mm x 45

Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.	Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	
	Dib.		Modelo: 45000Lts	
	Rev.			
	Apr.			
	Esc. 1:5	Denominación: Tapa viga eje		Pieza N: T45 01 0104
	Material Chapa L/C 3/8 acero SAE 1010		Cant. 2	
A4			Rev.00	Hoja 1 de 1



SECCIÓN E-E



SECCIÓN F-F
ESCALA 1 : 5

11	TUEXW19	Tuerca hexag whit 3/4		4
10	ARGR19	Arandela grower 3/4"		4
9	BULEX19152	Bulón whit 3/4 x 6"		4
8	T45 01 0142	Tapa	Chapa L/C 1/4 acero SAE 1010	2
7	T45 01 0141	Refuerzo	Chapa L/C 1/4 acero SAE 1010	4
6	T45 01 0104	Tapa viga eje	Chapa L/C 3/8 acero SAE 1010	2
5	T45 01 0136	Plaqueta trasera punta de eje	Chapa L/C 1/2 acero SAE 1010	2
4	T45 01 0106	Plaqueta punta de eje	Chapa L/C 1/2 acero SAE 1010	2
3	T45 01 0132	Camisa punta de eje	Tubo 132 x 17.5 mm acero DIN 52	2
2	T45 01 0126	Punta de eje	Acero laminado 4 1/2" SAE 4140 tem y rev	2
1	T45 01 0102	Viga eje delantero	Pertil HBE 200	1
N.º	N.º DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	Material	CANT.

Observación:
Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.

Dib.	Fecha	Nombre	Máquina:
Rev.			Autodescargable
Apr.			Modelo: 45000Lts
Esc. 1:5	Denominación:		
1:10	Conj. Soldado eje delantero		
	Material		
A3	Ver lista de referencia		

Pieza N: T45 01 0105

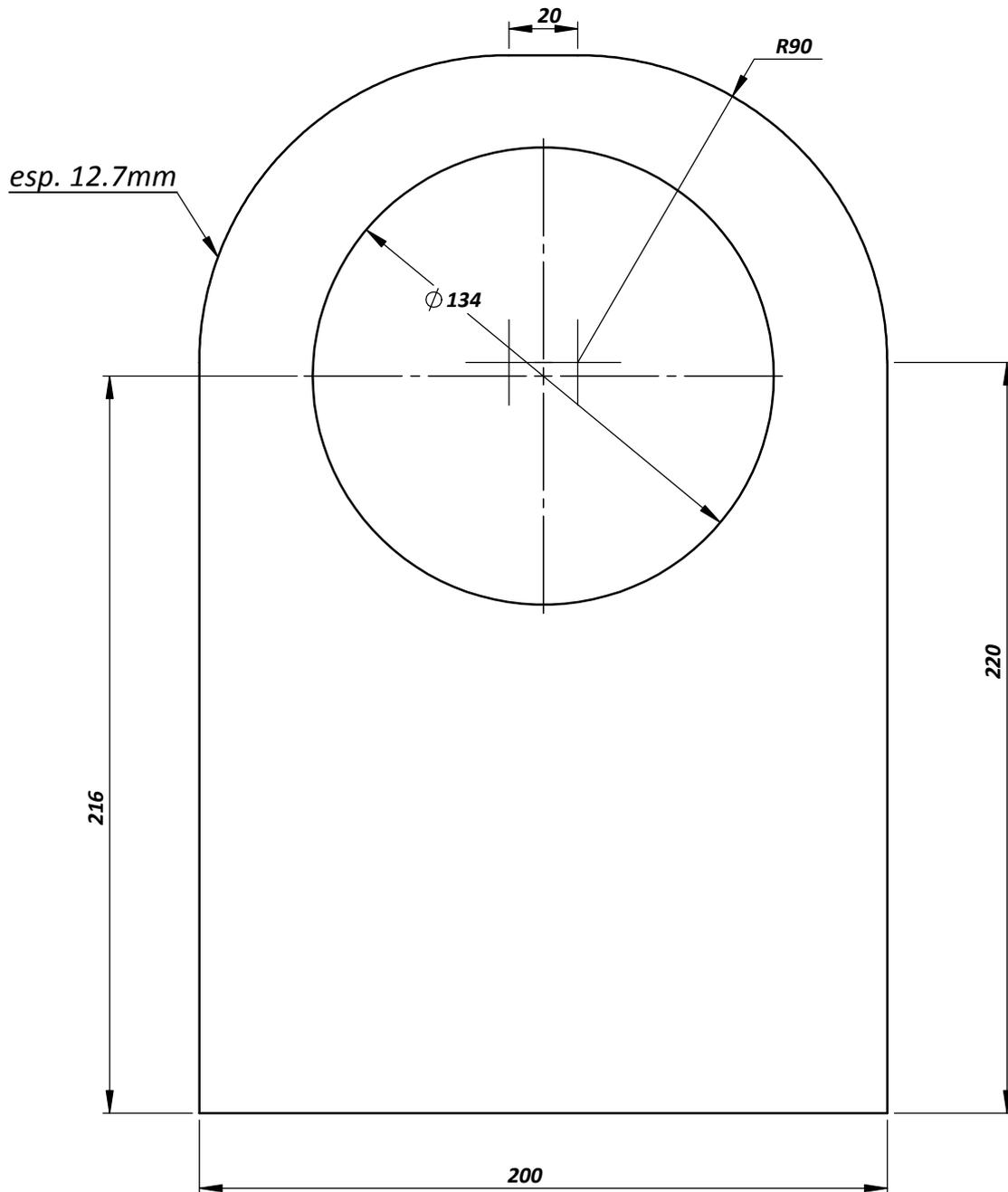
Cant. 1

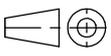
Rev.00

Hoja 1 de 1

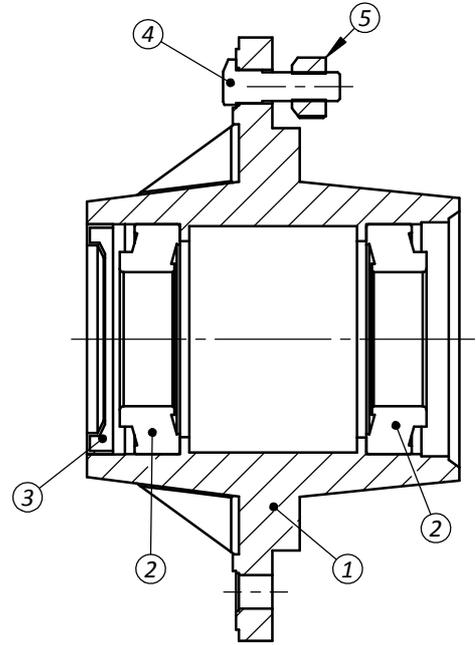
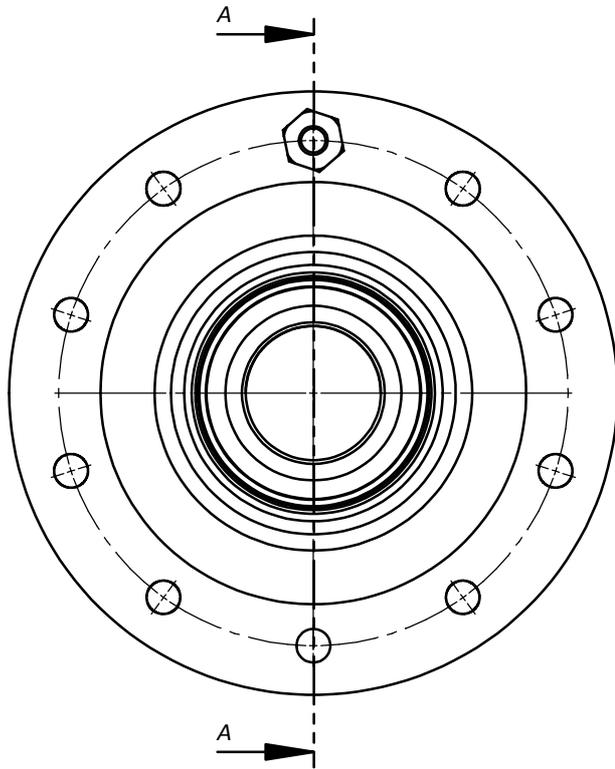
TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	> 3 a 6	> 6 a 30	> 30 a 120	> 120 a 400	> 400 a 1000	> 1000 a 2000	> 2000 a 4000	> 4000 a 8000	> 8000 a 12000	> 12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120

TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120



Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.		Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	
	Dib.			Modelo: 45000Lts	
	Rev.				
	Apr.				
	Esc. 1:2	Denominación: Plaqueta punta de eje			Pieza N: T45 01 0106
	Material Chapa L/C 1/2 acero SAE 1010			Cant. 2	
A4				Rev.00	Hoja 1 de 1

TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120



SECCIÓN A-A

5	TUEXSAE19	Tuerca SAE 3/4 p/ rueda		10
4	BULSAE1970MB	Bulón 3/4x70 SAE M.BENZ		10
3	RETEN6766	Reten DBH 6766	comercial	1
2	19904327	Rodam. HM518445/518410		2
1	T45 01 0124	Maza 10 aguj.	Fundición nodular	1
N.º	N.º DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	Material	CANT.

Observación:

Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.

	Fecha	Nombre	Máquina:
Dib.			AUTODESCARGABLE
Rev.			Modelo: 45000Lts
Apr.			
Esc.	Denominación:		
1:5	Conj. Maza delantera		
	Material		
A4	Ver lista de referencia		

UTN

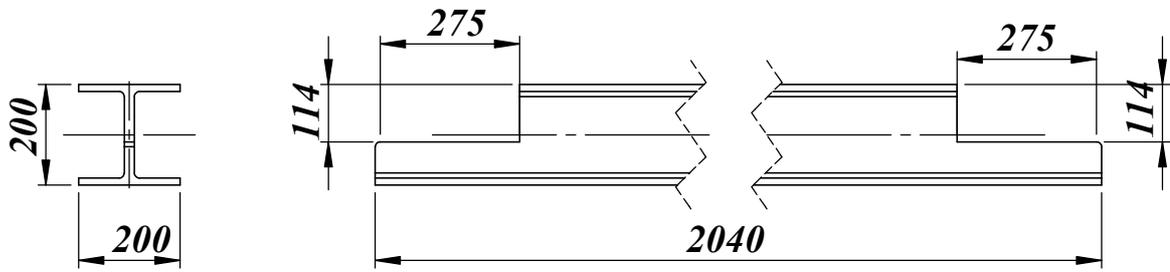
VILLA MARIA

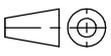
Pieza N: **T45 01 0107**

Cant. **2**

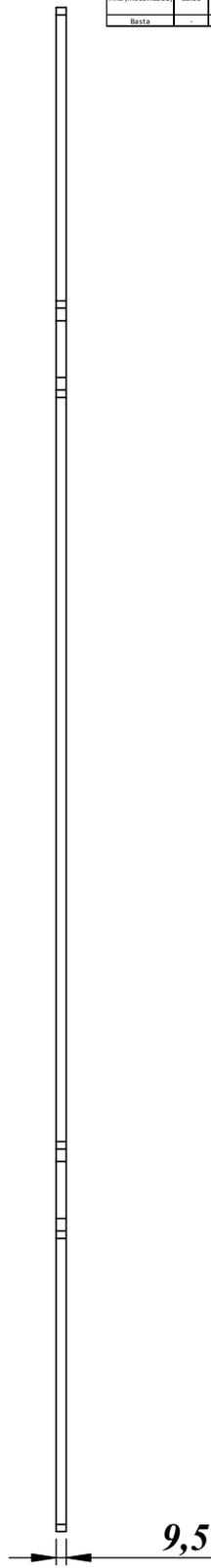
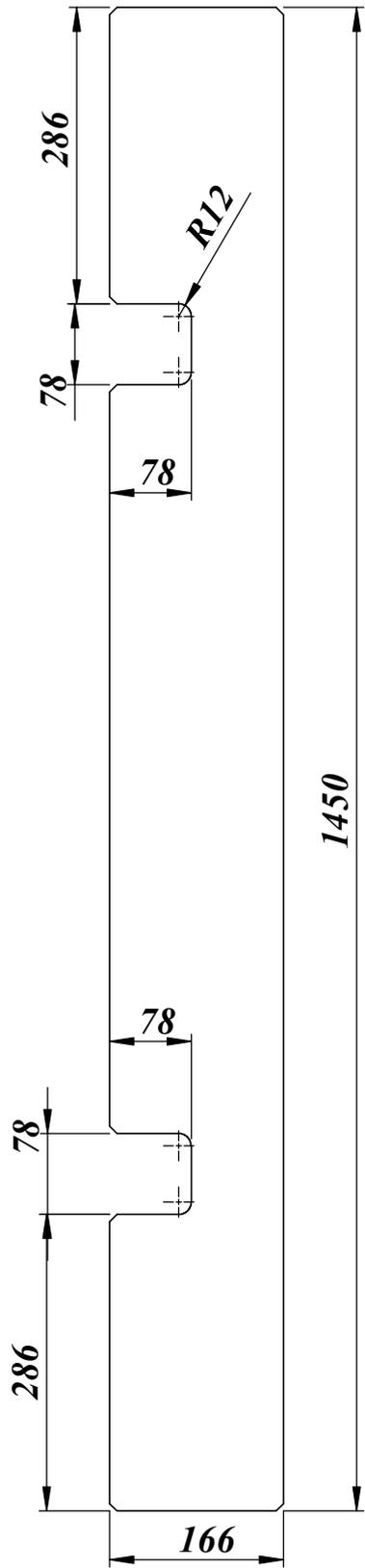
Rev.00
Hoja 1 de 1

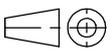
TOLERANCIA NOMINAL SEGUN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±10	±12



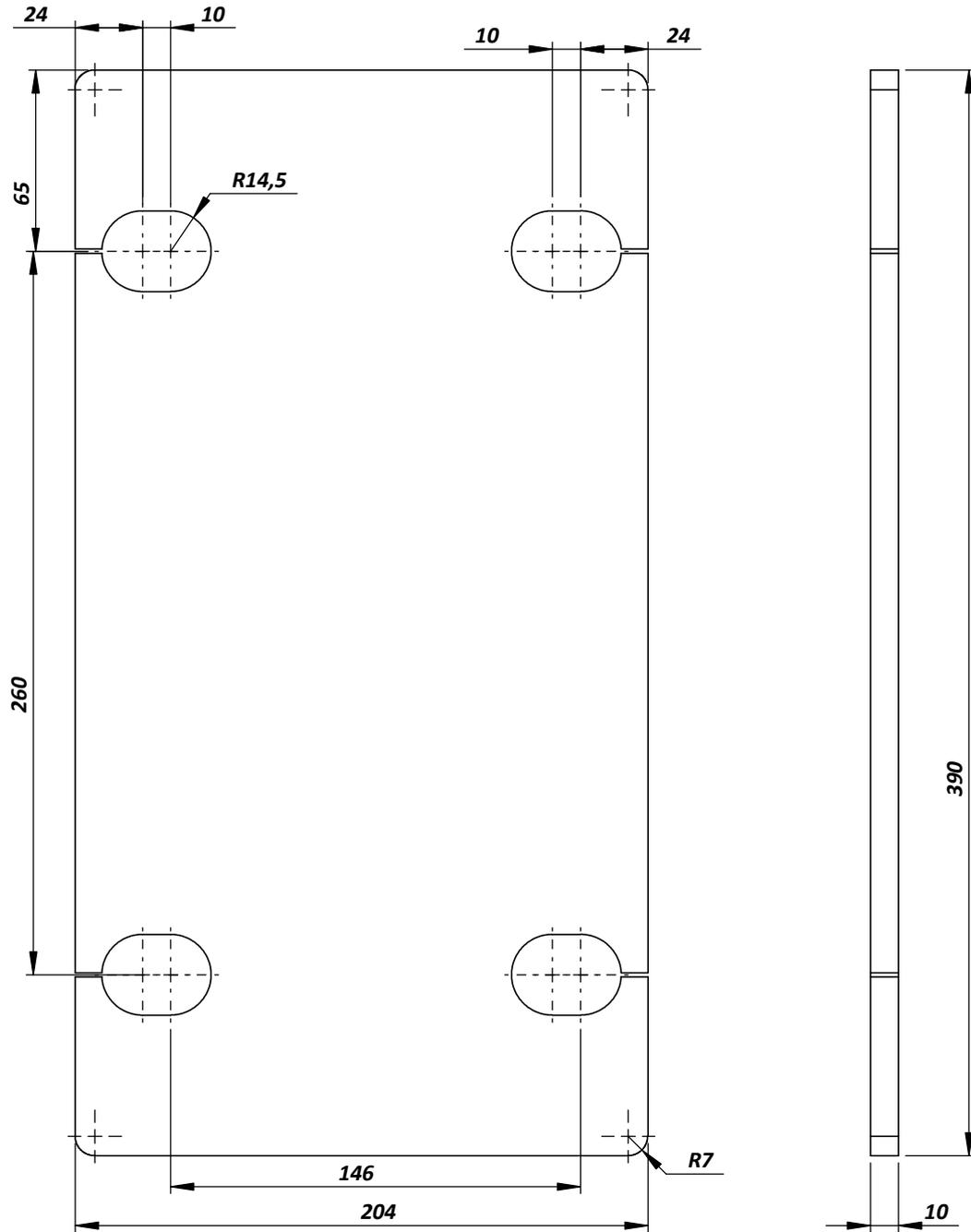
Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros		Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	
	Dib.			Modelo: 45000Lts	
	Rev.				
	Apr.				
	Esc. 1:15	Denominación: Viga eje			Pieza N: T45 01 0110
	Material Perfil gray mediano 200 HBE			Cant. 1	
A4				Rev.00	Hoja 1 de 1

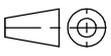
Dimensiones	TOLERANCIA NOMINAL DE SEGÚN DIN 7168										
	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±10	±12



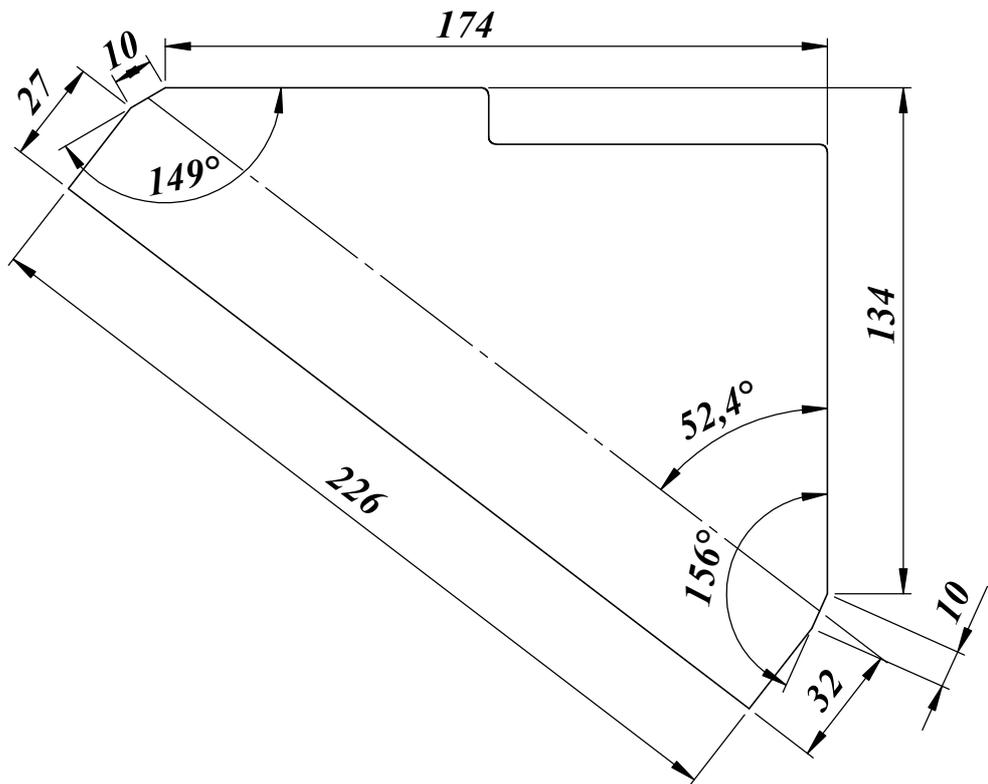
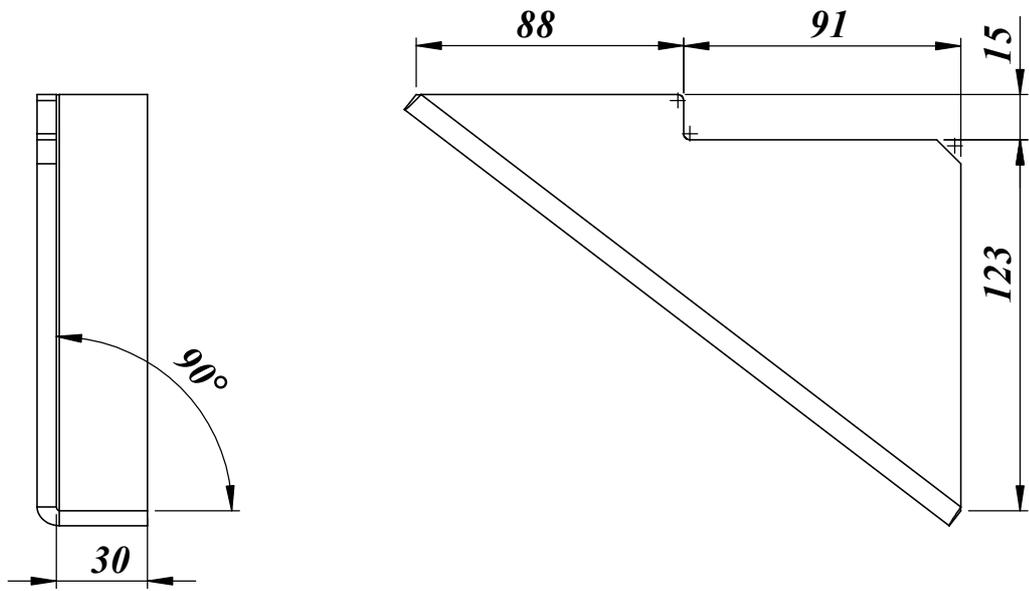
Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros	Fecha	Nombre	Máquina:		
	Dib.		AUTODESCARGABLE		
	Rev.		Modelo:	45000Lts	
	Apr.		Denominación:		Pieza N:
	Esc.	1:10		Placa refuerzo eje	T45 01 0112
	Material		Cant. 2	Hoja 1 de 1	
A4	Chapa L/C 3/8 acero SAE 1010		Rev.00		

Dimensiones	TOLERANCIA NOMINAL SEGUN DIN 7168										
	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±10	±12



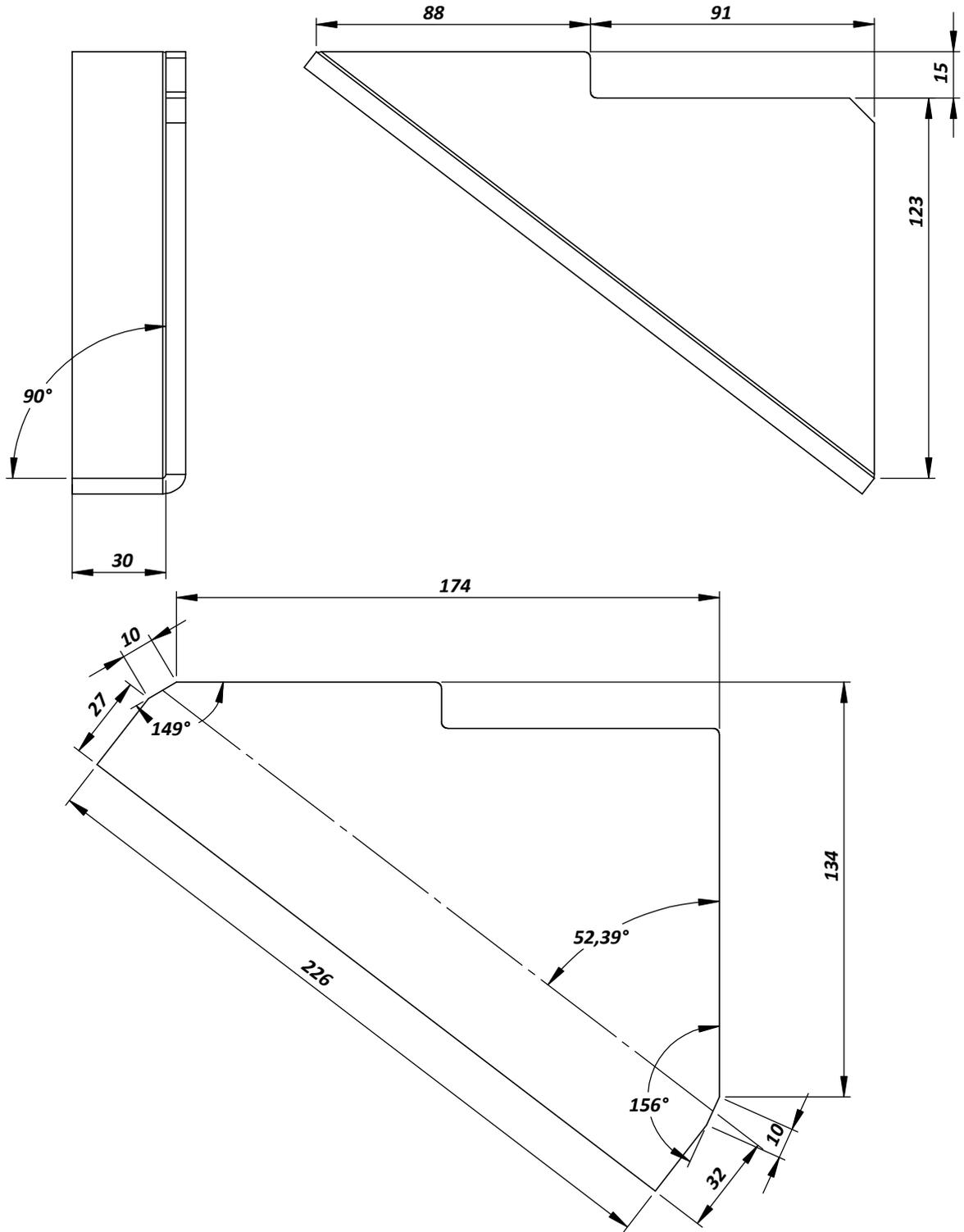
Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros	Fecha	Nombre	Máquina:	
			AUTODESCARGABLE	
	Dib.			Modelo:
	Rev.			45000Lts
	Apr.			
Esc.	Denominación:			Pieza N:
1:2.5	Plaqueta amarre eje			T45 01 0114
	Material			Cant. 2
A4	Chapa L/C 3/8 acero SAE 1010			Rev.00
				Hoja 1 de 1

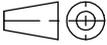
		TOLERANCIA NOMINAL SEGUN DIN 7168										
		de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)		±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta		-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±10	±12



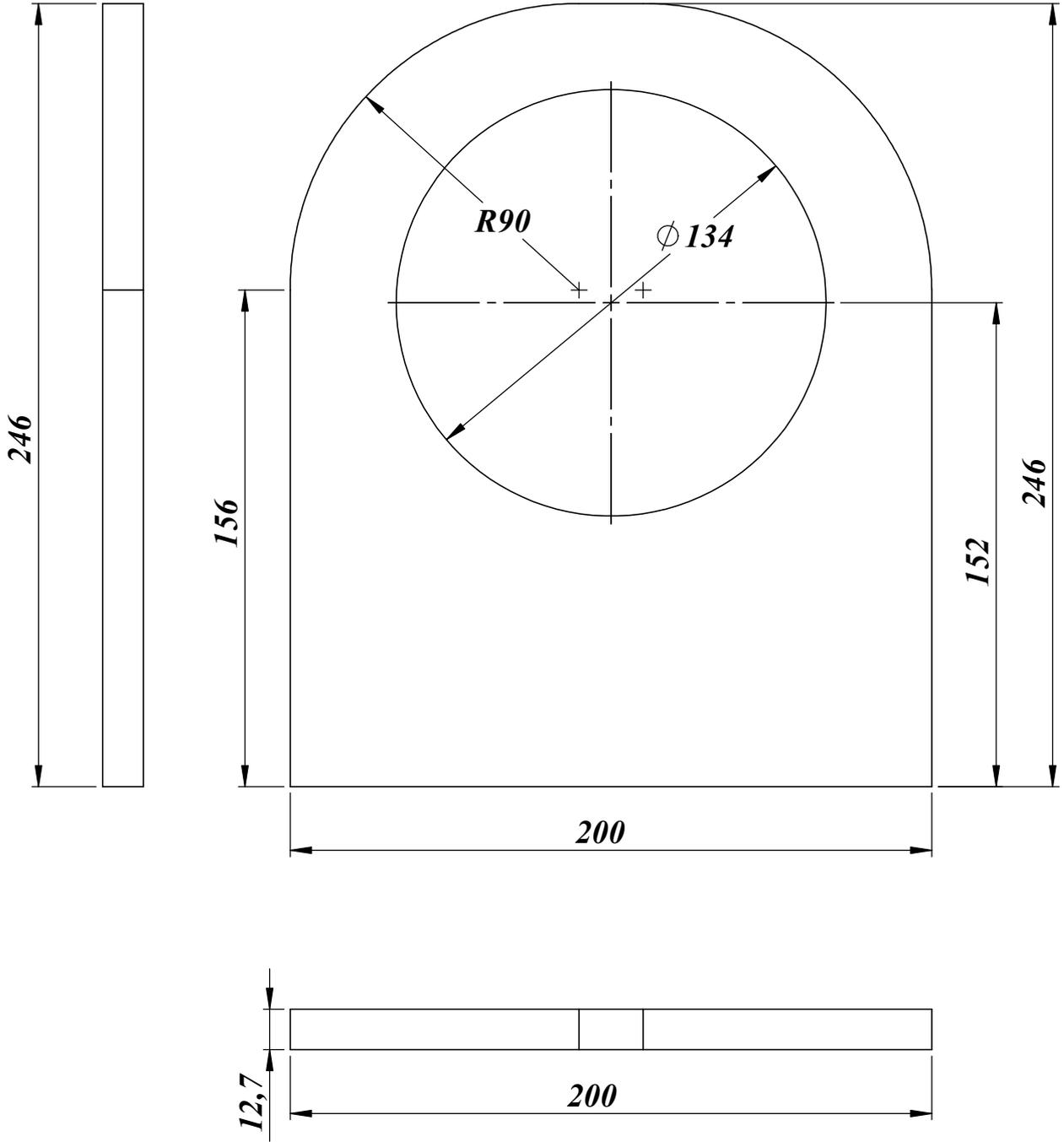
Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros	Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	 	
	Dib.		Modelo: 45000Lts		
	Rev.				
	Apr.				
	Esc. 1:2.5	Denominación: Escuadra plegada			Pieza N: T45 01 0116
	Material Chapa L/C 1/4 acero SAE 1010			Cant. 4	
A4				Rev.00	Hoja 1 de 1

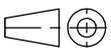
TOLERANCIA NOMINAL SEGUN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±10	±12

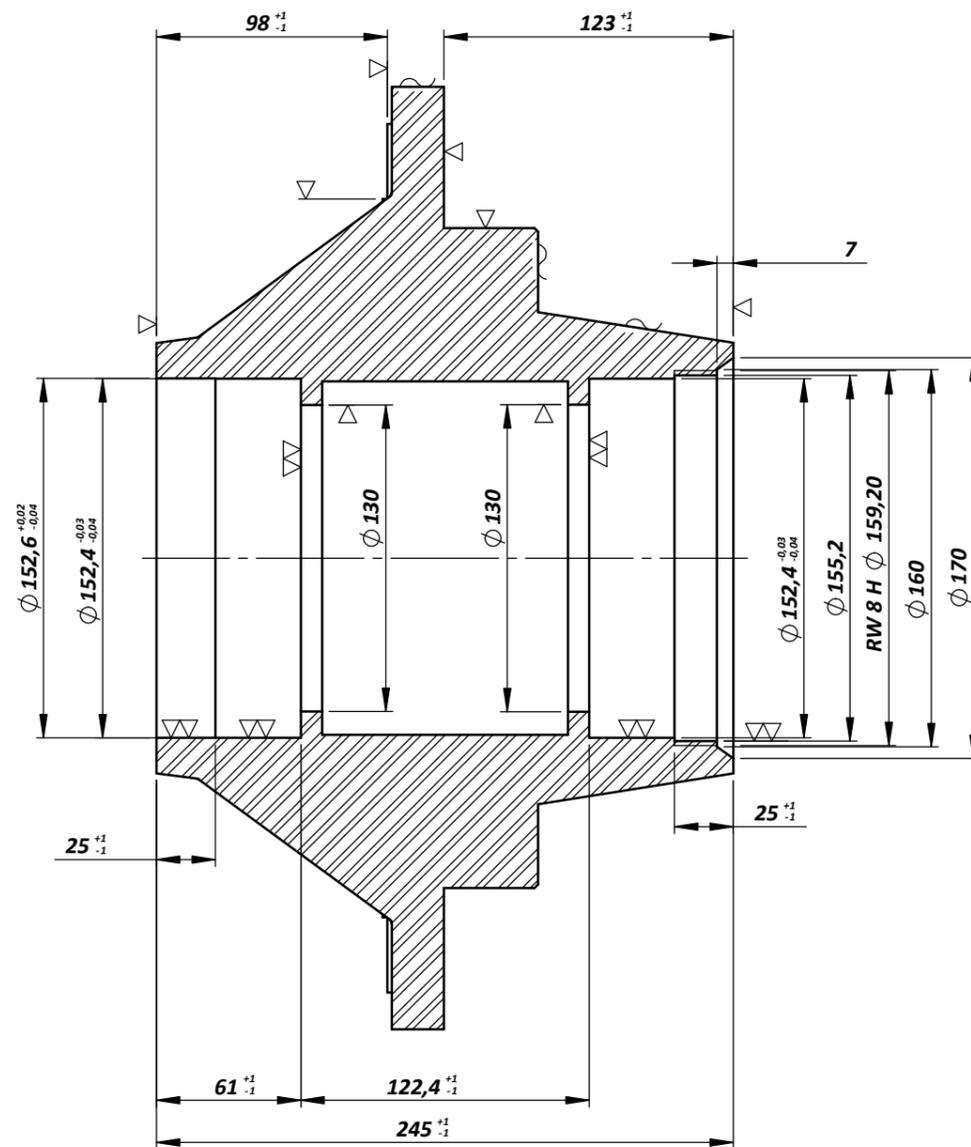
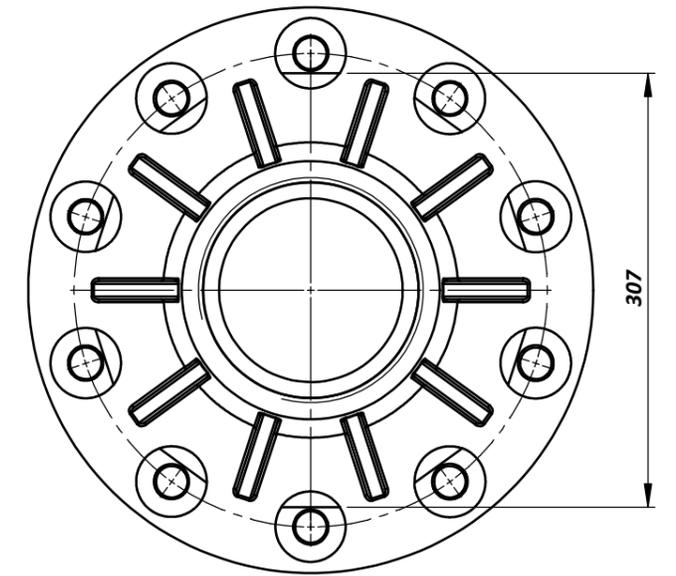
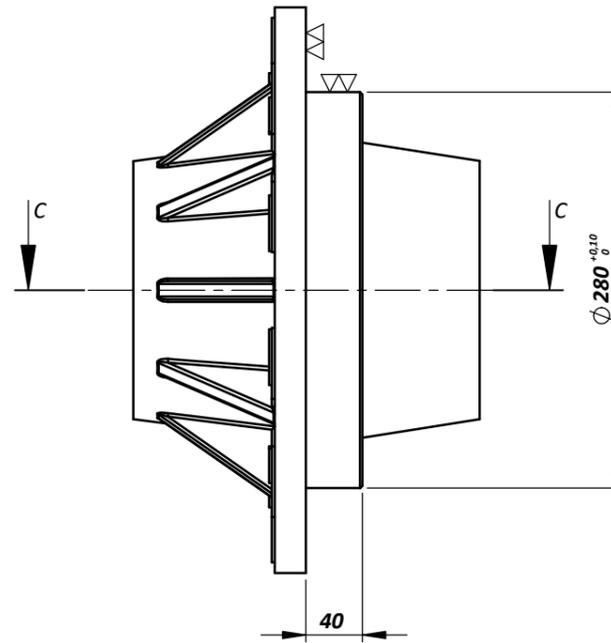
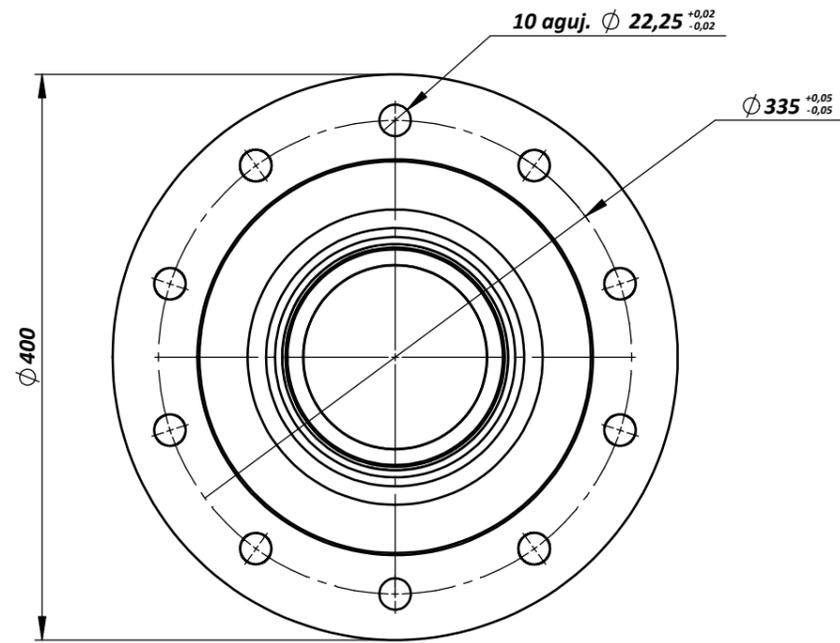


Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros	Dib.	Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	
	Rev.			Modelo: 45000Lts	
	Apr.				Pieza N°: T45 01 0117
	Esc. 1:2	Denominación: Escuadra plegada			Cant. 4
	Material Chapa L/C 1/4 acero SAE 1010			Rev.00	Hoja 1 de 1

Dimensiones	TOLERANCIA NOMINAL SEGUN DIN 7168										
	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	30 a 120	120 a 400	>400 a 1000	1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±10	±12



Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros	Fecha	Nombre	Máquina:	 
			AUTODESCARGABLE	
	Dib.		Modelo:	Pieza N: T45 01 0118
	Rev.		45000Lts	
	Apr.			
Esc.	Denominación:		Cant. 2	
1:2	Plaqueta punta de lanza			
	Material		Rev.00	
A4	Chapa L/C 1/2 acero SAE 1010		Hoja 1 de 1	

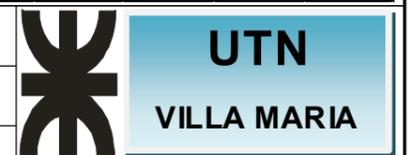


SECCIÓN C-C

TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	> 3 a 6	> 6 a 30	> 30 a 120	> 120 a 400	> 400 a 1000	> 1000 a 2000	> 2000 a 4000	> 4000 a 8000	> 8000 a 12000	> 12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120

Observación:
Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.

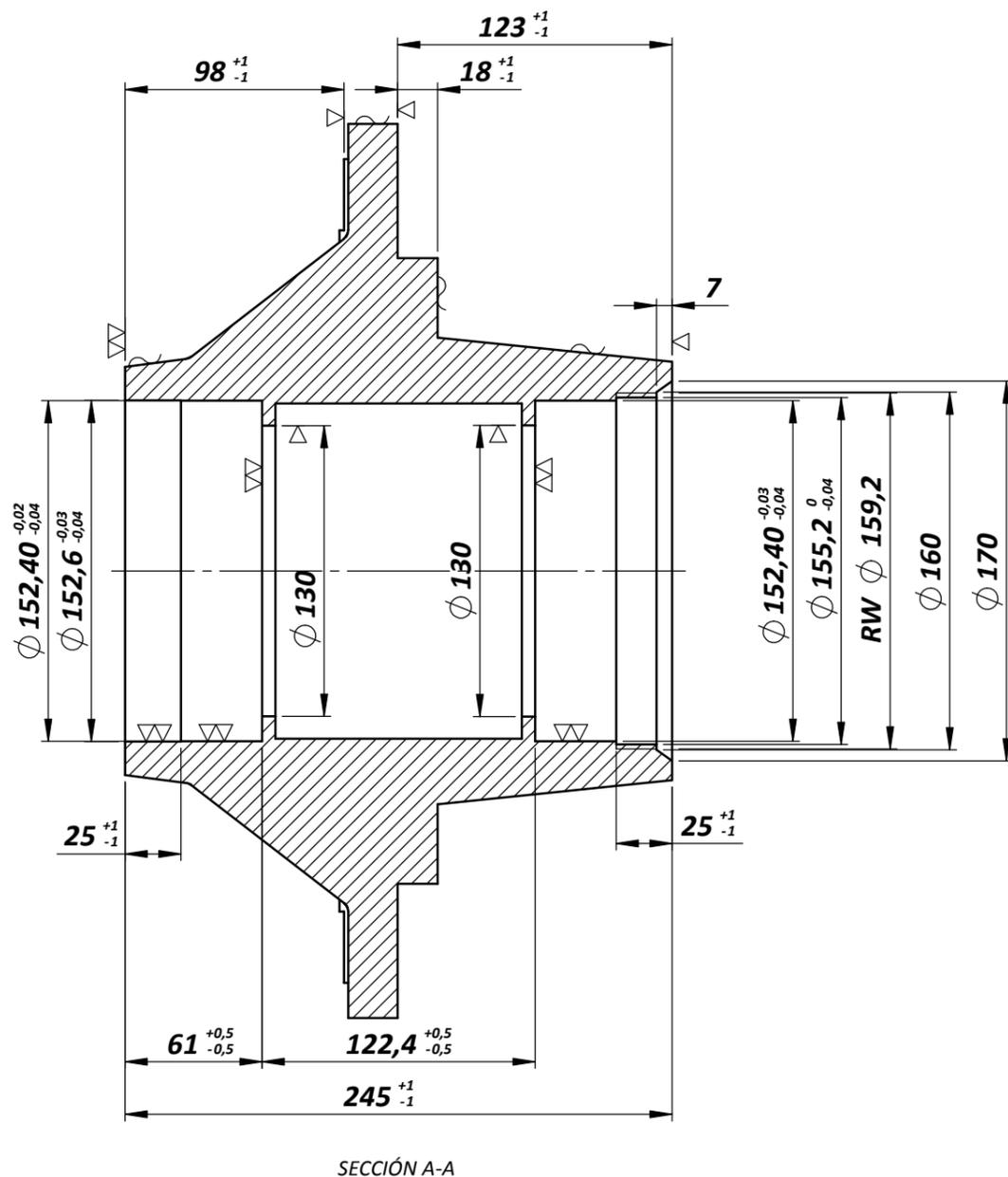
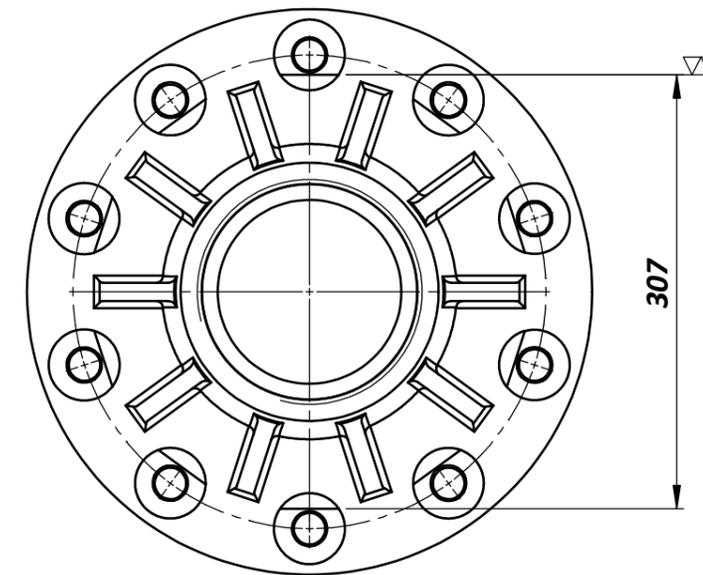
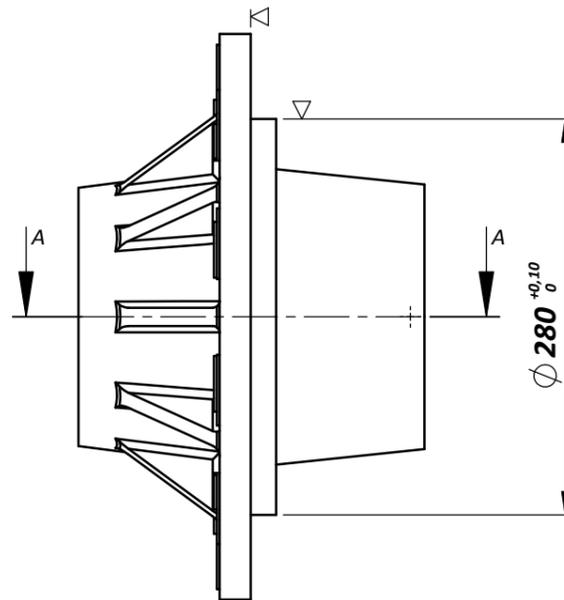
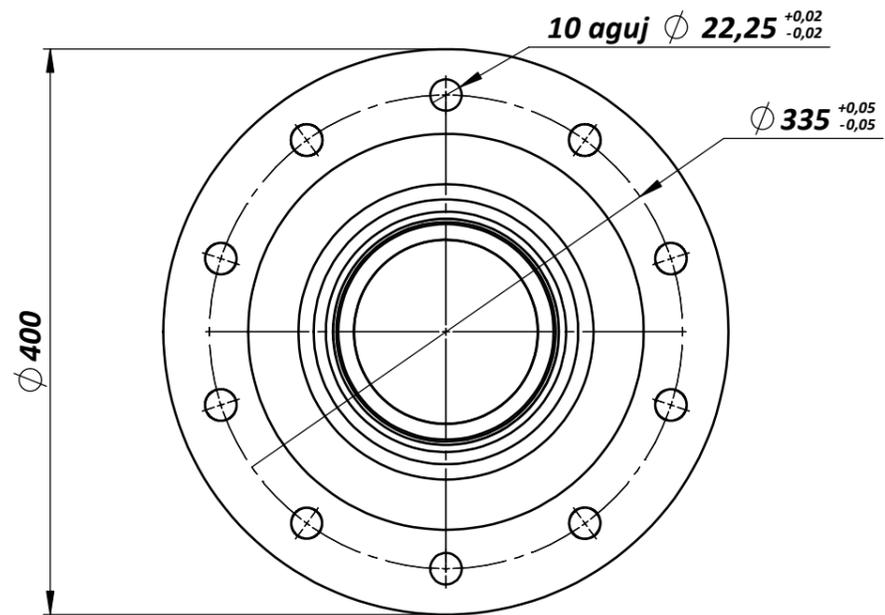
Fecha	Nombre	Máquina: Autodescargable
Dib.		Modelo: 45000Lts
Rev.		
Apr.		
Esc. 1:5	Denominación: Maza 10 aguj. p/ rueda dual	
	Material Fundición Nodular	
A3		



Pieza N: T45 01 0120

Cant. 1

Rev.00 Hoja 1 de 1



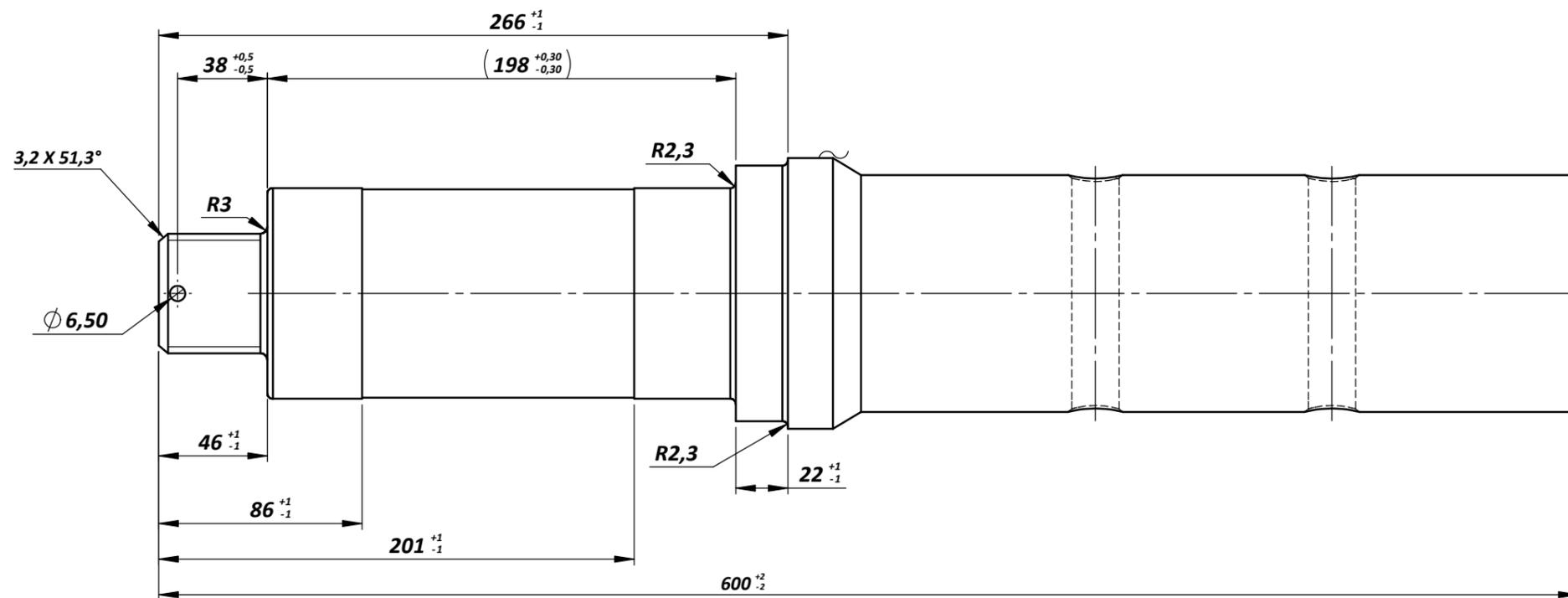
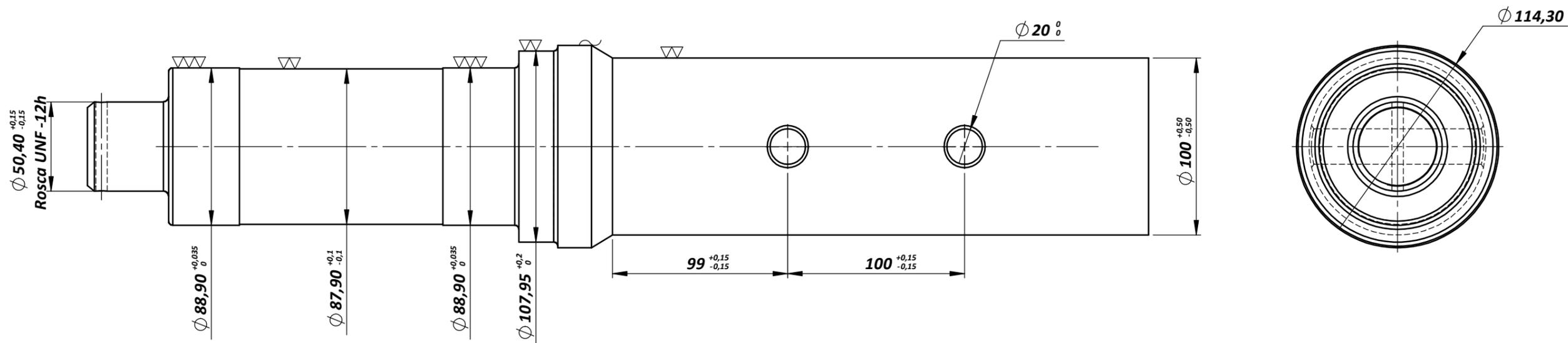
TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	> 3 a 6	> 6 a 30	> 30 a 120	> 120 a 400	> 400 a 1000	> 1000 a 2000	> 2000 a 4000	> 4000 a 8000	> 8000 a 12000	> 12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120

Observación:
Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.

Fecha	Nombre	Máquina:
Dib.		Autodescargable
Rev.		Modelo: 45000Lts
Apr.		
Esc.	Denominación:	
	Maza 10 aguj.	
	Material	
A3	Fundición nodular	



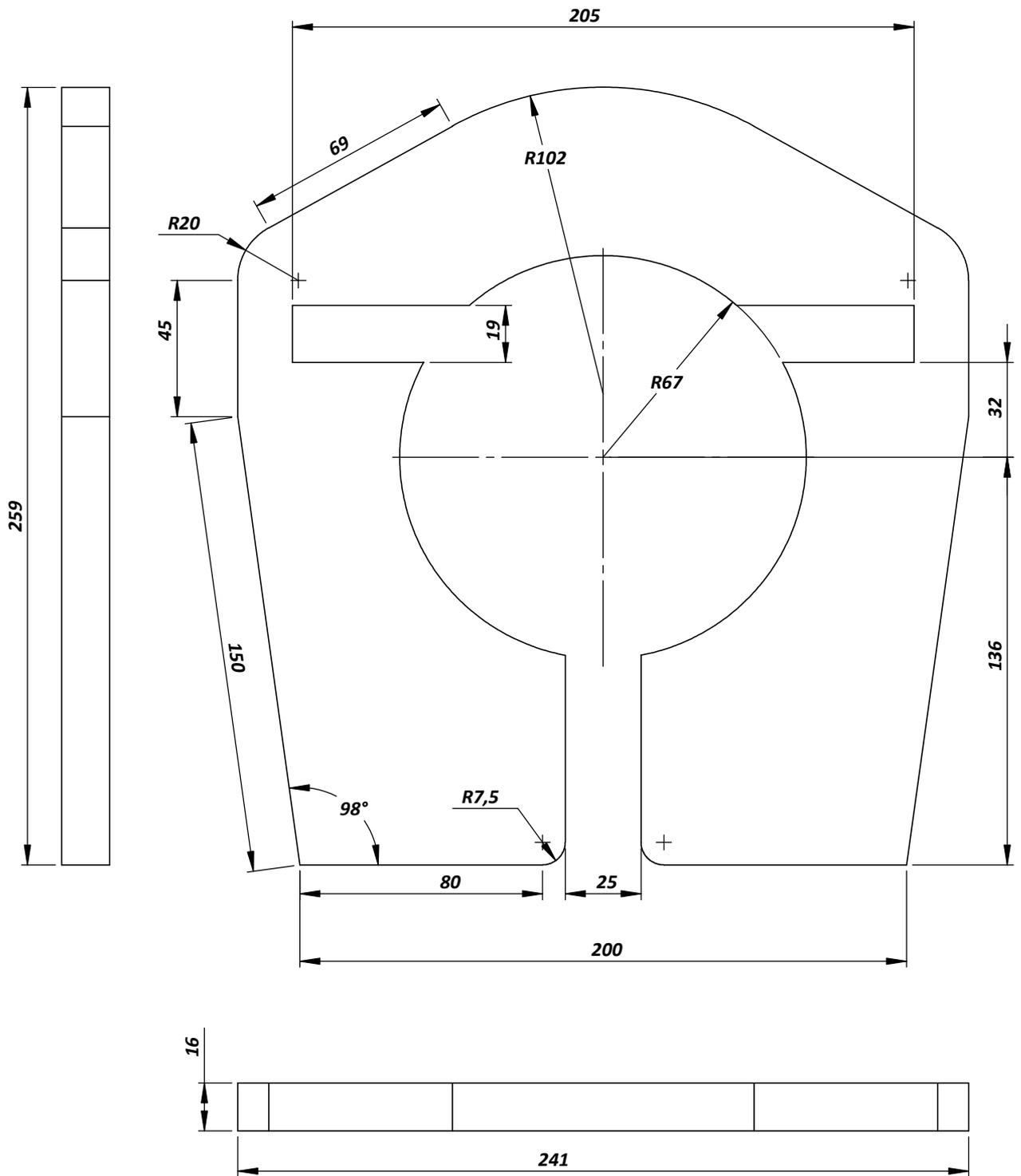
Pieza N:	T45 01 0124
Cant.	2
Rev.00	Hoja 1 de 1

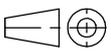


TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	> 3 a 6	> 6 a 30	> 30 a 120	> 120 a 400	> 400 a 1000	> 1000 a 2000	> 2000 a 4000	> 4000 a 8000	> 8000 a 12000	> 12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120

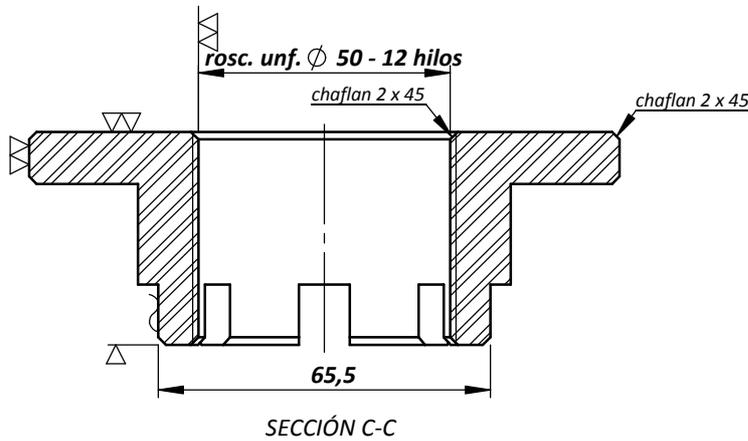
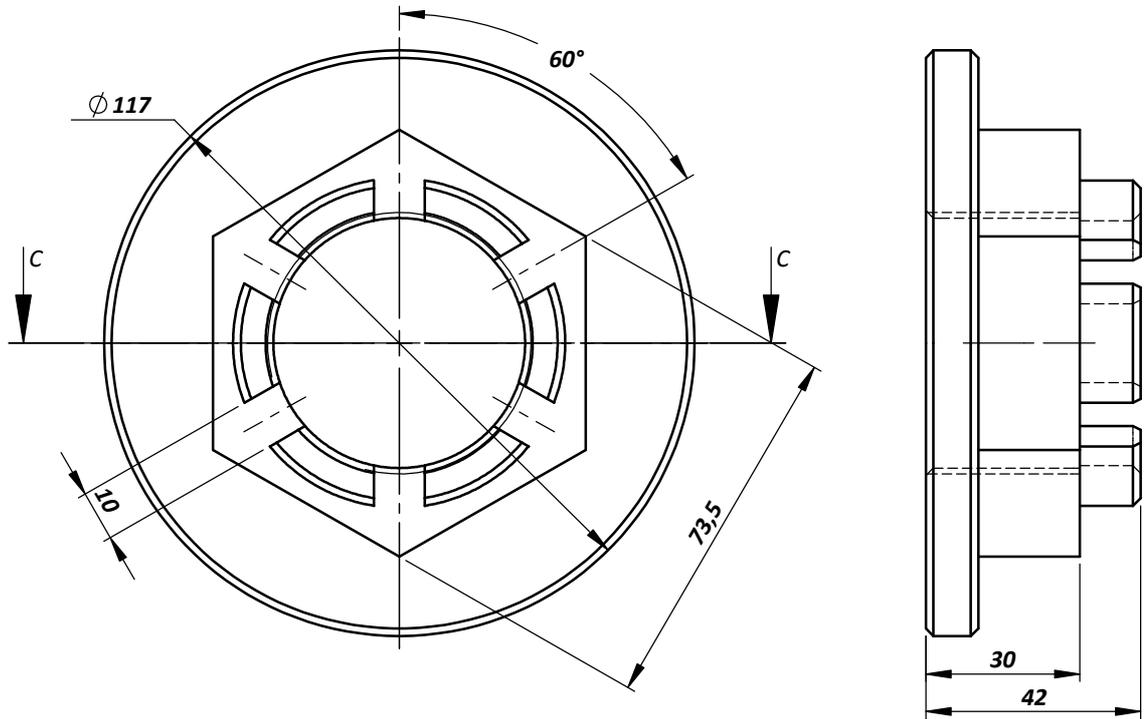
Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.	Fecha	Nombre	Máquina: Autodescargable		
	Dib.		Modelo: 45000Lts		
	Rev.				
	Apr.				
	Esc. 1:2.5	Denominación: Punta de eje			Pieza N: T45 01 0126
	Material Acero laminado 4 1/2" SAE 4140 tem y rev			Cant. 2	
A3				Rev.00	Hoja 1de 1

Dimensiones	TOLERANCIA NOMINAL SEGÚN DIN 7168										
	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±10	±120

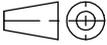


Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros	Fecha	Nombre	Máquina:	
			AUTODESCARGABLE	
	Dib.		Modelo:	Pieza N: T45 01 0128
	Rev.		45000Lts	
	Apr.			
Esc. 1:2	Denominación:			Cant. 2
	Plaqueta unión camisa viga			
A4	Material			Rev.00
	Chapa L/C 5/8 acero SAE 1010			Hoja 1 de 1

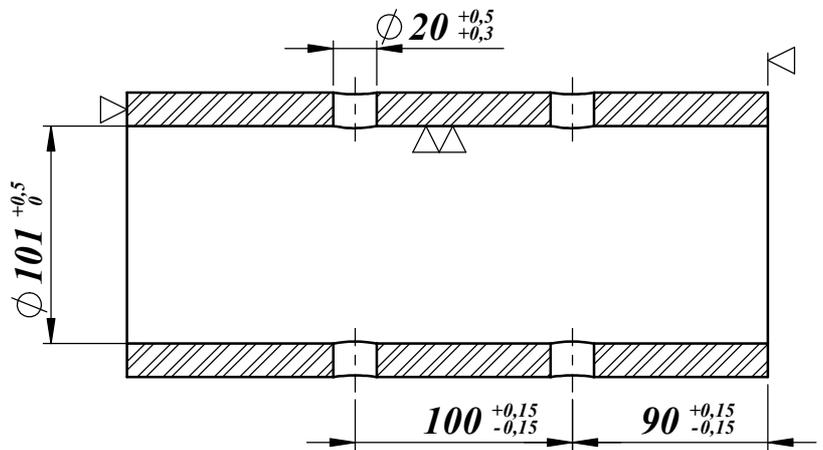
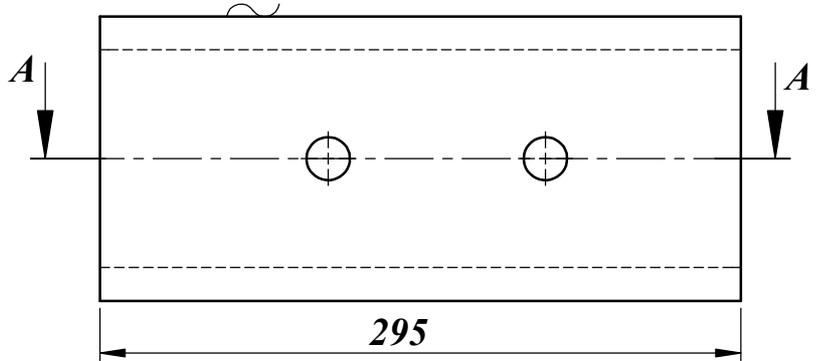
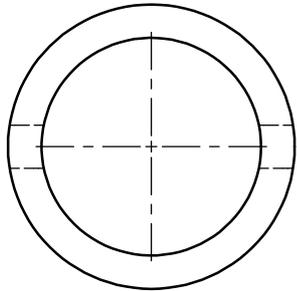
TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168												
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000	
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-	
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120	



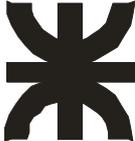
Nota: chaflan no especificado 2x45

Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.	Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE		
	Dib.		Modelo: 45000Lts		
	Rev.				
	Apr.				
	Esc. 1:1.5	Denominación: Tuerca con arandela			Pieza N: T45 01 0130
	Material Acero fundido			Cant. 2	
A4				Rev.00	Hoja 1 de 1

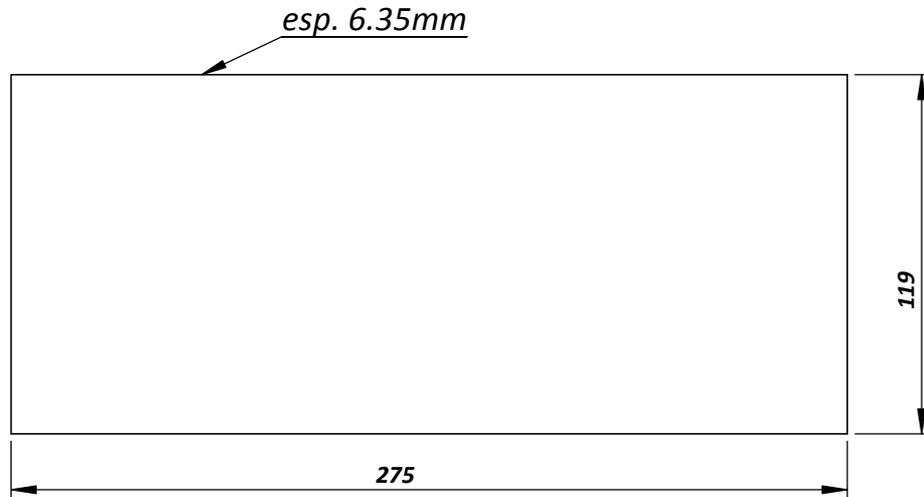
TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168												
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000	
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-	
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120	

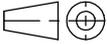


SECCIÓN A-A
ESCALA 1 : 3.5

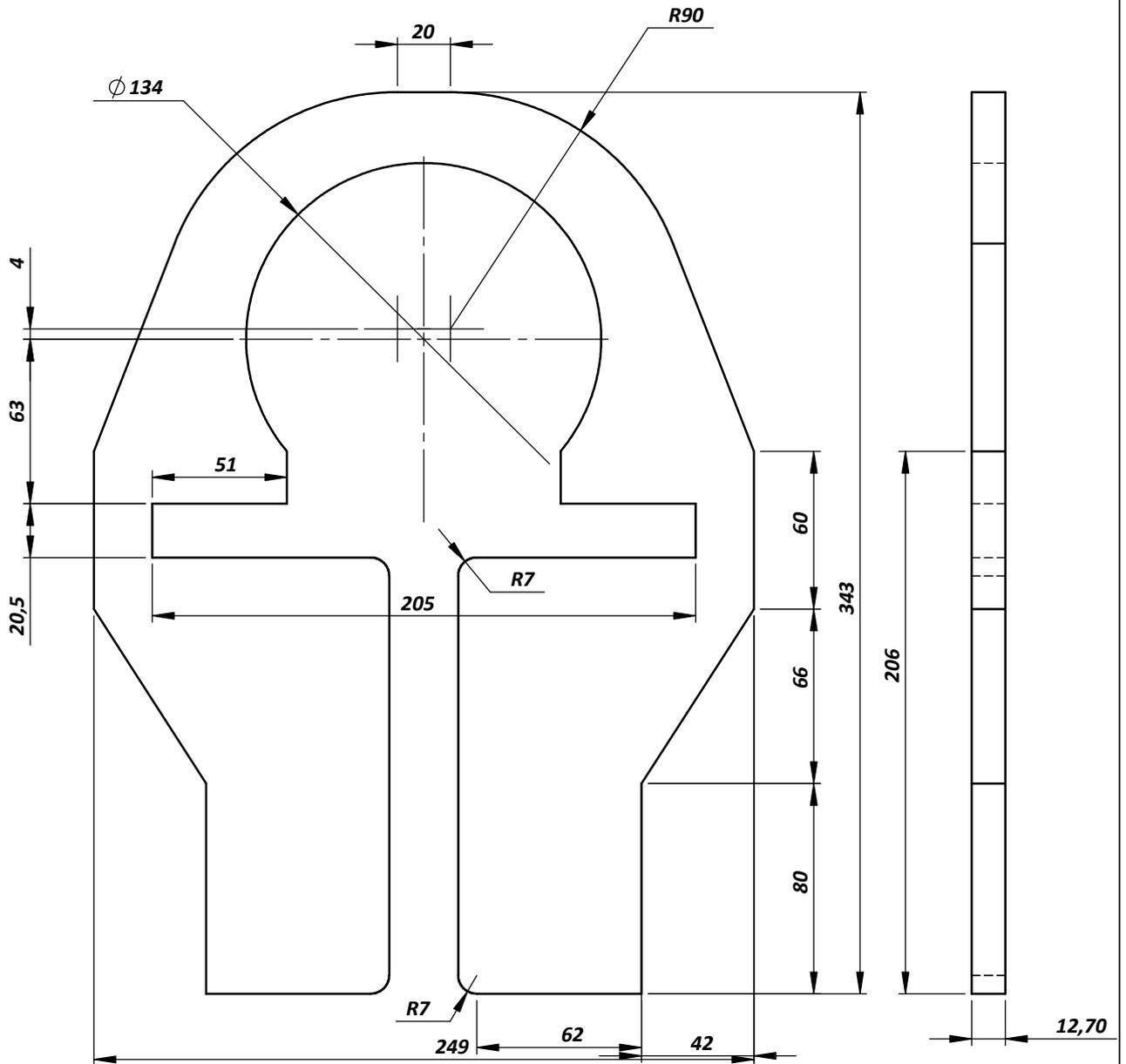
Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.		Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	 
	Dib.			Modelo: 45000Lts	
	Rev.				
	Apr.				
	Esc. 1:3.5	Denominación: Camisa punta de eje			Pieza N: T45 01 0132
	Material Tubo 132 x 17.5 mm acero DIN 52			Cant. 2	
A4				Rev.00	Hoja 1 de 1

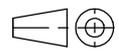
Dimensiones	TOLERANCIA NOMINAL SEGUN DIN 7168										
	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±10	±12

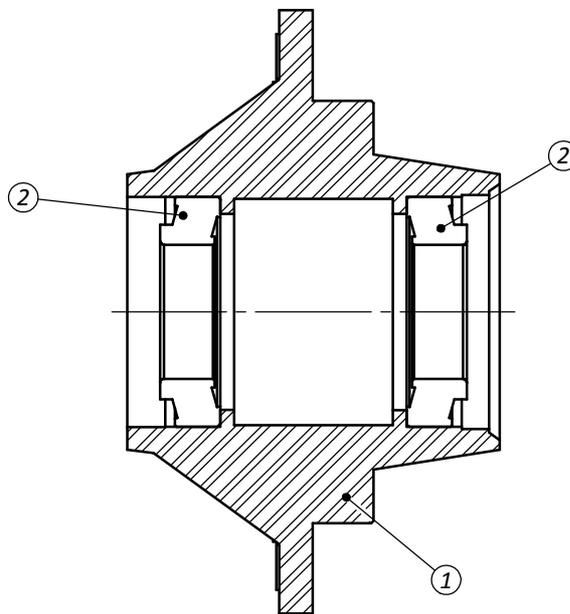
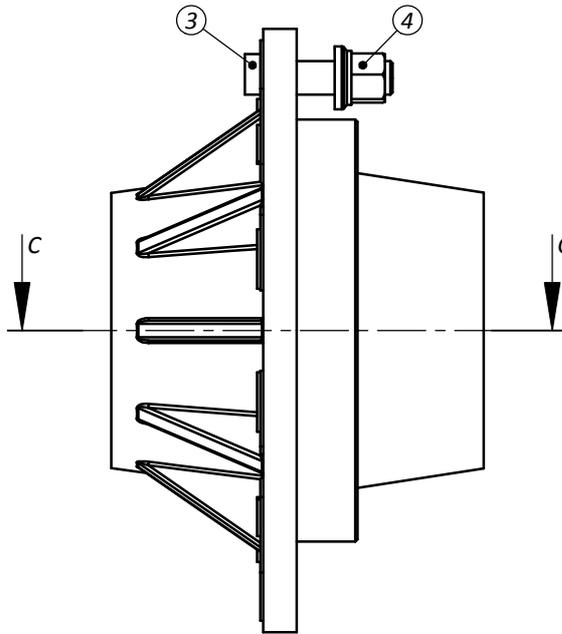


Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros		Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	
	Dib.			Modelo: 45000Lts	
	Rev.				
	Apr.				
	Esc. 1:2.5	Denominación: Tapa extremo eje			Pieza N: T45 01 0134
	Material chapa L/C 1/4 acero SAE 1010			Cant. 4	
A4				Rev.00	Hoja 1 de 1

TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168												
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000	
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-	
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120	

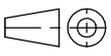


Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.	Fecha	Nombre	Máquina:	 	
	Dib.		AUTODESCARGABLE		
	Rev.		Modelo:	45000Lts	
	Apr.		Denominación:	Plaqueta trasera punta de eje	
	Esc.	1:2.5			Pieza N:
		Material	Chapa L/C 1/2 acero SAE 1010	Cant.	2
A4				Rev.00	Hoja 1 de 1



SECCIÓN C-C
ESCALA 1 : 5

4	TUEX+AR2215	Tuerca+Ar hex.l 22x1.5	Acero	10
3	BULRUED228915	Bulón p/ rueda 22x89x1.5	Acero grado 10.9	10
2	19904327	Rodam. HM518445/518410		2
1	T45 01 0120	Maza 10 aguj. p/ rueda dual	Fundición Nodular	1
N.º	N.º DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	Material	CANTI.

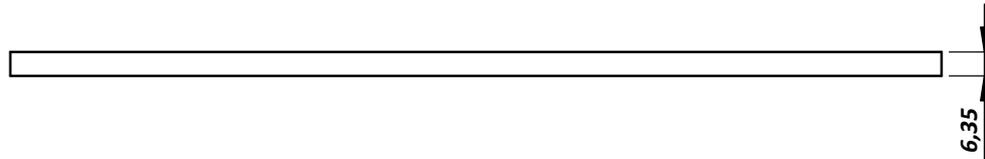
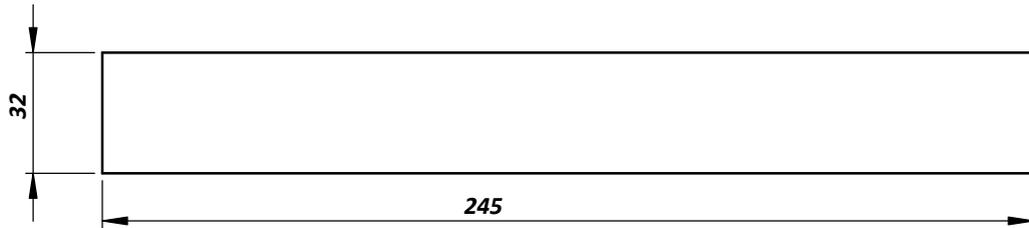
Observación:	Fecha	Nombre	Máquina:	
	Dib.		AUTODESCARGABLE	
	Rev.		Modelo:	
	Apr.		45000Lts	
	Esc.	Denominación:		
1:5	Conj. Maza de rueda trasera		T45 01 0138	
	Material		Cant. 2	
A4	Ver lista de referencia		Rev.00	Hoja 1 de 1

Dimensiones	TOLERANCIA NOMINAL SEGUN DIN 7168										
	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±10	±12



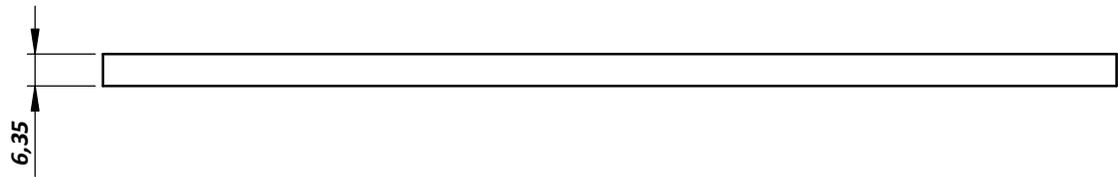
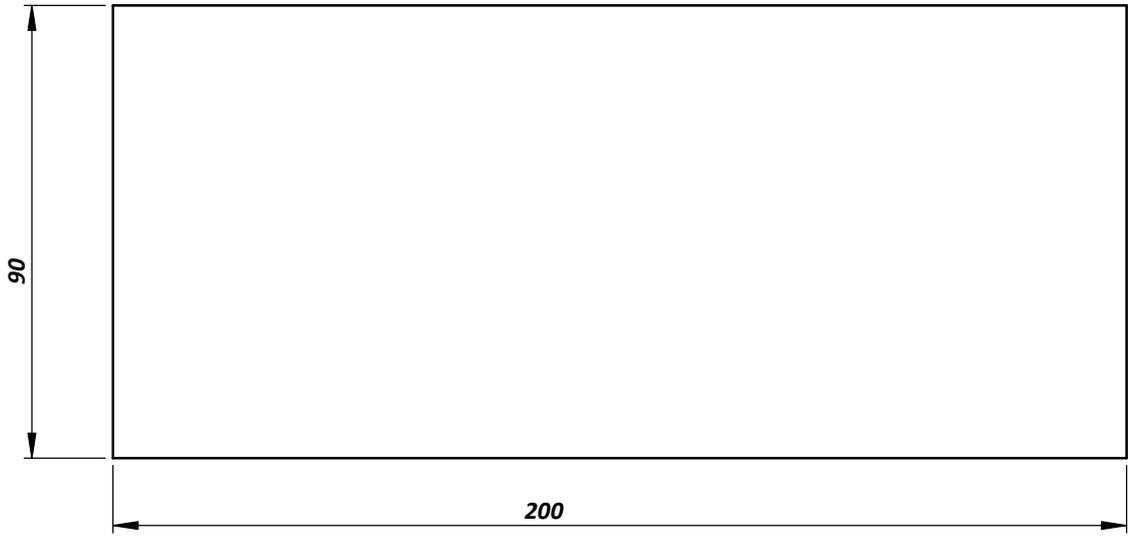
Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros		Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	
	Dib.			Modelo: 45000Lts	
	Rev.				
	Apr.				
	Esc. 1:1	Denominación: Escuadra 50x115			Pieza N: T45 01 0140
 A4	Material Chapa L/C 1/4 acero SAE 1010			Cant. 4	
				Rev.00	Hoja 1 de 1

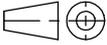
TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120

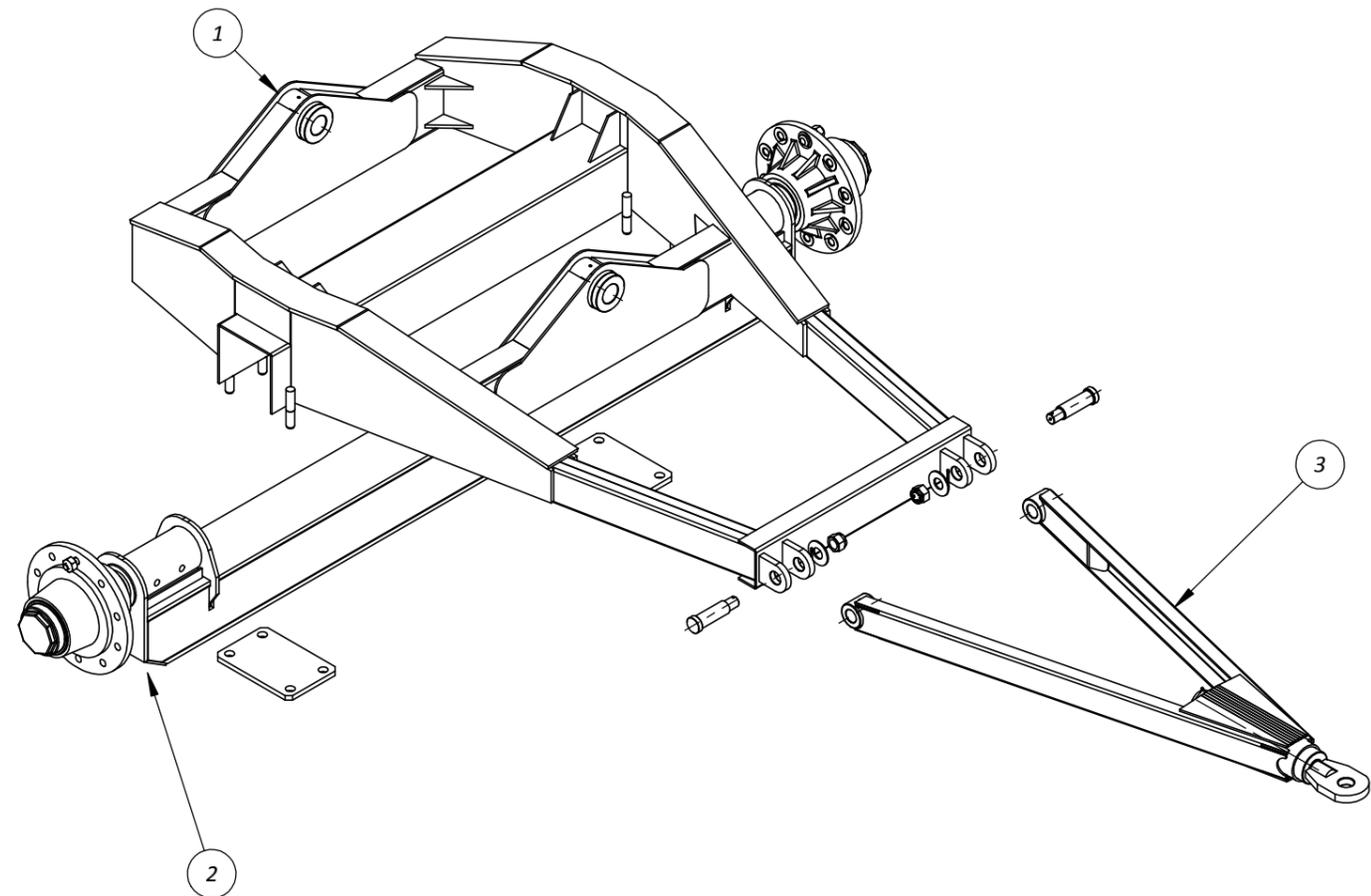
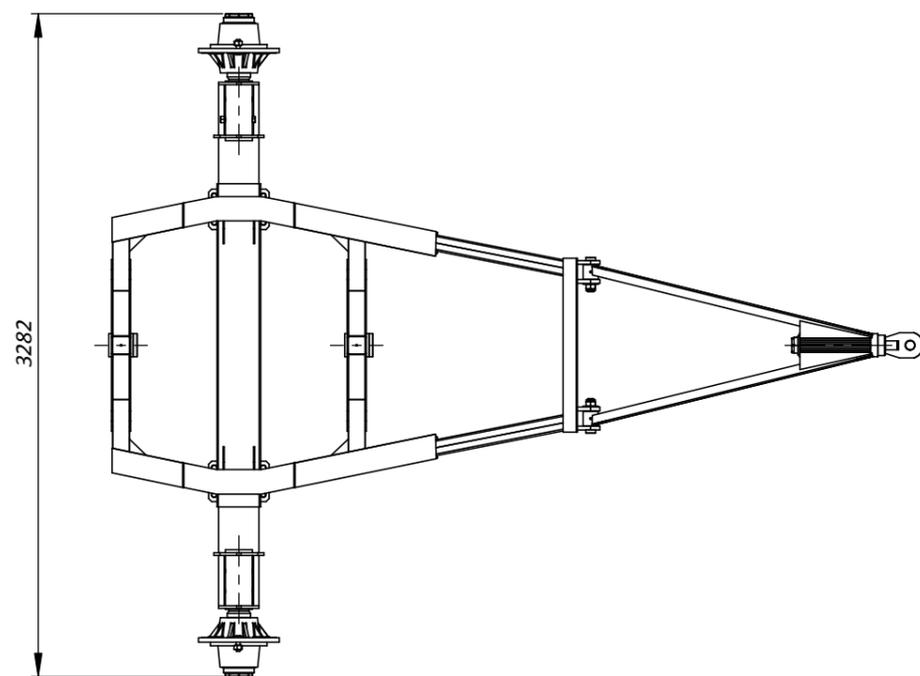
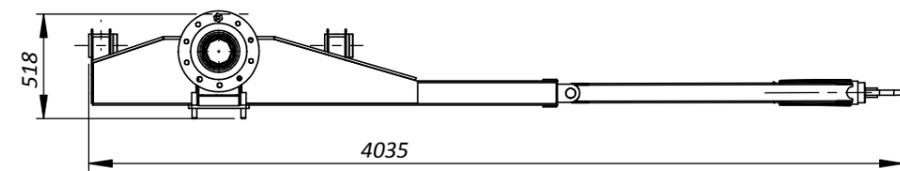


Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.		Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	
	Dib.			Modelo: 45000Lts	
	Rev.				
	Apr.				
	Esc. 1:2	Denominación: Refuerzo			Pieza N: T45 01 0141
	Material Chapa L/C 1/4 acero SAE 1010			Cant. 4	
A4				Rev.00	Hoja 1 de 1

Dimensiones	TOLERANCIA NOMINAL SEGUN DIN 7168										
	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±10	±12



Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros		Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	
	Dib.			Modelo:	
	Rev.				
	Apr.				
	Esc. 1:1.5	Denominación: Tapa			Pieza N: T45 01 0142
	Material Chapa L/C 1/4 acero SAE 1010			Cant. 2	
A4				Rev.00	Hoja 1 de 1

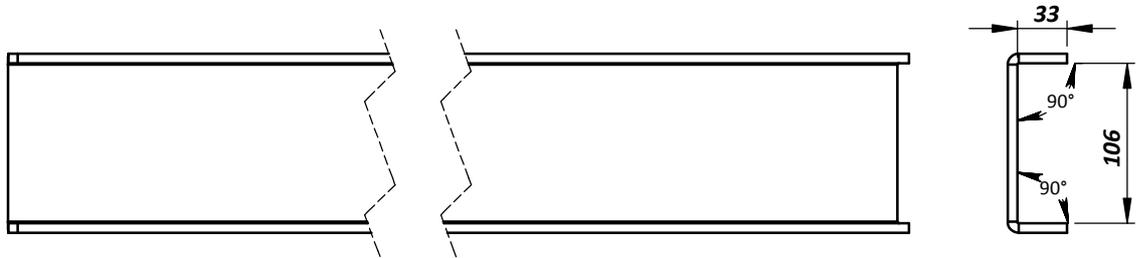
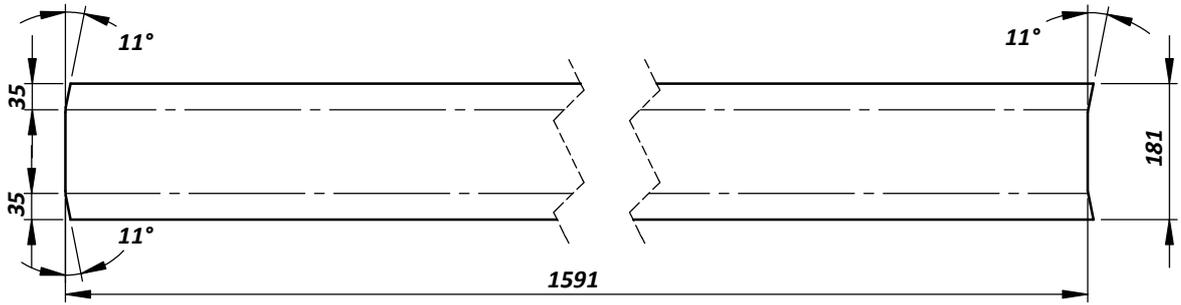


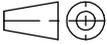
TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	> 3 a 6	> 6 a 30	> 30 a 120	> 120 a 400	> 400 a 1000	> 1000 a 2000	> 2000 a 4000	> 4000 a 8000	> 8000 a 12000	> 12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120

3	T45 02 0054	Conj. Lanza de tiro	ver lista de referencia en plano	1
2	T45 01 0100	Conj. Eje delantero	Ver lista de referencia	1
1	T45 02 0100	Vantren	Ver lista de materiales	1
N.º	N.º DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	Material	CANT.

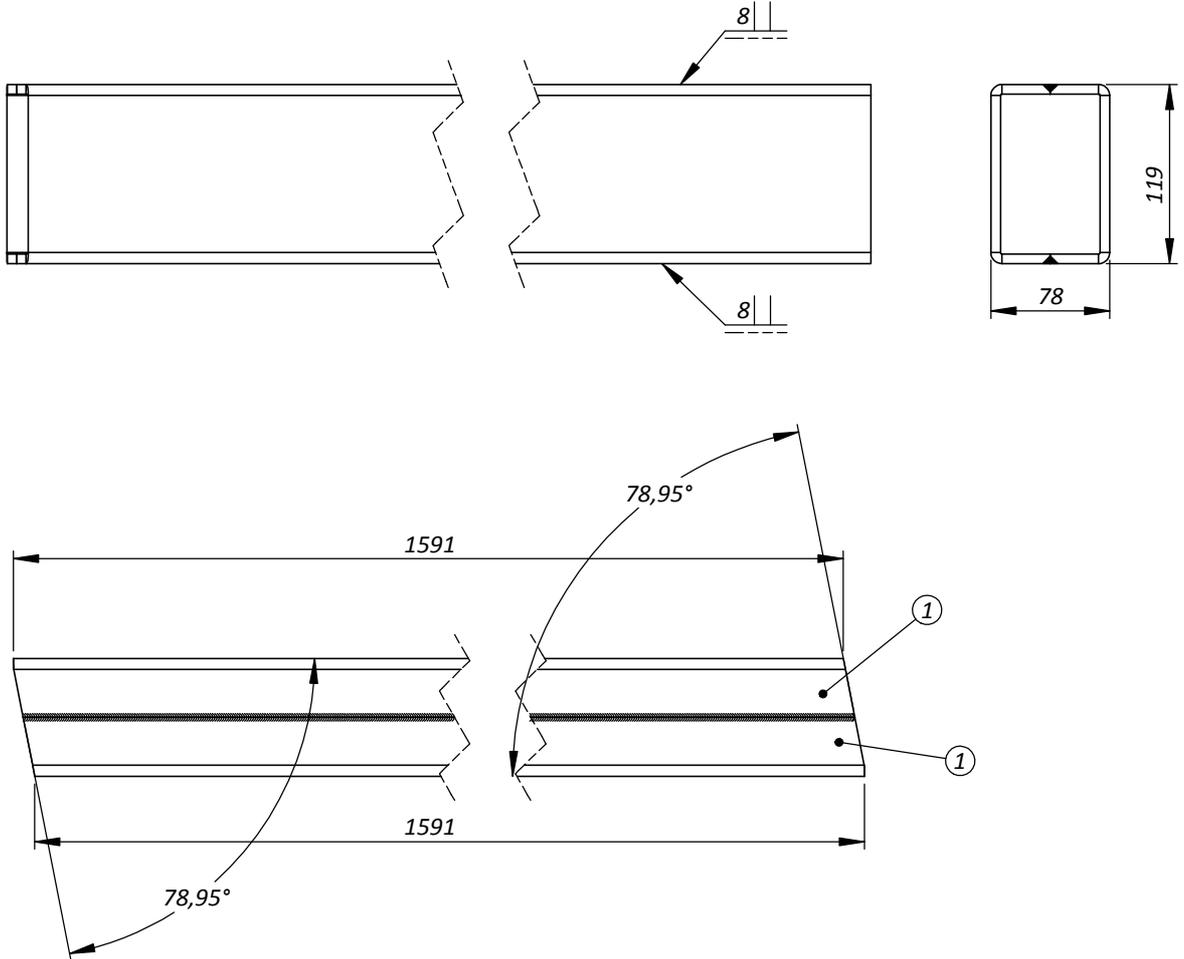
Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.	Fecha	Nombre	Máquina:	 Pieza N: T45 02 0000
	Dib.		Autodescargable	
	Rev.		Modelo: 45000Lts	
	Apr.			
	Esc.	Denominación:		
 A3	Material		Ver lista de referencia	Cant. 1 Rev.00
				Hoja 1 de 1

TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120



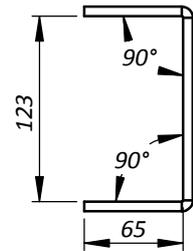
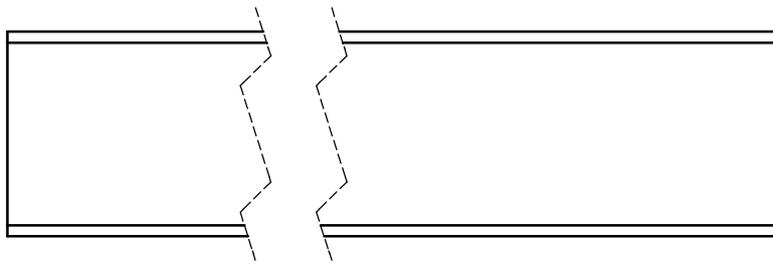
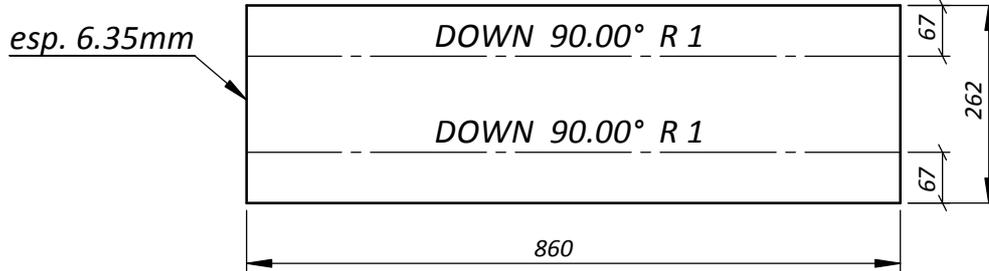
Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.		Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	
	Dib.			Modelo: 45000Lts	
	Rev.				
	Apr.				
	Esc. 1:5 1:10	Denominación: Perfil C plegado 180x1600l			Pieza N: T45 02 0002
		Material Chapa L/C 1/4" SAE 1010			Cant. 2
A4				Rev.00	Hoja 1 de 1

TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168												
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000	
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-	
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120	



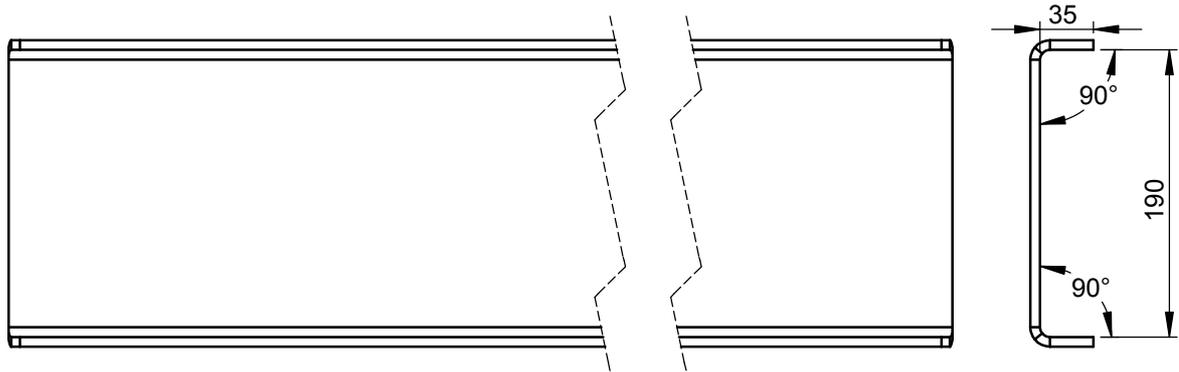
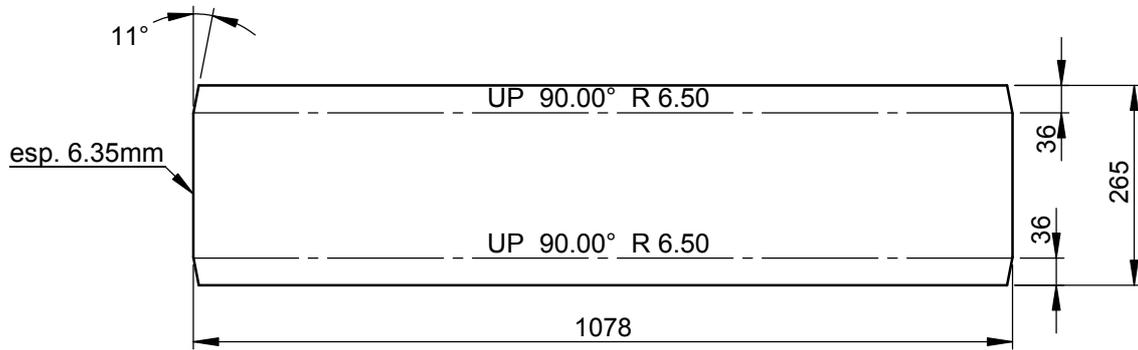
1	T45 02 0002	Perfil C plegado 180 X 1600 l	Chapa L/C 1/4 acero SAE 1010	2
N.º	N.º DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	Material	CANT.
Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.		Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE
Dib.				Modelo: 45000Lts
Rev.				
Apr.				
Esc.		Denominación: Larguero vantren		
		Material Chapa L/C 1/4 acero SAE 1010		
A4				Pieza N: T45 02 0003
				Cant. 1
				Rev.00
				Hoja 1 de 1

TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120



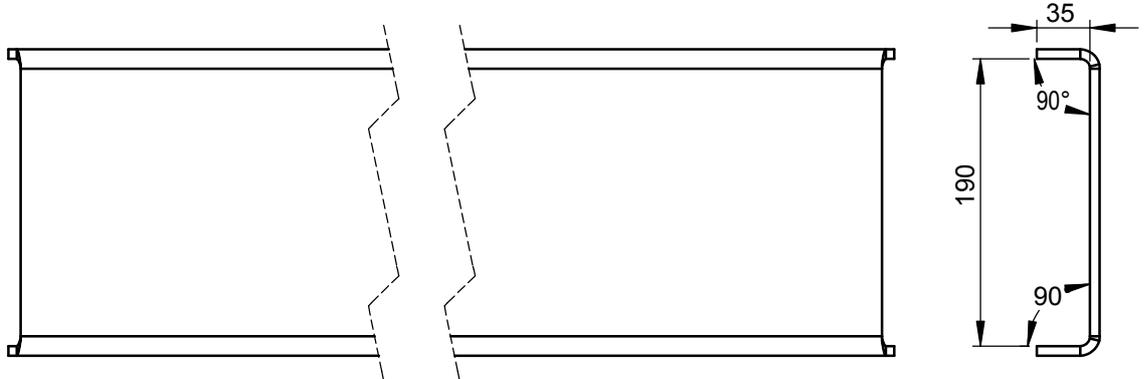
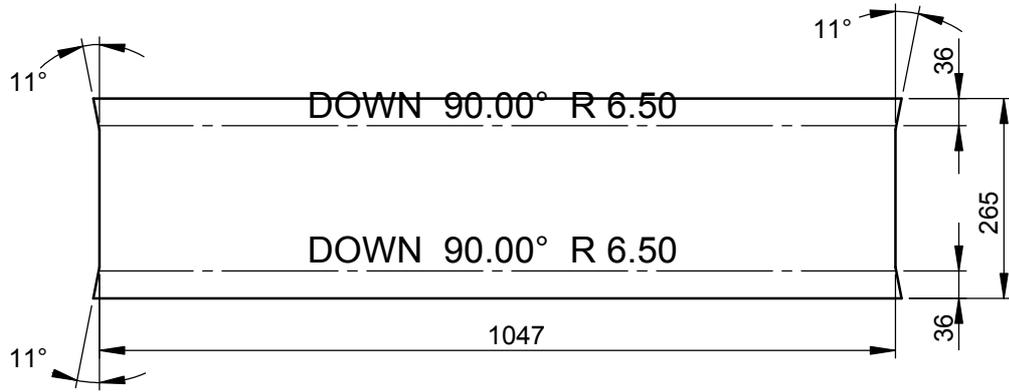
Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.		Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	 
	Dib.			Modelo: 45000Lts	
	Rev.				
	Apr.				
	Esc. 1:5 1:10	Denominación: Cabezal tren			Pieza N: T45 02 0006
	Material Chapa L/C 1/4" SAE 1010			Cant. 1	
A4				Rev.00	Hoja 1 de 1

TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±10	±12



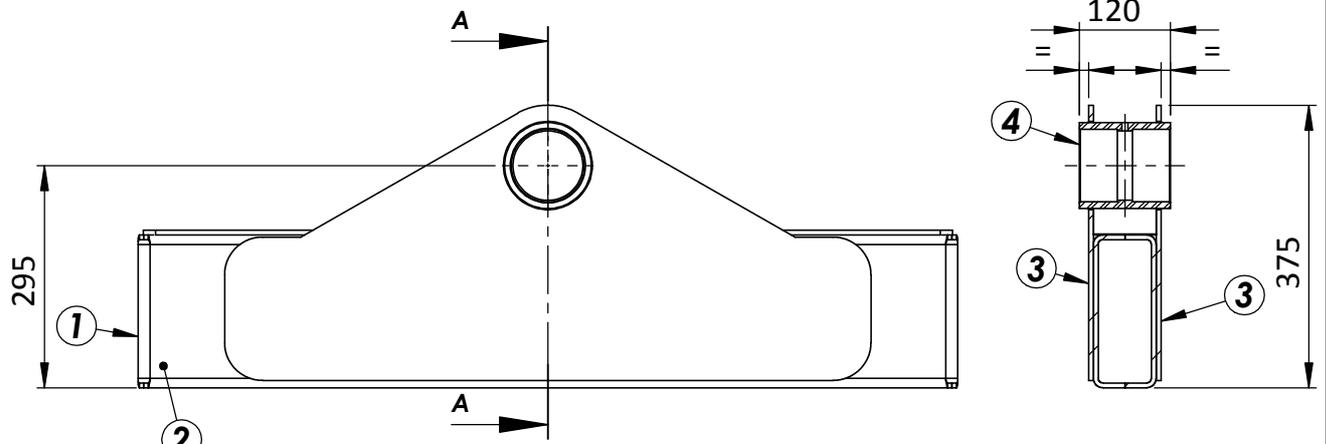
Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.	Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	 <div style="background-color: #ADD8E6; padding: 5px; display: inline-block;"> UTN VILLA MARIA </div>
	Dib.		Modelo: 45000Lts	
	Rev.			
	Apr.			
	Esc. 1:5 1:10	Denominación: Perfil C plegado 265x1078		Pieza N: T45 02 0008
	Material Chapa L/C 1/4" SAE 1010		Cant. 1	
A4			Rev.00	Hoja 1 de 1

TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120

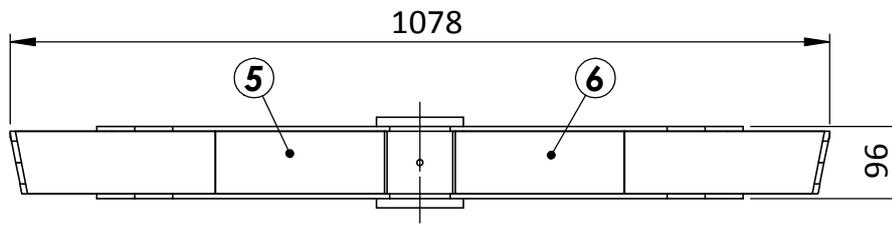


Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.		Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	
	Dib.			Modelo: 45000Lts	
	Rev.				
	Apr.				
	Esc. 1:5 1:10	Denominación: Perfil C plegado 265x1047			Pieza N: T45 02 0009
		Material Chapa L/C 1/4" SAE 1010			Cant. 1
A4				Rev.00	Hoja 1 de 1

		TOLERANCIA NOMINAL SEGUN DIN 7168										
Dimensiones		de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)		±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta		-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120



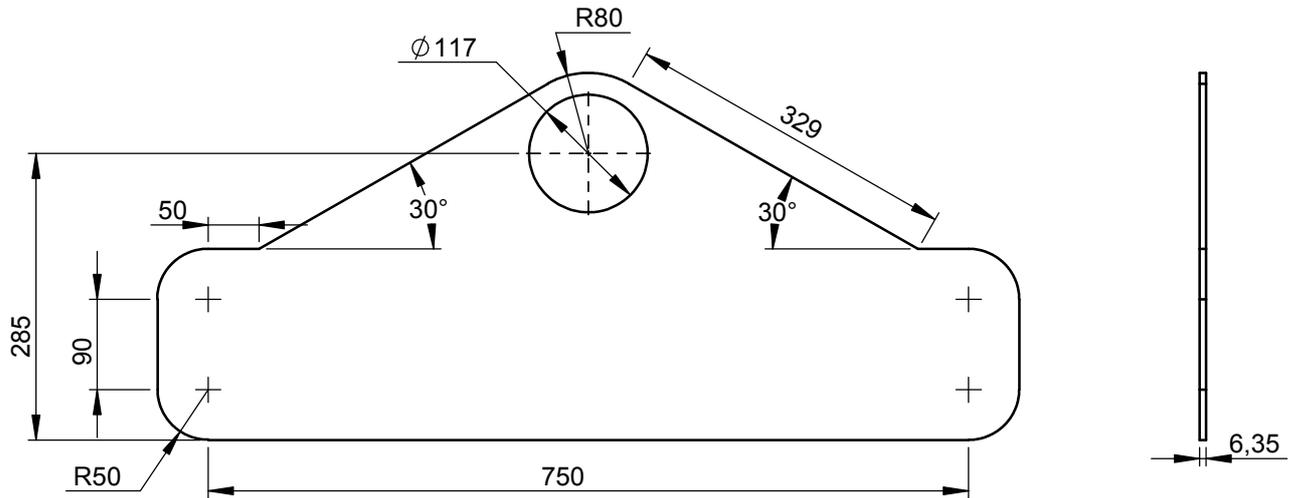
SECCIÓN A-A

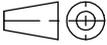


6	T45 02 0035	Placa intermedia crucero izq.	Chapa L/C 1/4 acero SAE 1010	1
5	T45 02 0034	Placa intermedia crucero der.	Chapa L/C 1/4 acero SAE 1010	1
4	T45 02 0028	Buje balancin	Hierro red 4 " SAE 1045	1
3	T45 02 0014	Placa articulacion	Chapa L/C 1/4 acero SAE 1010	2
2	T45 02 0009	Perfil C plegado 265x1047	Chapa L/C 1/4 acero SAE 1010	1
1	T45 02 0008	Perfil C plegado 265x1078	Chapa L/C 1/4 acero SAE 1010	1
Nº	CÓDIGO	DENOMINACION	MATERIAL	CANT

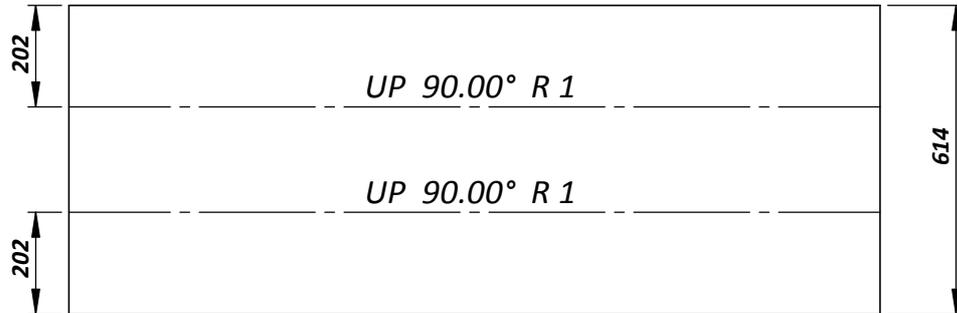
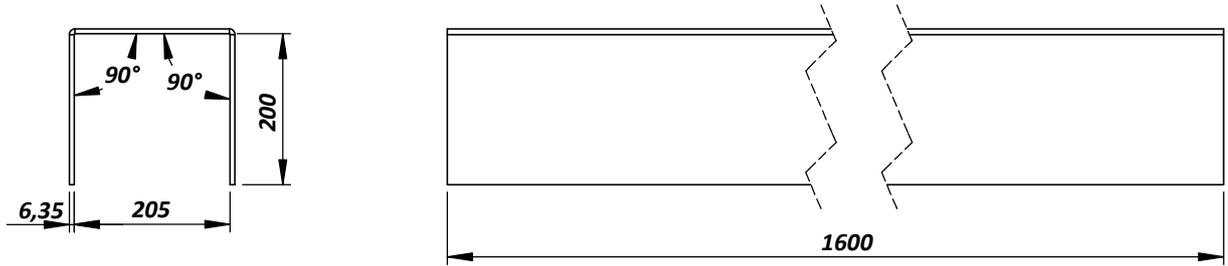
Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros	Dib.	Fecha	Nombre	Máquina:	
	Rev.			AUTODESCARGABLE	
	Apr.			Modelo:	45000Lts
	Esc.	Denominación:			Pieza N:
	1:10	Conj. crucero vantren			T45 02 0011
	Material			Cant. 2	
A4	Ver lista de referencia en plano			Rev.00	Hoja 1 de 1

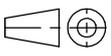
TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120



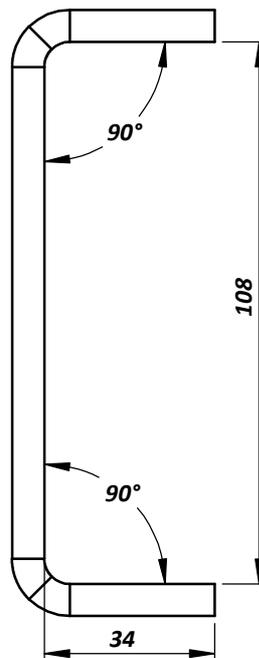
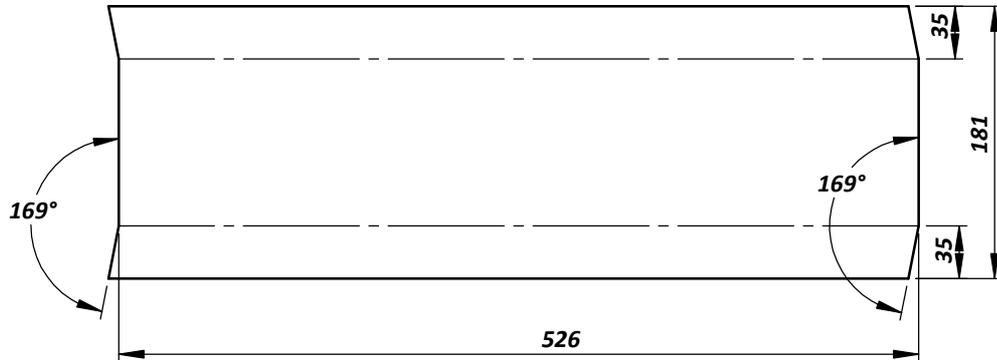
Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.		Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	 
	Dib.			Modelo: 45000Lts	
	Rev.				
	Apr.				
	Esc. 1:10	Denominación: <i>Placa articulación</i>			Pieza N: T45 02 0014
		Material <i>Chapa L/C 1/4 acero SAE 1010</i>			Cant. 2
A4				Rev.00	Hoja 1 de 1

TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120



Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.		Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	
	Dib.			Modelo: 45000Lts	
	Rev.				
	Apr.				
	Esc. 1:10 1:15	Denominación: Cajòn porta eje			Pieza N: T45 02 0015
	Material Chapa L/C 1/4 acero SAE 1010			Cant. 1	
A4				Rev.00	Hoja 1 de 1

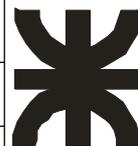
TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120



Observación:

Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.

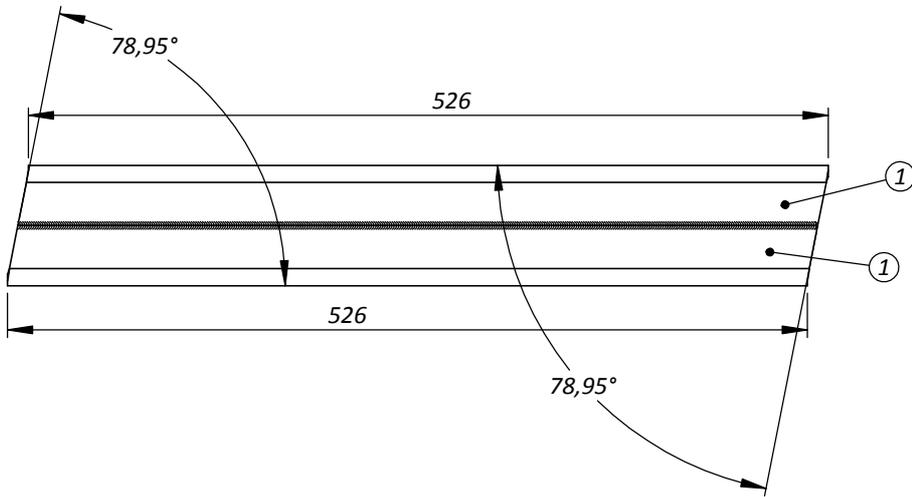
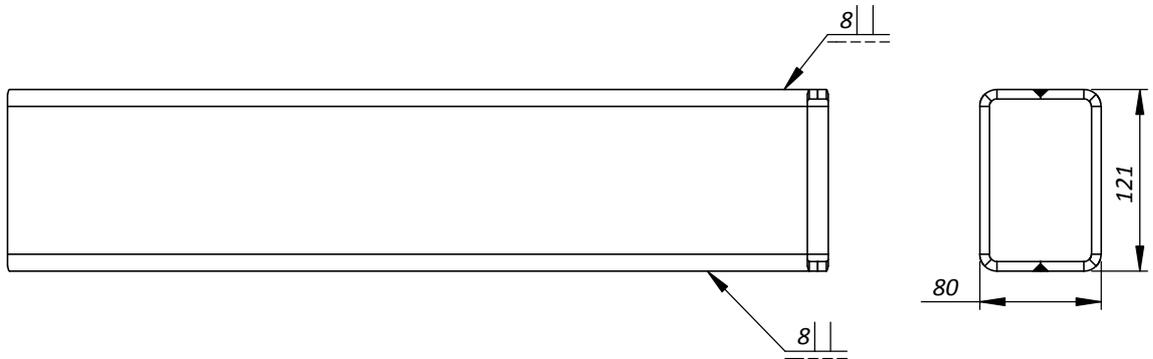
<i>Dib.</i>	Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE
<i>Rev.</i>			Modelo: 45000Lts
<i>Apr.</i>			
<i>Esc.</i> 1:1.5 1:5	Denominación: Perfil C plegado 180x526		
	Material Chapa L/C 1/4 acero SAE 1010		



UTN
VILLA MARIA

Pieza N: T45 02 0016	
Cant. 2	
Rev. 00	Hoja 1 de 1

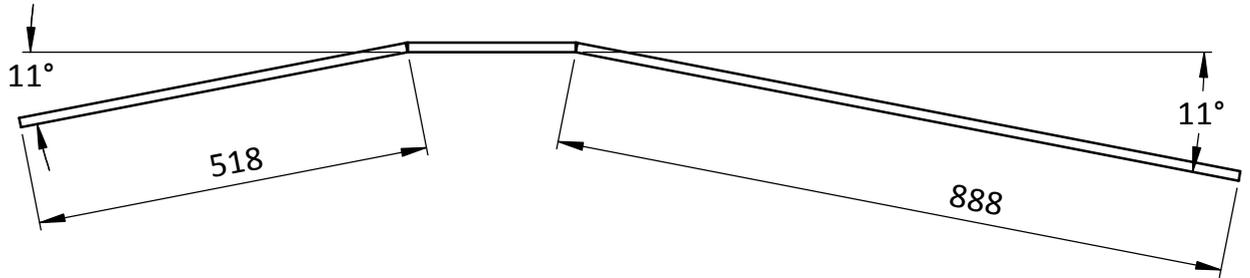
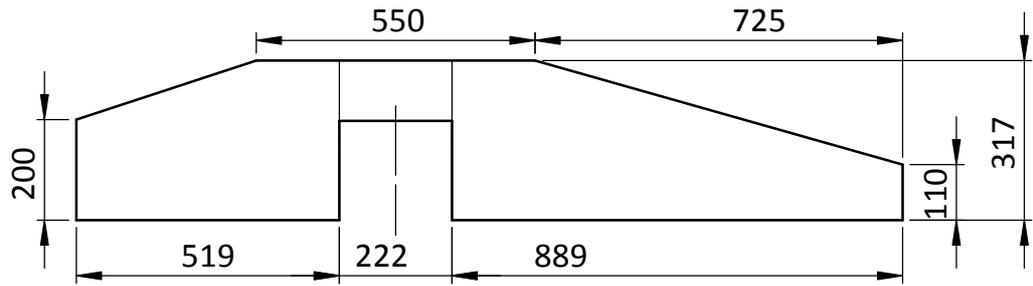
		TOLERANCIA NOMINAL SEGUN DIN 7168										
Dimensiones		de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)		±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta		-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±10	±12

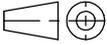


N.º	N.º DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	Material	CANT.
1	T45 02 0016	Perfil C plegado 180x526	Chapa L/C 1/4 acero SAE 1010	2
Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros		Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE
Dib.				Modelo: 45000Lts
Rev.				
Apr.				
Esc. 1:5		Denominación: Larguero vantren corto		Pieza N: T45 02 0019
		Material Ver lista de referencia en plano		Cant. 2
A4				Rev.00
				Hoja 1 de 1

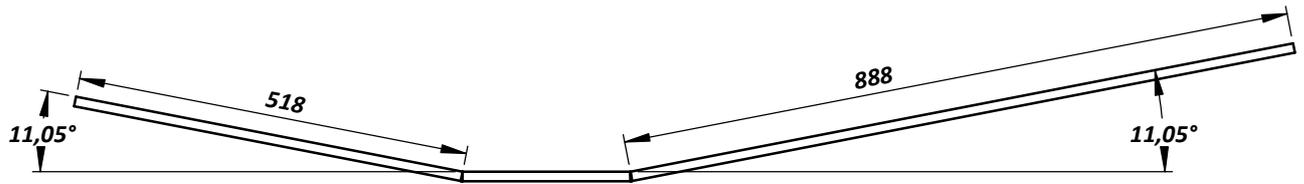
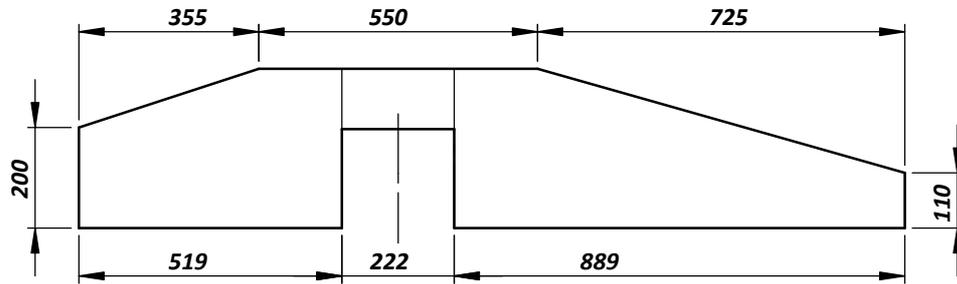


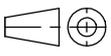
TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120



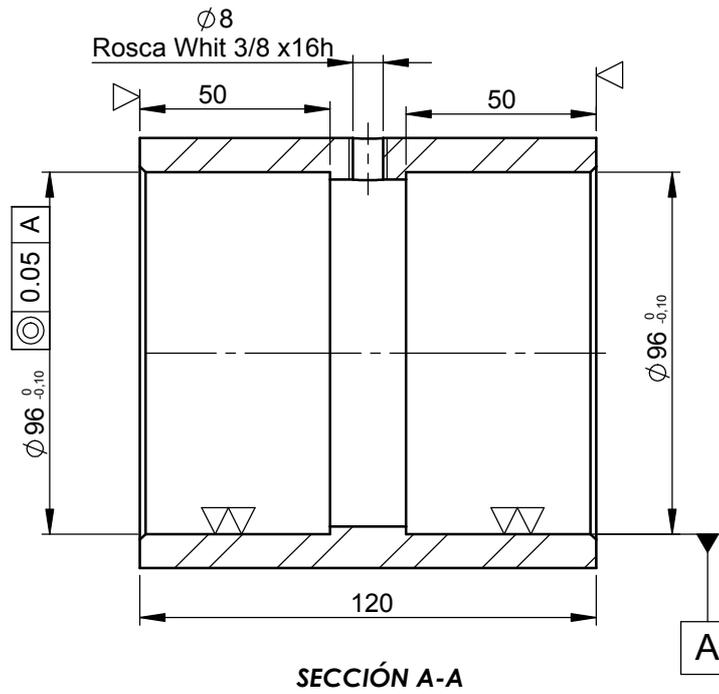
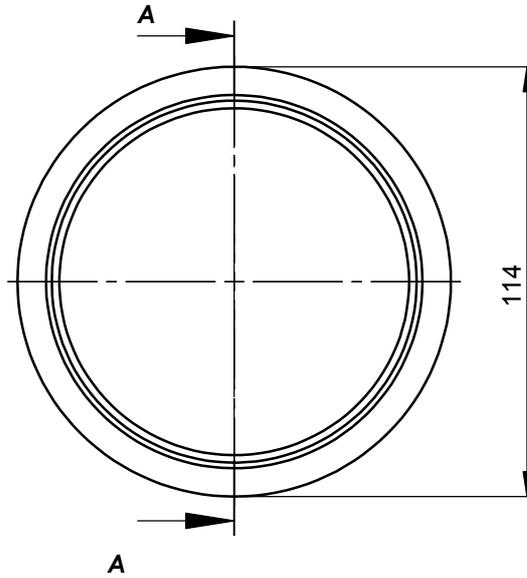
Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.		Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	
	Dib.			Modelo: 45000Lts	
	Rev.				
	Apr.				
	Esc. 1:10 1:15	Denominación: Placa lateral der			Pieza N: T45 02 0024
	Material Chapa L/C 3/8 acero SAE 1010			Cant. 2	
A4				Rev.00	Hoja 1 de 1

TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120

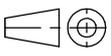


Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.	Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	
	Dib.		Modelo: 45000Lts	
	Rev.			
	Apr.			
	Esc. 1:10 1:15	Denominación: <i>Placa lateral izq.</i>		Pieza N: T45 02 0025
	Material <i>Chapa L/C 1/2 acero SAE 1010</i>		Cant. 2	
A4			Rev.00	Hoja 1 de 1

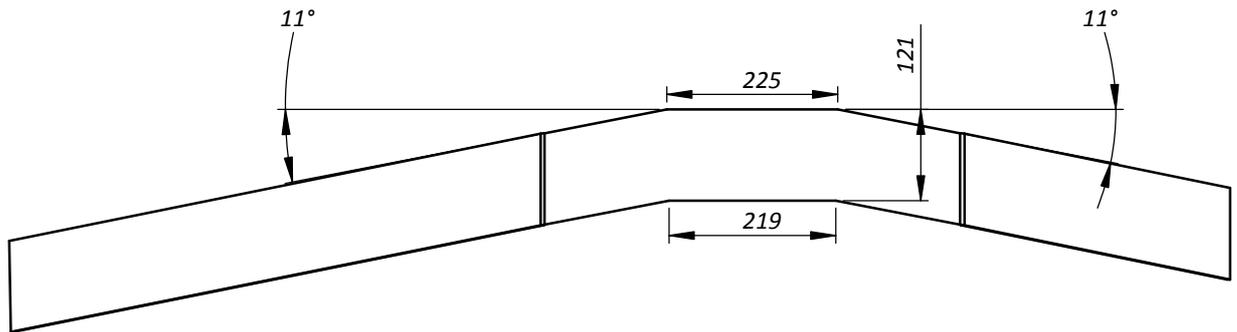
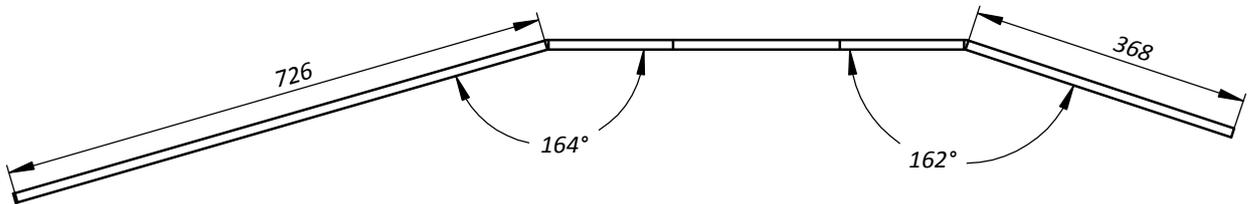
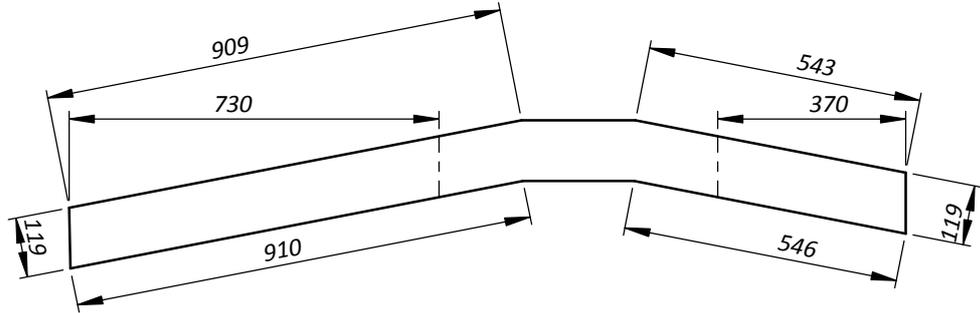
TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168												
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000	
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-	
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120	



SECCIÓN A-A

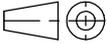
Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.	Fecha	Nombre	Máquina:	 <div style="display: inline-block; background-color: #0070C0; color: white; padding: 5px; text-align: center;"> UTN VILLA MARIA </div>	
	Dib.		AUTODESCARGABLE		
	Rev.		Modelo:	45000Lts	
	Apr.		Denominación:	Buje balancín	Pieza N:
	Esc.	1:2	Material	Hierro red 4 " SAE 1045	T45 02 0028
				Cant. 1	
A4				Rev.00	Hoja 1 de 1

TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168												
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000	
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-	
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120	

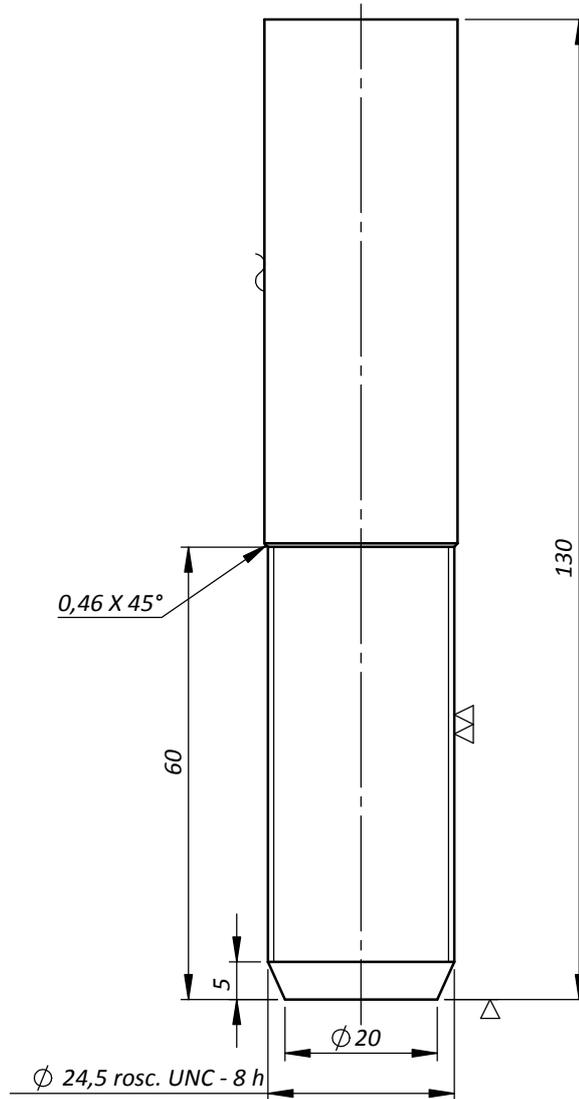
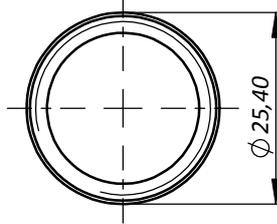


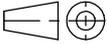
Observación:

Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.

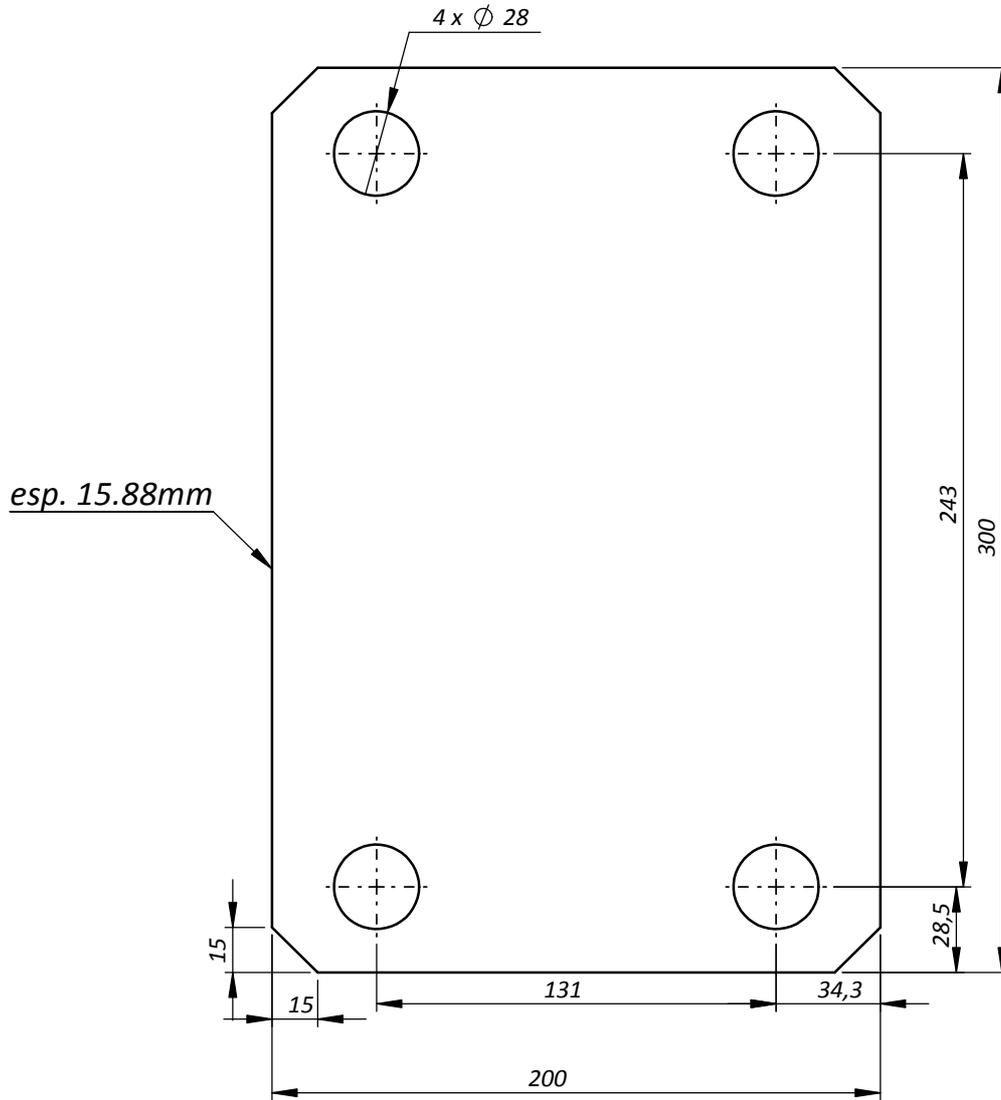
<p>Dib.</p> <p>Rev.</p> <p>Apr.</p>	Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	
			Modelo: 45000Lts	
	Esc. 1:10 1:15	Denominación: Tapa superior derecha		Pieza N: T45 02 0030
		Material chapa L/C 1/2" acero SAE 1010		Cant. 1
A4			Rev.00	Hoja 1 de 1

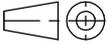
TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168												
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000	
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-	
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120	



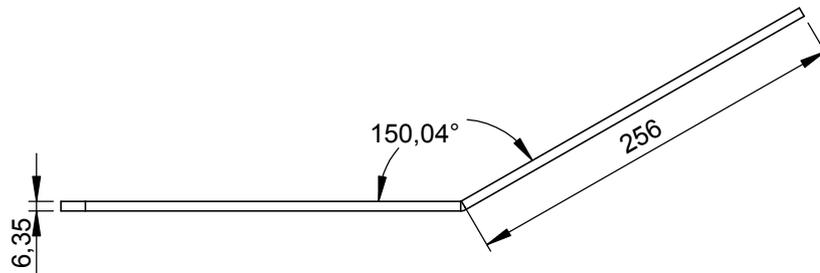
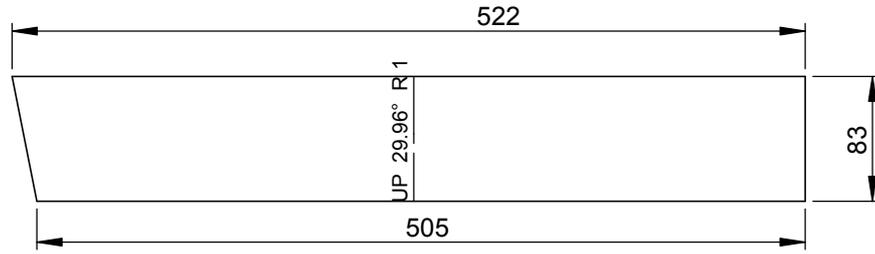
Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.		Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	
	Dib.			Modelo: 45000Lts	
	Rev.				
	Apr.				
	Esc. 1:1	Denominación: Esparrago 25x130			Pieza N: T45 02 0031
	 A4	Material Hierro red tref 25 SAE 1045			Cant. 8
				Rev.00	Hoja 1 de 1

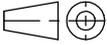
TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120



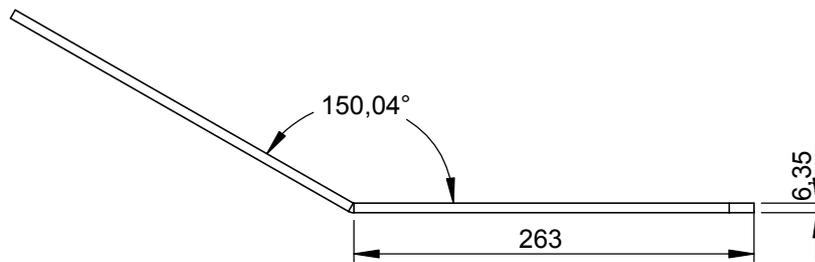
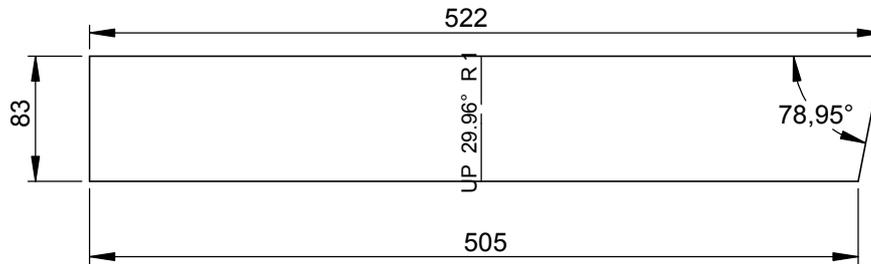
Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.		Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	 
	Dib.			Modelo: 45000Lts	
	Rev.				
	Apr.				Pieza N: T45 02 0032
	Esc. 1:2.5	Denominación: Plaqueta eje			Cant. 2
	Material Chapa L/C 5/8" SAE 1010			Rev.00	Hoja 1 de 1
A4					

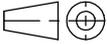
TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120



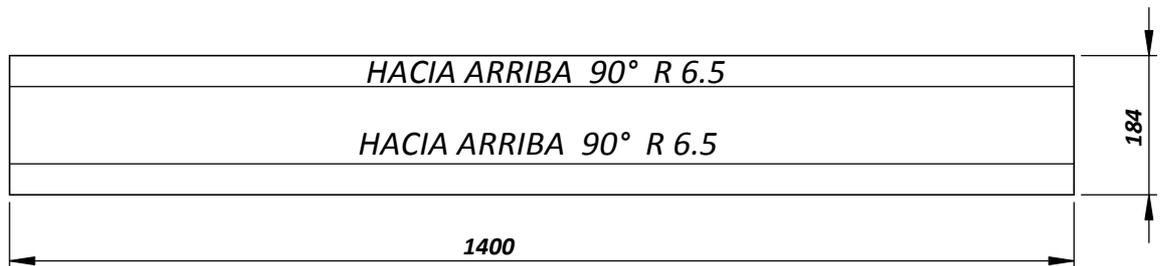
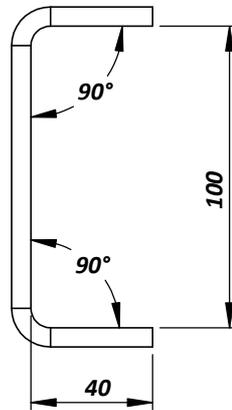
Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.		Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	
	Dib.			Modelo: 45000Lts	
	Rev.				
	Apr.				
	Esc.	Denominación: <i>placa intermedia crucero der.</i>			Pieza N: T45 02 0034
	Material <i>chapa L/C 1/4 acero SAE 1010</i>			Cant. 1	
A4				Rev.00	Hoja 1 de 1

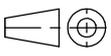
TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120



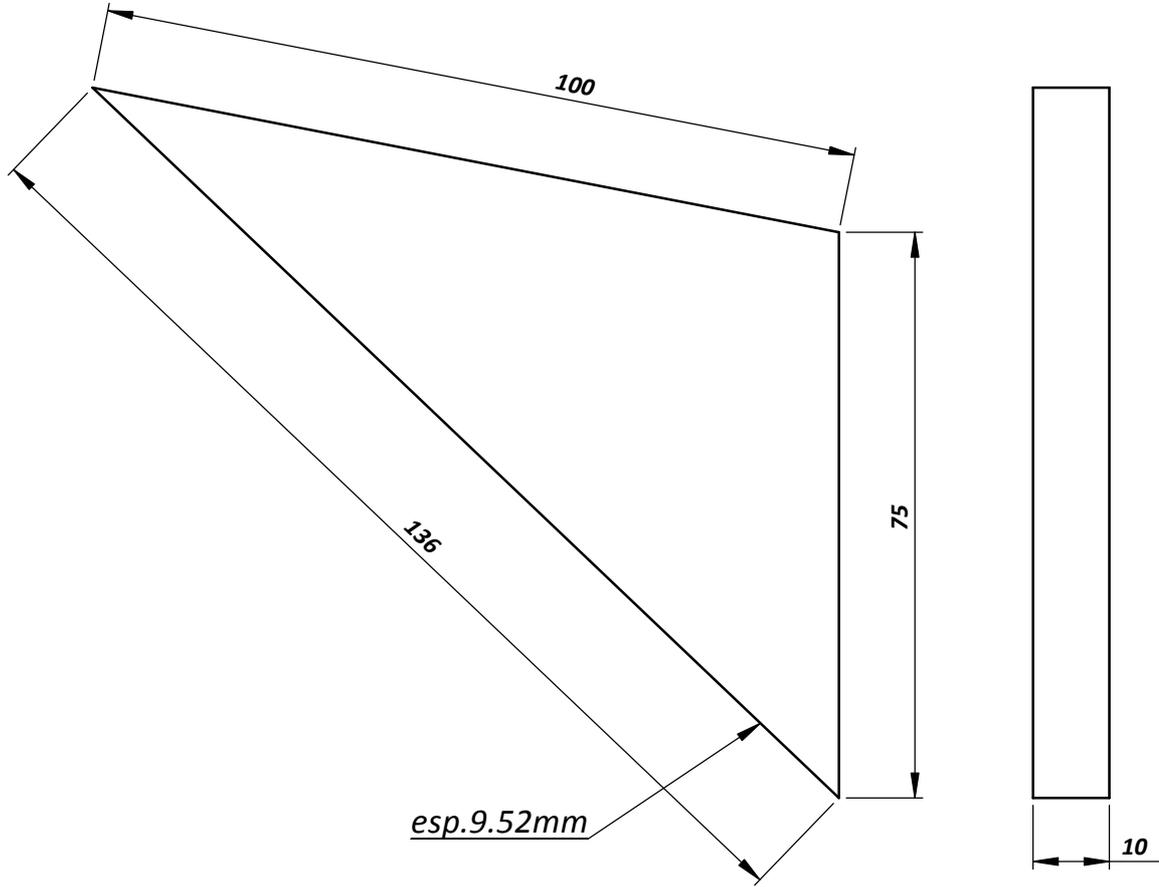
Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.		Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	
	Dib.			Modelo: 45000Lts	
	Rev.				
	Apr.				
	Esc.	Denominación: <i>Placa intermedia crucero izq.</i>			Pieza N: T45 02 0035
	Material chapa L/C 1/4 acero SAE 1010			Cant. 1	
A4				Rev.00	Hoja 1 de 1

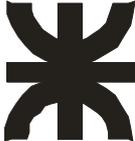
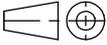
TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168												
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000	
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-	
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120	



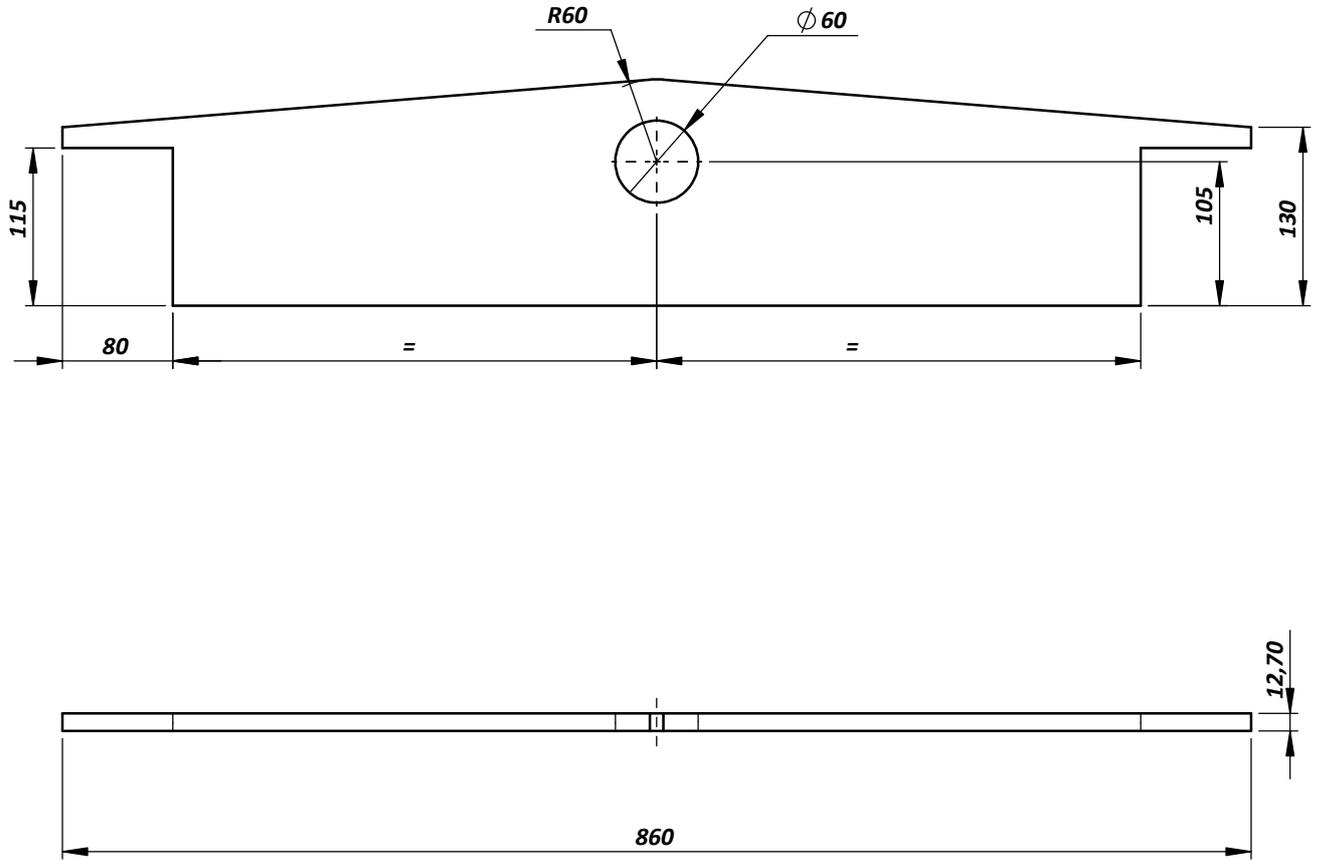
Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.		Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	
	Dib.			Modelo: 45000Lts	
	Rev.				
	Apr.				
	Esc. 1:2.5	Denominación: Perfil C plegado 113 x 46			Pieza N: T45 02 0036
	Material Chapa L/C 1/4 acero SAE 1010			Cant. 2	
A4				Rev.00	Hoja 1 de 1

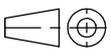
TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120



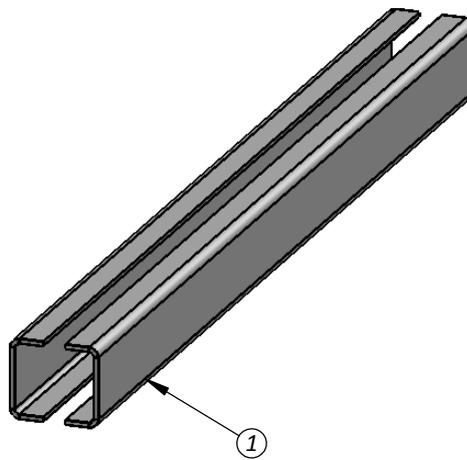
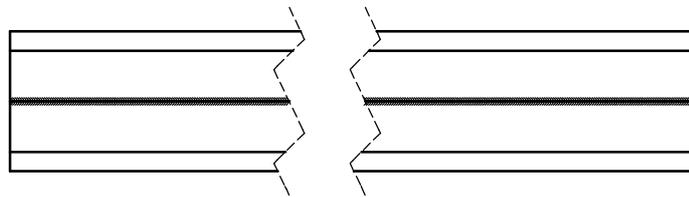
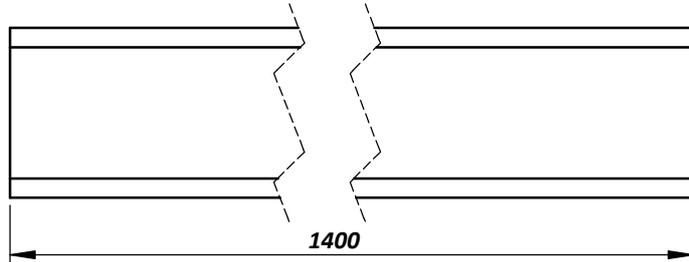
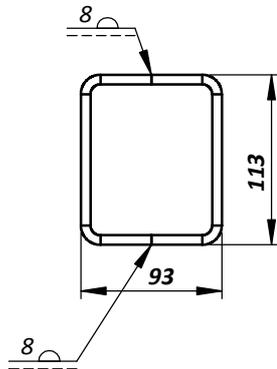
Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.		Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	 
	Dib.			Modelo: 45000Lts	
	Rev.				
	Apr.				
	Esc. 1:1	Denominación: Escuadra 100x75x10			Pieza N: T45 02 0038
	Material Chapa L/C 3/8 acero SAE 1010			Cant. 8	
A4				Rev.00	Hoja 1 de 1

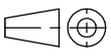
TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120

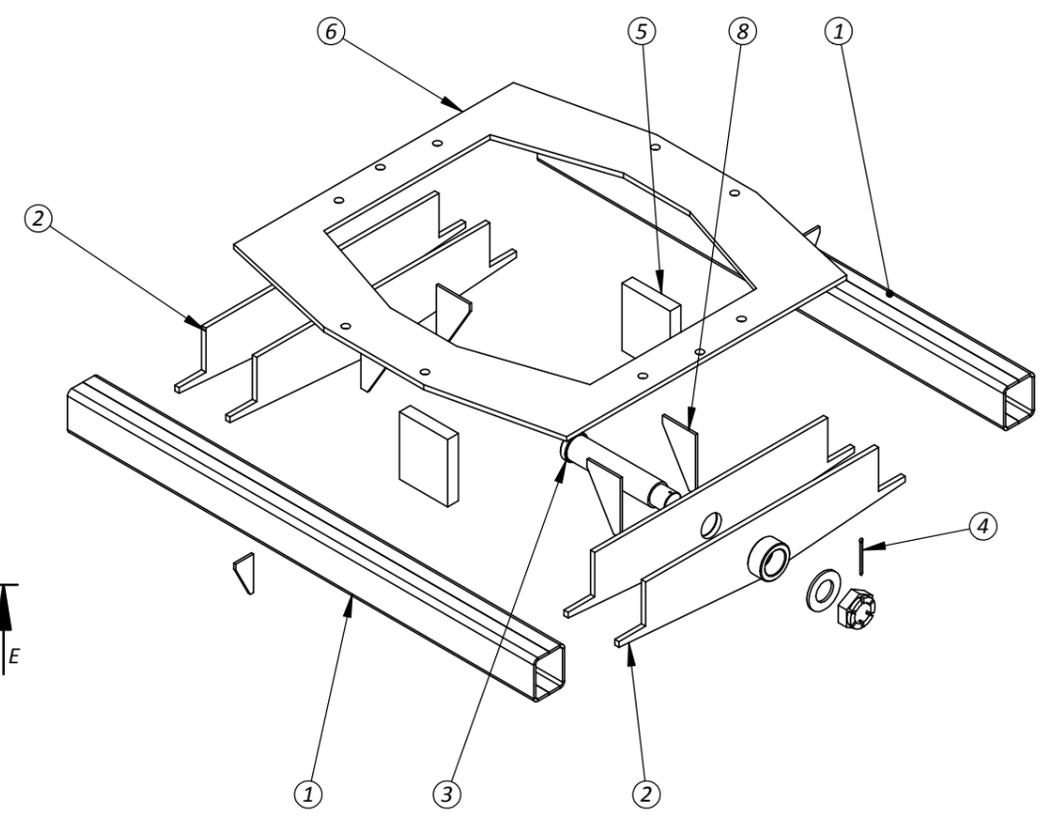
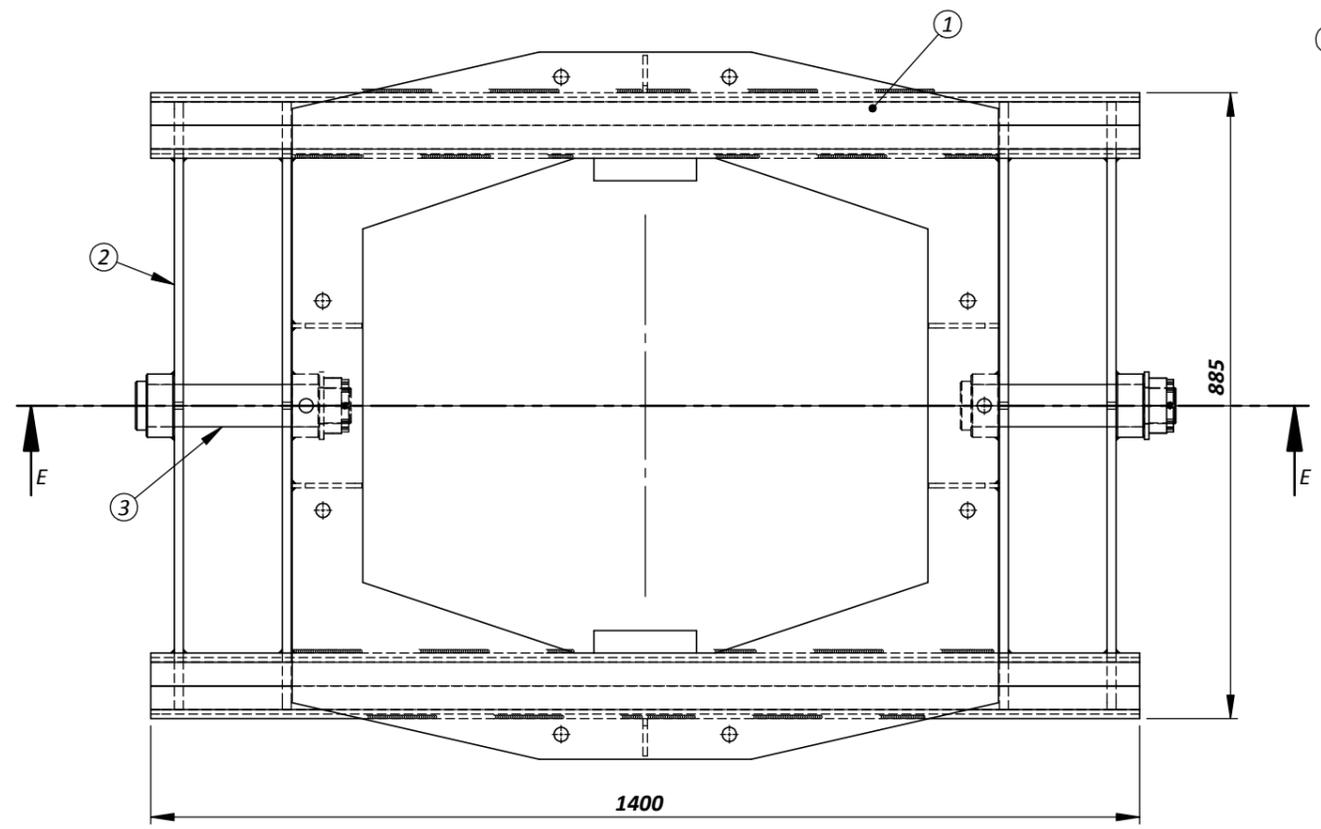
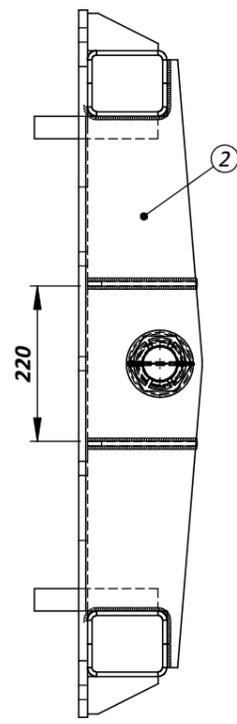
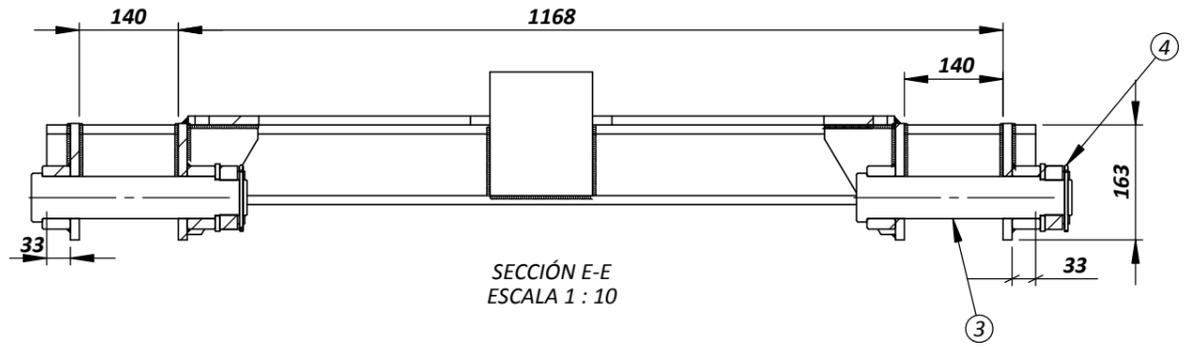


Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.		Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	
	Dib.			Modelo: 45000Lts	
	Rev.				
	Apr.				
	Esc. 1:5	Denominación: Placa perforada			Pieza N: T45 02 0040
	Material Chapa L/C 1/2 acero SAE 1010			Cant. 1	
A4				Rev.00	Hoja 1 de 1

TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120



1	T45 02 0036	Perfil C plegado 113x46mm	Chapa L/C 1/4 acero SAE 1010	2	
N.º	N.º DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	MATERIAL	CANT	
Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.	Dib.	Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	
	Rev.			Modelo: 45000Lts	
	Apr.				
	Esc. 1:5	Denominación: Larguero 113x93x1400mm			 Pieza N: T45 02 0041
		Material Ver lista de referencia			
A4				Cant. 2	
			Rev.00	Hoja 1 de 1	



N.º	N.º DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	MATERIAL	CANT.
10	TUCASSAE50	Tuerca castillo SAE 2"		2
9	ARPLN526	Arandela plana dim. int 52mm	Chapa L/C 1/4 acero SAE 1010	2
8	T45 02 0123	Escuadra 100x155	Chapa L/C 1/4 acero SAE 1010	4
7	T45 02 0122	Escuadra 100x53	Chapa L/C 1/4 acero SAE 1010	2
6	T45 02 0121	Placa plato	Chapa L/C 1/2 acero SAE 1010	1
5	T45 02 0120	Tope	Chapa L/C 1 1/4" acero SAE 1010	2
4	CHPAR580	Chaveta partida 5x80mm		2
3	T45 02 0084	Perno balancin	Hierro red 2 3/4" laminado SAE 1045	2
2	T45 02 0047	Placa con buje	Ver lista de referencia	4
1	T45 02 0041	Larguero 113x93x1400mm	Ver lista de referencia	2

Observación:
Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.

Dib.	Fecha	Nombre	Máquina:
Rev.			Autodescargable
Apr.			Modelo: 45000Lts
Esc. 1:10	Denominación:		
	Conj. Bastidor porta tren		
A3	Material		
	Ver lista de referencia		

UTN
VILLA MARIA

Pieza N: **T45 02 0042**

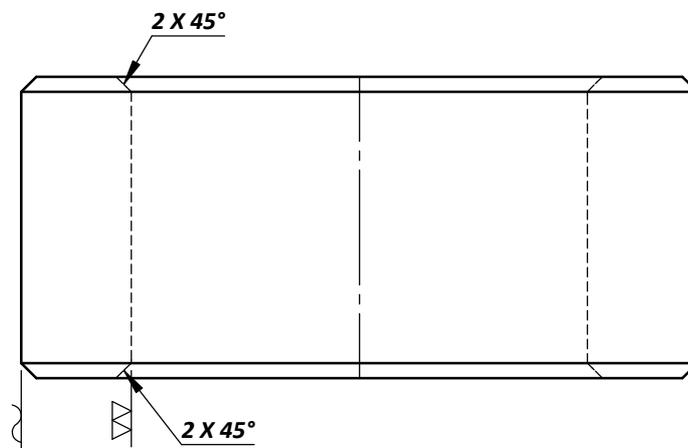
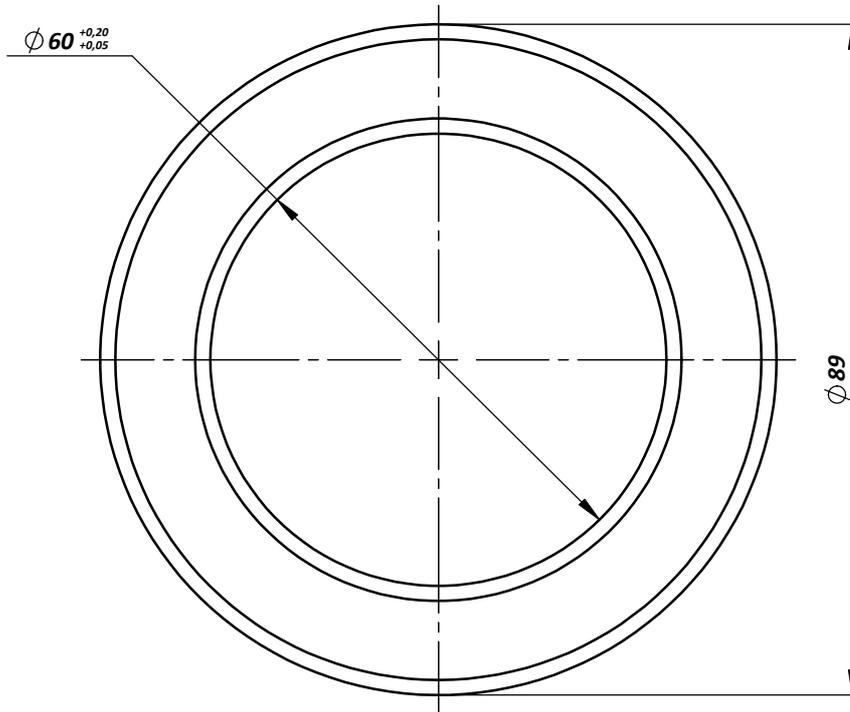
Cant. **1**

Rev.00

Hoja 1 de 1

TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	> 3 a 6	> 6 a 30	> 30 a 120	> 120 a 400	> 400 a 1000	> 1000 a 2000	> 2000 a 4000	> 4000 a 8000	> 8000 a 12000	> 12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120

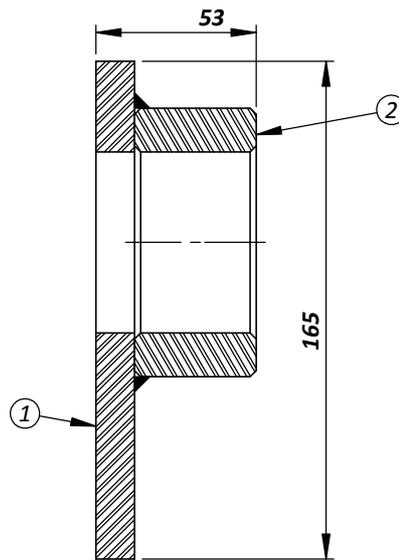
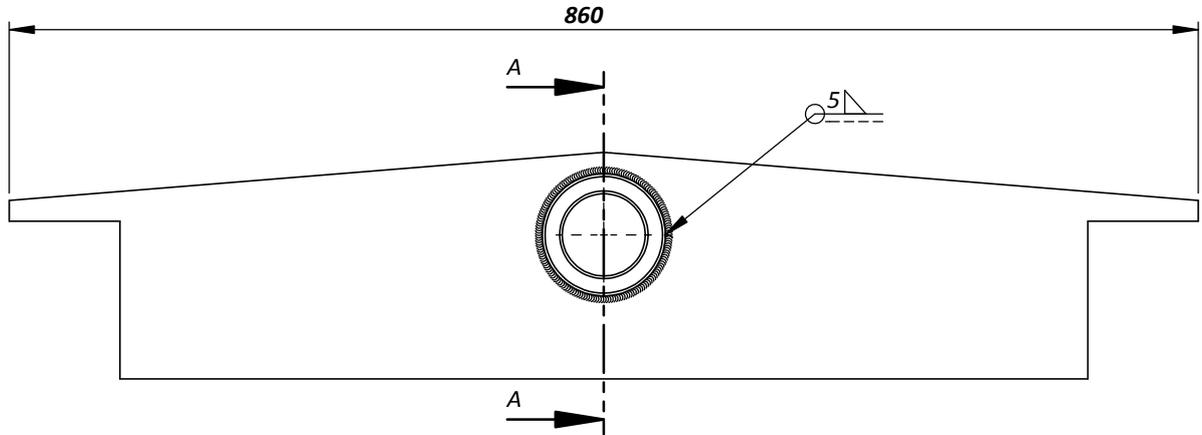
TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168												
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000	
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-	
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120	



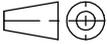
Nota: chaflan no indicado 2x45

Observación: - Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros. - chaflan no indicado 1x45°.	Fecha	Nombre	Máquina:	 	
	Dib.		AUTODESCARGABLE		
	Rev.		Modelo:	45000Lts	
	Apr.		Denominación:	Buje bisagra tren	Pieza N:
	Esc.	1:1	Material	Hierro red 3 1/2" laminado SAE 1045	T45 02 0046
	A4			Cant. 1	
				Rev.00	Hoja 1 de 1

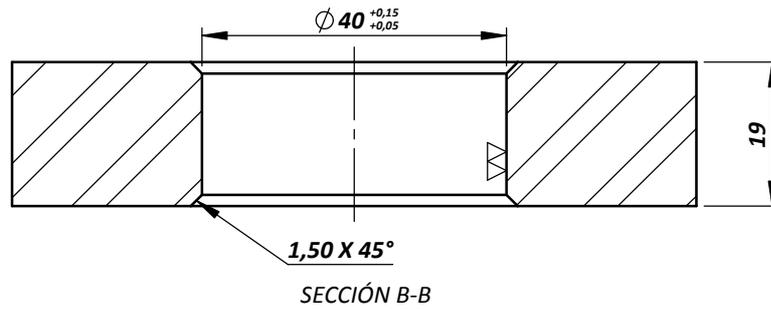
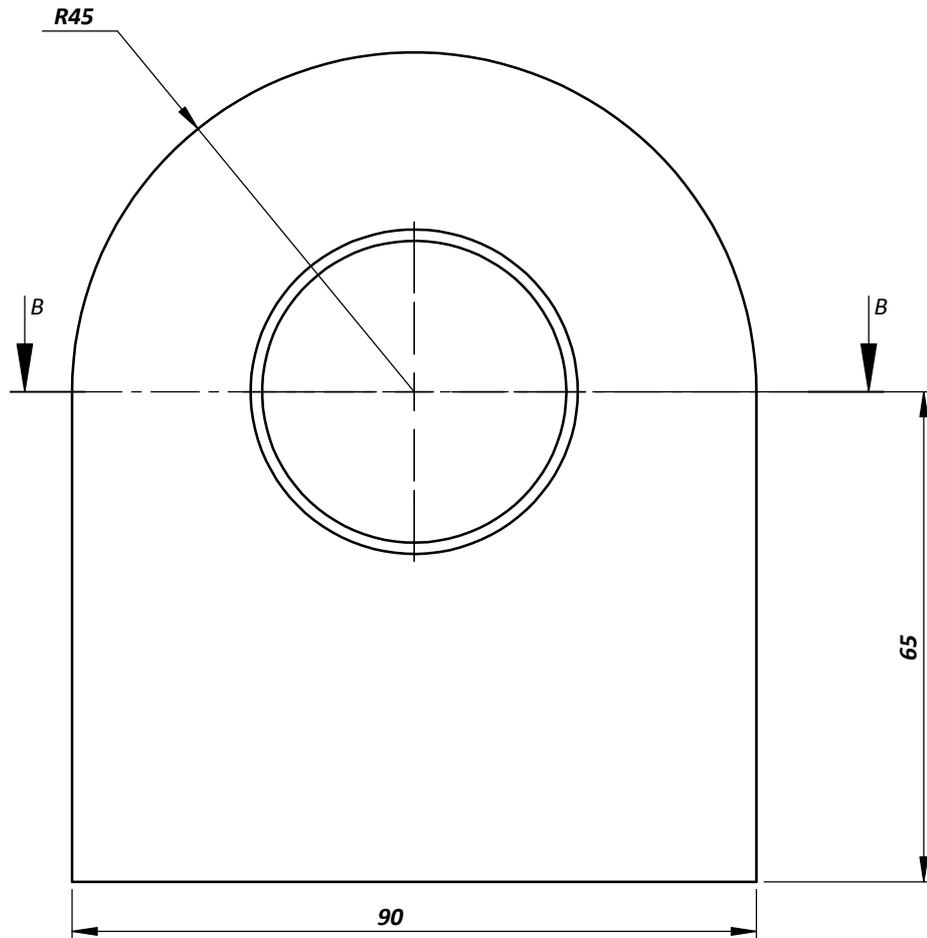
Dimensiones	TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168										
	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120



SECCIÓN A-A

2	T45 02 0046	Buje bisagra tren	Hierro red 3 1/2" laminado SAE 1045	1	
1	T45 02 0040	Placa perforada	Chapa L/C 1/2 acero SAE 1010	1	
N.º	N.º DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	MATERIAL	CANT.	
Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.	Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE		
	Dib.		Modelo: 45000lts		
	Rev.				
	Apr.				Pieza N: T45 02 0047
	Esc. 1:2.5 1:5	Denominación: Placa con buje		Cant. 4	
	 A4	Material Ver lista de referencia		Rev.00	Hoja 1 de 1

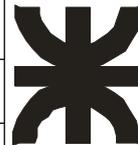
TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120



Observación:

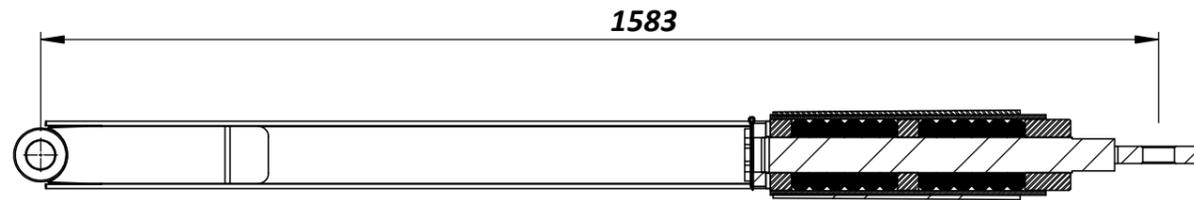
Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.

<i>Dib.</i>	Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE
<i>Rev.</i>			Modelo: 45000Lts
<i>Apr.</i>			
<i>Esc.</i> 1:1	Denominación: Oreja bisagra		
	Material chapa L/C 3/4" acero SAE 1010		
A4			

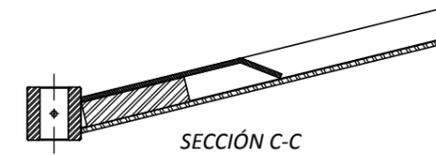
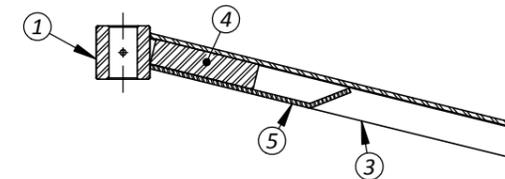


UTN
VILLA MARIA

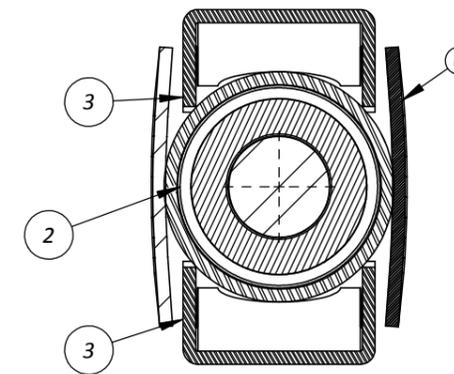
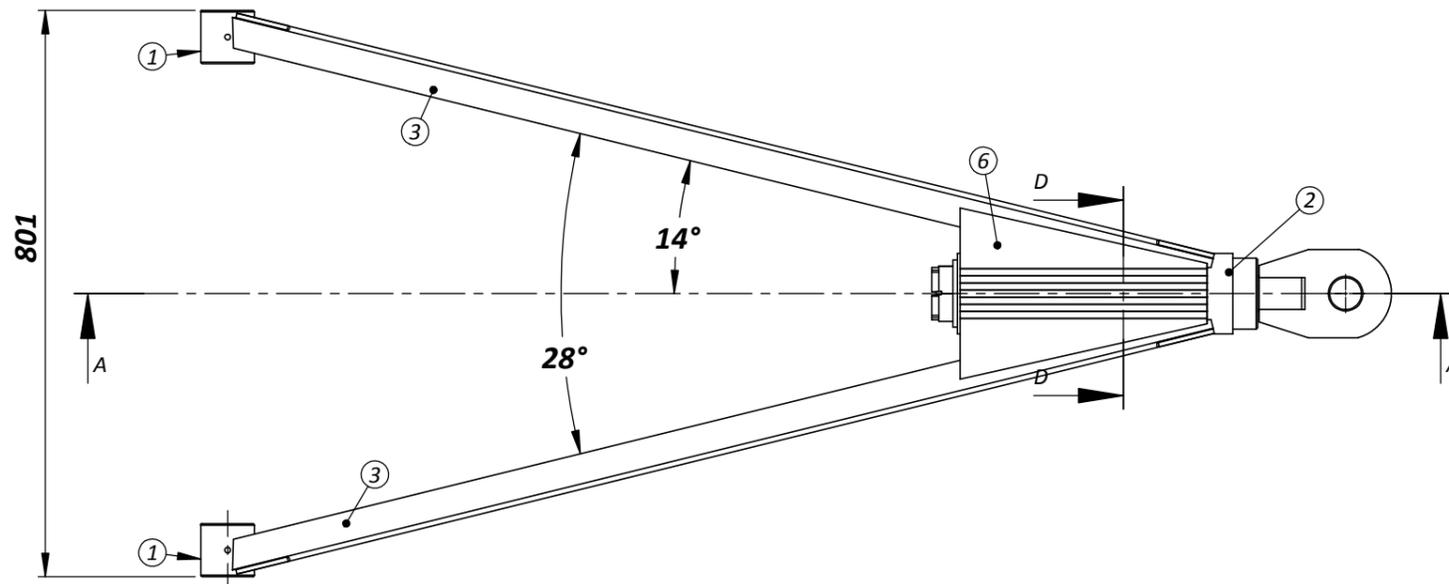
Pieza N: T45 02 0050	
Cant. 4	
Rev.00	Hoja 1 de 1



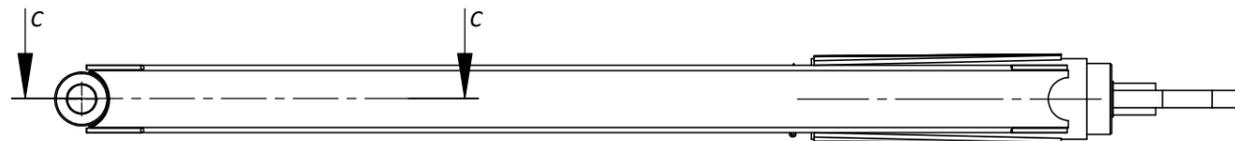
SECCIÓN A-A



SECCIÓN C-C



SECCIÓN D-D



6	T45 02 0062	Placa punta de lanza	Chapa L/C 1/4 acero SAE 1010	2
5	T45 02 0064	Refuerzo larguero lanza	Chapa L/C 1/4 acero SAE 1010	2
4	T45 02 0060	refuerzo 150x38	Chapa L/C 3/16 acero SAE 1010	2
3	T45 02 0058	Larguero lanza 1450 x 177mm	Chapa L/C 1/4 acero SAE 1010	2
2	T45 02 0056	Conj. enganche c/ rotula	ver lista e referencia en plano	1
1	T45 02 0066	Buje bisagra	Hierro red 3" laminado SAE 1045	2
N.º	N.º DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	MATERIAL	CANT

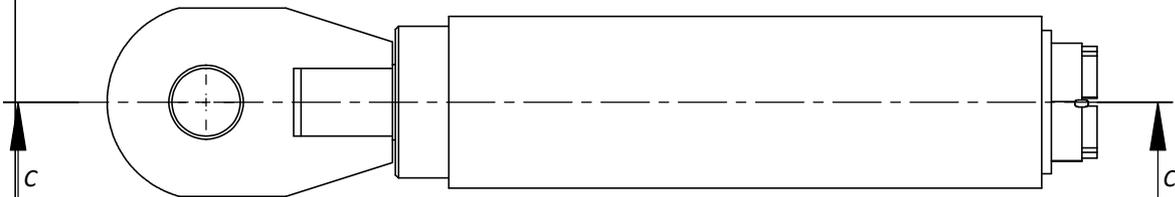
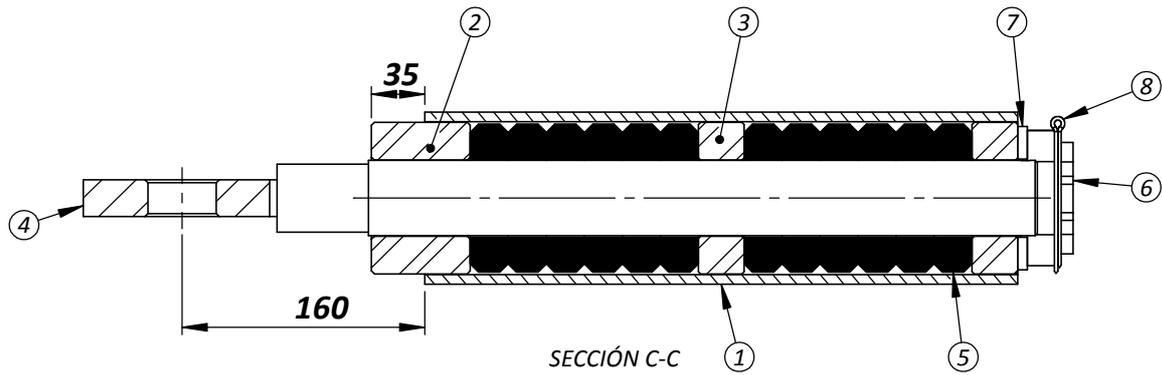
Observación:
Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.

Dib.	Fecha	Nombre	Máquina: Autodescargable
Rev.			Modelo: 45000Lts
Apr.			
Esc. 1:10	Denominación: Conj. armado lanza de tiro		
	Material ver lista de referencia en plano		
A3			

	UTN
	VILLA MARIA
Pieza N:	T45 02 0054
Cant. 1	
Rev.00	Hoja 1 de 1

TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	> 3 a 6	> 6 a 30	> 30 a 120	> 120 a 400	> 400 a 1000	> 1000 a 2000	> 2000 a 4000	> 4000 a 8000	> 8000 a 12000	> 12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120

TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168												
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000	
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-	
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120	

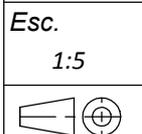


8	CHPERT690	Chaveta partida 6 x 90	comercial	1
7	ARPLN52	Arandela plana 52mm		1
6	TUECAS5012H	Tuerca castillo 2"	Acero al carbono fundido	1
5	ANILLO DE GOMA	Anillo 98x52x25	Comercial	12
4	T45 02 0076	Conj.Sold. rótula c/ eje	ver lista de referencia en plano	1
3	T45 02 0070	Buje guía 100x50x30mm	Hierro red 4 " SAE 1045	2
2	T45 02 0072	Buje guía 100x52x65mm	Hierro red 4 " SAE 1045	1
1	T45 02 0068	Camisa enganche	Tubo s/ costura 114x6.35mm	1
N.º	N.º DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	Material	CANT.

Observación:

Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.

Dib.	Rev.	Apr.	Esc.	1:5



A4

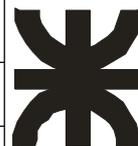
Fecha	Nombre	Máquina:
		AUTODESCARGABLE
		Modelo: 45000Lts

Denominación:

Conj. Enganche con rótula

Material

ver lista e referencia en plano



UTN
VILLA MARIA

Pieza N:

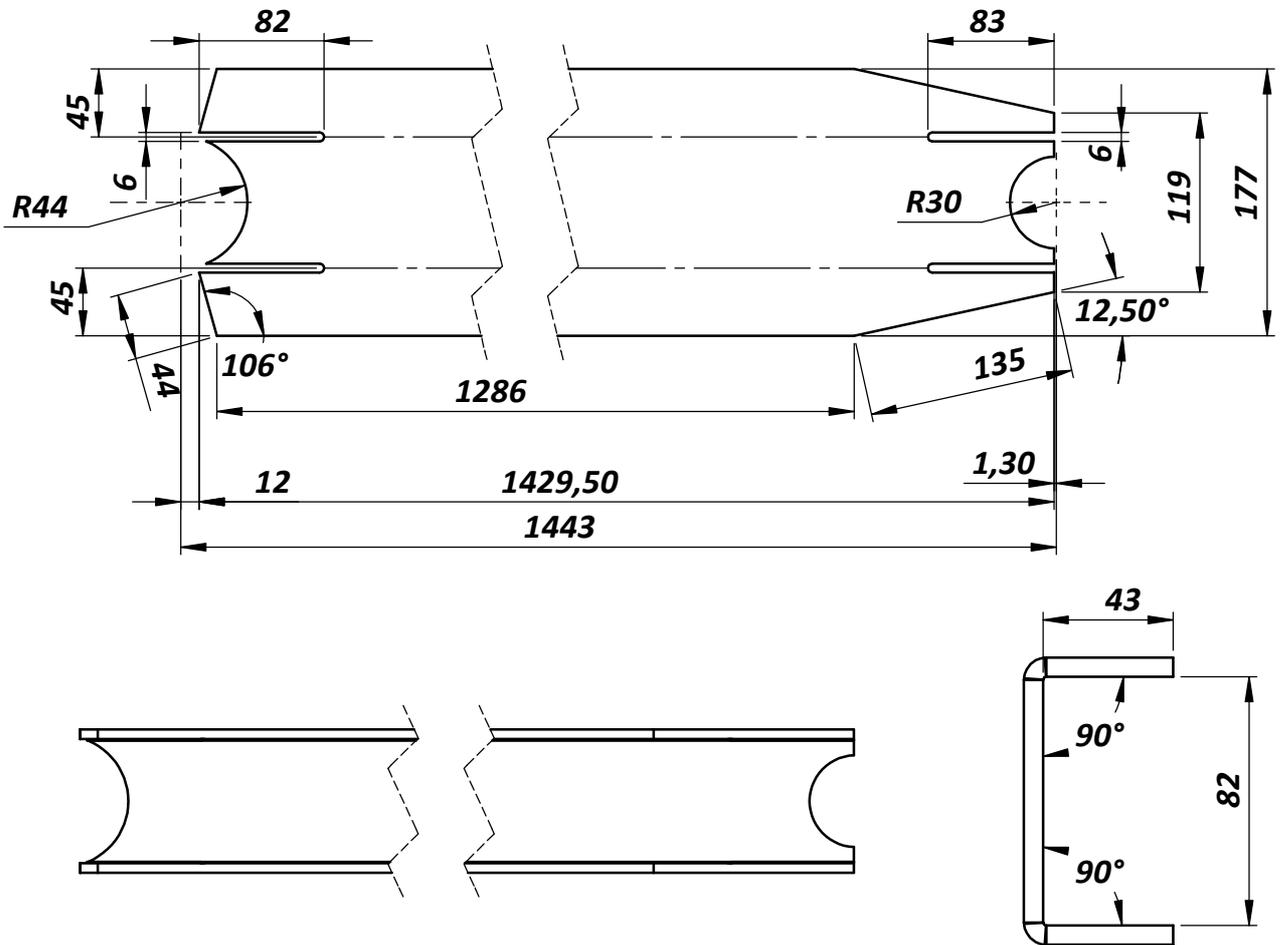
T45 02 0056

Cant. 1

Rev.00

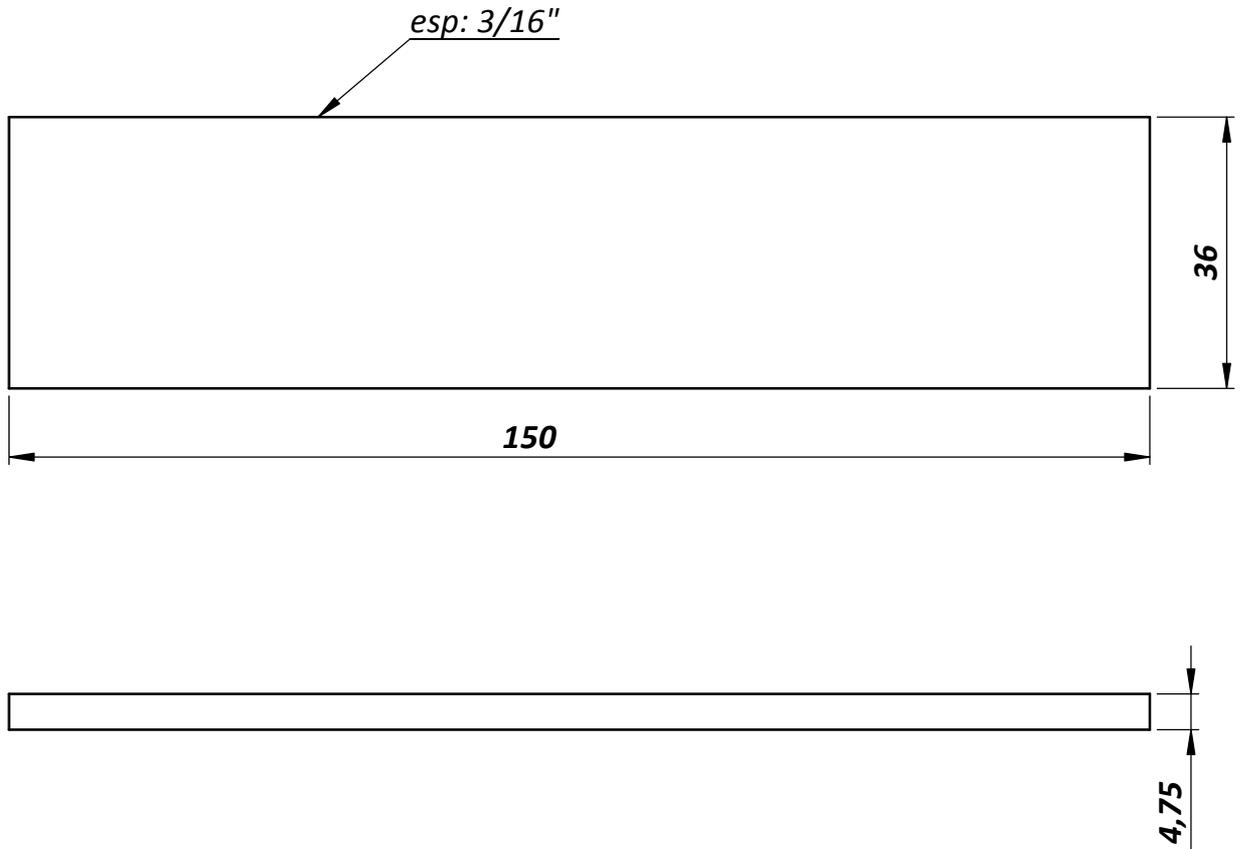
Hoja 1 de 1

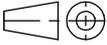
TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120



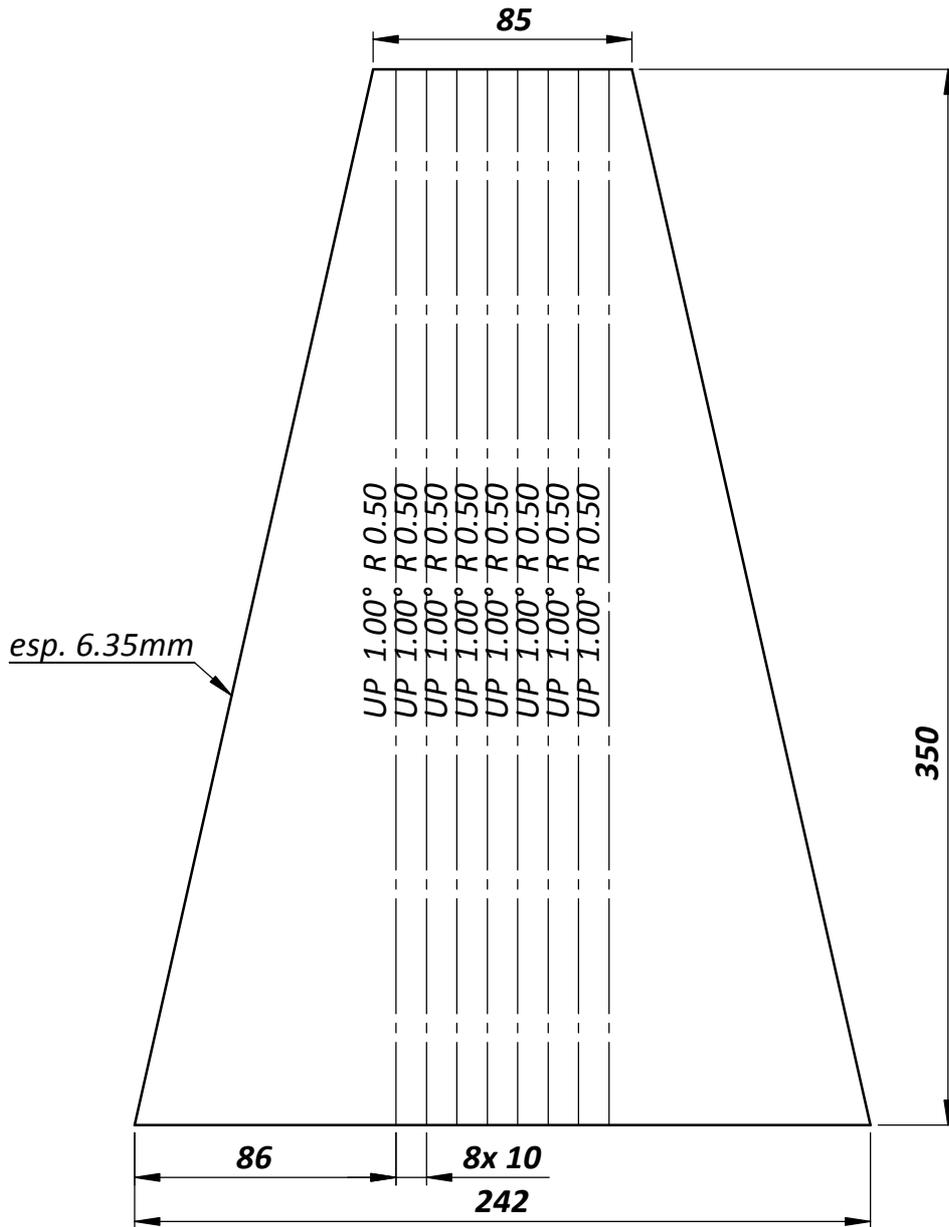
Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.		Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	
	Dib.			Modelo: 45000Lts	
	Rev.				
	Apr.				Pieza N: T45 02 0058
	Esc. 1:2.5 1:5	Denominación: Larguero lanza 1450x177mm			Cant. 2
		Material Chapa L/C 1/4 acero SAE 1010			Rev.00

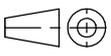
TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120



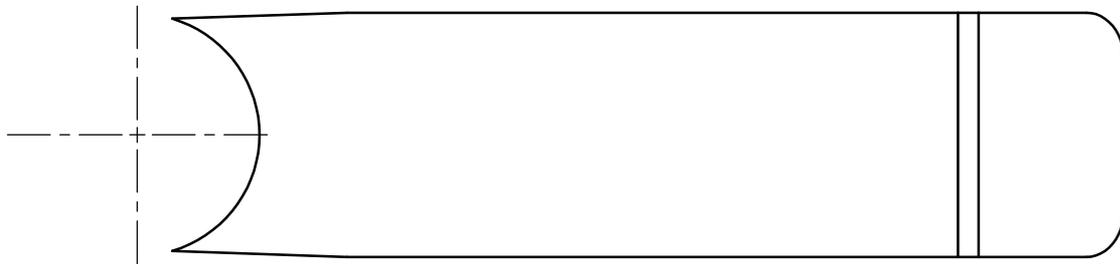
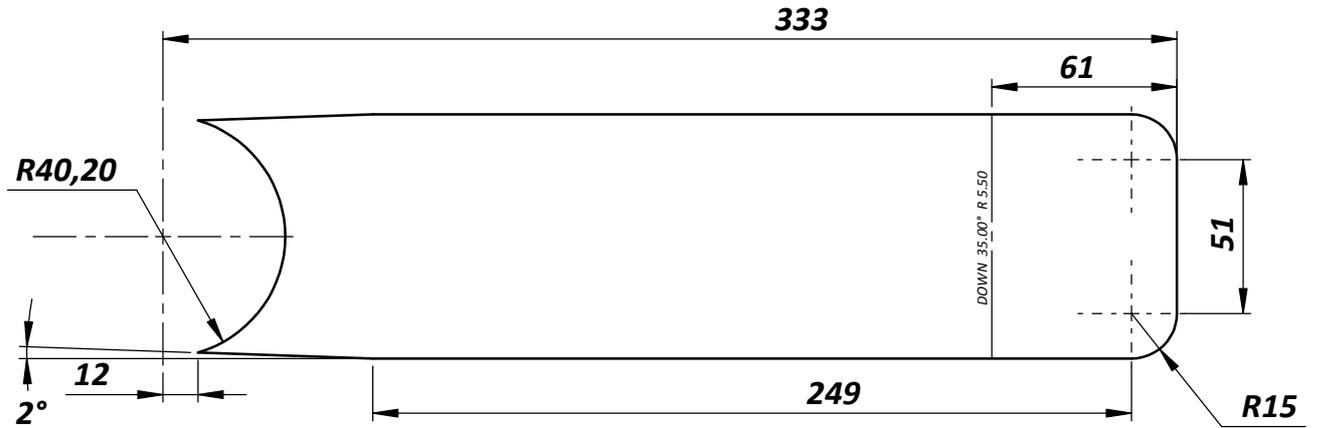
Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.		Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	 
	Dib.			Modelo: 45000Lts	
	Rev.				
	Apr.				
	Esc. 1:1	Denominación: Refuerzo 150x38			Pieza N: T45 02 0060
	Material Chapa L/C 3/16 acero SAE 1010			Cant. 2	
A4				Rev.00	Hoja 1 de 1

TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168												
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000	
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-	
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120	



Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.	Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	
	Dib.		Modelo: 45000Lts	
	Rev.			
	Apr.			
	Esc. 1:2.5	Denominación: Placa punta de lanza		
	Material Chapa L/C 1/4 acero SAE 1010			Cant. 2
A4				Rev.00 Hoja 1 de 1

TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120



Observación:

Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.

	Fecha	Nombre	Máquina:
Dib.			AUTODESCARGABLE
Rev.			Modelo:
Apr.			45000Lts



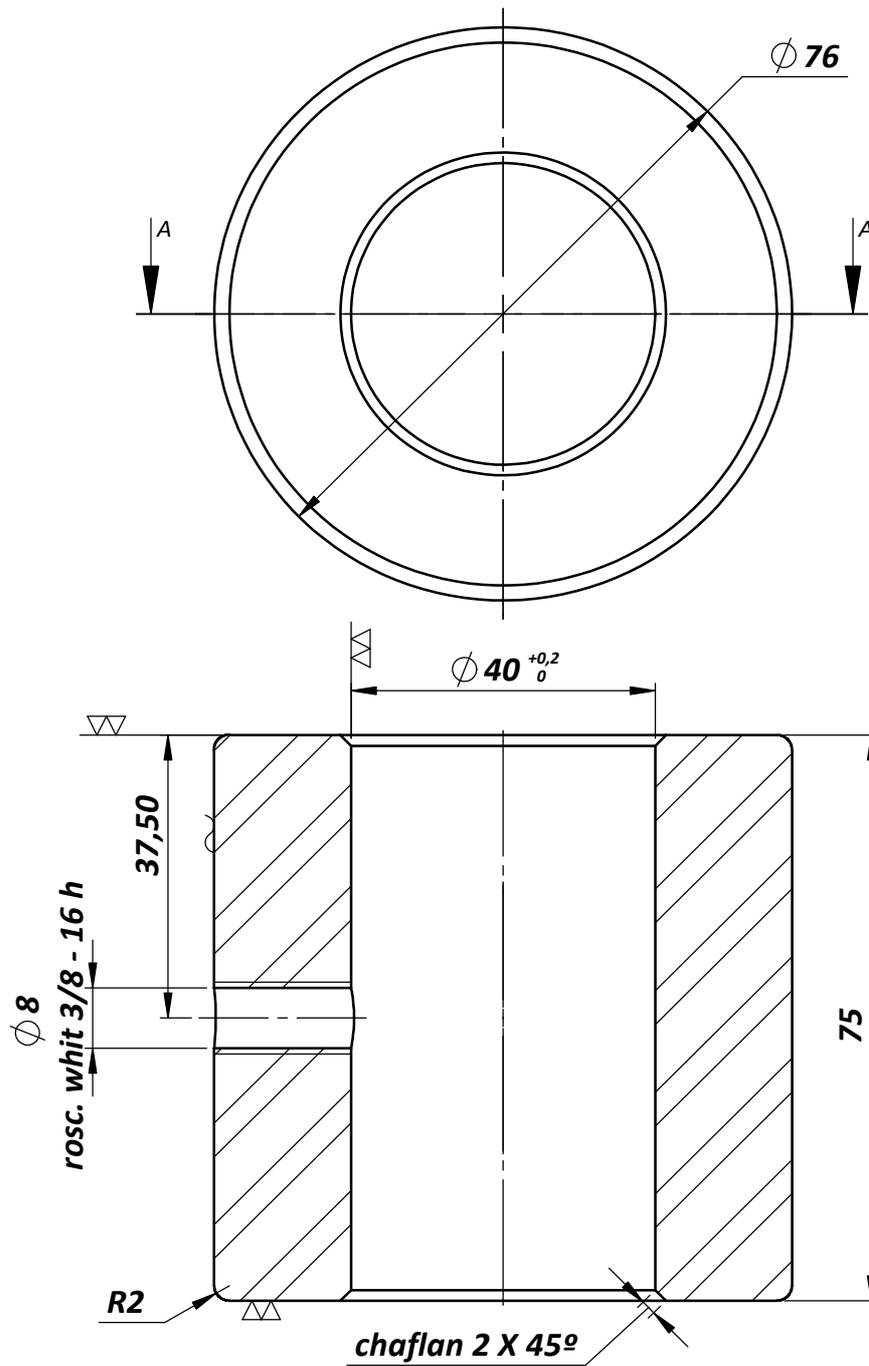
Esc.	Denominación:
1:2.5	Refuerzo larguero lanza

Pieza N: T45 02 0064

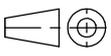
	Material
A4	Chapa L/C 1/4 acero SAE 1010

Cant. 2
Rev.00 Hoja 1 de 1

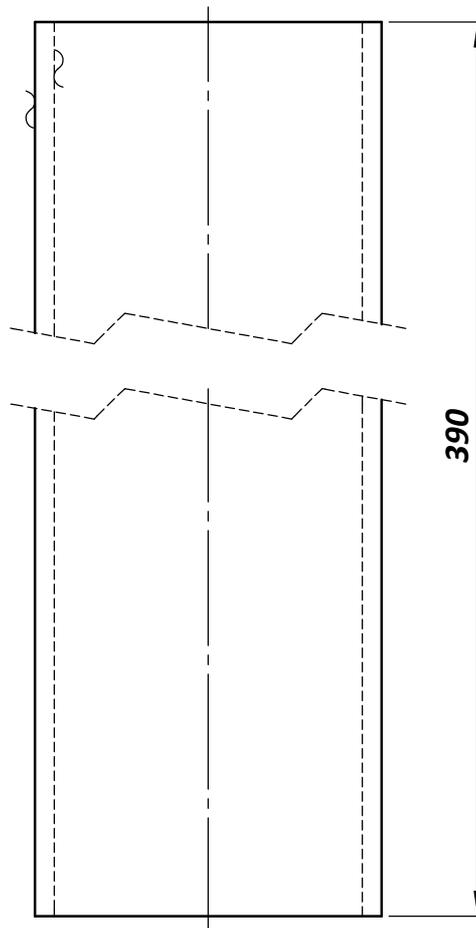
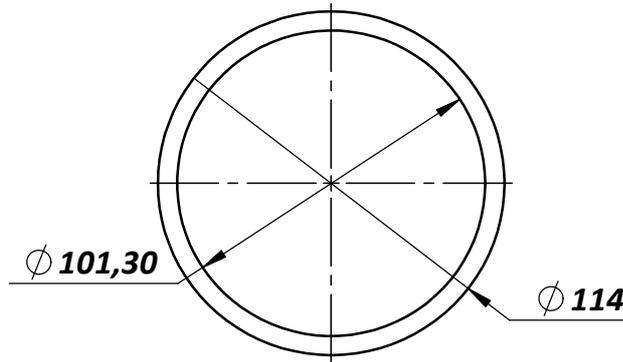
TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168												
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000	
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-	
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120	

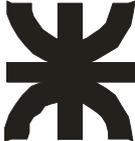
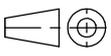


SECCIÓN A-A

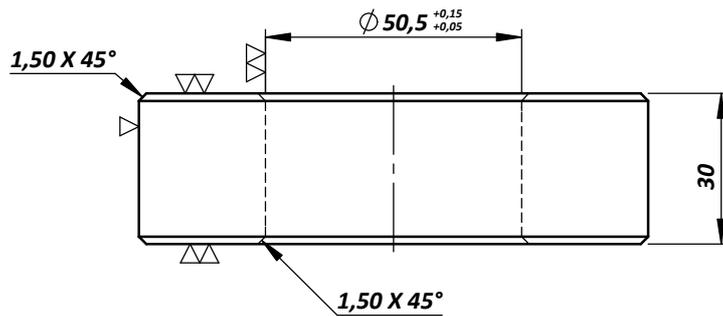
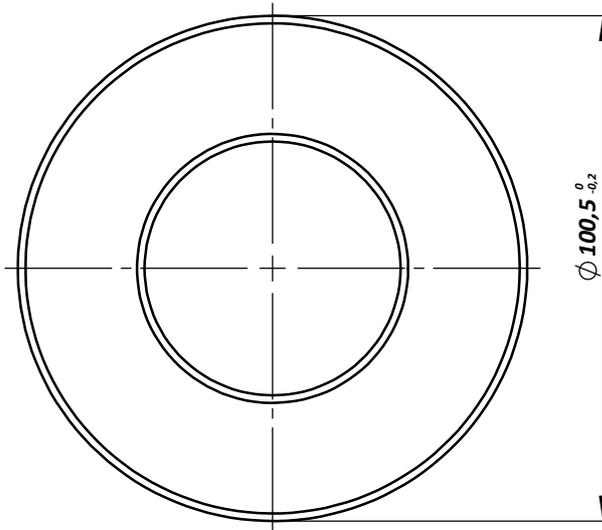
Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.	Fecha	Nombre	Máquina:	 <div style="display: inline-block; border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> UTN VILLA MARIA </div>	
	Dib.		AUTODESCARGABLE		
	Rev.		Modelo:	45000Lts	
	Apr.		Denominación:	Buje bisagra	Pieza N:
	Esc.	1:1	Material	Hierro red 3" laminado SAE 1045	T45 02 0066
				Cant. 2	
A4				Rev.00	Hoja 1 de 1

TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120



Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.		Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> UTN VILLA MARIA </div>
	Dib.			Modelo: 45000Lts	
	Rev.				
	Apr.				
	Esc. 1:2.5	Denominación: Camisa enganche			Pieza N: T45 02 0068
	Material Tubo s/ costura 114x6.35mm			Cant. 1	
A4				Rev.00	Hoja 1 de 1

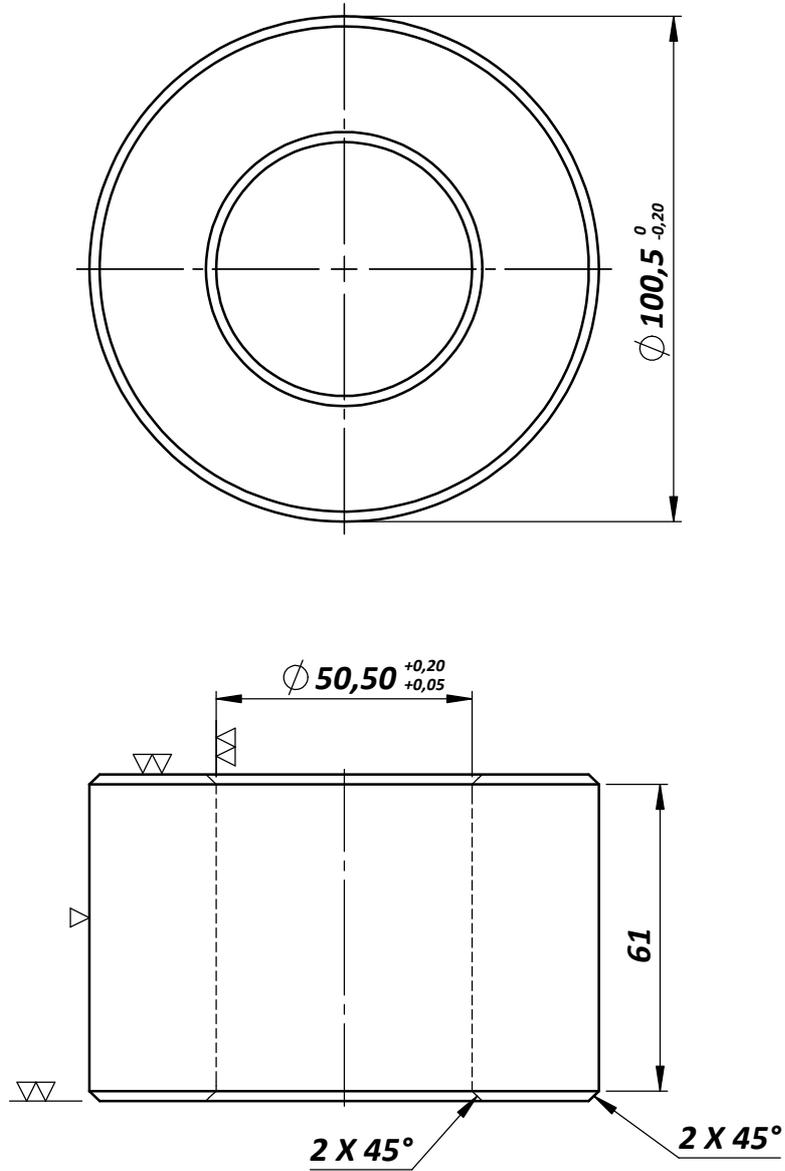
TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168												
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000	
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-	
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120	

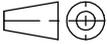


Nota: chaflan no especificado 2 x 45.

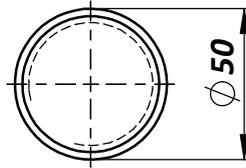
Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.	Fecha	Nombre	Máquina:		
	Dib.		AUTODESCARGABLE		
	Rev.		Modelo:	45000Lts	
	Apr.		Denominación:	Buje Guía 100 x50x30mm	Pieza N:
	Esc.	1:1.5	Material	Hierro red 4 " SAE 1045	T45 02 0070
				Cant. 2	
A4				Rev.00	Hoja 1 de 1

TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168												
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000	
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-	
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120	

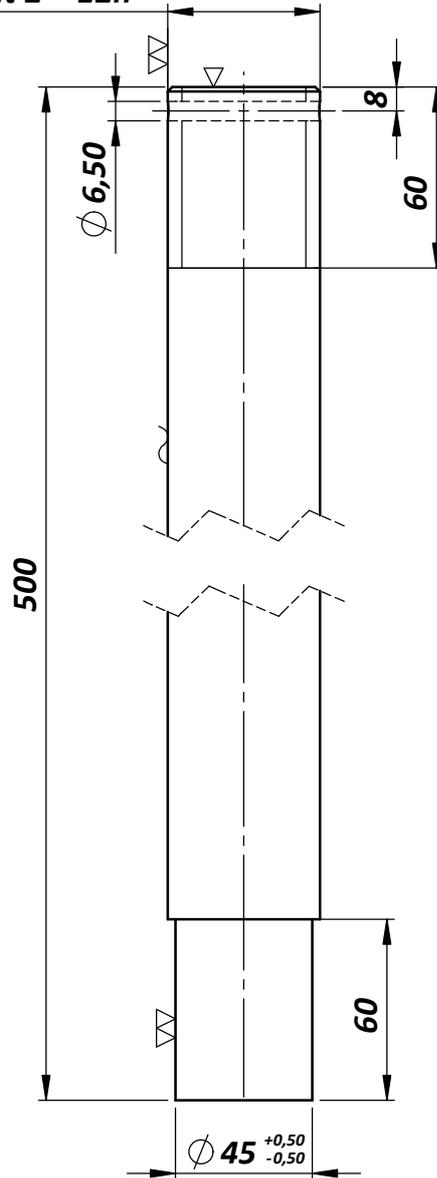


Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.		Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> UTN VILLA MARIA </div>
	Dib.			Modelo: 45000Lts	
	Rev.				
	Apr.				
	Esc. 1:1.5	Denominación: Buje guia 100x52x65mm			Pieza N: T45 02 0072
	Material Hierro red 4 " SAE 1045			Cant. 1	
A4				Rev.00	Hoja 1 de 1

TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168												
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000	
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-	
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120	



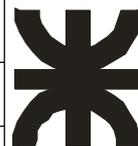
$\varnothing 50^{0}_{-0,2}$
rosc. whit 2" -12h



Observación:

Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.

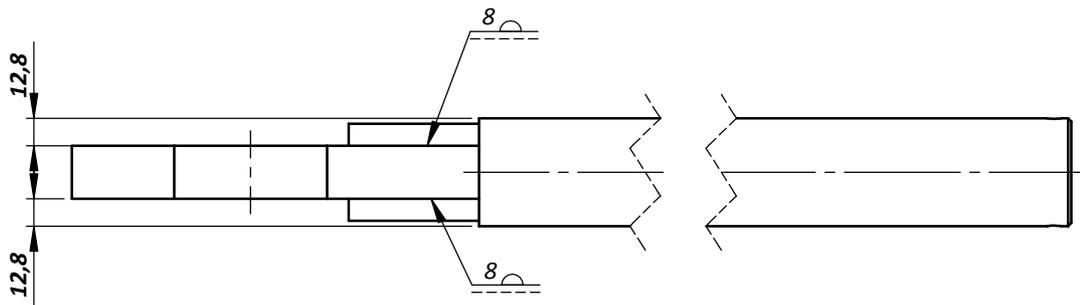
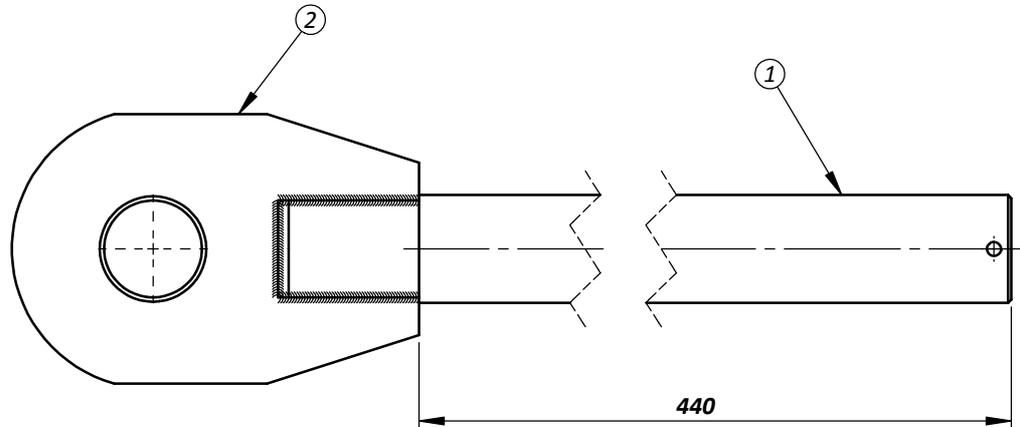
<i>Dib.</i>	Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE
<i>Rev.</i>			Modelo: 45000Lts
<i>Apr.</i>			
<i>Esc.</i> 1:2	Denominación: Perno de tiro		
	Material Hierro red 2" laminado SAE 1045		
A4			

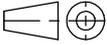


UTN
VILLA MARIA

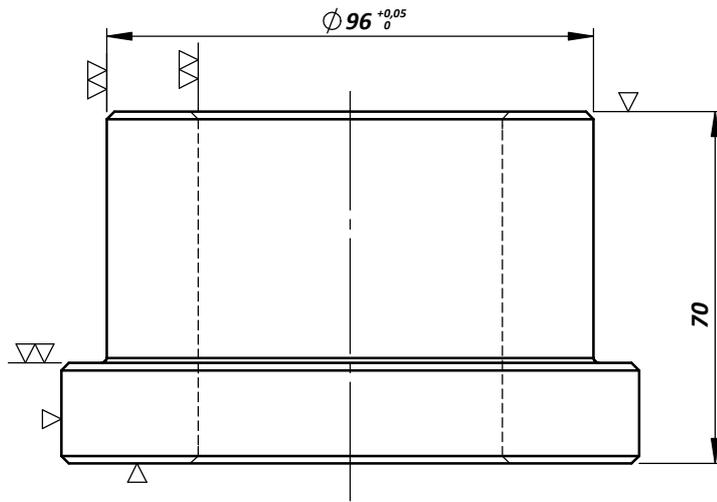
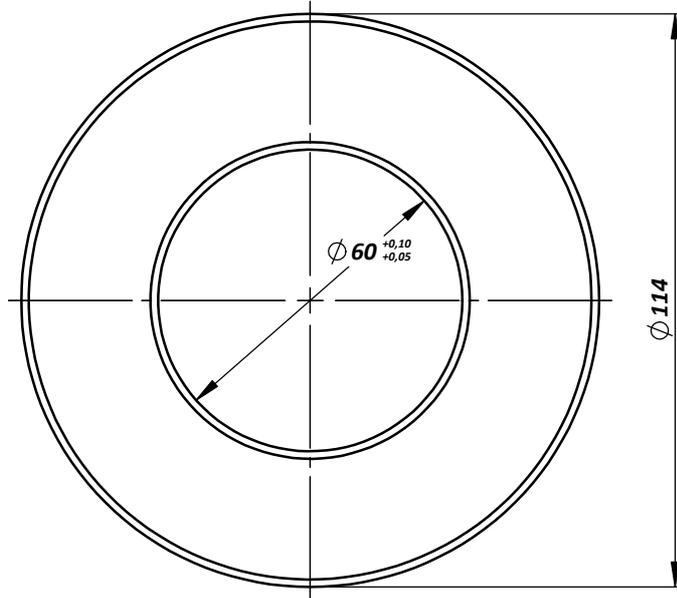
Pieza N: T45 02 0074	
Cant. 1	
Rev.00	Hoja 1 de 1

TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168												
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000	
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-	
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120	



2	ENGROT45	Enganche con rótula 45mm		1
1	T45.02.0074	Perno de tiro	Hierro red 2" laminado SAE 1045	1
N.º	N.º DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	Material	CANT
Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.		Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE
Dib.				Modelo: 45000Lts
Rev.				
Apr.				
Esc. 1:3.5		Denominación: Conj. sold. rótula c/ eje.		 Pieza N: T45 02 0076
		Material ver lista de referencia en plano		
A4				Cant. 1
				Rev.00
				Hoja 1 de 1

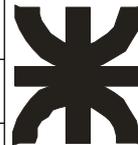
TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120



Observación:

Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.

<i>Dib.</i>	Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE
<i>Rev.</i>			Modelo: 45000Lts
<i>Apr.</i>			
<i>Esc.</i> 1:1.5	Denominación: Buje Grillon 96 x60x70mm		
	Material Poliamidas 6 barra red. 115mm		
A4			



UTN
VILLA MARIA

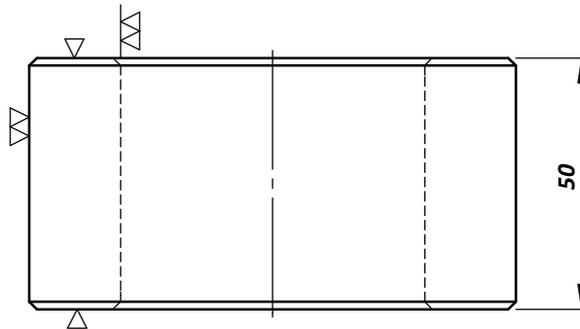
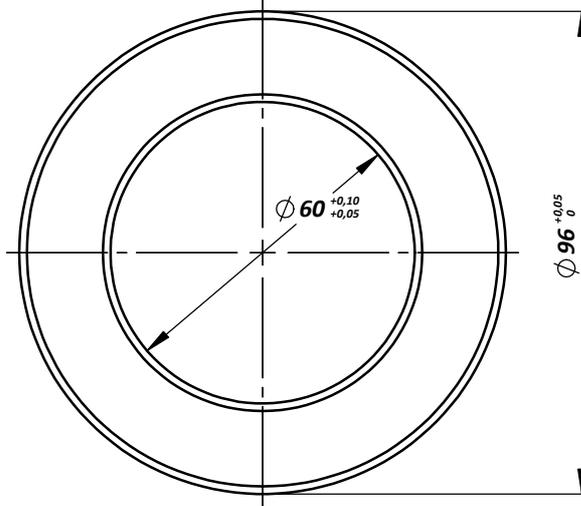
Pieza N:
T45 02 0080

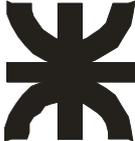
Cant. 2

Rev.00

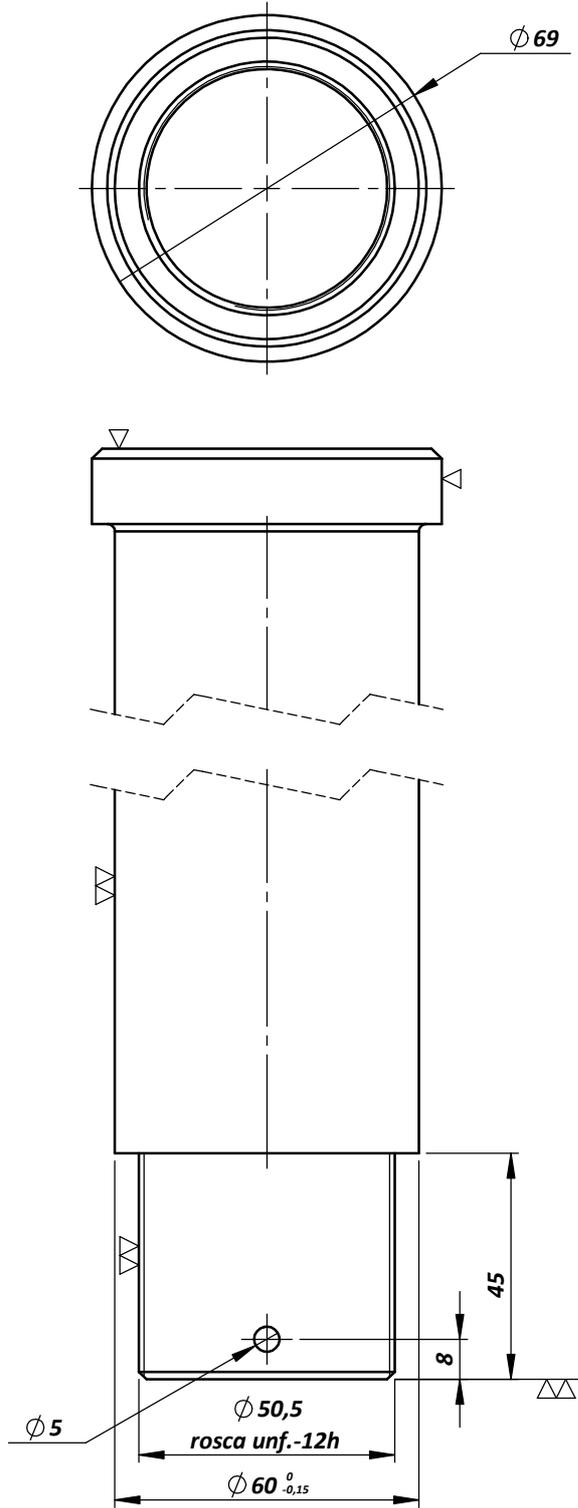
Hoja 1 de 1

TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120



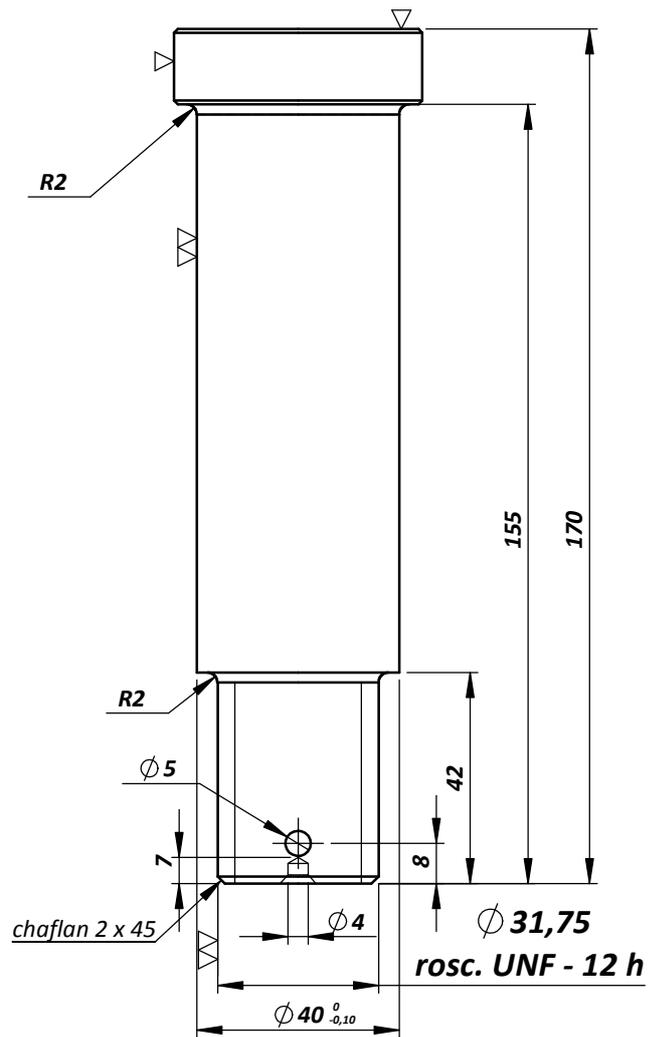
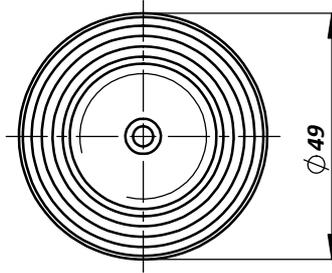
Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.		Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> UTN VILLA MARIA </div>
	Dib.			Modelo: 45000Lts	
	Rev.				
	Apr.				
	Esc. 1:1.5	Denominación: Buje grillon 60x50mm			Pieza N: T45 02 0082
	Material Poliamidas 6 barra red. 100mm			Cant. 2	
A4				Rev.00	Hoja 1 de 1

Dimensiones	TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000	
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-	
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120	



Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.	Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE		
	Dib.		Modelo: 45000Lts		
	Rev.				
	Apr.				
	Esc. 1:1.5	Denominación: <i>Perno balancin</i>			Pieza N: T45 02 0084
	 A4	Material <i>Hierro red 2 3/4" laminado SAE 1045</i>			Cant. 2 Rev.00 Hoja 1 de 1

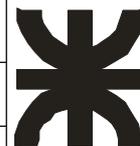
TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120



Observación:

Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.

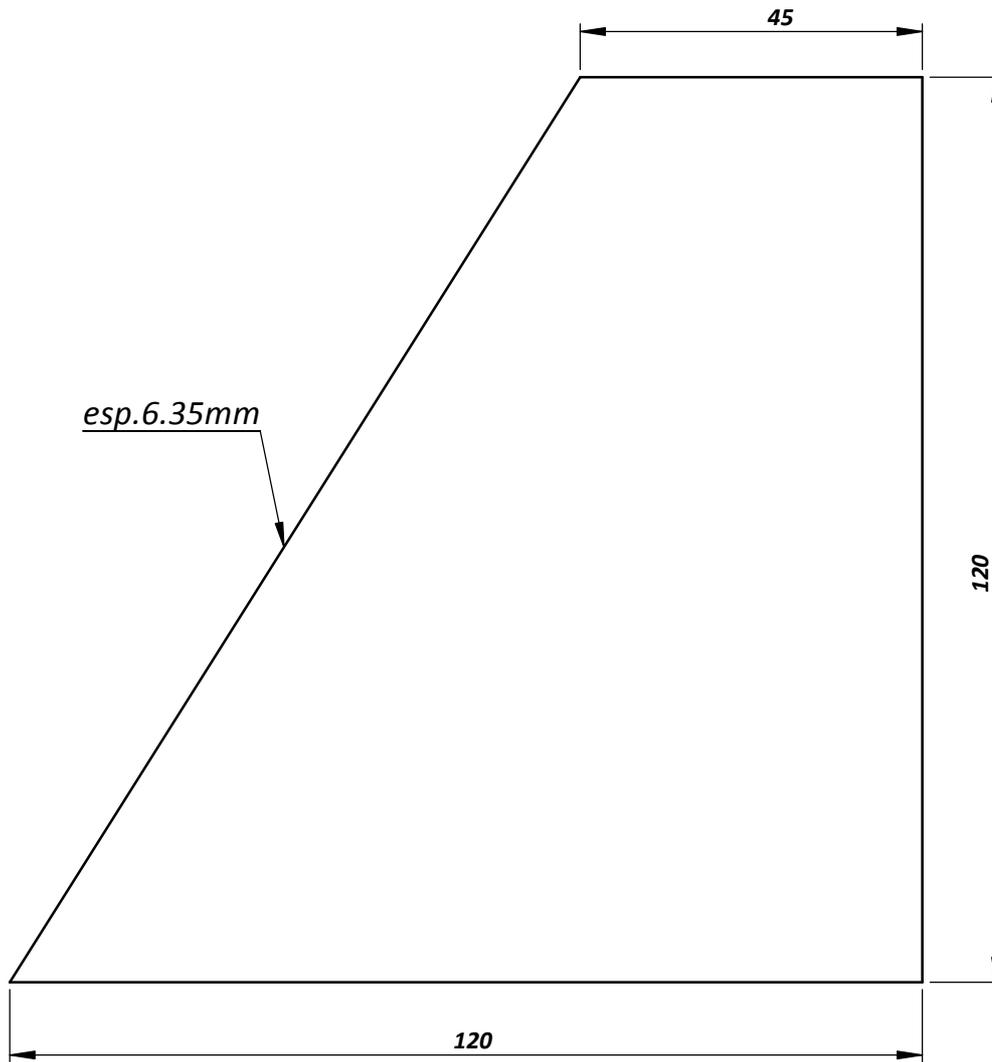
Dib.	Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE
Rev.			Modelo: 45000Lts
Apr.			
Esc. 1:1.5	Denominación: Perno bisagra		
	Material Hierro red 2" laminado SAE 1045		
A4			

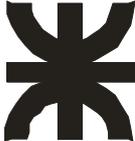
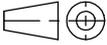


UTN
VILLA MARIA

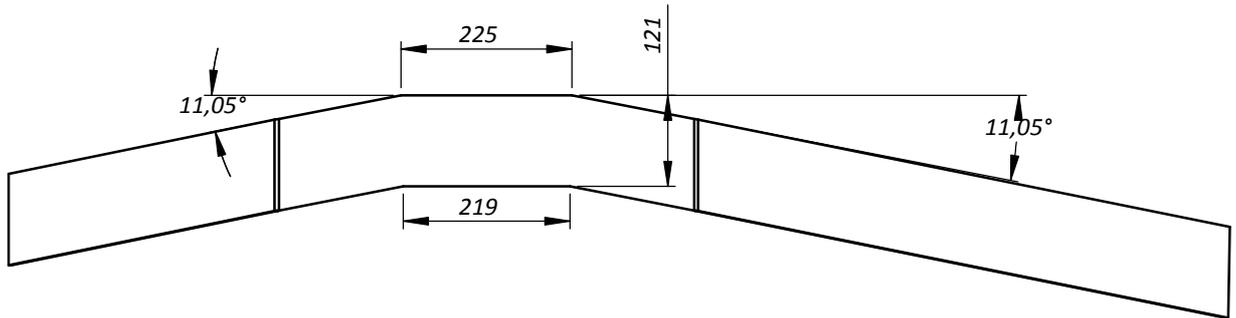
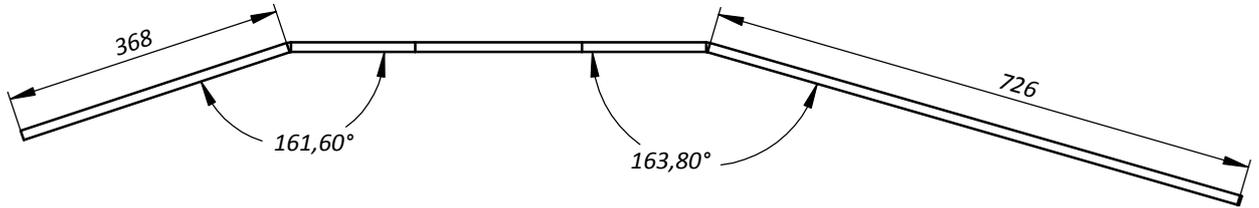
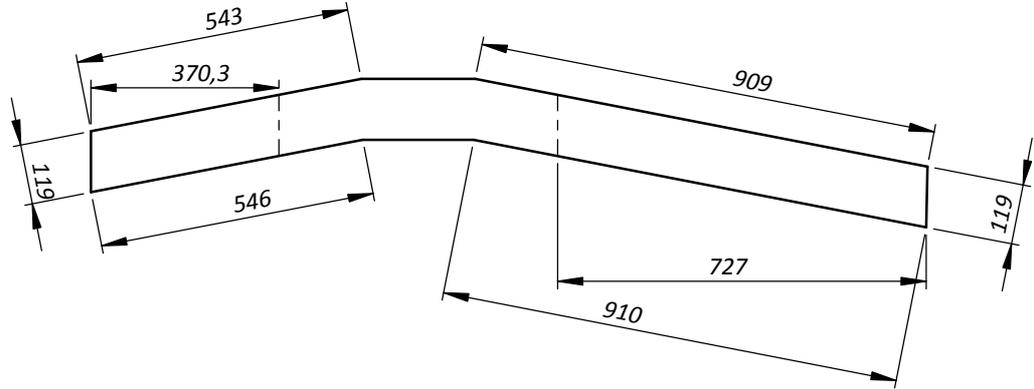
Pieza N: T45 02 0086	
Cant. 2	
Rev.00	Hoja 1 de 1

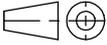
TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120

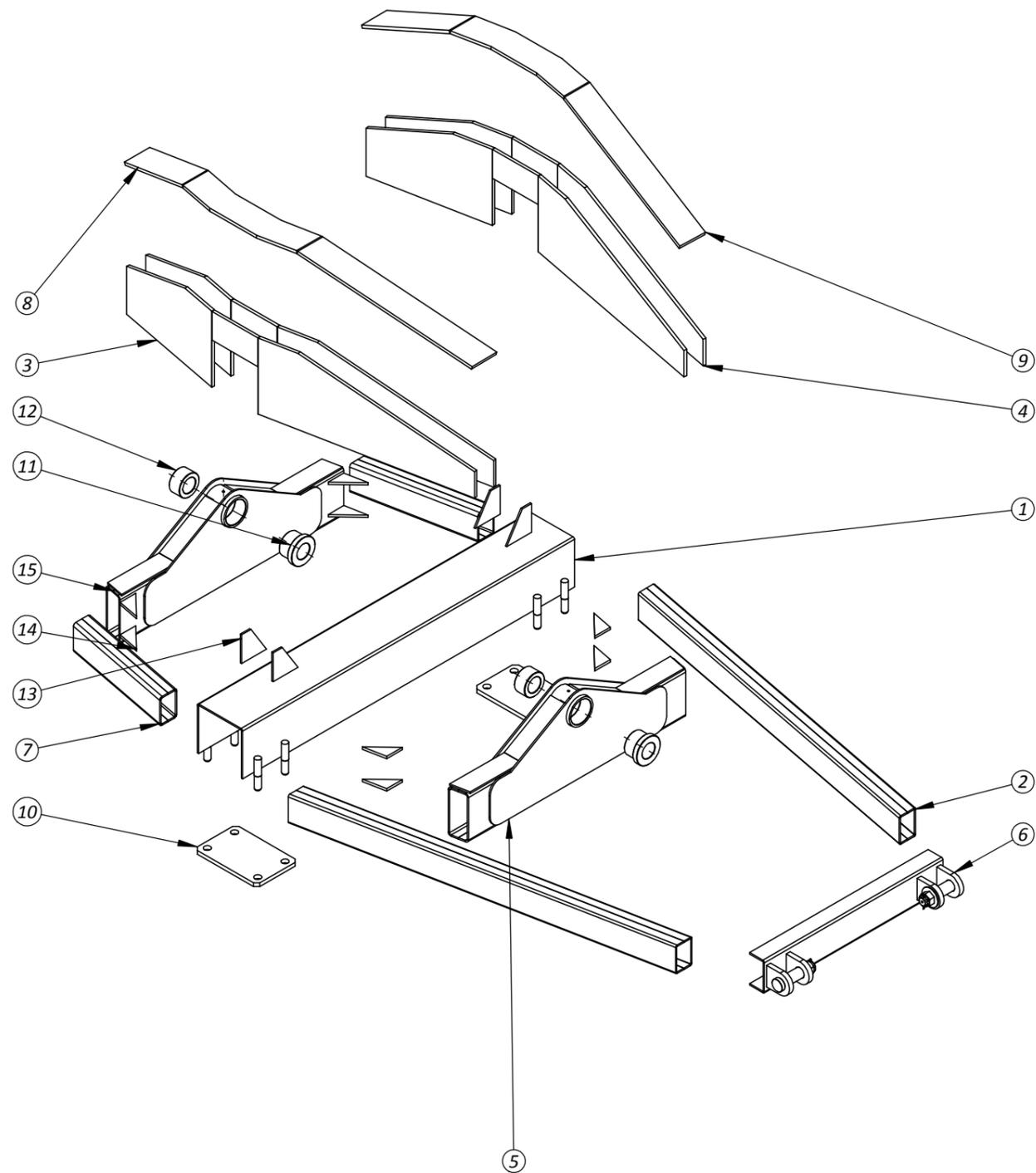


Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.		Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	 <div style="background-color: #ADD8E6; padding: 5px; display: inline-block;"> UTN VILLA MARIA </div>
	Dib.			Modelo: 45000Lts	
	Rev.				
	Apr.				
	Esc. 1:1	Denominación: Escuadra 120 x 120			Pieza N: T45 02 0088
	Material chapa L/C 1/4 acero SAE 1010			Cant. 4	
A4				Rev.00	Hoja 1 de 1

TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168												
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000	
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-	
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120	



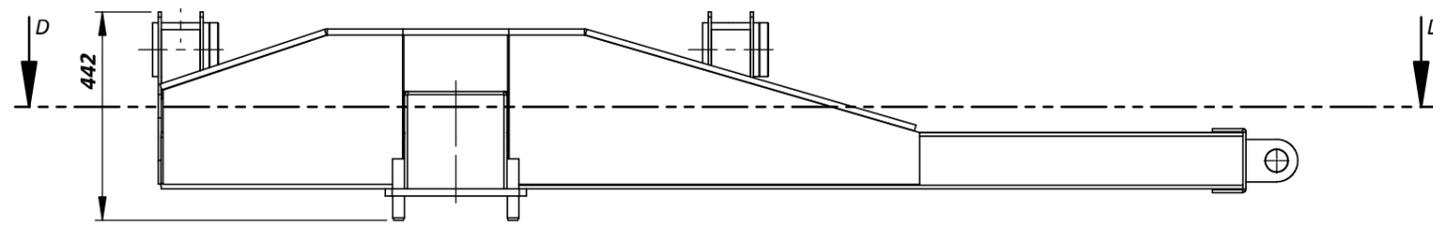
Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.	Fecha	Nombre	Máquina:		
	Dib.		AUTODESCARGABLE		
	Rev.		Modelo:	45000Lts	
	Apr.		Denominación:	Tapa sup. izq	Pieza N:
	Esc. 1:10 1:15				T45 02 0090
	 A4	Material			Cant. 1
			chapa L/C 1/2" acero SAE 1010	Rev.00	Hoja 1 de 1



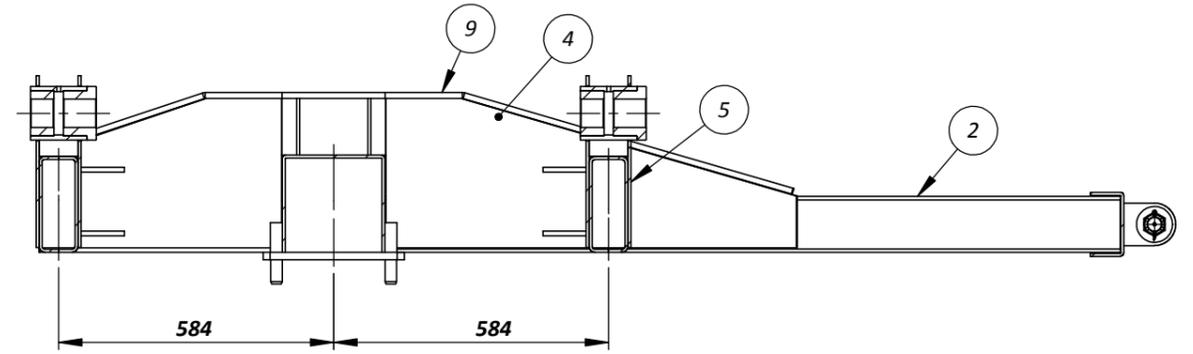
15	SimetríaT45 02 00111		fromparent+Chapa L/C acero SAE 1010	1
14	T45 02 0038	Escuadra 100 x 75 x 10	Chapa L/C 3/8 acero SAE 1010	8
13	T45 02 0088	Escuadra 120 x 120	Chapa L/C 1/4 acero SAE 1010	4
12	T45 02 0082	Buje grillon 96x60x50	Poliamidas 6 barra red. 100mm	2
11	T45 02 0080	Buje grillon 96x60x70	Poliamidas 6 barra red. 115mm	2
10	T45 02 0032	Plaqueta eje	Chapa L/C 5/8 acero SAE 1010	2
9	T45 02 0090	Tapa sup. Izq	chapa L/C 1/2" acero SAE 1010	1
8	T45 02 0030	Tapa sup. derecha	chapa L/C 1/2" acero SAE 1010	1
7	T45 02 0019	Larguero vantren corto	Ver lista de referencia en plano	2
6	T45 02 0102	Conj. soldado cabezal con orejas	ver lista de ref	1
5	T45 02 0011	Conj. crucero vantren	Ver lista de referencia en plano	1
4	T45 02 0025	Placa lateral izq	Chapa L/C 1/2 acero SAE 1010	2
3	T45 02 0024	Placa lateral der.	Chapa L/C 3/8 acero SAE 1010	2
2	T45 02 0003	Larguero vantren	Chapa L/C 1/4 acero SAE 1010	2
1	T45 02 0104	Conj. soldado cajón porta eje / esparragos	Ver lista de materiales en plano	1
N.º	N.º DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	MATERIAL	CANT

TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	> 3 a 6	> 6 a 30	> 30 a 120	> 120 a 400	> 400 a 1000	>1000 a 2000	> 2000 a 4000	> 4000 a 8000	> 8000 a 12000	> 12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120

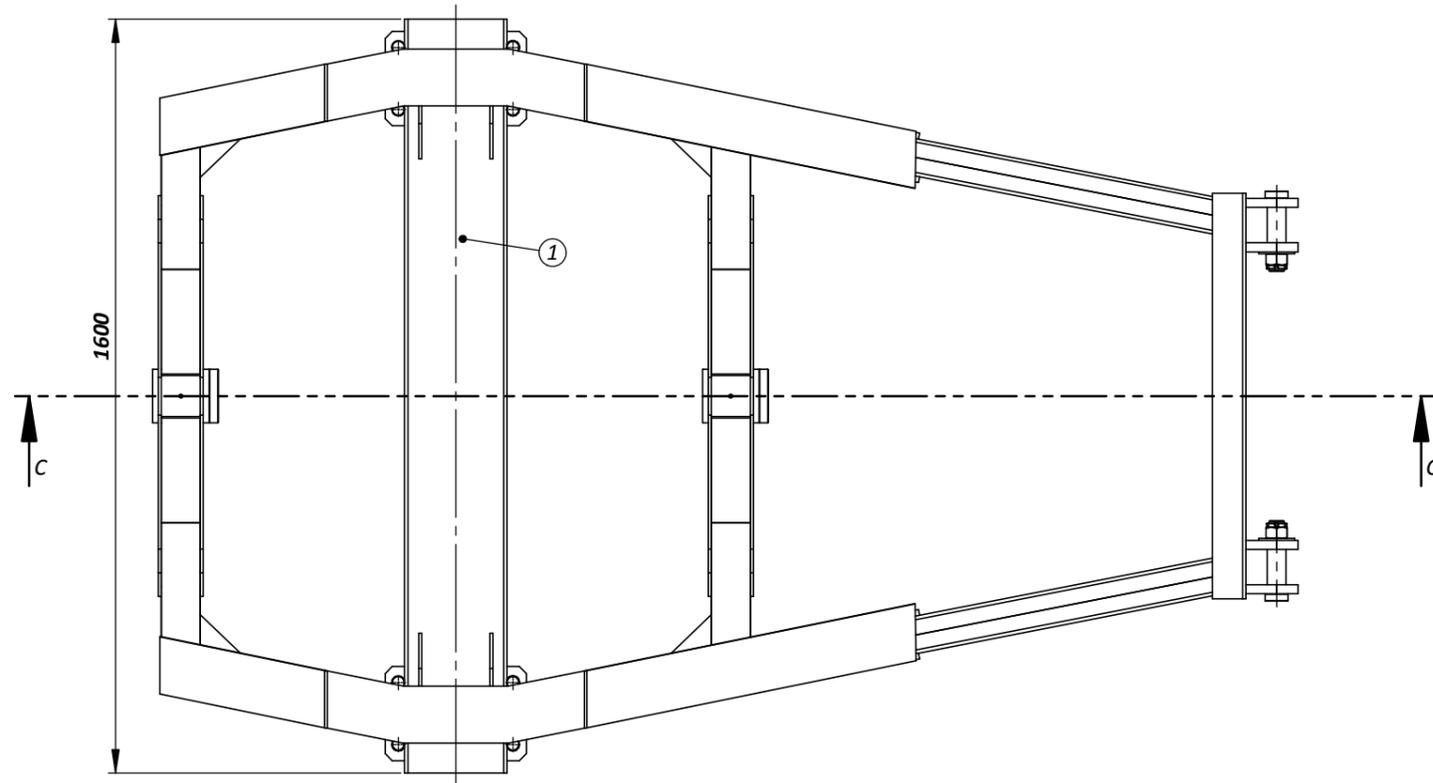
Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.	Fecha	Nombre	Máquina: Autodescargable	
	Dib.		Modelo: 45000Lts	
	Rev.			
	Apr.			
	Esc. 1:20	Denominación: Vantren		Pieza N.: T45 02 0100
 A3	Material: Ver lista de materiales		Cant. 1	
			Rev.00	Hoja 1 de 2



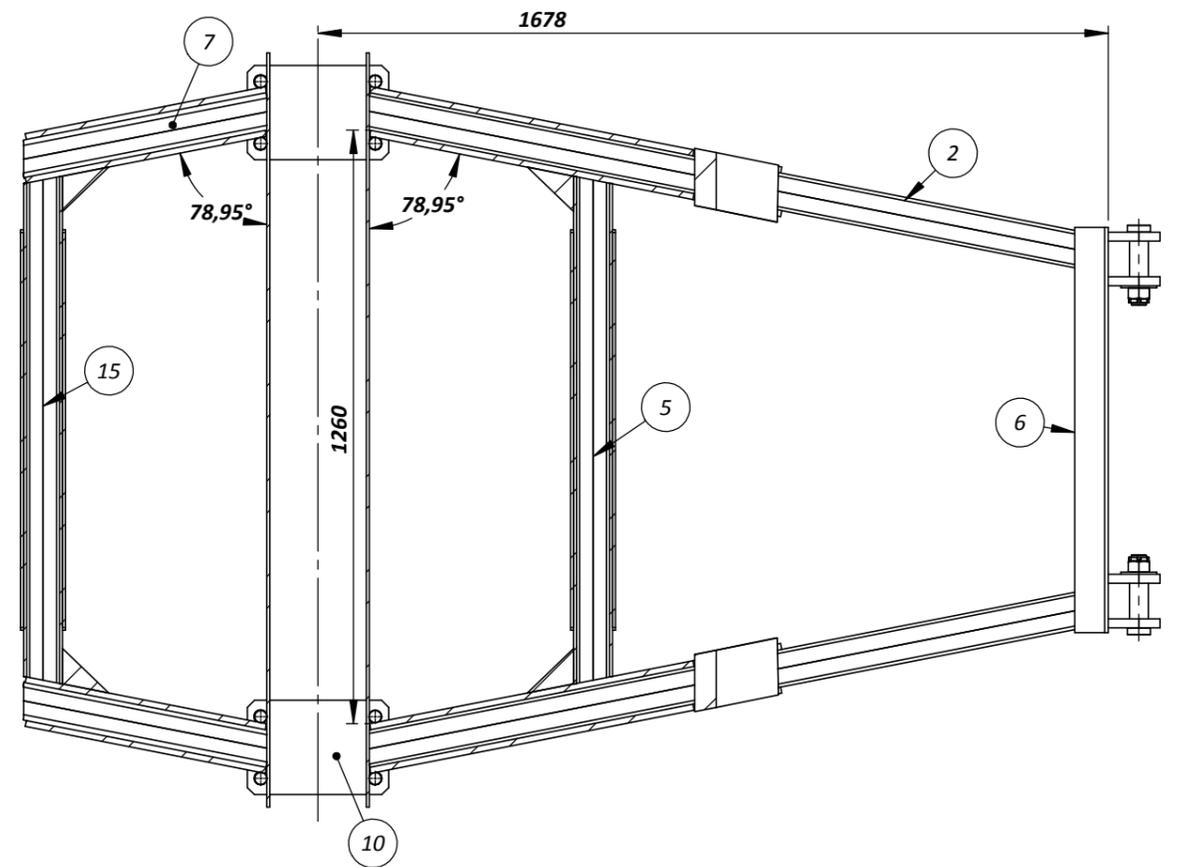
Vista lateral



SECCIÓN C-C
ESCALA 1 : 15

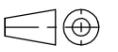


Vista superior

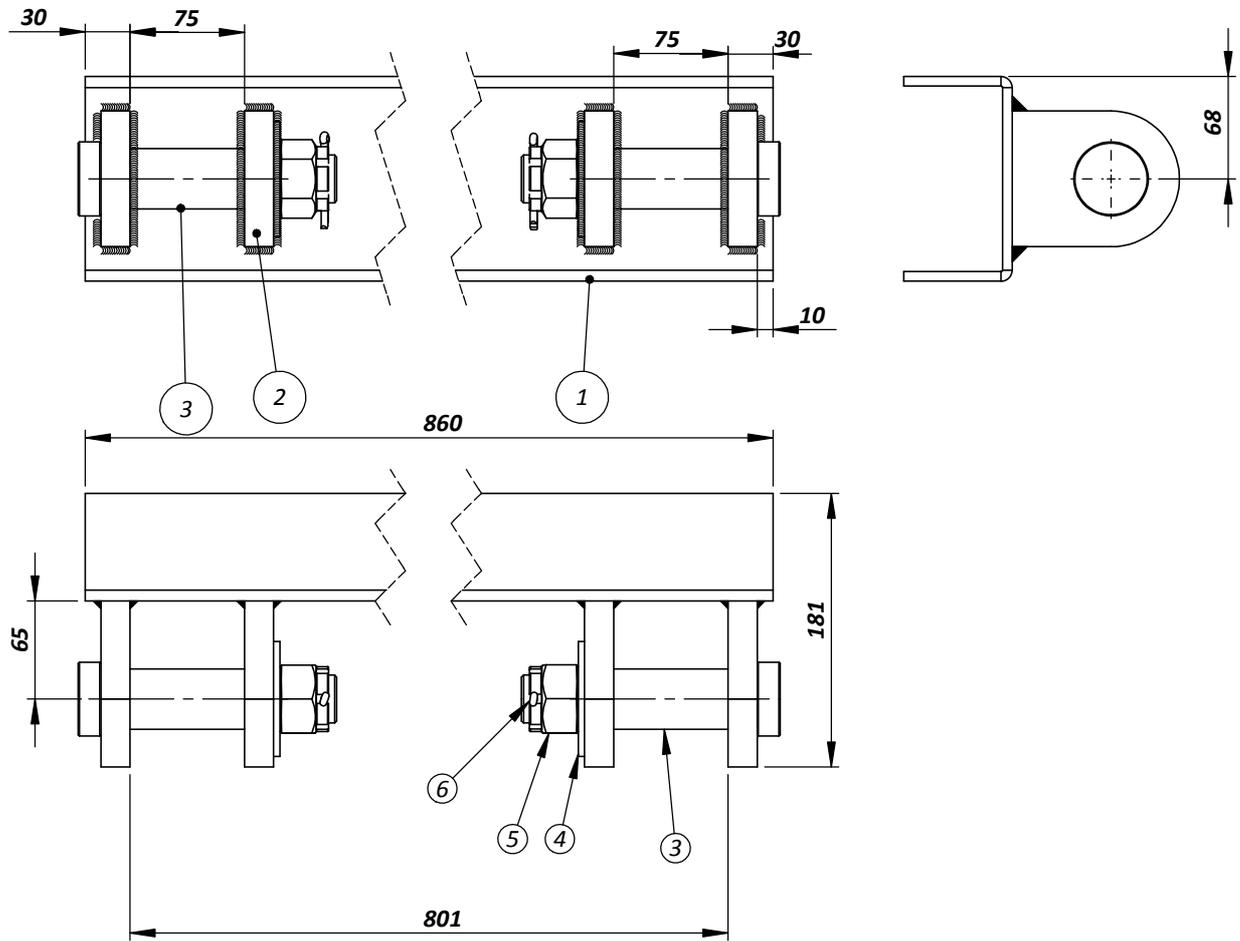


SECCIÓN D-D
ESCALA 1 : 15

TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	> 3 a 6	> 6 a 30	> 30 a 120	> 120 a 400	> 400 a 1000	> 1000 a 2000	> 2000 a 4000	> 4000 a 8000	> 8000 a 12000	> 12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120

Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.	Fecha	Nombre	Máquina: Autodescargable		
	Dib.		Modelo: 45000Lts		
	Rev.				
	Apr.				
	Esc. 1:15	Denominación: Vantren			Pieza N: T45 02 0100
	Material Ver lista de materiales			Cant. 1	
A3				Rev.00	Hoja 2 de 2

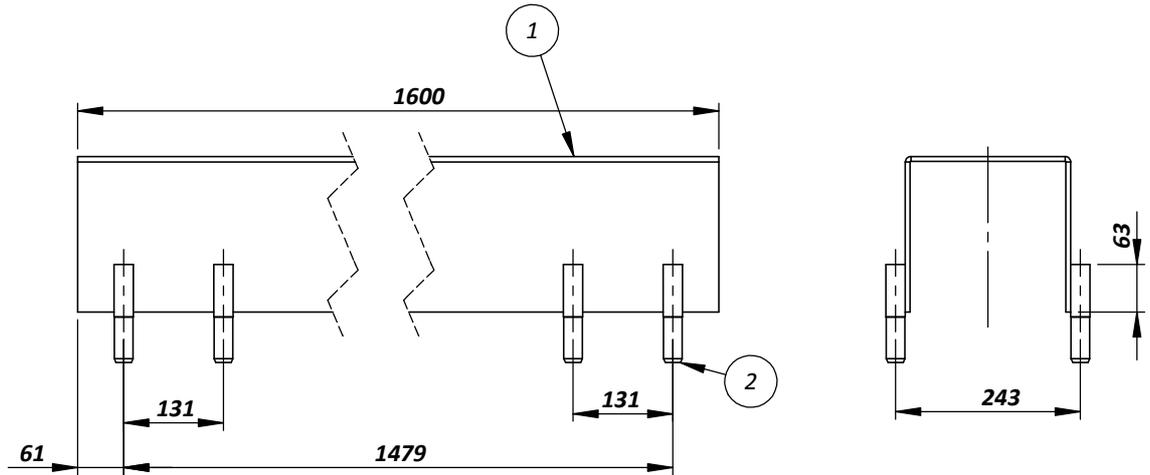
Dimensiones	TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000	
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-	
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120	



6	CHPAR550	Chaveta partida 5x50mm		2
5	TUCASSAE32	Tuerca castillo SAE 1 1/4		2
4	ARPLN32	Arandela plana 1 1/4		2
3	T45 02 0086	Perno bisagra	Hierro red 2" laminado SAE 1045	2
2	T45 02 0050	Oreja bisagra	Chapa L/C 3/4 acero SAE 1010	4
1	T45 02 0006	Cabezal tren	Chapa L/C 1/4 acero SAE 1010	1

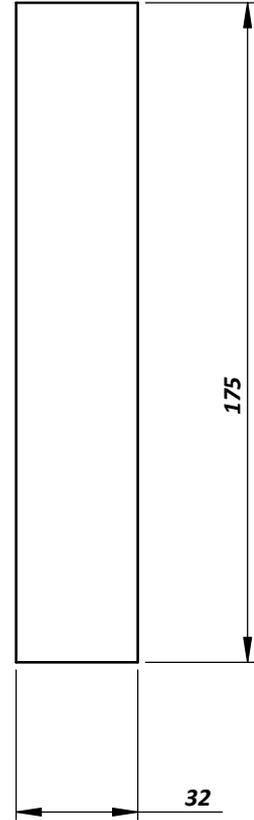
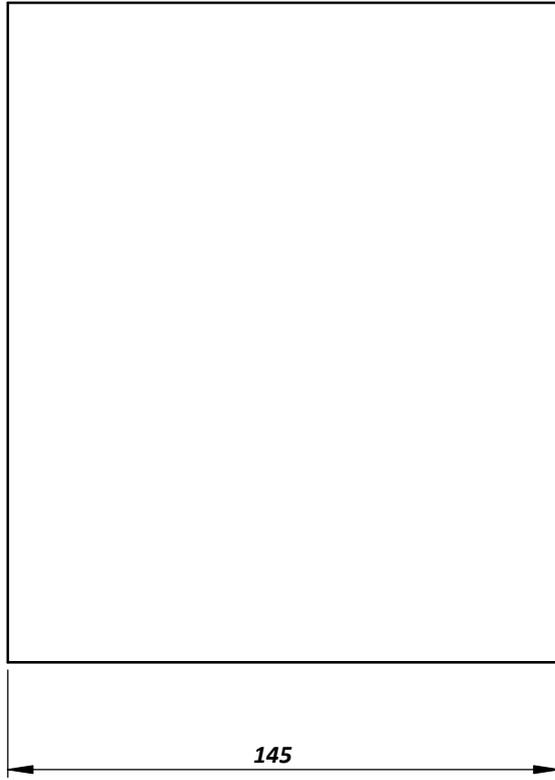
N.º	N.º DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	Material	CANT.
Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.				
Dib. Rev. Apr.		Fecha Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE Modelo: 45000Lts	
Esc. 1:5		Denominación: Conj. soldado cabezal con orejas		 Pieza N: T45 02 0102
 A4		Material ver lista de ref		
			Cant. 1	Rev.00 Hoja 1 de 1

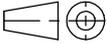
TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120



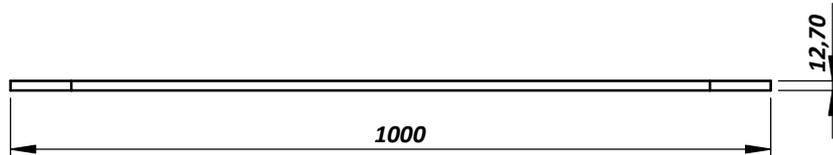
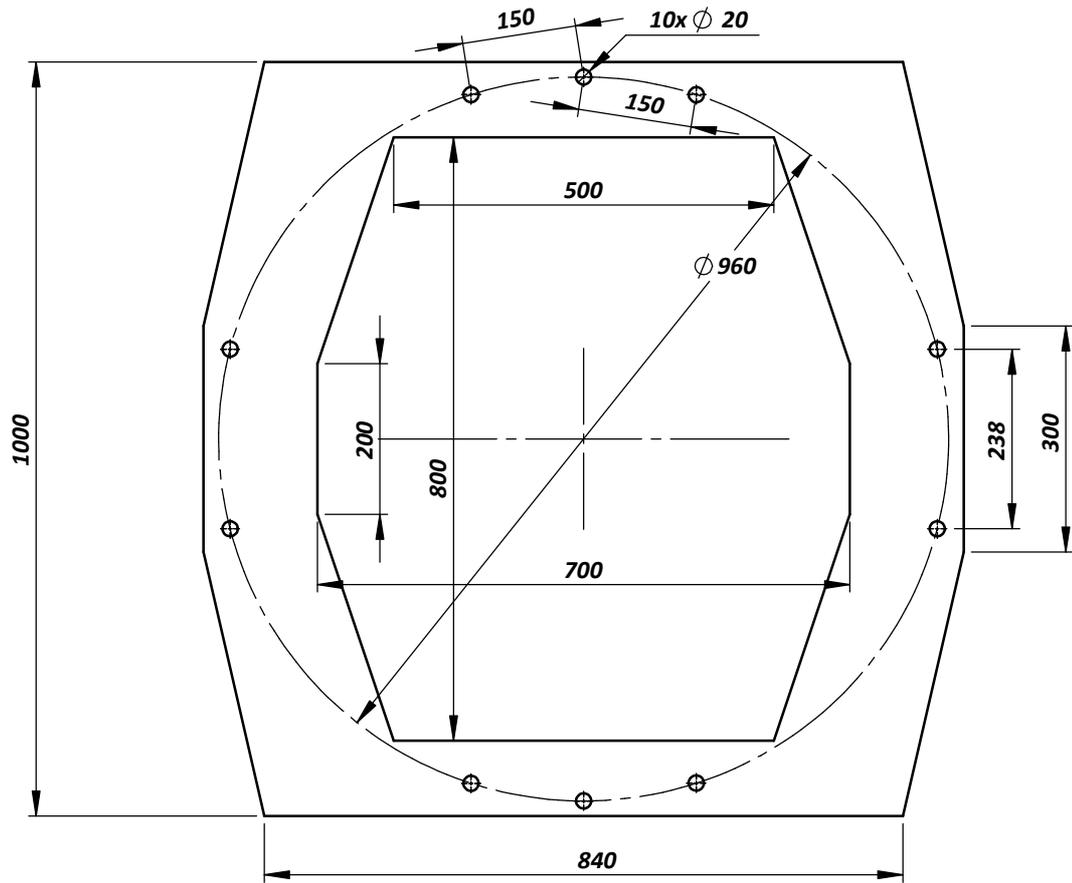
2	T45 02 0031	Esparrago 25 x 130mm	Hierro red tref 25 SAE 1045	8
1	T45 02 0015	Cajón porta eje	Chapa L/C 1/4 acero SAE 1010	1
N.º	N.º DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	MATERIAL	CANT.
Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.				
Dib.		Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE
Rev.				Modelo: 45000Lts
Apr.				
Esc. 1:10		Denominación: Conj. soldado cajón porta eje/esparragos		
		Material Ver lista de materiales en plano		Cant. 1
A4				Rev.00
				Hoja 1 de 1

		TOLERANCIA NOMINAL SEGUN DIN 7168											
		de 0.5 a	>3	a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a	>400 a	>1000 a	>2000 a	>4000 a	>8000 a	>12000 a
Dimensiones		3			400	1000	2000	4000	8000				
Fina (mecanizado)		±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-	-
Basta		-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±10	±12	



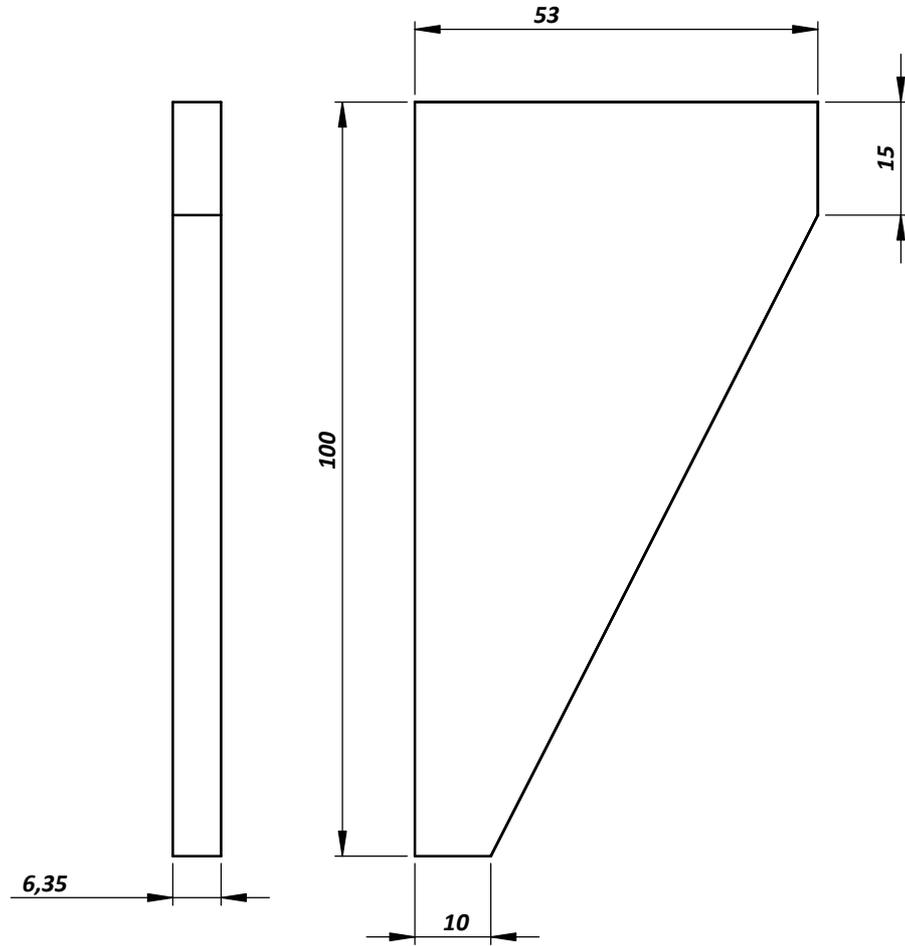
Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros		Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	
	Dib.			Modelo: 45000Lts	
	Rev.				
	Apr.				
	Esc. 1:2	Denominación: Tope			Pieza N: T45 02 0120
	Material Chapa L/C 1 1/4" acero SAE 1010			Cant. 2	
A4				Rev.00	Hoja 1 de 1

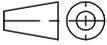
Dimensiones	TOLERANCIA NOMINAL SEGUN DIN 7168										
	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±10	±12



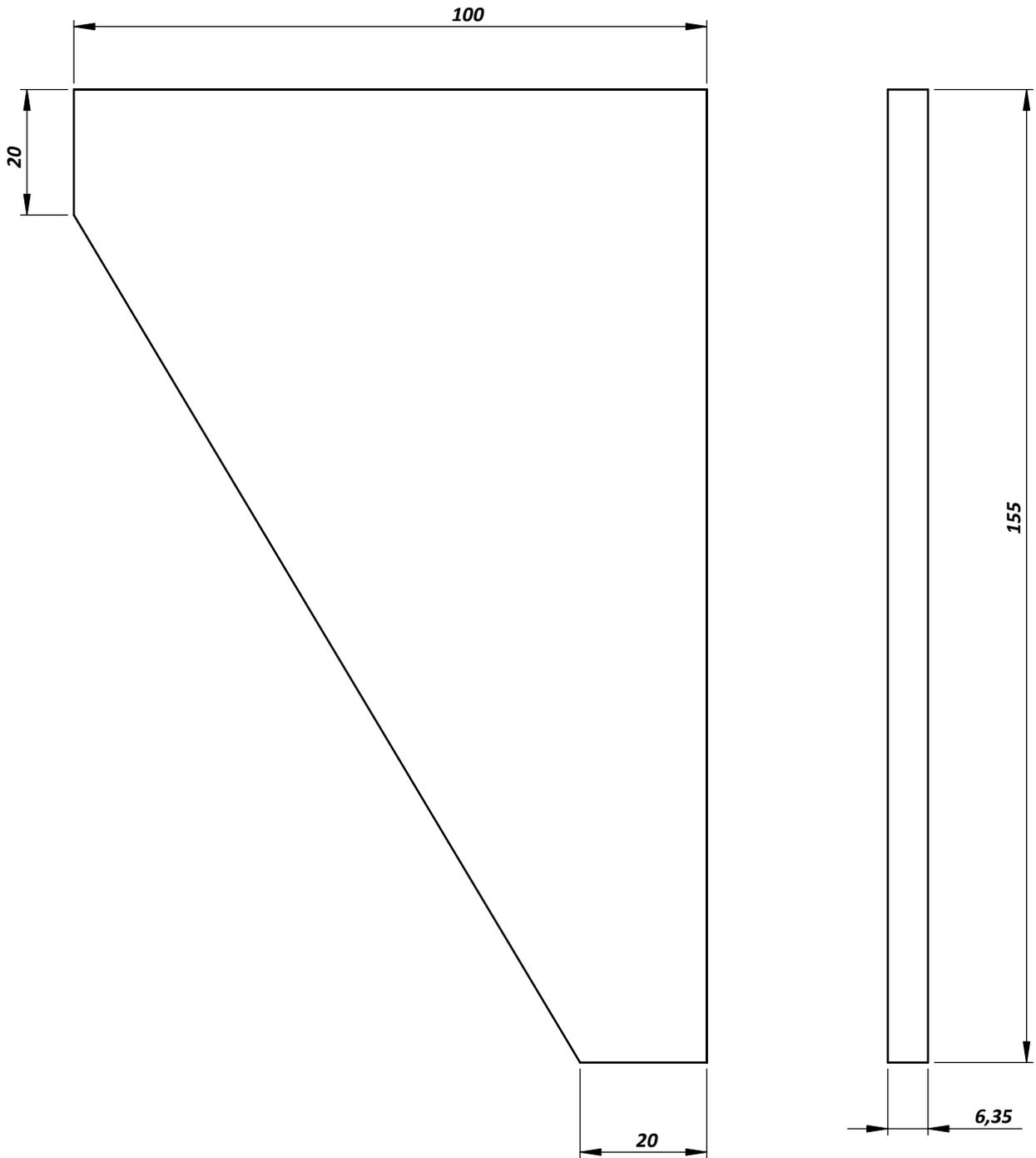
Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros		Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	
	Dib.			Modelo: 45000Lts	
	Rev.				
	Apr.				
	Esc.	Denominación: <i>Placa plato</i>			Pieza N: T45 02 0121
	Material <i>Chapa L/C 1/2 acero SAE 1010</i>			Cant. 1	
A4				Rev.00	Hoja 1 de 1

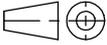
		TOLERANCIA NOMINAL SEGÚN DIN 7168										
Dimensiones		de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)		±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta		-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±10	±12

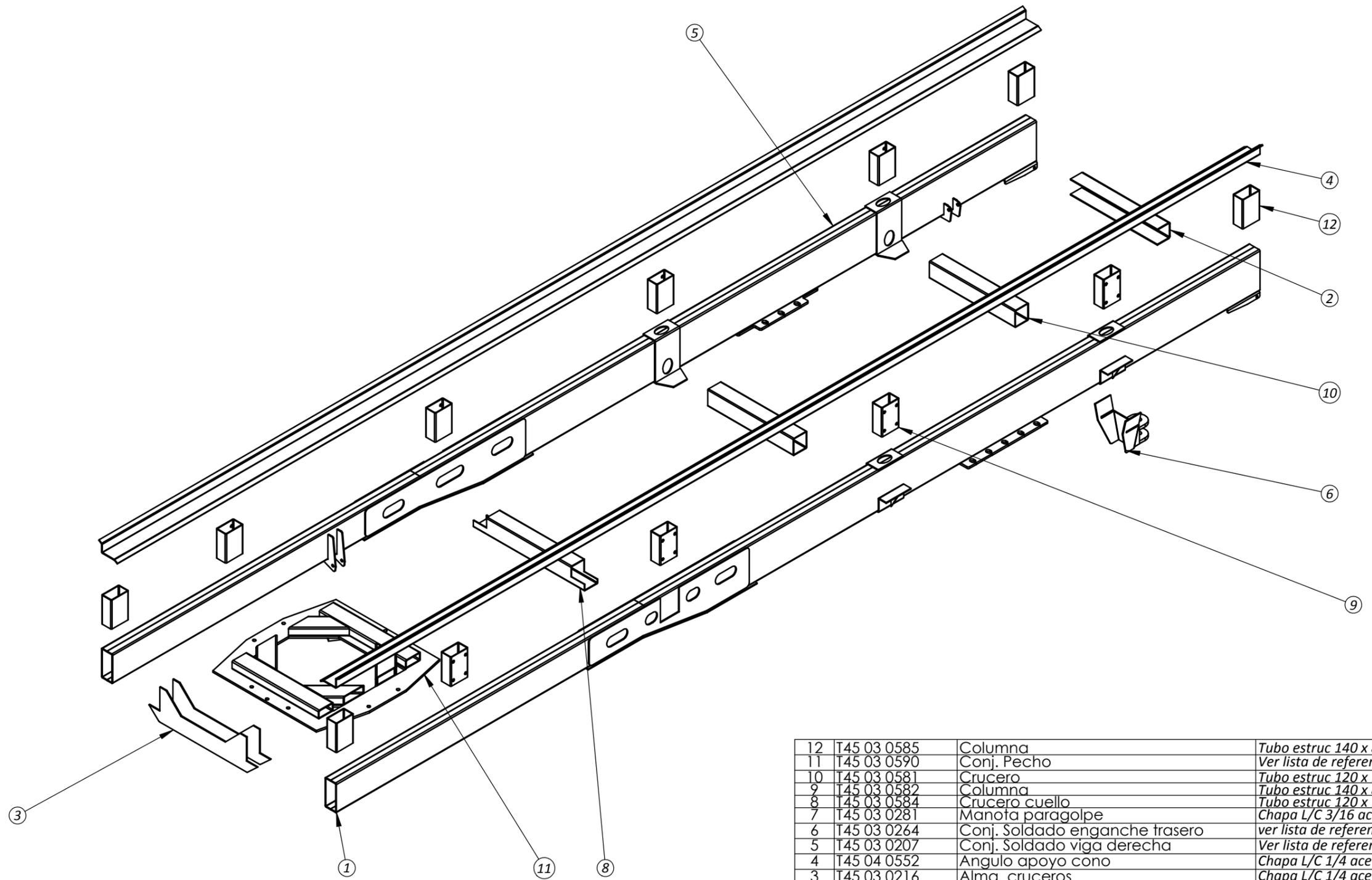


Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros		Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	
	Dib.			Modelo: 45000Lts	
	Rev.				
	Apr.				
	Esc. 1:1	Denominación: Escuadra 100x53			Pieza N: T45 02 0122
	Material Chapa L/C 1/4 acero SAE 1010			Cant. 2	
A4				Rev.00	Hoja 1 de 1

		TOLERANCIA NOMINAL SEGUN DIN 7168											
		de 0.5 a	>3	a 6	>6 a 30	30 a 120	120 a 400	>400 a 1000	1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Dimensiones	3												
Fina (mecanizado)		±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8				
Basta			±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±10	±12	



Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros		Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	
	Dib.			Modelo: 45000Lts	
	Rev.				
	Apr.				
	Esc. 1:1	Denominación: Escuadra 100x155			Pieza N: T45 02 0123
	Material Chapa L/C 1/4 acero SAE 1010			Cant. 4	
A4				Rev.00	Hoja 1 de 1

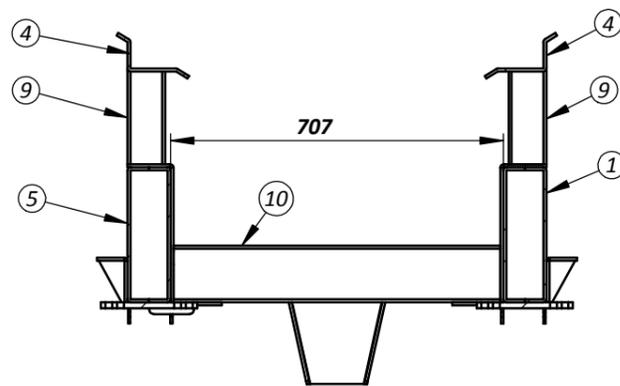
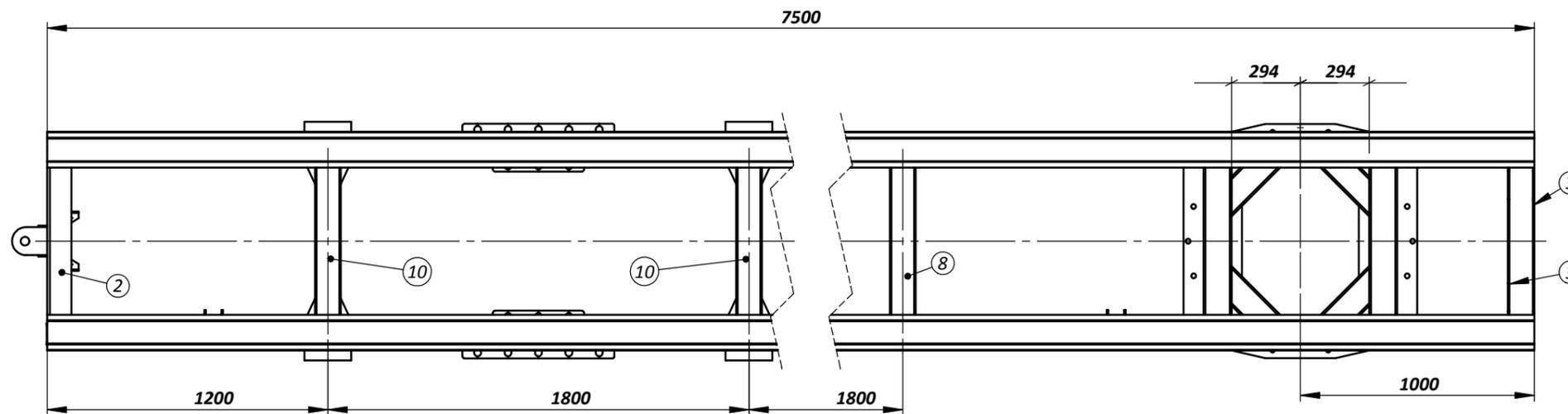
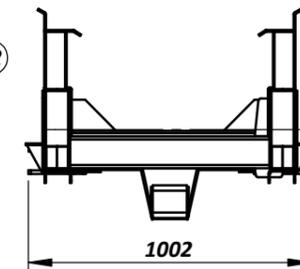
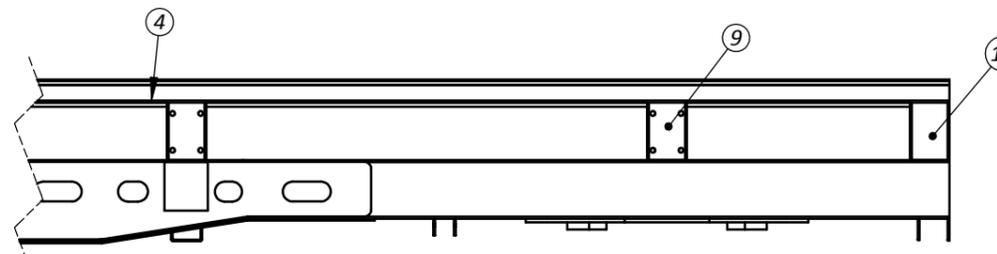
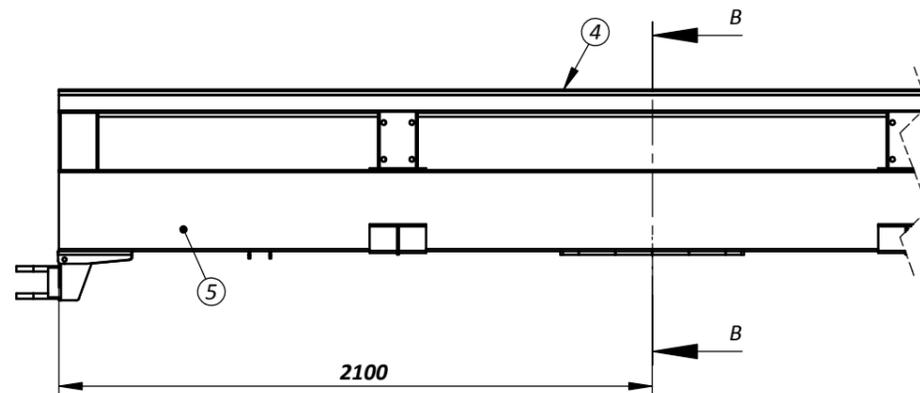
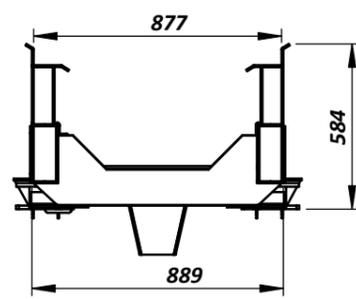


12	T45 03 0585	Columna	Tubo estruc 140 x 80x5mm	4
11	T45 03 0590	Conj. Pecho	Ver lista de referencia en plano	1
10	T45 03 0581	Crucero	Tubo estruc 120 x 110x5mm	2
9	T45 03 0582	Columna	Tubo estruc 140 x 80x5mm	8
8	T45 03 0584	Crucero cuello	Tubo estruc 120 x 110x5mm	1
7	T45 03 0281	Manota paracolpe	Chapa L/C 3/16 acero SAE 1010	2
6	T45 03 0264	Conj. Soldado enganche trasero	ver lista de referencia en plano	1
5	T45 03 0207	Conj. Soldado viga derecha	Ver lista de referencia en plano	1
4	T45 04 0552	Angulo apoyo cono	Chapa L/C 1/4 acero SAE 1010	2
3	T45 03 0216	Alma cruceros	Chapa L/C 1/4 acero SAE 1010	2
2	T45 03 0208	Cabezal	Chapa L/C 1/4 acero SAE 1010	1
1	T45 03 0206	Conj. Soldado viga izq.	Ver lista de referencia en plano	1

N.º	N.º DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	MATERIAL	CANT.
Observación:		Fecha	Nombre	Máquina: Autodescargable
Dib.				Modelo: 45000Lts
Rev.				
Apr.				
Esc. 1:25		Denominación: Conj. Chasis		
A3		Material: Ver lista de referencia		
Pieza N: T45 03 0200				Cant. 1
Rev.00				Hoja 1 de 1



UTN
VILLA MARIA



SECCIÓN B-B

TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	> 3 a 6	> 6 a 30	> 30 a 120	> 120 a 400	> 400 a 1000	> 1000 a 2000	> 2000 a 4000	> 4000 a 8000	> 8000 a 12000	> 12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120

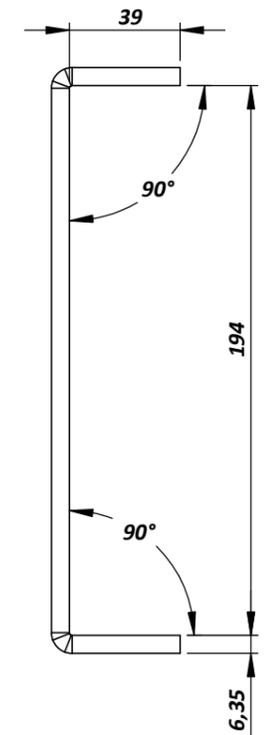
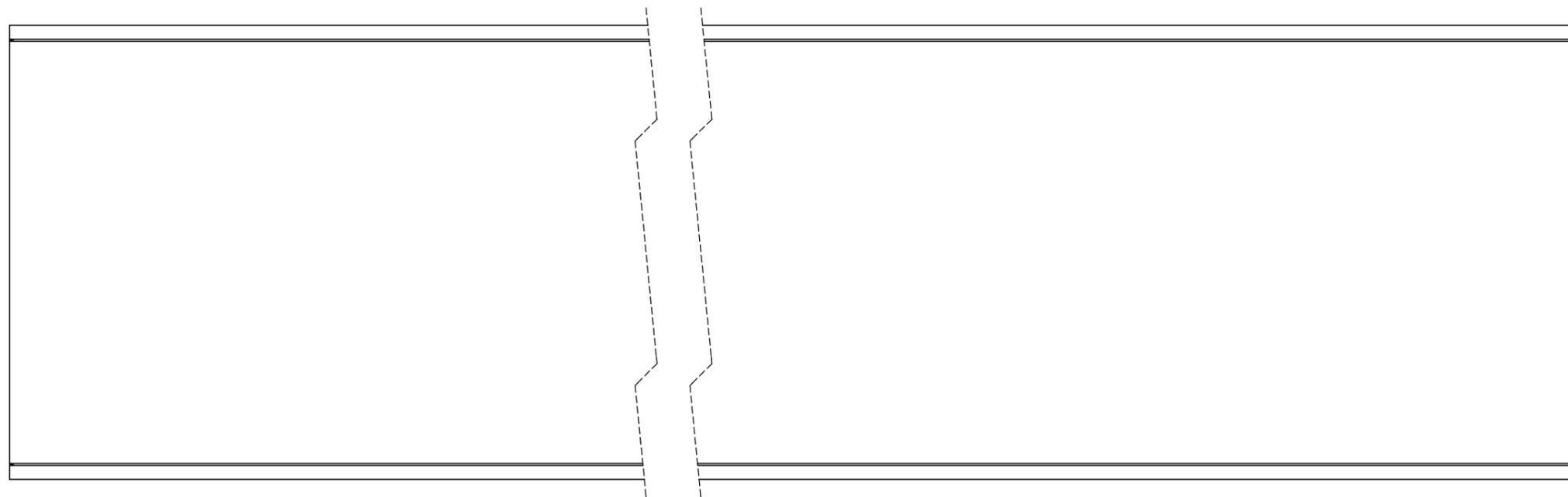
12	T45 03 0585	Columna	Tubo estruc 140 x 80x5mm	4
11	T45 03 0590	Conj. Pecho	Ver lista de referencia en plano	1
10	T45 03 0581	Crucero	Tubo estruc 120 x 110x5mm	2
9	T45 03 0582	Columna	Tubo estruc 140 x 80x5mm	8
8	T45 03 0584	Crucero cuello	Tubo estruc 120 x 110x5mm	1
7	T45 03 0281	Manota paragolpe	Chapa L/C 3/16 acero SAE 1010	2
6	T45 03 0264	Conj. Soldado enganche trasero	ver lista de referencia en plano	1
5	T45 03 0207	Conj. Soldado viga derecha	Ver lista de referencia en plano	1
4	T45 04 0552	Angulo apoyo cono	Chapa L/C 1/4 acero SAE 1010	2
3	T45 03 0216	Alma cruceros	Chapa L/C 1/4 acero SAE 1010	2
2	T45 03 0208	Cabezal	Chapa L/C 1/4 acero SAE 1010	1
1	T45 03 0206	Conj. Soldado viga izq.	Ver lista de referencia en plano	1
Nº	CÓDIGO	DENOMINACION	Material	CANT.

Observación:

Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.

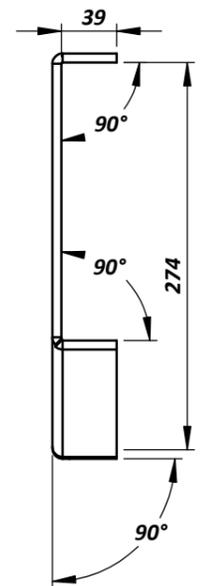
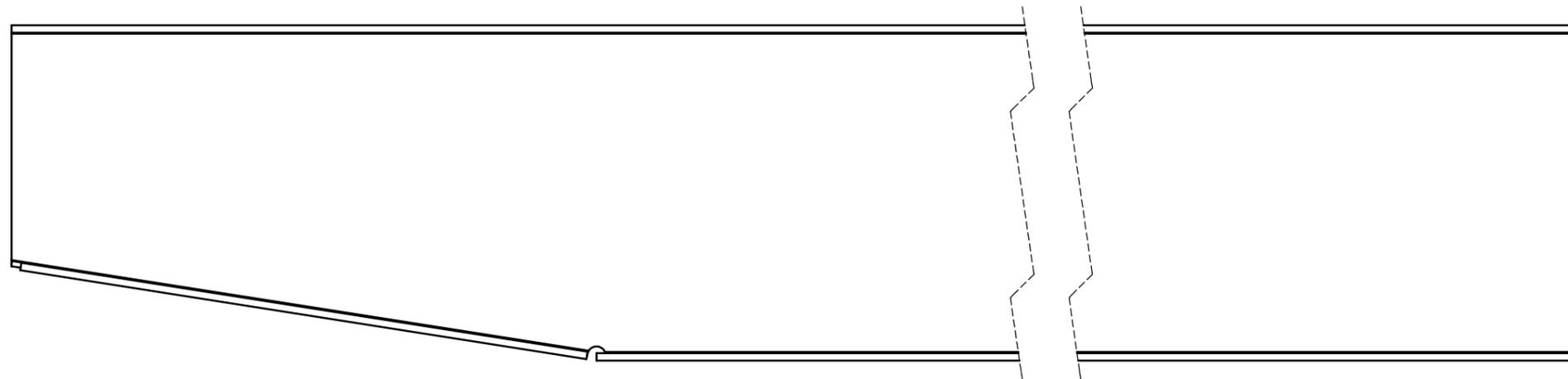
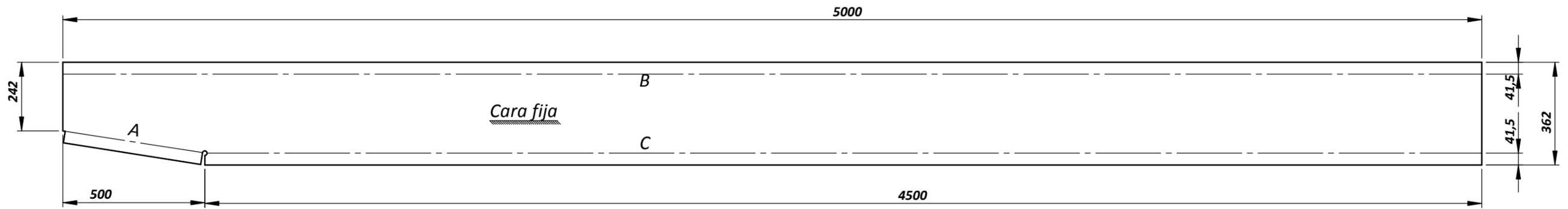
Dib.	Fecha	Nombre	Máquina:
Rev.			Autodescargable
Apr.			Modelo: 45000Lts
Esc.	Denominación:		
1:25	Conj. Chasis		
	Material		
A3	Ver lista de referencia		

	UTN
	VILLA MARIA
Pieza N:	T45 03 0200
Cant.	1
Rev.00	Hoja 2de 2

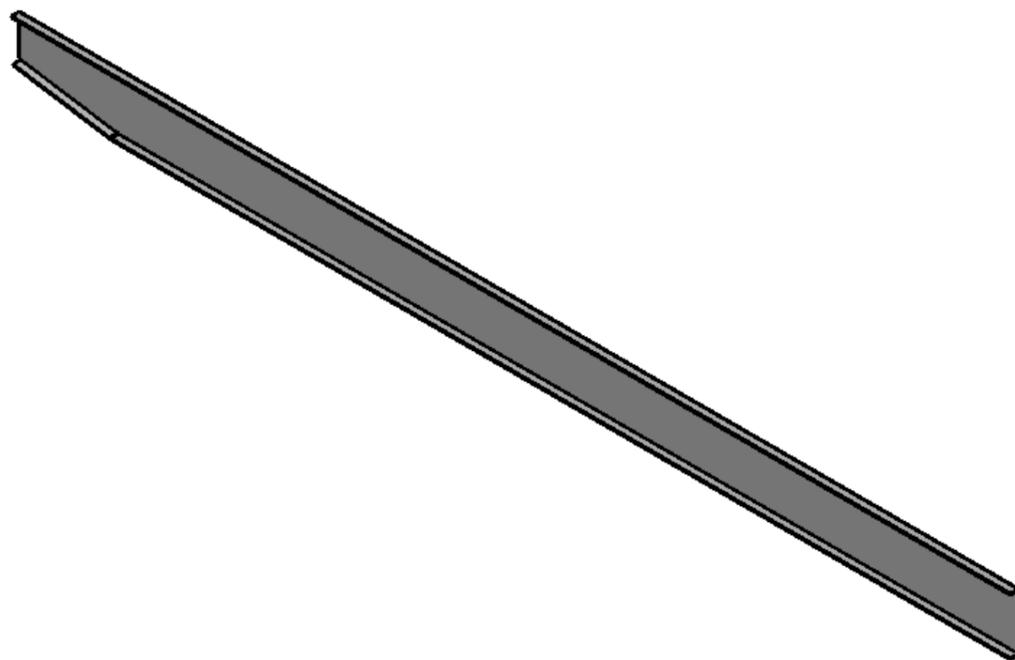


TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	> 3 a 6	> 6 a 30	> 30 a 120	> 120 a 400	> 400 a 1000	> 1000 a 2000	> 2000 a 4000	> 4000 a 8000	> 8000 a 12000	> 12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120

Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.	Fecha	Nombre	Máquina: Autodescargable	
	Dib.		Modelo: 45000Lts	
	Rev.			Pieza N: T45 03 0202
	Apr.			
	Esc. 1:5 1:2.5	Denominación:		Cuerpo larguero 0.28x2.5
	Material		Chapa L/C 1/4 acero SAE 1010	
A3	Cant. 2			Rev.00



Etiqueta	Dirección	Ángulo
A	HACIA ARRIBA	90°
B	HACIA ARRIBA	90°
C	HACIA ARRIBA	90°



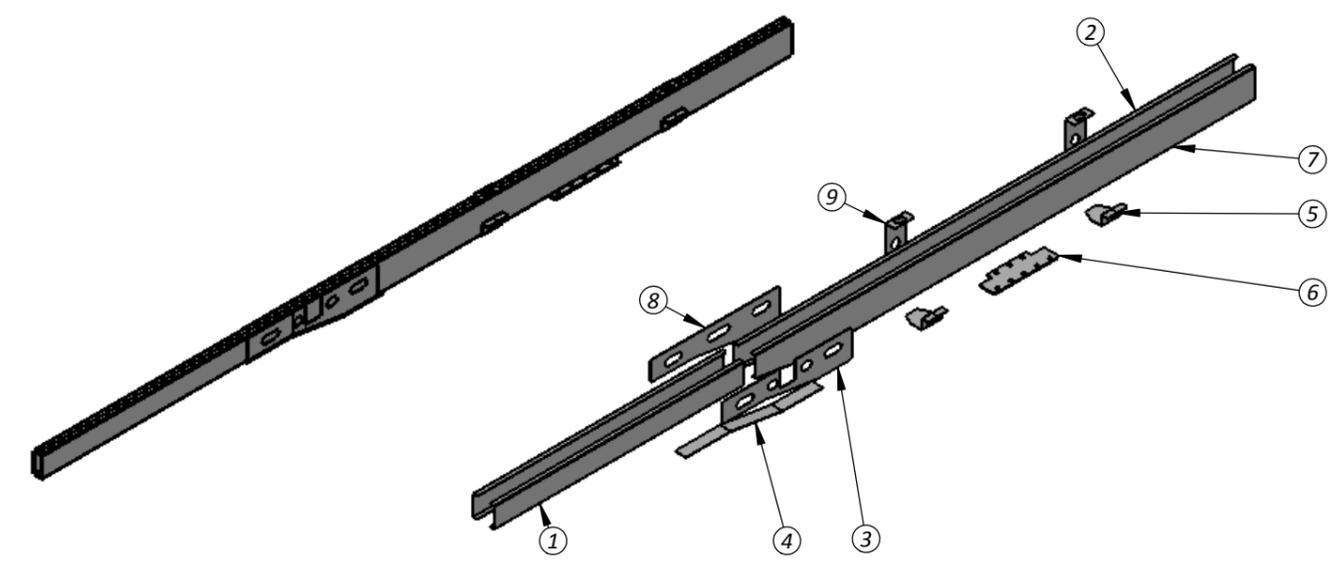
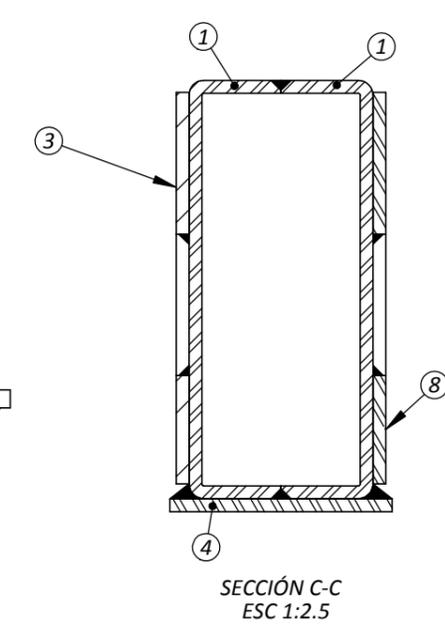
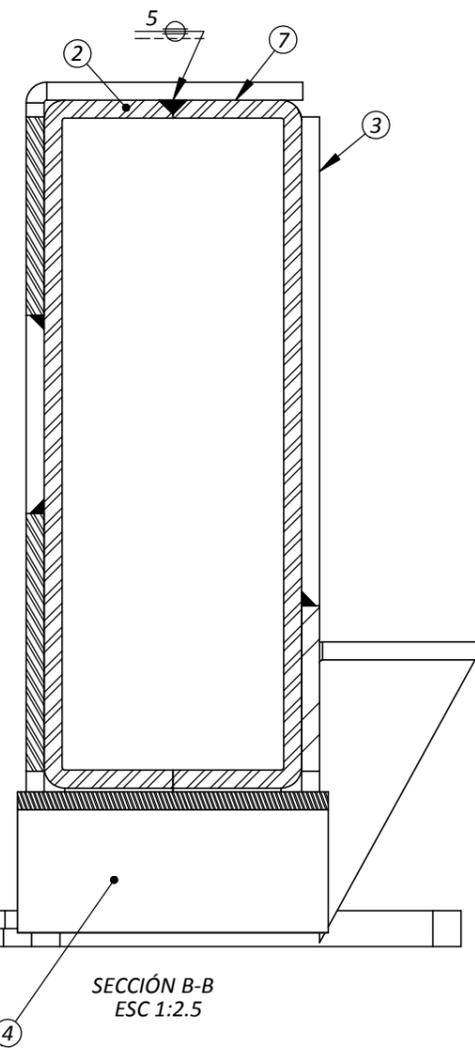
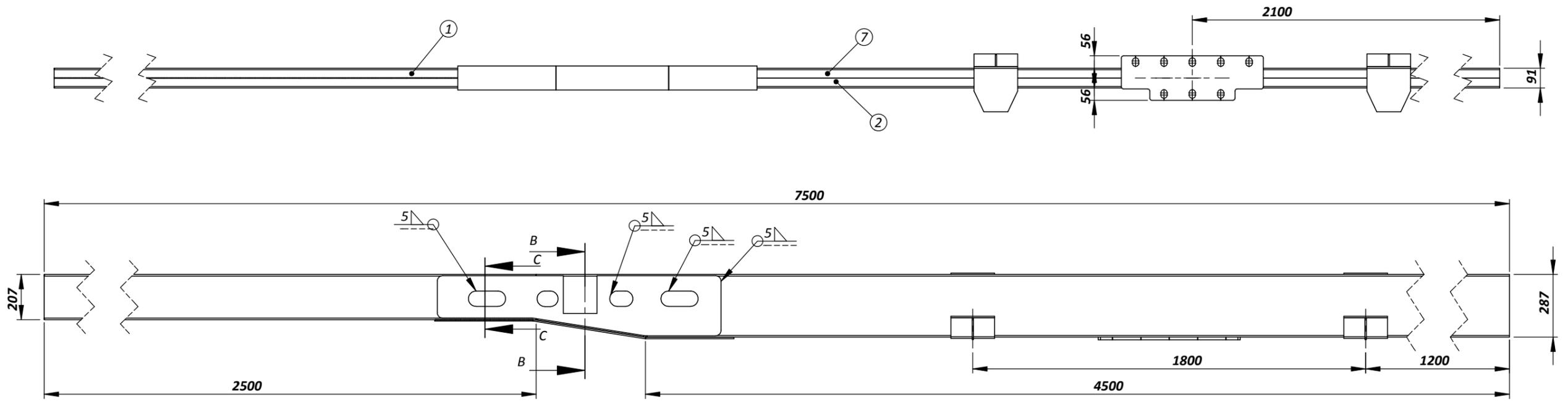
TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	> 3 a 6	> 6 a 30	> 30 a 120	> 120 a 400	> 400 a 1000	> 1000 a 2000	> 2000 a 4000	> 4000 a 8000	> 8000 a 12000	> 12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120

Observación:
Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.

Fecha	Nombre	Máquina: Autodescargable
Dib.		Modelo: 45000Lts
Rev.		
Apr.		
Esc. 1:15 1:5	Denominación: Cuerpo larguero 0.36x5	
A3	Material: Chapa L/C 1/4" SAE 1010	



Pieza N:	T45 03 0205
Cant.	1
Rev.00	Hoja 1de 1



TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	> 3 a 6	> 6 a 30	> 30 a 120	> 120 a 400	> 400 a 1000	> 1000 a 2000	> 2000 a 4000	> 4000 a 8000	> 8000 a 12000	> 12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120

Nº	CÓDIGO	DENOMINACION	Material	CANT
9	T45 03 0583	Placa apoyo crucero	Chapa L/C 1/4 acero SAE 1010	2
8	T45 03 0236	Refuerzo	Chapa L/C 1/4 acero SAE 1010	1
7	T45 03 0207	Cuerpo larguero 0.36x5	Chapa L/C 1/4 acero SAE 1010	1
6	T45 03 0214	Placa manóta	Chapa L/C 1/2 acero SAE 1010	1
5	T45 03 0258	Escuadra apoyo telera	ver lista de referencia en plano	2
4	T45 03 0238	Refuerzo inferior	Chapa L/C 1/4 acero SAE 1010	1
3	T45 03 0242	Placa lateral	Chapa L/C 1/4 acero SAE 1010	1
2	T45 03 0205	Cuerpo larguero 0.36x5	Chapa L/C 1/4 acero SAE 1010	1
1	T45 03 0202	Cuerpo larguero 0.28x2.5	Chapa L/C 1/4 acero SAE 1010	2

Observación:
Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.

Dib.	Fecha	Nombre	Máquina:
Rev.			Autodescargable
Apr.			Modelo: 45000Lts
Esc. 1:20	Denominación:		
	Conj. soldado viga izq		
	Material		
A3	Ver lista de referencia en plano		



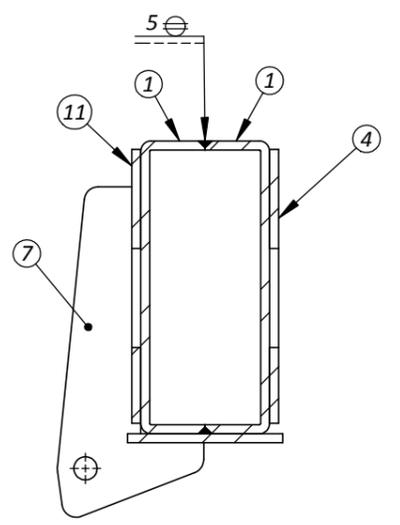
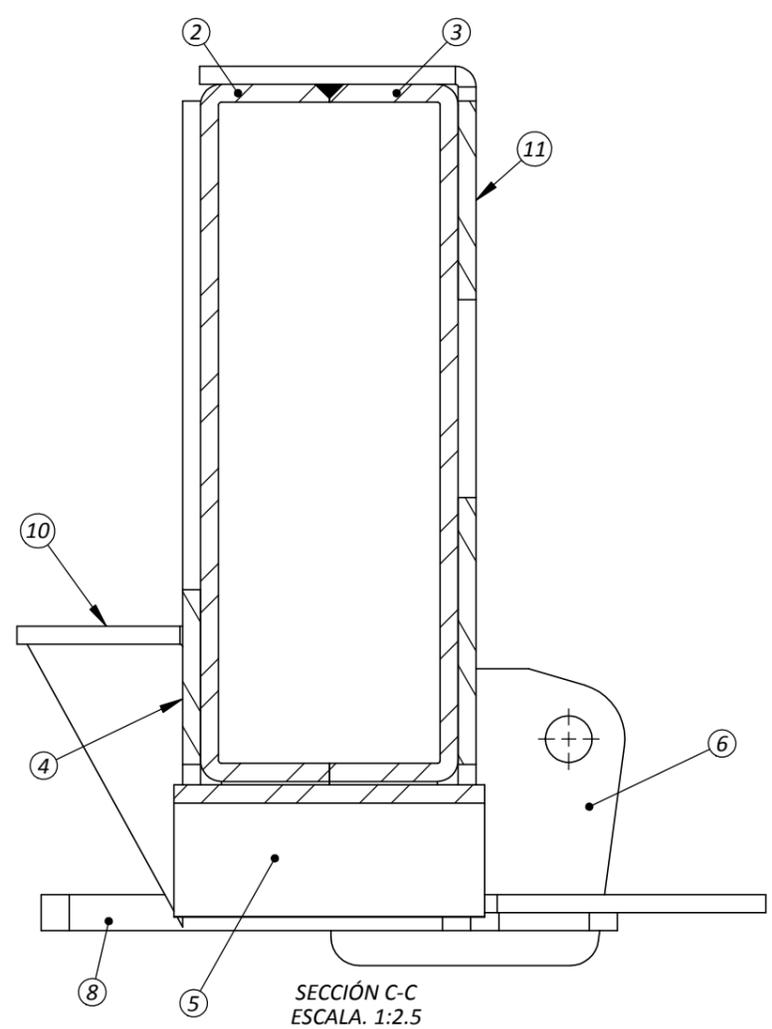
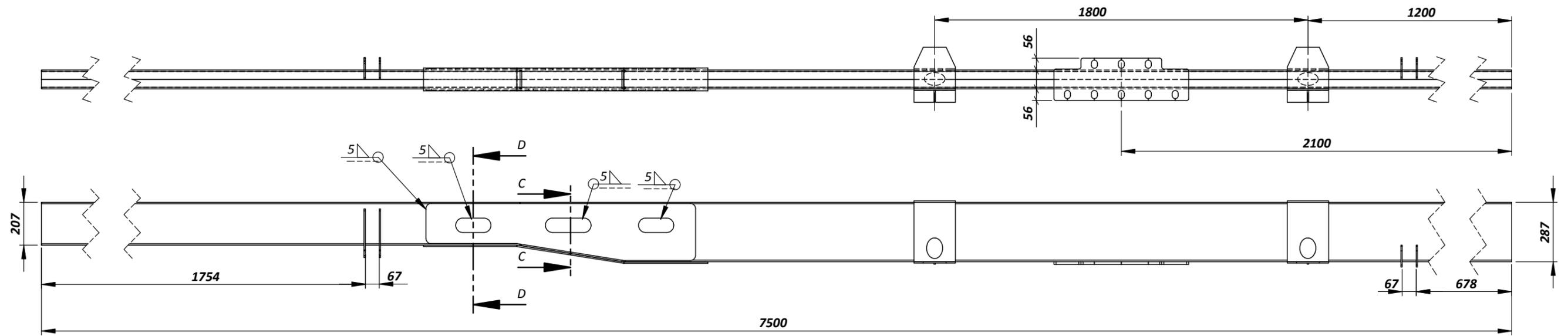
UTN
VILLA MARIA

Pieza N: **T45 03 0206**

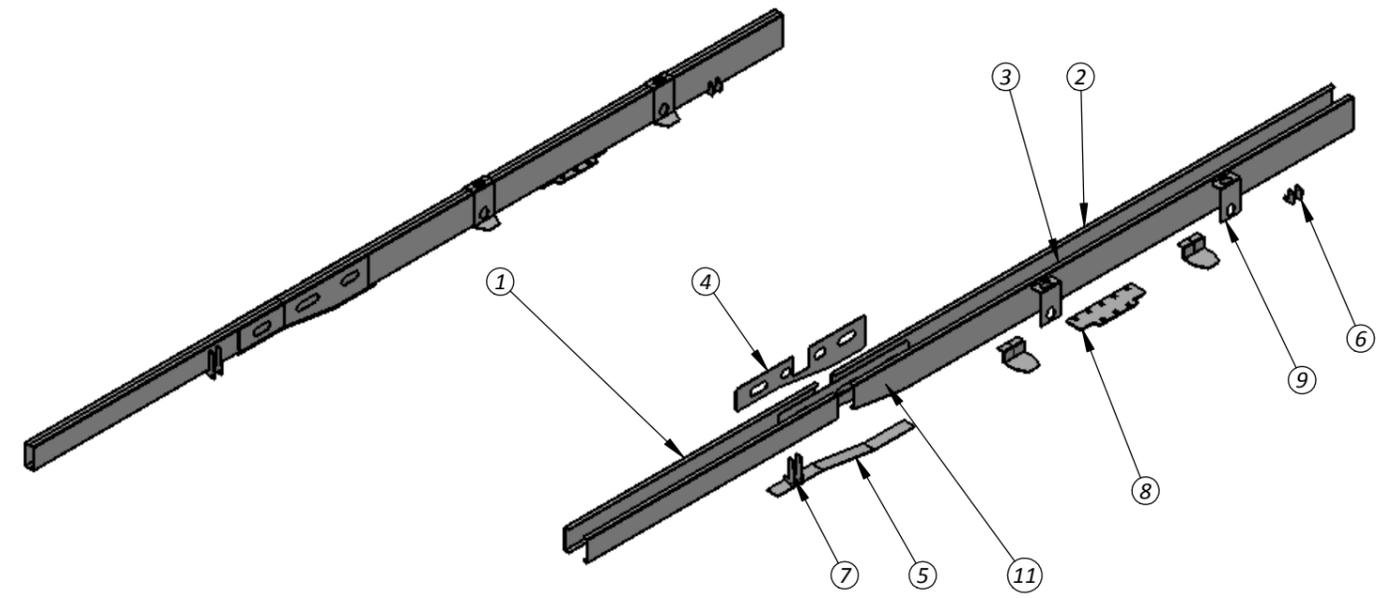
Cant. **1**

Rev.00

Hoja 1 de 1



SECCIÓN D-D
ESCALA 1 : 5



TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	> 3 a 6	> 6 a 30	> 30 a 120	> 120 a 400	> 400 a 1000	> 1000 a 2000	> 2000 a 4000	> 4000 a 8000	> 8000 a 12000	> 12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120

N.º	N.º DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	MATERIAL	CANT.
11	T45 03 0236	Refuerzo	Chapa L/C 1/4 acero SAE 1010	1
10	T45 03 0258	Escuadra apoyo telera	ver lista de referencia en plano	2
9	T45 03 0583	Placa apoyo crucero	Chapa L/C 1/4 acero SAE 1010	2
8	T45 03 0214	Placa manota	Chapa L/C 1/2 acero SAE 1010	1
7	T45 04 0562	Manota cilindro hidráulico	Chapa L/C 1/4 acero SAE 1010	2
6	T45 04 0560	Manota cilindro hidráulico	Chapa L/C 1/4 acero SAE 1010	2
5	T45 03 0238	Refuerzo inferior	Chapa L/C 1/4 acero SAE 1010	1
4	T45 03 0242	Placa lateral	Chapa L/C 1/4 acero SAE 1010	1
3	T45 03 0247	Cuerpo larguero 0.36x5	Chapa L/C 1/4 acero SAE 1010	1
2	T45 03 0205	Cuerpo larguero 0.36x5	Chapa L/C 1/4 acero SAE 1010	1
1	T45 03 0202	Cuerpo larguero 0.28x2.5	Chapa L/C 1/4 acero SAE 1010	2

Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.

Dib. **Autodescargable**

Rev. **Modelo: 45000Lts**

Apr.

Esc. 1:20

Denominación: **Conj. soldado viga der.**

Material: **Ver lista de referencia en plano**

UTN VILLA MARIA

Pieza N: **T45 03 0207**

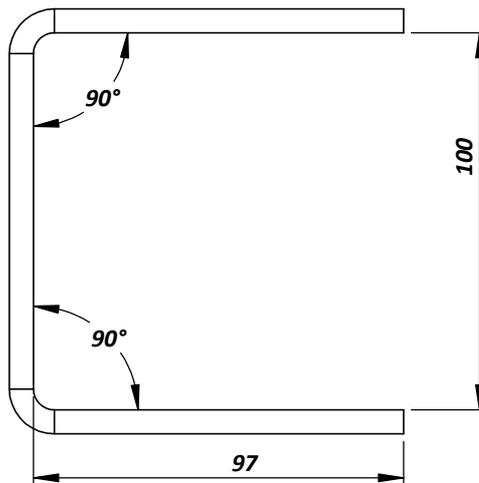
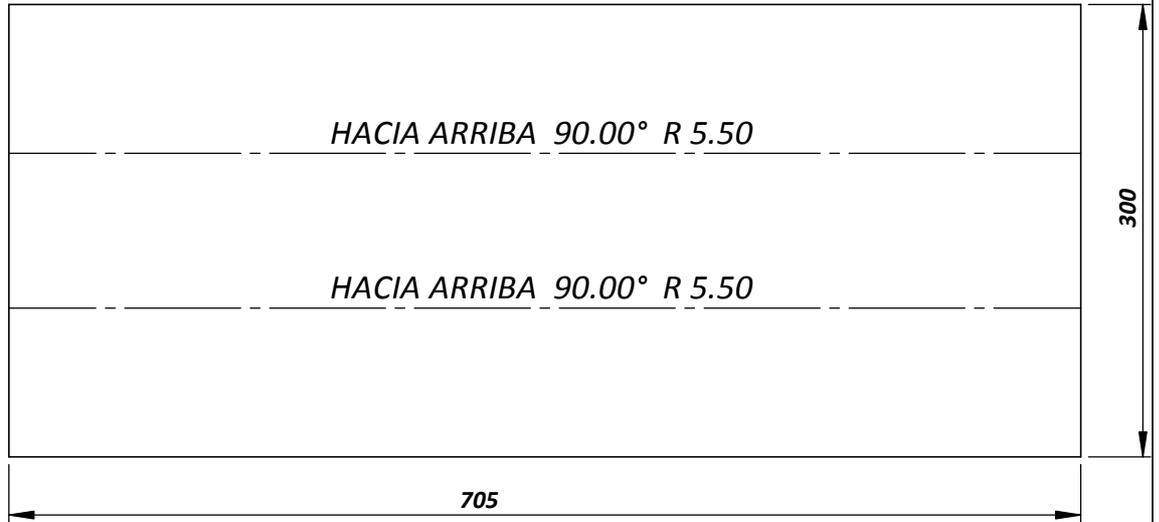
Cant. **1**

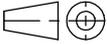
Rev.00

Hoja 1 de 1

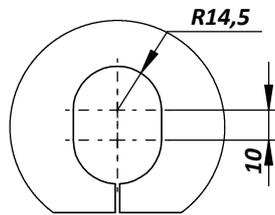
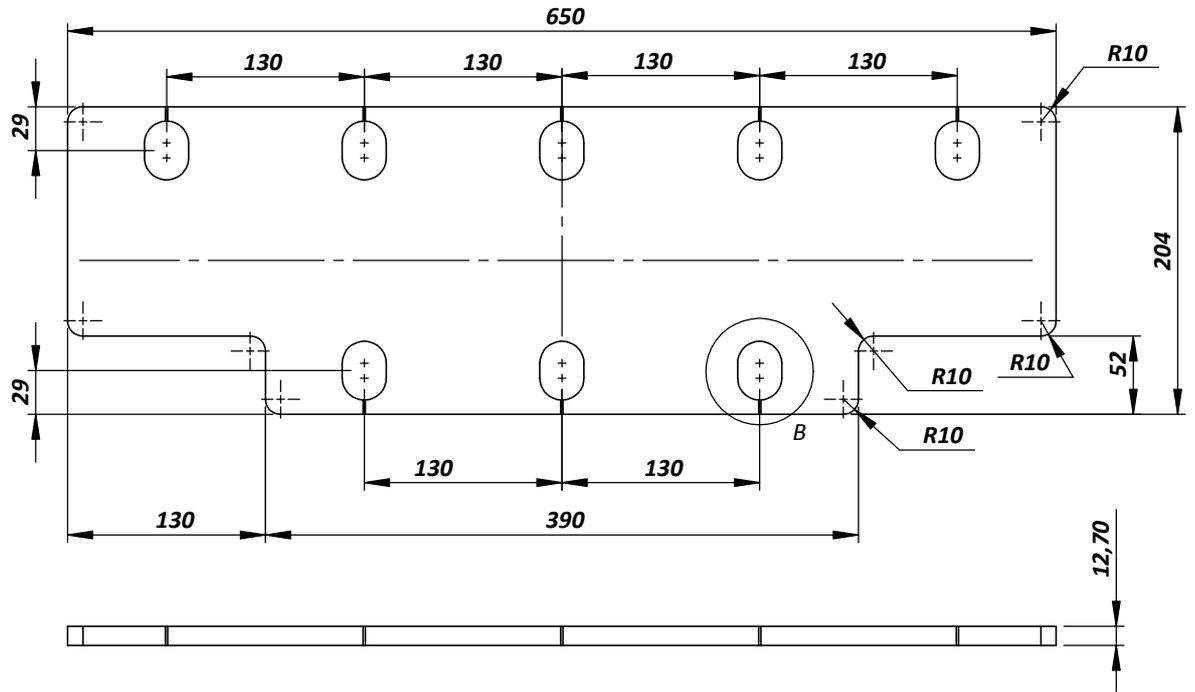
TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120

Chapa desarrollada

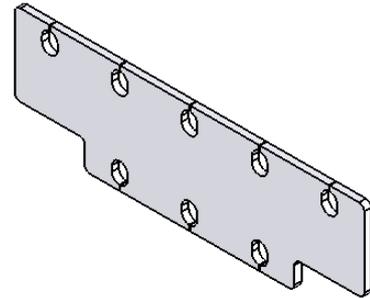


Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.		Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	
	Dib.			Modelo: 45000Lts	
	Rev.				
	Apr.				
	Esc. 1:5 1:2	Denominación: Cabezal			Pieza N: T45 03 0208
		Material Chapa L/C 1/4" SAE 1010			Cant. 1
A4				Rev.00	Hoja 1 de 1

TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120



DETALLE B



Observación:

Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.

Dib.	Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE
Rev.			Modelo: 45000Lts
Apr.			
Esc.	Denominación: <i>Placa manota</i>		
	Material Chapa L/C 1/2 acero SAE 1010		
A4			



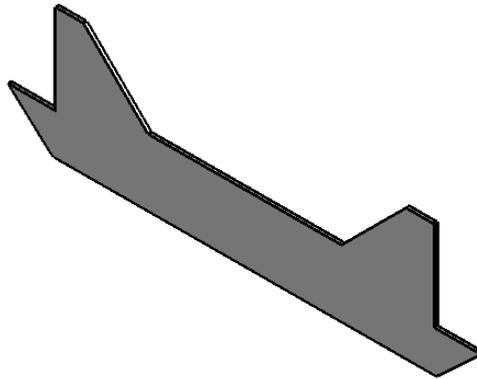
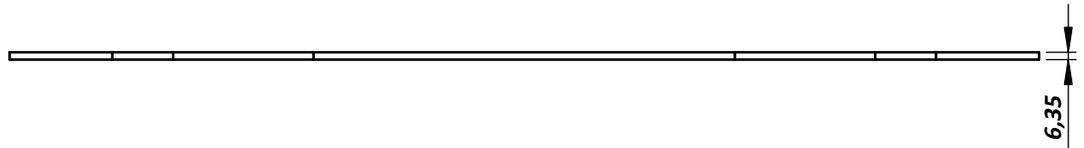
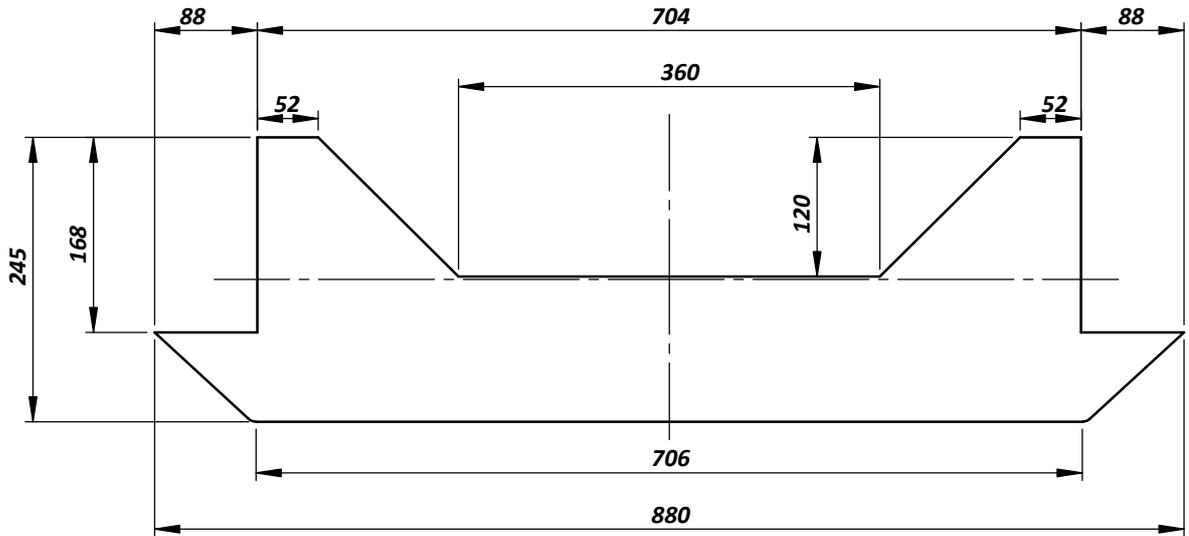
Pieza N:
T45 03 0214

Cant. 1

Rev.00

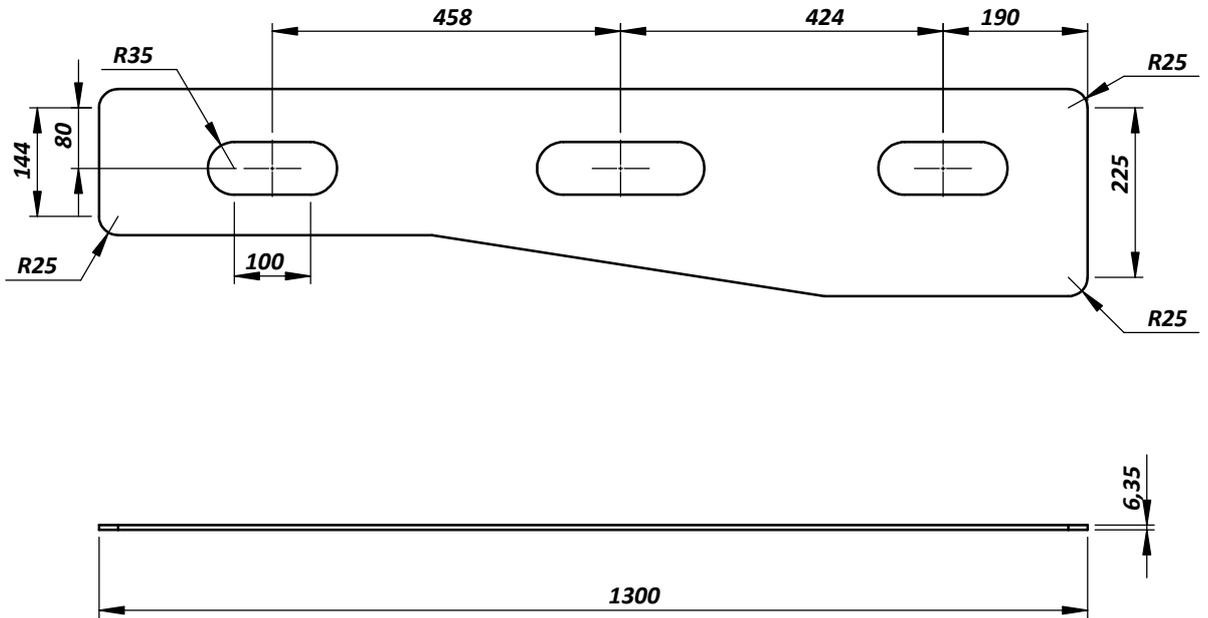
Hoja 1 de 1

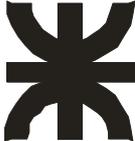
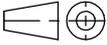
TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120



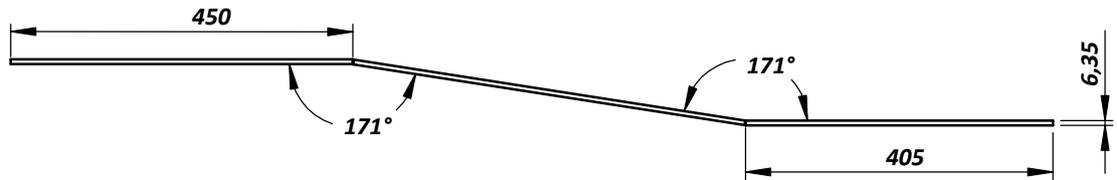
Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.	Fecha	Nombre	Máquina:	 UTN VILLA MARIA	
	Dib.		AUTODESCARGABLE		
	Rev.		Modelo:	45000	
	Apr.		Denominación:	Alma crucero	Pieza N:
	Esc.	1:5			T45 03 0216
		Material	Chapa L/C 1/4" SAE 1010	Cant. 1	
A4				Rev.00	Hoja 1 de 1

TOLERANCIA NOMINAL SEGUN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±10	±12

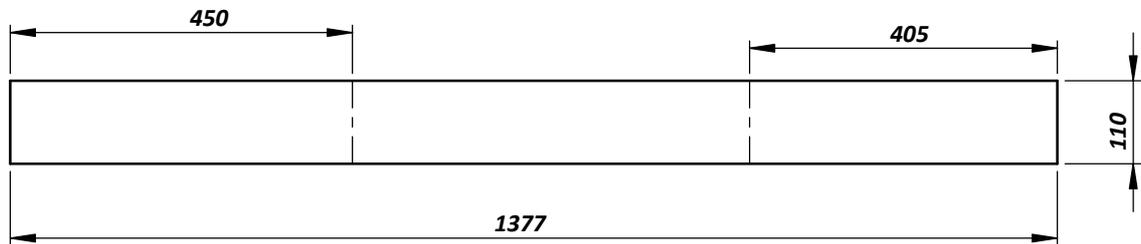


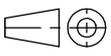
Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros	Fecha	Nombre	Máquina:	 
			AUTODESCARGABLE	
	Dib.		Modelo:	Pieza N: T45 03 0236
	Rev.		45000Lts	
	Apr.			
Esc.	Denominación:			Cant. 1
1:10	Refuerzo			
	Material			Rev.00
A4	Chapa L/C 1/4 acero SAE 1010		Hoja 1 de 1	

TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120

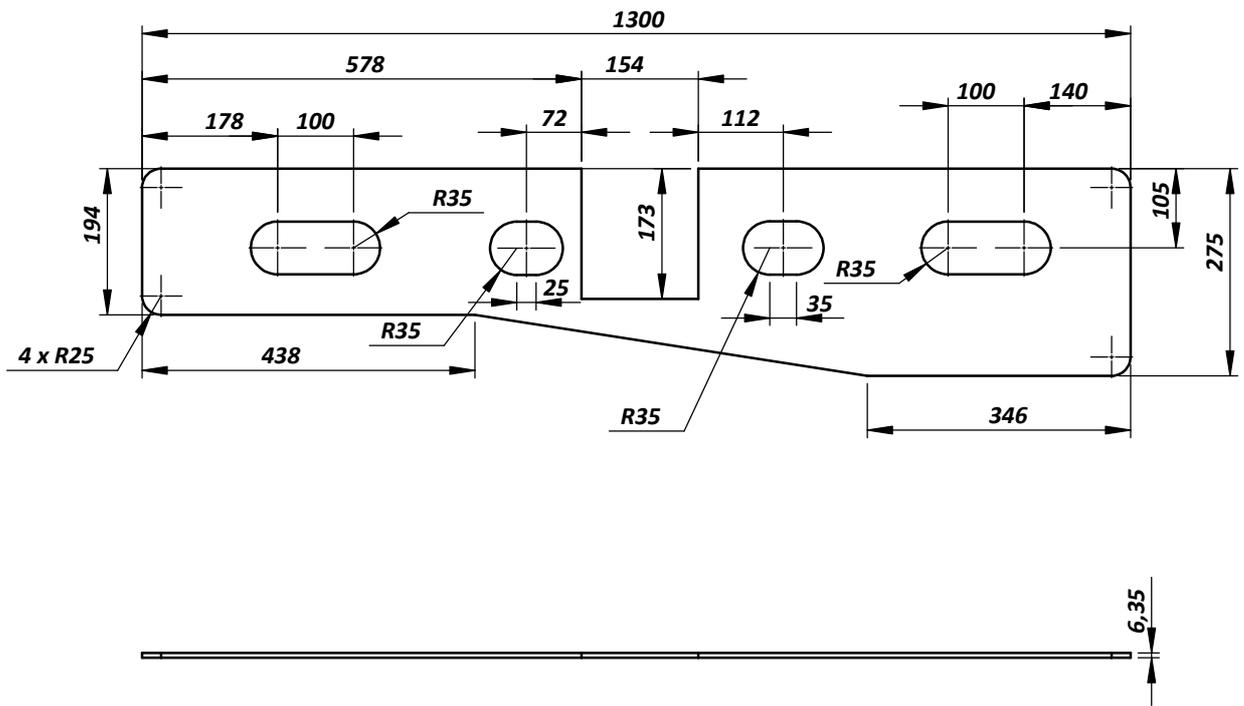


Chapa desarrollada

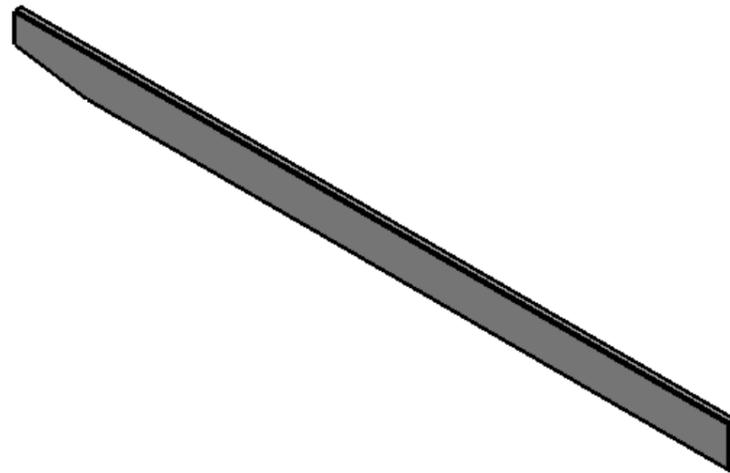
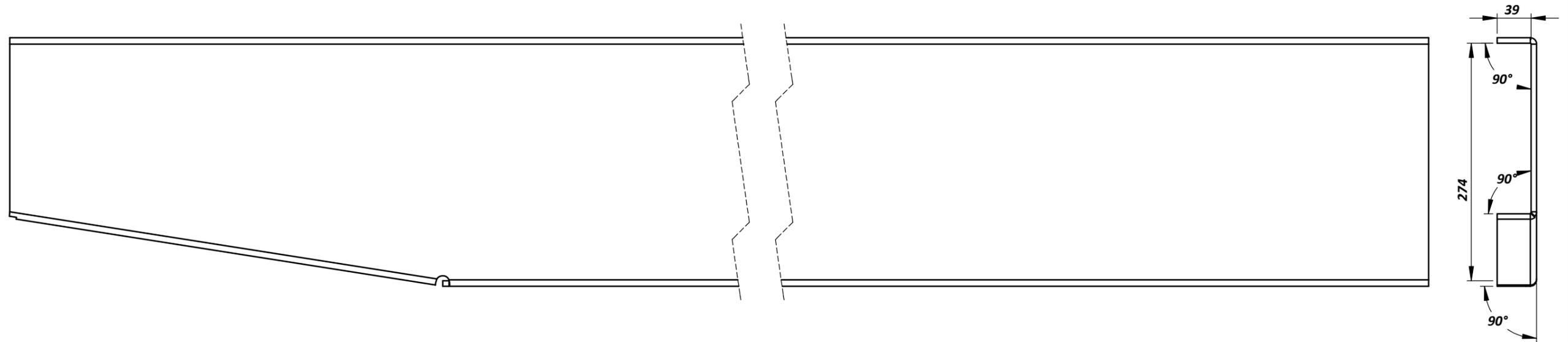
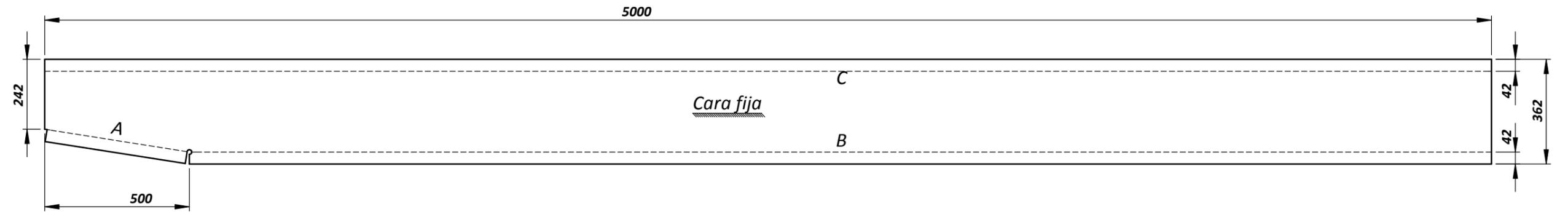


Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.		Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	
	Dib.			Modelo: 45000Lts	
	Rev.				
	Apr.				
	Esc. 1:10	Denominación: Refuerzo interior			Pieza N: T45 03 0238
	Material Chapa L/C 1/4 acero SAE 1010			Cant. 1	
A4				Rev.00	Hoja 1 de 1

TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120



Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.	Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE		
	Dib.		Modelo: 45000Lts		
	Rev.				
	Apr.				
	Esc. 1:10	Denominación: Placa lateral			Pieza N: T45 03 0242
	Material Chapa L/C 1/4 acero SAE 1010			Cant. 2	
A4				Rev.00	Hoja 1 de 1

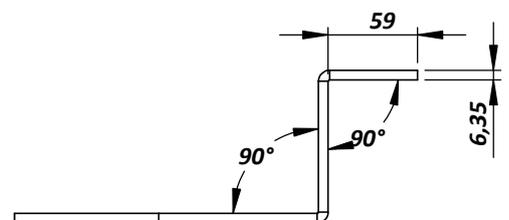
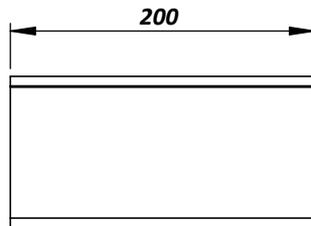
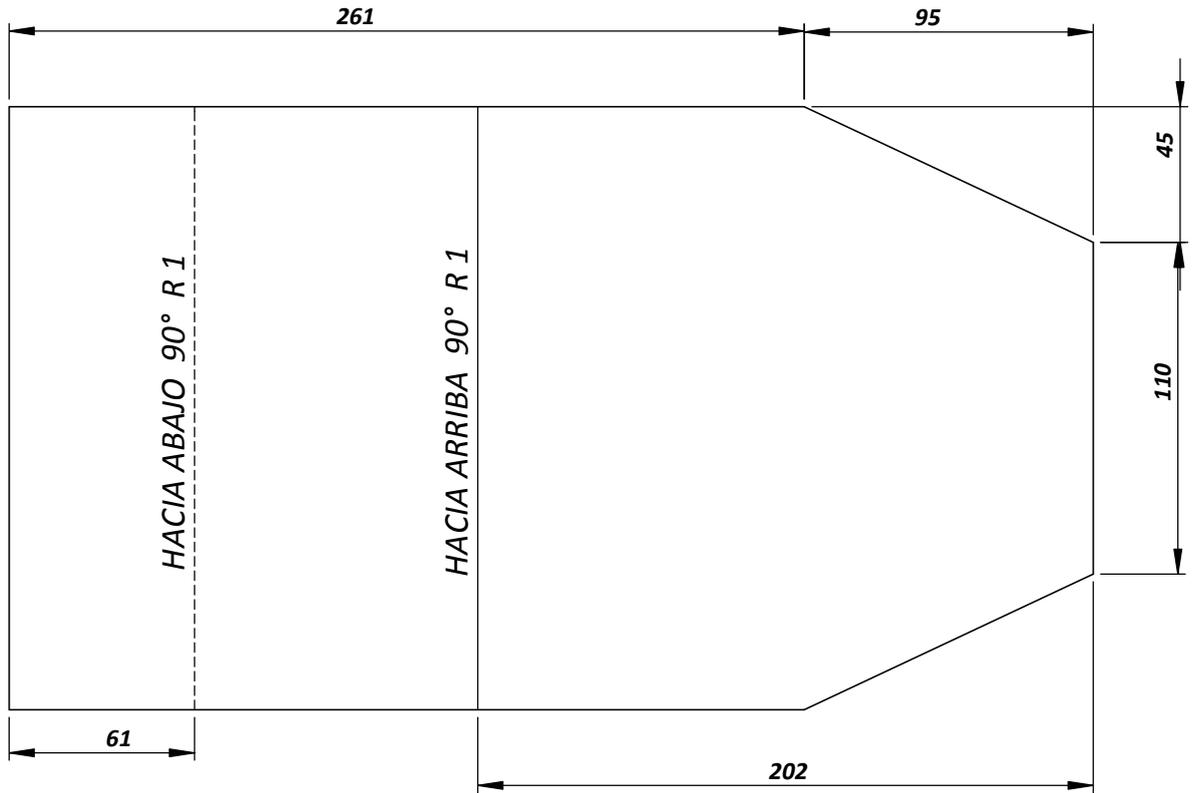


Etiqueta	Dirección	Ángulo
A	HACIA ABAJO	90°
B	HACIA ABAJO	90°
C	HACIA ABAJO	90°

TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	> 3 a 6	> 6 a 30	> 30 a 120	> 120 a 400	> 400 a 1000	> 1000 a 2000	> 2000 a 4000	> 4000 a 8000	> 8000 a 12000	> 12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120

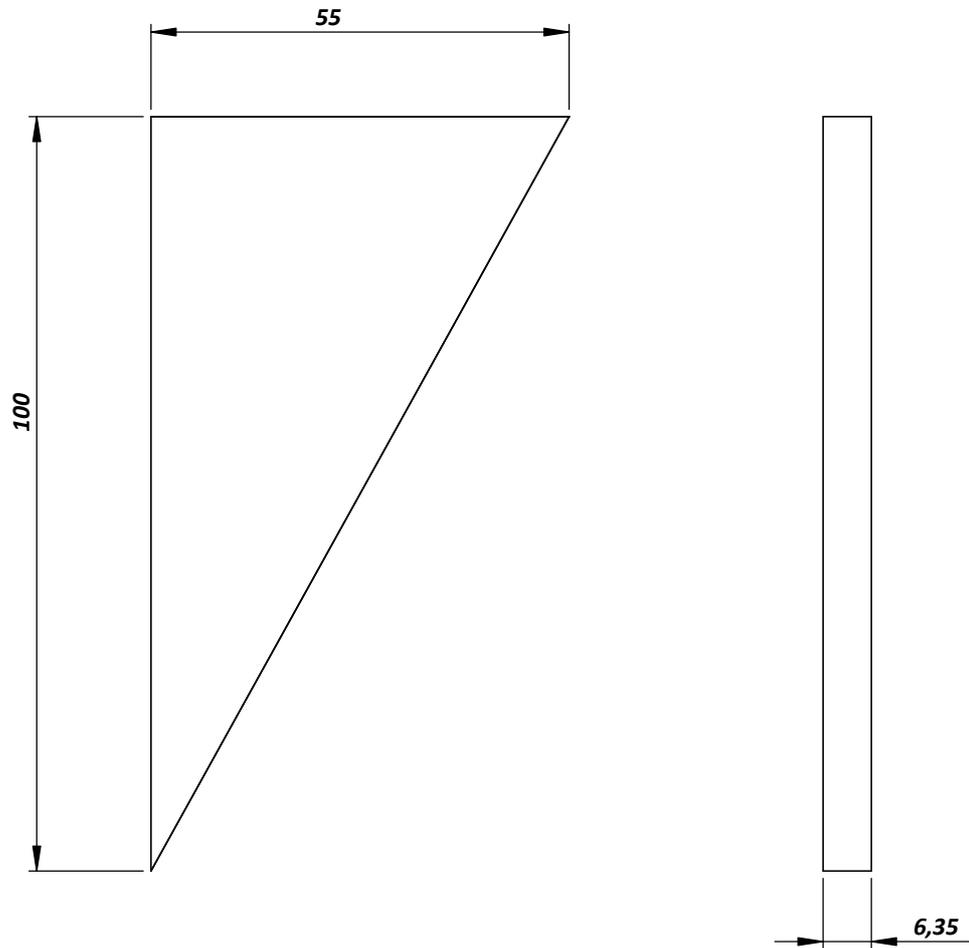
Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.	Fecha	Nombre	Máquina: Autodescargable	
	Dib.		Modelo: 45000Lts	
	Rev.			
	Apr.			
	Esc. 1:15 1:5	Denominación:		Pieza N: T45 03 0247
	Cuerpo larguero 0.36x5		Cant. 1	
A3	Material		Rev.00	
	Chapa L/C 1/4 acero SAE 1010		Hoja 1de 1	

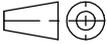
TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120



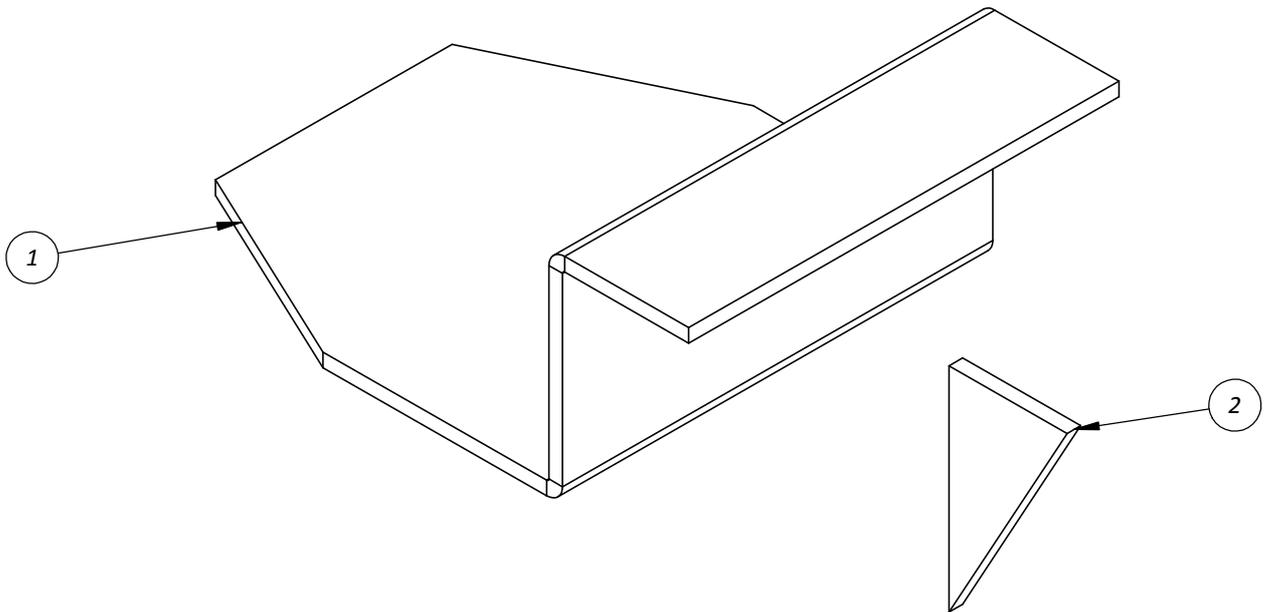
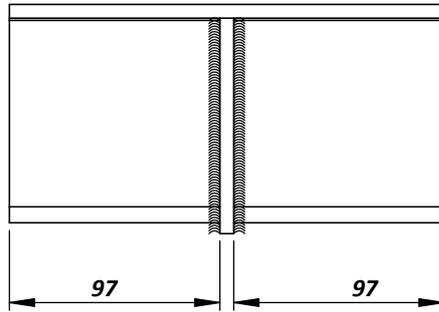
Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.		Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	
	Dib.			Modelo: 45000Lts	
	Rev.				
	Apr.				
	Esc. 1:2.5 1:5	Denominación: Apoyo			Pieza N: T45 03 0252
	Material Chapa L/C 1/4 acero SAE 1010			Cant. 1	
A4				Rev.00	Hoja 1 de 1

TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120

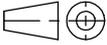


Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.		Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	
	Dib.			Modelo: 45000Lts	
	Rev.				
	Apr.				
	Esc.	Denominación: Escuadra 55x100			Pieza N: T45 03 0256
	Material Chapa L/C 1/4 acero SAE 1010			Cant. 1	
A4				Rev.00	Hoja 1 de 1

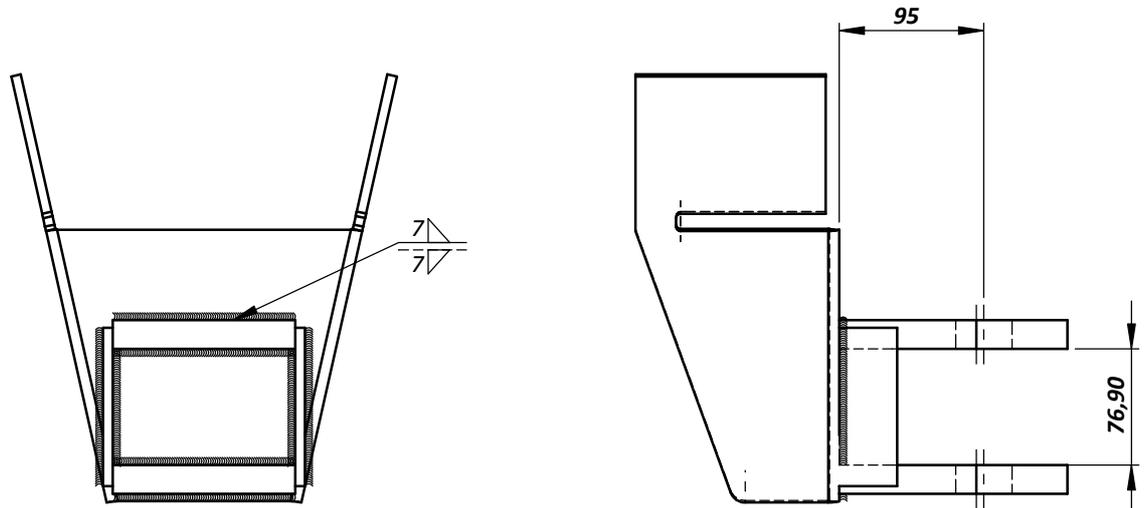
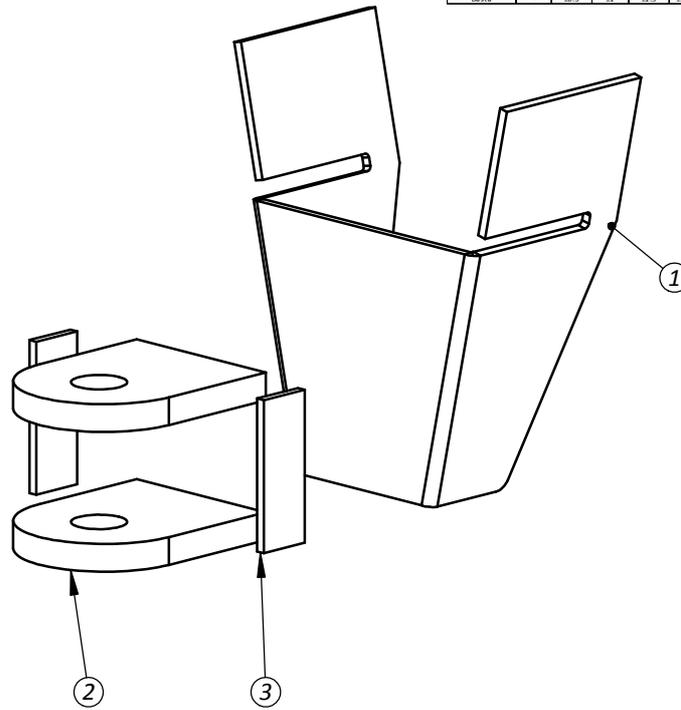
TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120



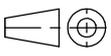
2	T45 03 0256	Escuadra 55x100	Chapa L/C 1/4 acero SAE 1010	1
1	T45 03 0252	Apoyo	Chapa L/C 1/4 acero SAE 1010	1
N.º	N.º DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	MATERIAL	CANT

Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.	Fecha	Nombre	Máquina:	
	Dib.		AUTODESCARGABLE	
	Rev.		Modelo:	
	Apr.			45000Lts
	Esc. 1:5 1:3.5	Denominación:		Pieza N:
	Escuadra apoyo telera		T45 03 0258	
A4	Material		Cant. 4	
	ver lista de referencia en plano		Rev.00	
			Hoja 1 de 1	

TOLERANCIA NOMINAL DE SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±10	±12

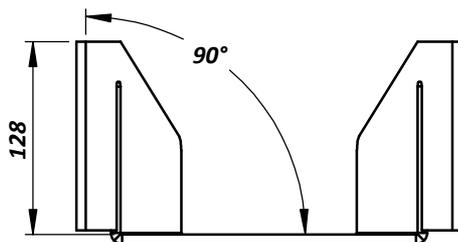
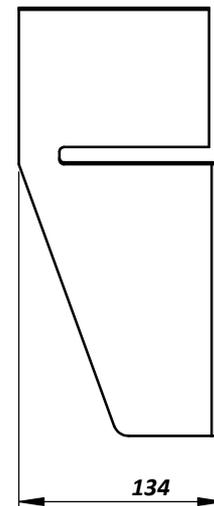
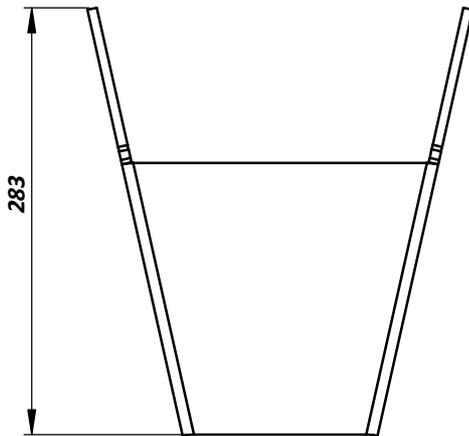
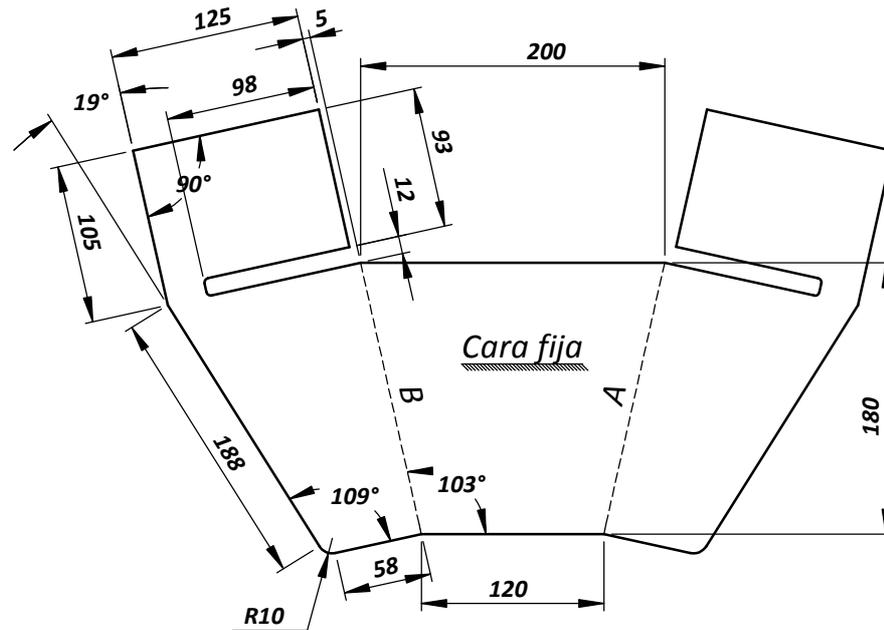


3	T45 03 0270	Refuerzo enganche	Hierro planch. 1 1/2 x 1/4 SAE1040	2
2	T45 03 0268	Ojo enganche trasero	Chapa L/C 3/4 acero SAE 1010	2
1	T45 03 0266	Bajada enganche	Chapa L/C 1/4 acero SAE 1010	1
N.º	N.º DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	MATERIAL	CANT

Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros	Fecha	Nombre	Máquina:	
	Dib.		AUTODESCARGABLE	
	Rev.		Modelo:	
	Apr.			
	Esc. 1:5	Denominación:		
	Conj. soldado enganche trasero			T45 03 0264
A4	Material			Cant. 1
	ver lista de referencia en plano			Rev.00
				Hoja 1 de 1

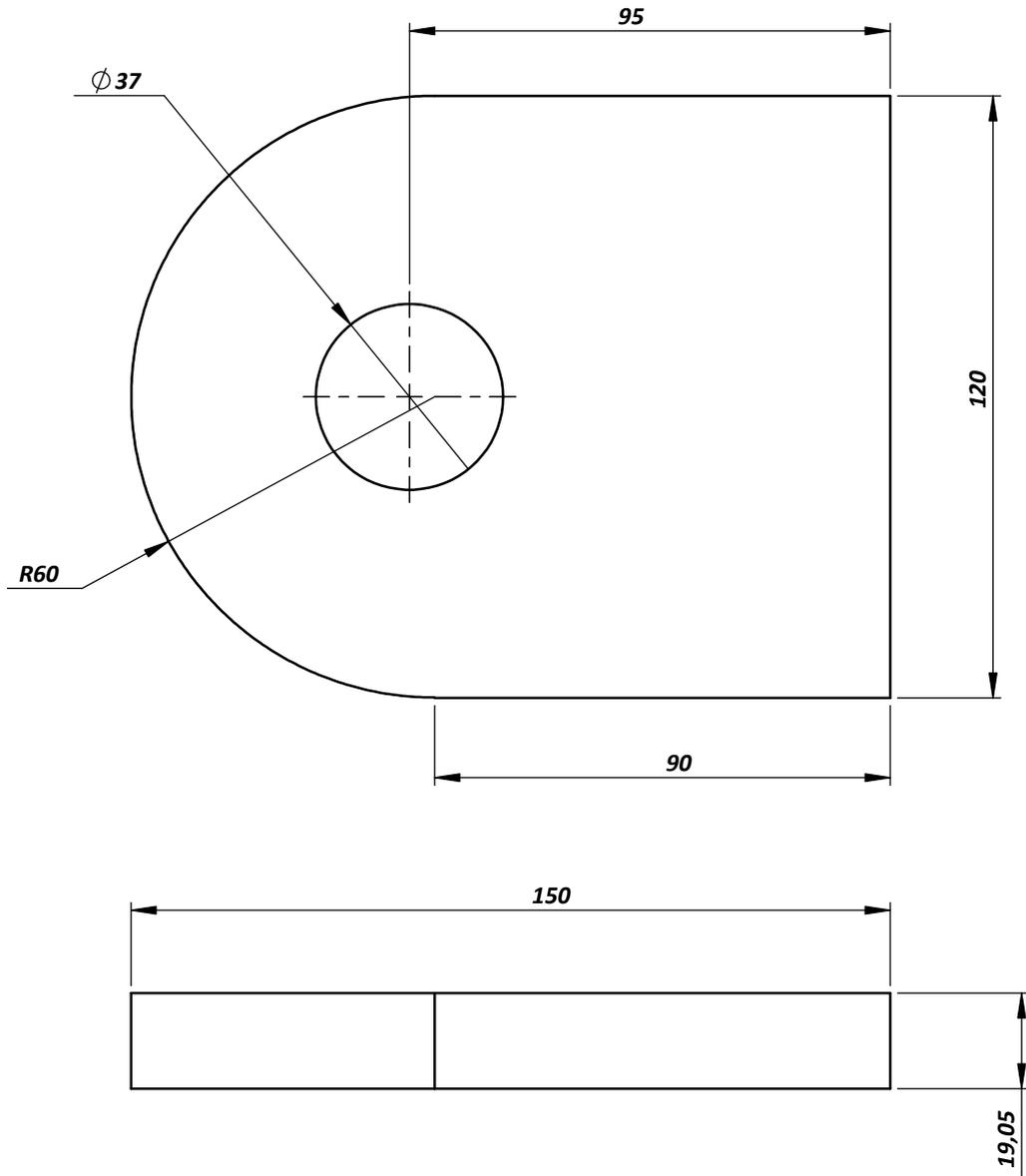
Etiqueta	Dirección	Ángulo
A	HACIA ABAJO	90°
B	HACIA ABAJO	90°

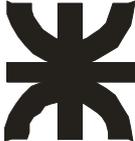
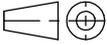
Dimensiones	TOLERANCIA NOMINAL SEGÚN DIN 7168										
	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Bruta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±10	±12



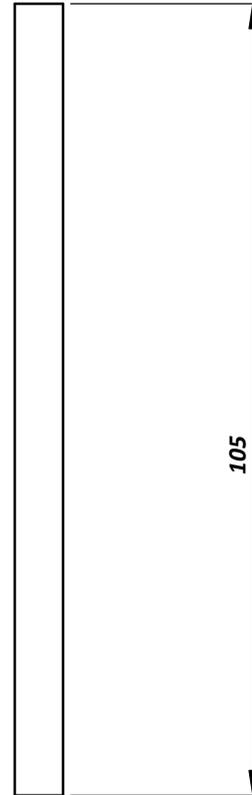
Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros	Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE		
	Dib.		Modelo:		
	Rev.				
	Apr.				
	Esc. 1:5	Denominación: <i>Bajada enganche</i>			Pieza N: T45 03 0266
	Material <i>Chapa L/C 1/4 acero SAE 1010</i>			Cant. 1	
A4				Rev.00	Hoja 1 de 1

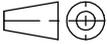
Dimensiones	TOLERANCIA NOMINAL SEGUN DIN 7168										
	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±10	±12



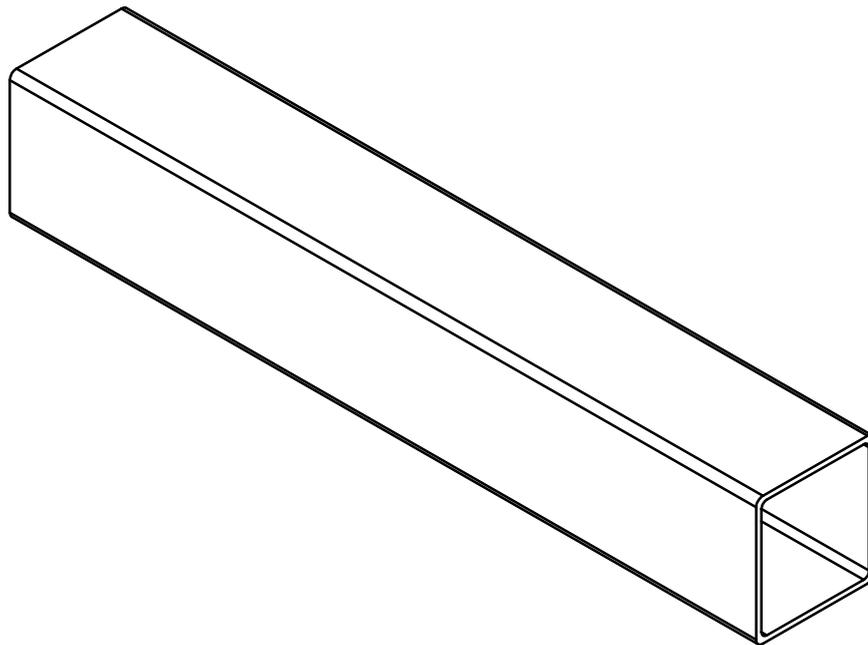
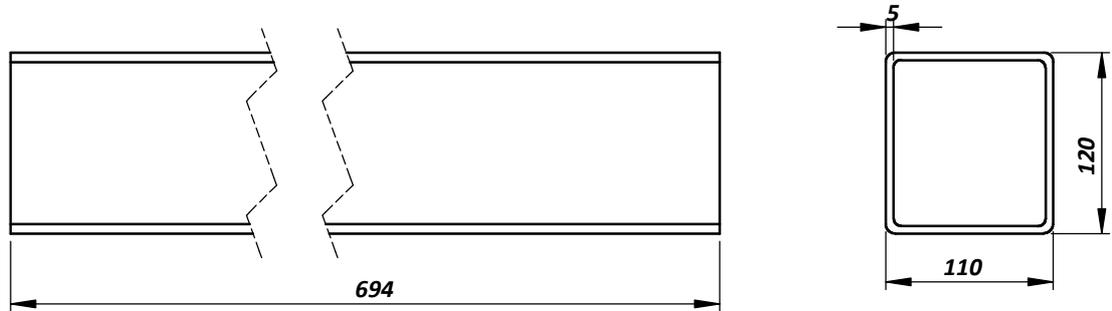
Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros	Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	 	
	Dib.		Modelo:		
	Rev.				
	Apr.				
	Esc. 1:1.5	Denominación: Ojo enganche trasero			Pieza N: T45 03 0268
	Material Chapa L/C 3/4 acero SAE 1010			Cant. 2	
A4				Rev.00	Hoja 1 de 1

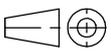
TOLERANCIA NOMINAL SEGUN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±10	±12



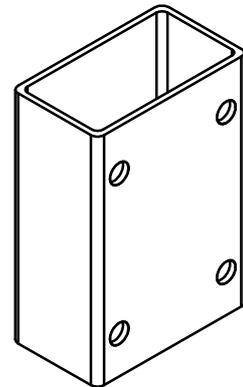
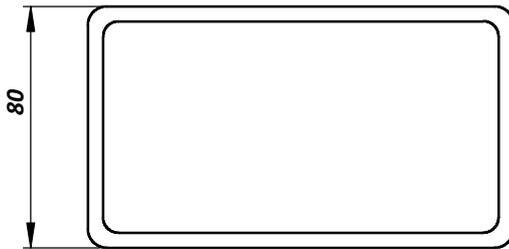
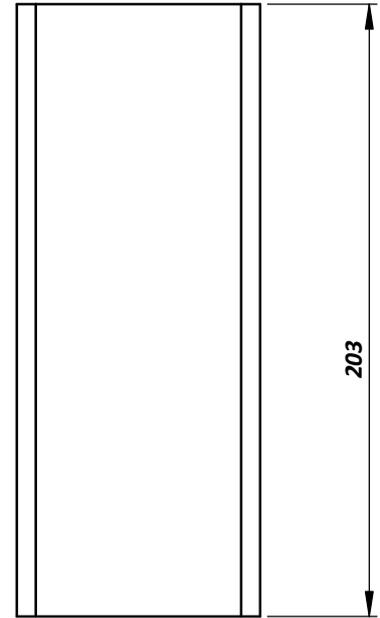
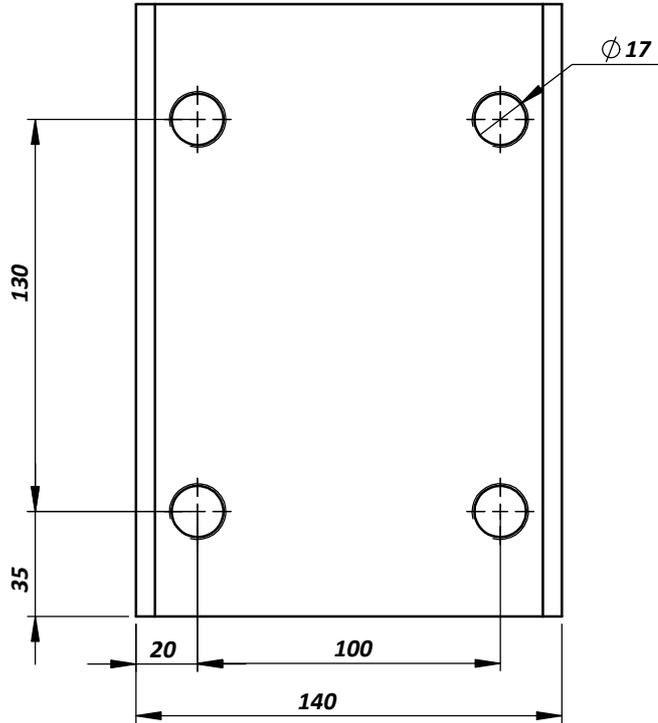
Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros		Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	
	Dib.			Modelo: 45000Lts	
	Rev.				
	Apr.				
	Esc. 1:1	Denominación: Refuerzo enganche			Pieza N: T45 03 0270
	Material Hierro planch. 1 1/2 x 1/4 SAE1040			Cant. 2	
A4				Rev.00	Hoja 1 de 1

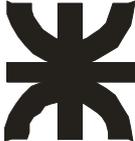
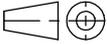
		TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168										
Dimensiones		de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)		±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta		-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±10	±12



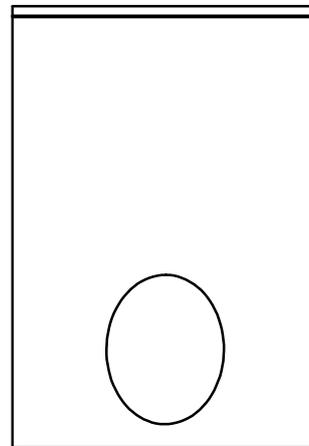
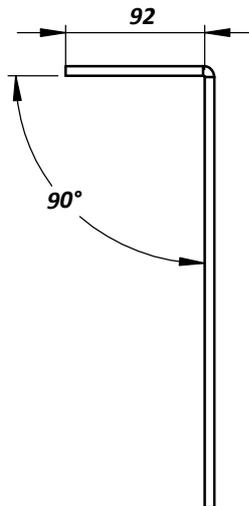
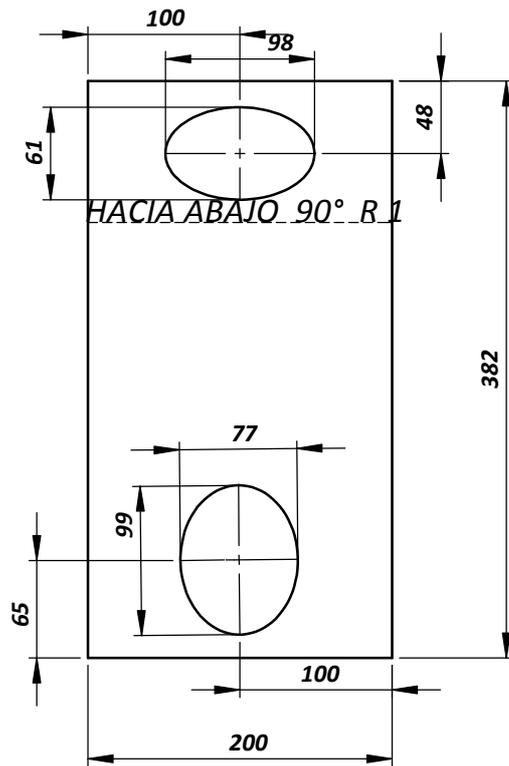
Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros		Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	
	Dib.			Modelo: 45000Lts	
	Rev.				
	Apr.				
	Esc. 1:5	Denominación: Crucero			Pieza N: T45 03 0581
	Material Tubo estruc 120 x 110x5mm			Cant. 2	
A4				Rev.00	Hoja 1 de 1

TOLERANCIA NOMINAL SEGUN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±10	±12



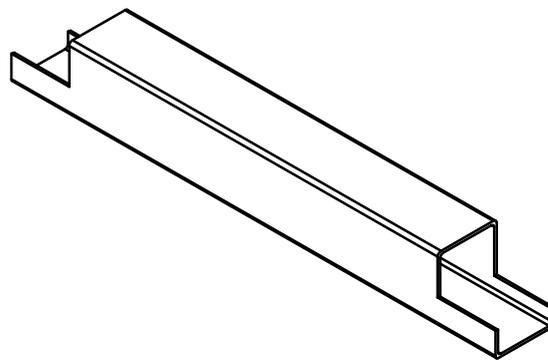
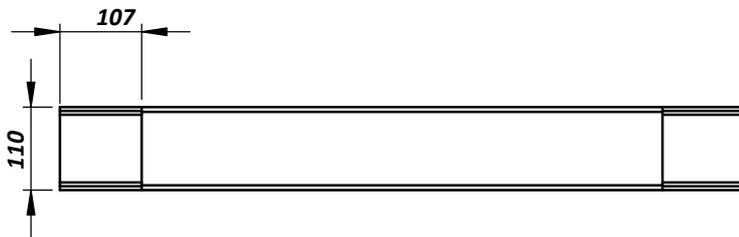
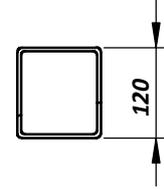
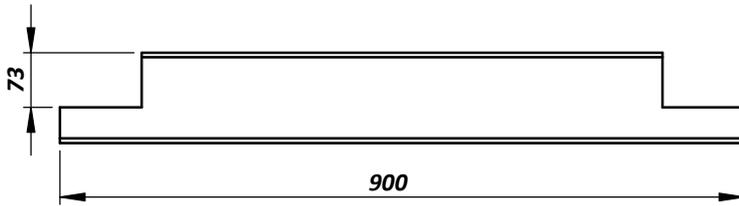
Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros	Fecha	Nombre	Máquina:	 
			AUTODESCARGABLE	
	Dib.		Modelo:	Pieza N: T45 03 0582
	Rev.		45000Lts	
	Apr.			
Esc.	Denominación:			Cant. 8
1:2.5	Columna			
	Material			Rev.00
A4	Tubo estruc 140 x 80x5mm			
				Hoja 1 de 1

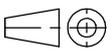
Dimensiones	TOLERANCIA NOMINAL DE SEGÚN DIN 7168										
	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±10	±12



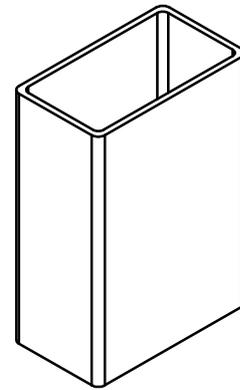
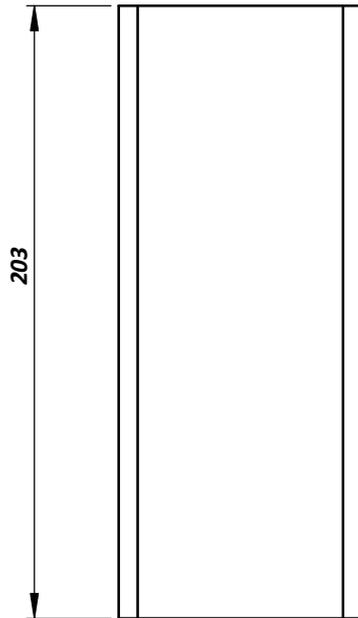
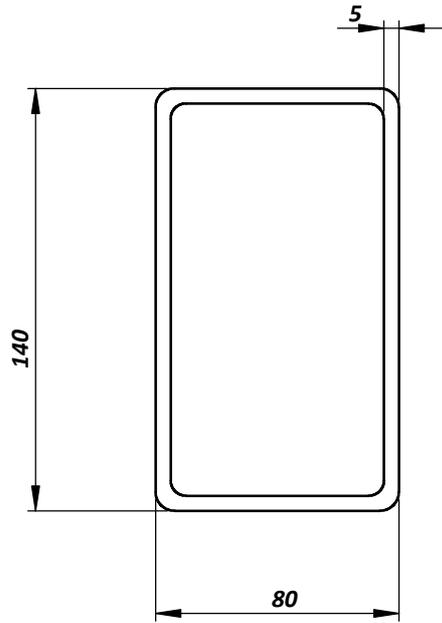
Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros	Fecha	Nombre	Máquina:	 	
	Dib.		AUTODESCARGABLE		
	Rev.		Modelo:	45000Lts	
	Apr.		Denominación:	Placa apoyo crucero	
	Esc.	1:5	Material	Chapa L/C 1/4 acero SAE 1010	Pieza N:
				T45 03 0583	
A4				Cant. 4	
				Rev.00	Hoja 1 de 1

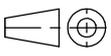
		TOLERANCIA NOMINAL SEGUN DIN 7168										
Dimensiones		de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)		±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta		-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±10	±12

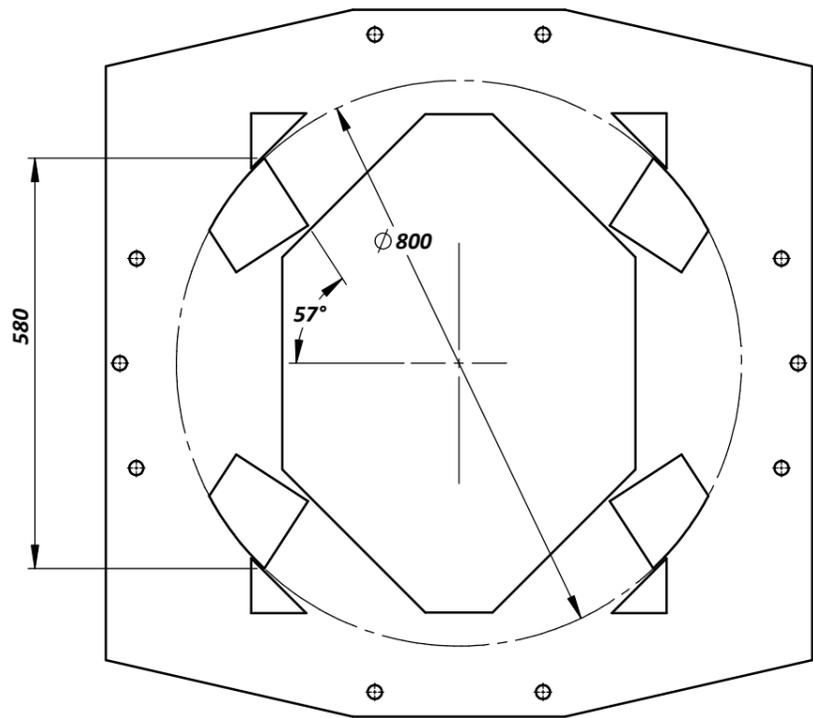


Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros		Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	
	Dib.			Modelo: 45000Lts	
	Rev.				
	Apr.				
	Esc. 1:10	Denominación: Crucero cuello			Pieza N: T45 03 0584
	Material Tubo estruc 120 x 110x5mm			Cant. 1	
A4				Rev.00	Hoja 1 de 1

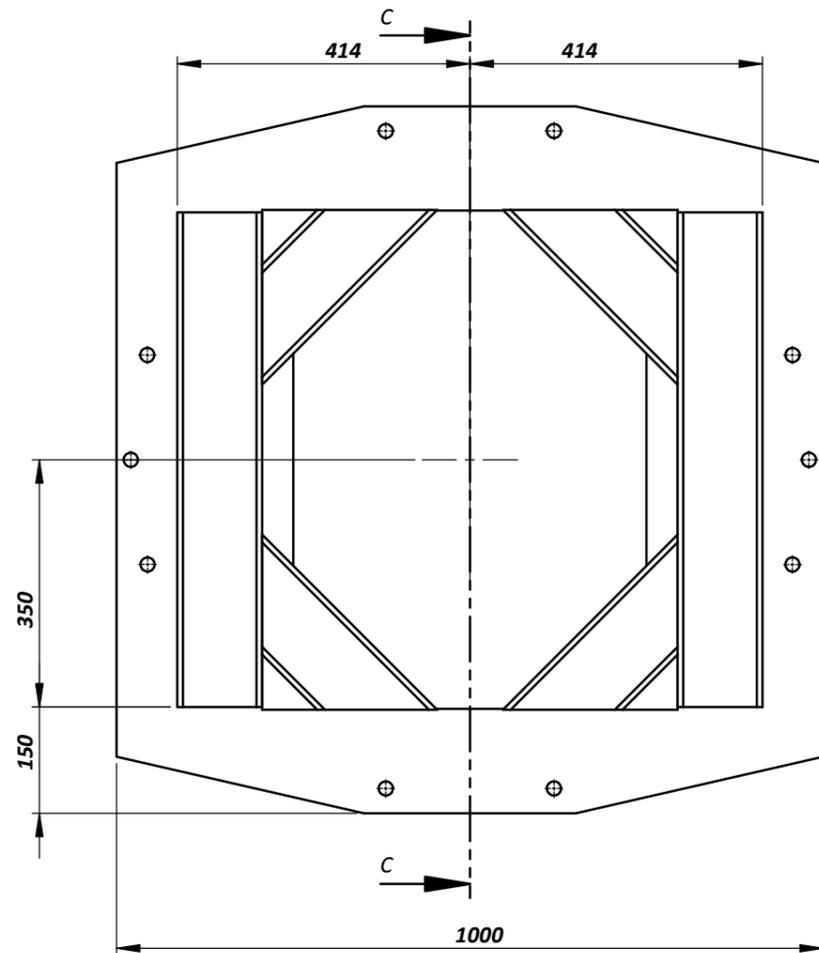
TOLERANCIA NOMINAL DE SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±10	±12



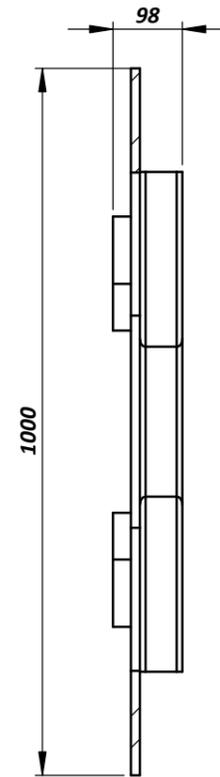
Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros	Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	
	Dib.		Modelo: 45000Lts	
	Rev.			
	Apr.			
	Esc. 1:2.5	Denominación: Columna		Pieza N: T45 03 0585
	Material Tubo estruc 140 x 80x5mm		Cant. 4	
A4			Rev.00	Hoja 1 de 1



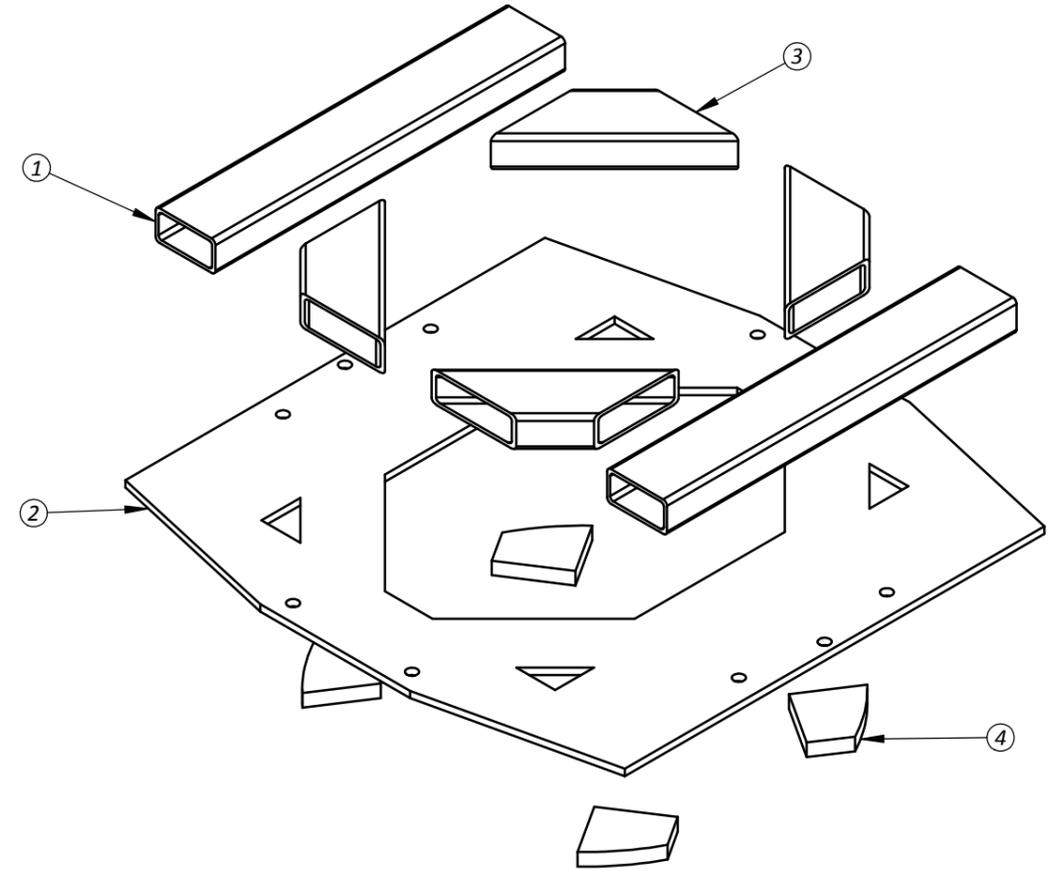
Vista inferior



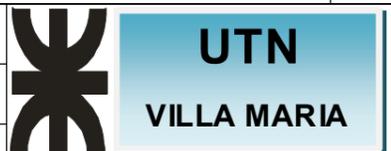
Vista superior



SECCIÓN C-C
ESCALA 1 : 10



4	T45 03 0594	Tope	Chapa L/C 1'' acero SAE 1010	4
3	T45 03 0592	Esquinero	Tubo estruc 120 x 60x5mm	4
2	T45 03 0593	Placa pecho	Chapa L/C 1/2 acero SAE 1010	1
1	T45 03 0591	Crucero pecho	Tubo estruc 120 x 60x5mm	2
N.º	N.º DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	MATERIAL	CANT
Observación:		Fecha	Nombre	Máquina:
Dib.				Autodescargable
Rev.				Modelo: 45000Lts
Apr.				
Esc. 1:10		Denominación:		
		Conj. Pecho		
A3		Material Ver lista de referencia en plano		
			Pieza N:	T45 03 0590
			Cant. 1	
			Rev.00	Hoja 1 de 1

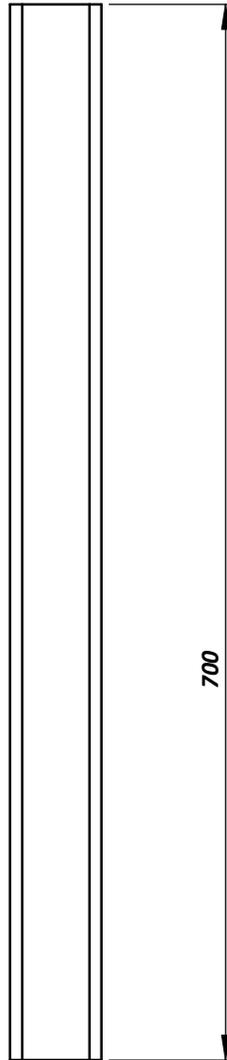
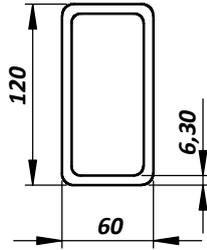


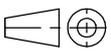
Pieza N: T45 03 0590

Cant. 1

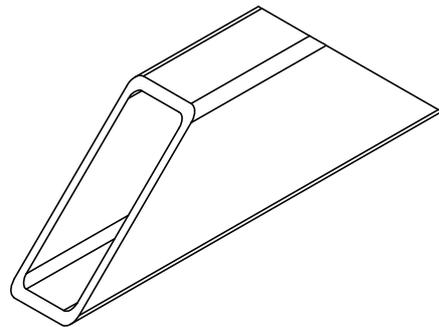
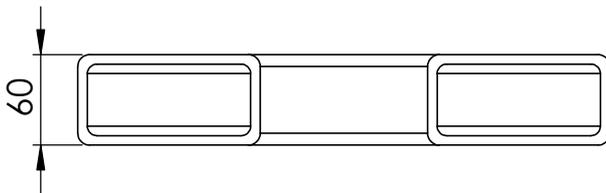
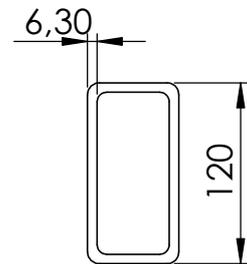
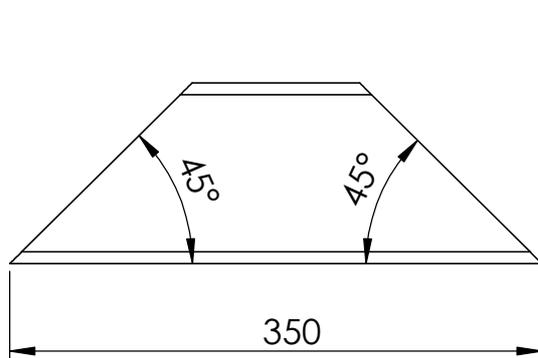
Rev.00 Hoja 1 de 1

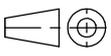
TOLERANCIA NOMINAL SEGUN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	30 a 120	120 a 400	400 a 1000	1000 a 2000	2000 a 4000	4000 a 8000	8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±10	±12



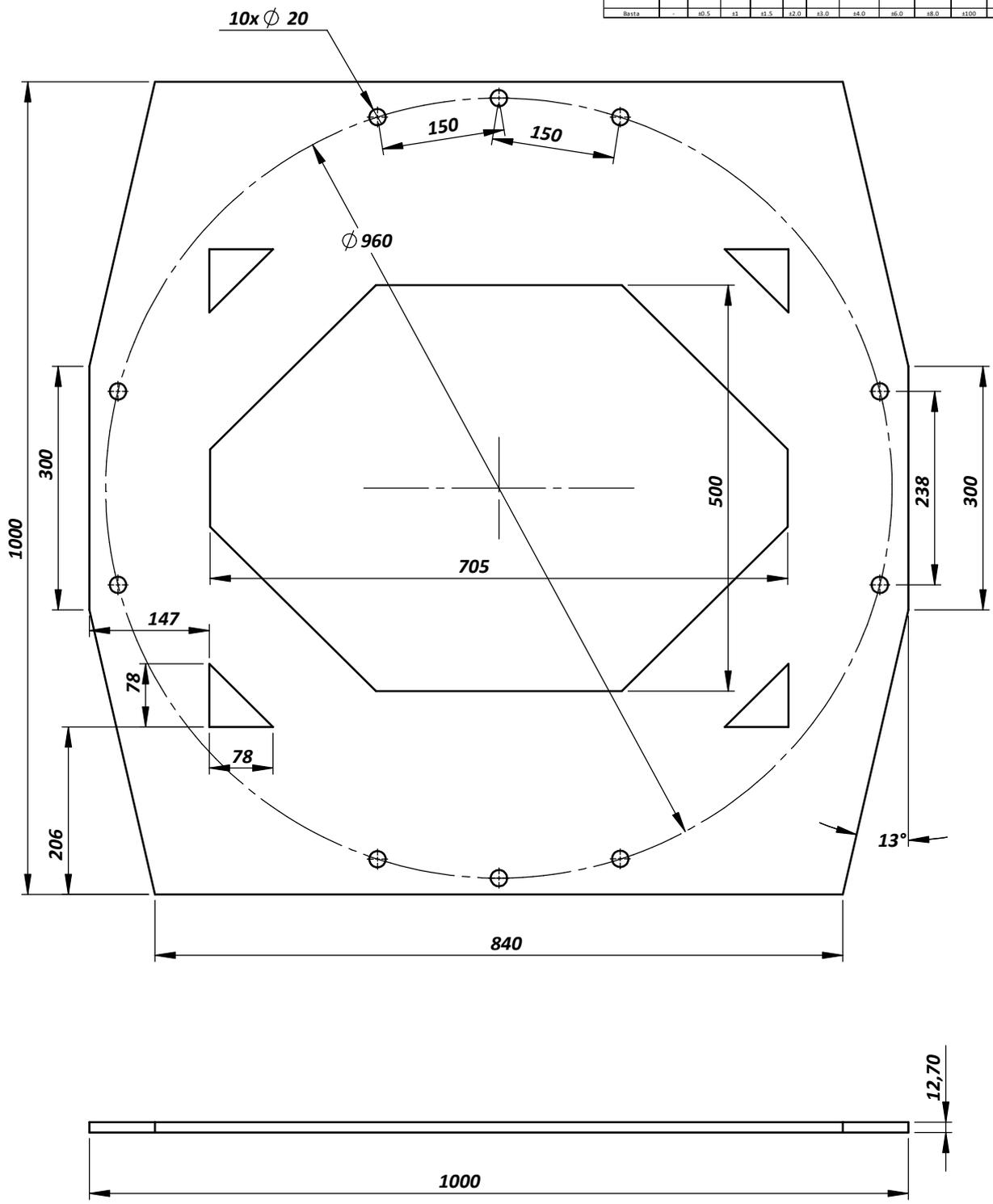
Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros		Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	
	Dib.			Modelo: 45000Lts	
	Rev.				
	Apr.				
	Esc. 1:5	Denominación: Crucero pecho			Pieza N: T45 03 0591
	Material Tubo estruc 120 x 60x5mm			Cant. 1	
A4				Rev.00	Hoja 1 de 1

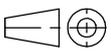
TOLERANCIA NOMINAL SEGUN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±10	±12



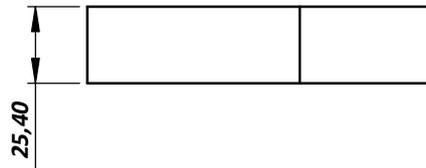
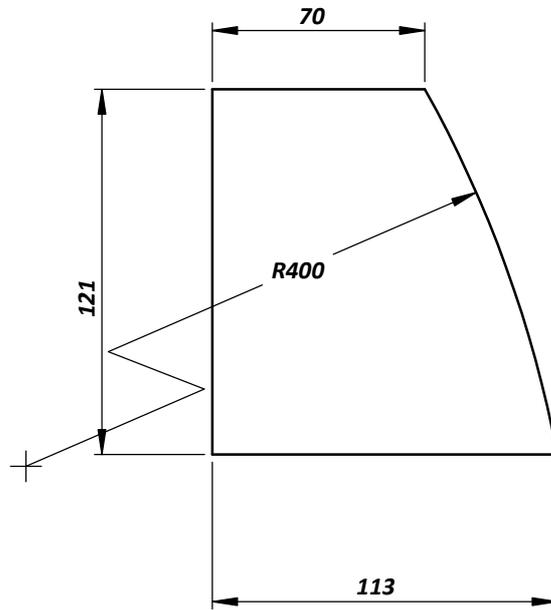
Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros		Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	
	Dib.			Modelo: 45000Lts	
	Rev.				
	Apr.				
	Esc. 1:5	Denominación: <i>Esquinero</i>			Pieza N: T45 03 0592
	Material <i>Tubo estruc 120 x 60x5mm</i>			Cant. 4	
A4				Rev.00	Hoja 1 de 1

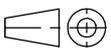
Dimensiones	TOLERANCIA NOMINAL DE SEGÚN DIN 7168										
	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±10	±12



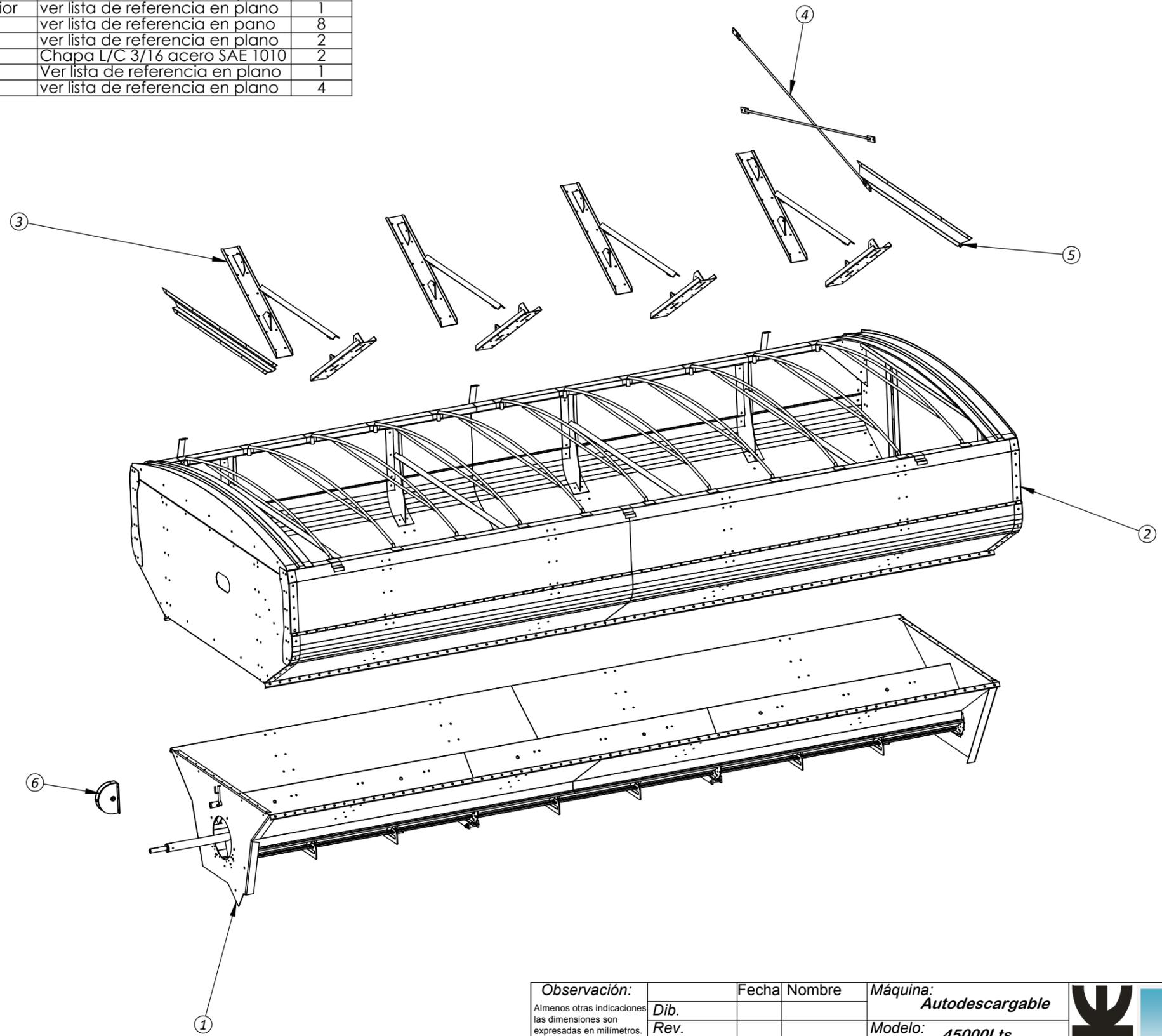
Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros	Fecha	Nombre	Máquina:	 UTN VILLA MARIA
			AUTODESCARGABLE	
	Dib.		Modelo:	Pieza N: T45 03 0593
	Rev.		45000Lts	
	Apr.			
Esc.	Denominación:		Cant. 1	
1:10	Placa pecho			
	Material		Rev.00	Hoja 1 de 1
A4	Chapa L/C 1/2 acero SAE 1010			

TOLERANCIA NOMINAL DE SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±10	±12



Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros	Fecha	Nombre	Máquina:	
			AUTODESCARGABLE	
	Dib.		Modelo:	Pieza N: T45 03 0594
	Rev.		45000Lts	
	Apr.			
Esc.	Denominación:		Cant. 4	
1:2.5	Tope			
	Material		Rev.00	
A4	Chapa L/C 1" acero SAE 1010		Hoja 1 de 1	

N.º	N.º DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	MATERIAL	CANT
1	T45 04 0507	Conj. Cono inferior	Ver lista de referencia en plano	1
2	T45 04 0506	Conj. Tolva rectangular superior	ver lista de referencia en plano	1
3	T45 04 0574	Costilla interna	ver lista de referencia en plano	8
4	T45 04 0636	Rienda cruzada	ver lista de referencia en plano	2
5	T45 04 0785	Refuerzo frente	Chapa L/C 3/16 acero SAE 1010	2
6	T45 04 0774	Conj. Aguja marcadora	Ver lista de referencia en plano	1
7	T45 04 0628	Rienda inferior interna	ver lista de referencia en plano	4

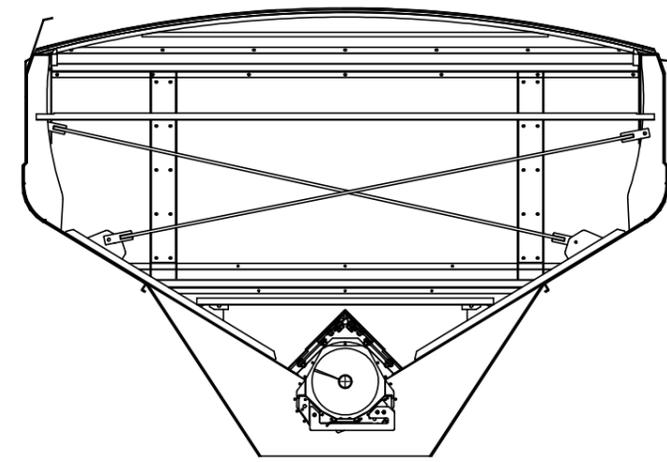
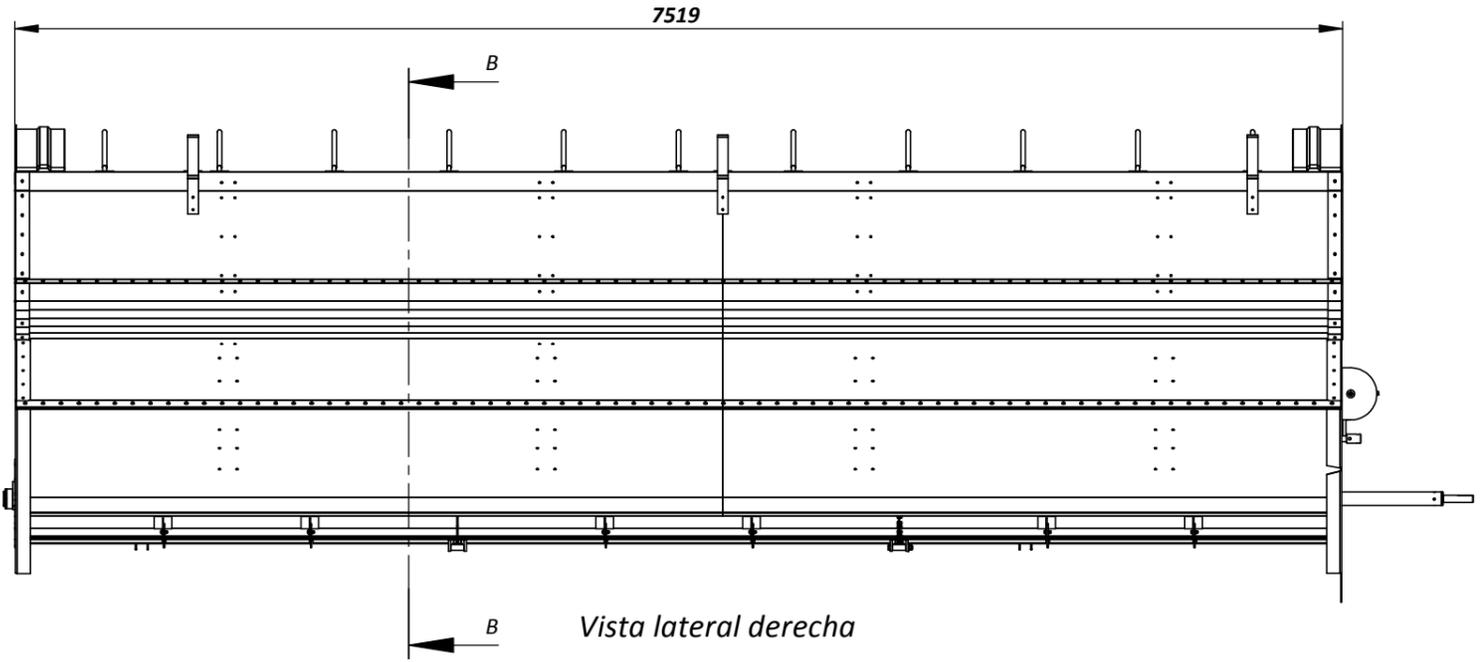
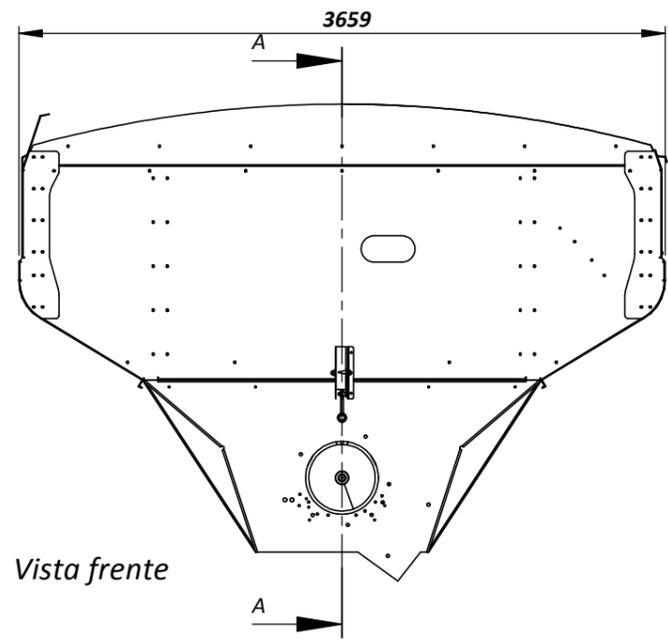


TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	> 3 a 6	> 6 a 30	> 30 a 120	> 120 a 400	> 400 a 1000	> 1000 a 2000	> 2000 a 4000	> 4000 a 8000	> 8000 a 12000	> 12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120

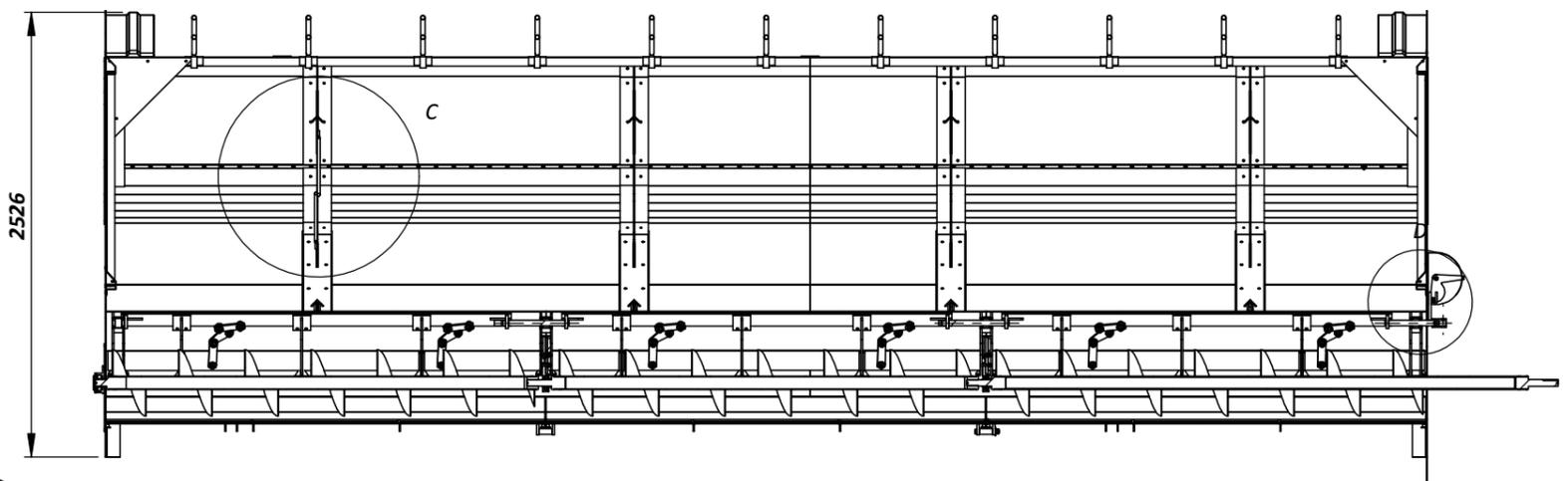
Observación:
Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.

Dib.	Fecha	Nombre	Máquina: Autodescargable
Rev.			Modelo: 45000Lts
Apr.			
Esc.	Denominación: Conj. tolva		
	Material ver lista de referencia en plano		
A3			

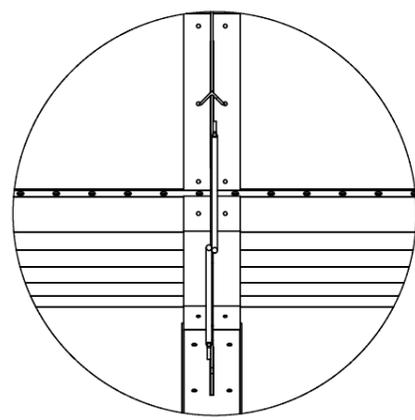
	UTN	
	VILLA MARIA	
Pieza N:	T45 04 0500	
Cant.	1	
Rev.00	Hoja 1 de 2	



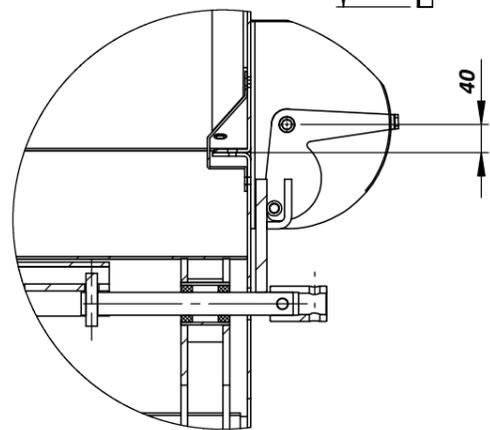
SECCIÓN B-B
ESCALA 1 : 40



SECCIÓN A-A
ESCALA 1 : 40



DETALLE C
ESCALA 1 : 20



DETALLE D
ESCALA 1 : 10

TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	> 3 a 6	> 6 a 30	> 30 a 120	> 120 a 400	> 400 a 1000	> 1000 a 2000	> 2000 a 4000	> 4000 a 8000	> 8000 a 12000	> 12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120

Observación:
Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.

Dib.	Fecha	Nombre	Máquina: Autodescargable
Rev.			Modelo: 45000Lts
Apr.			
Esc. 1:40	Denominación: Conj. tolva		
	Material <i>ver lista de referencia en plano</i>		
A3			



UTN
VILLA MARIA

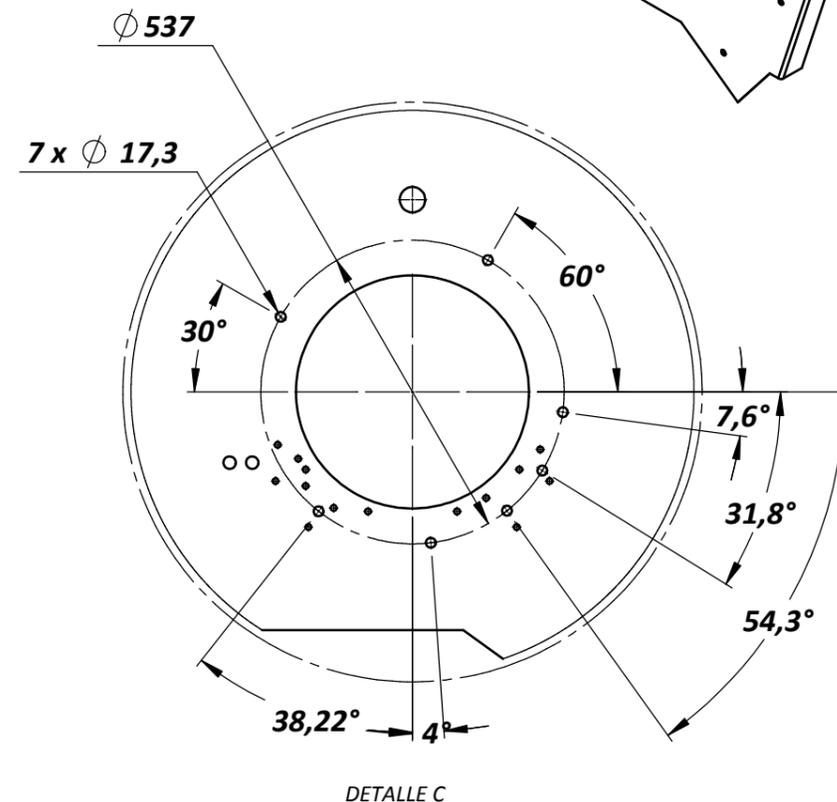
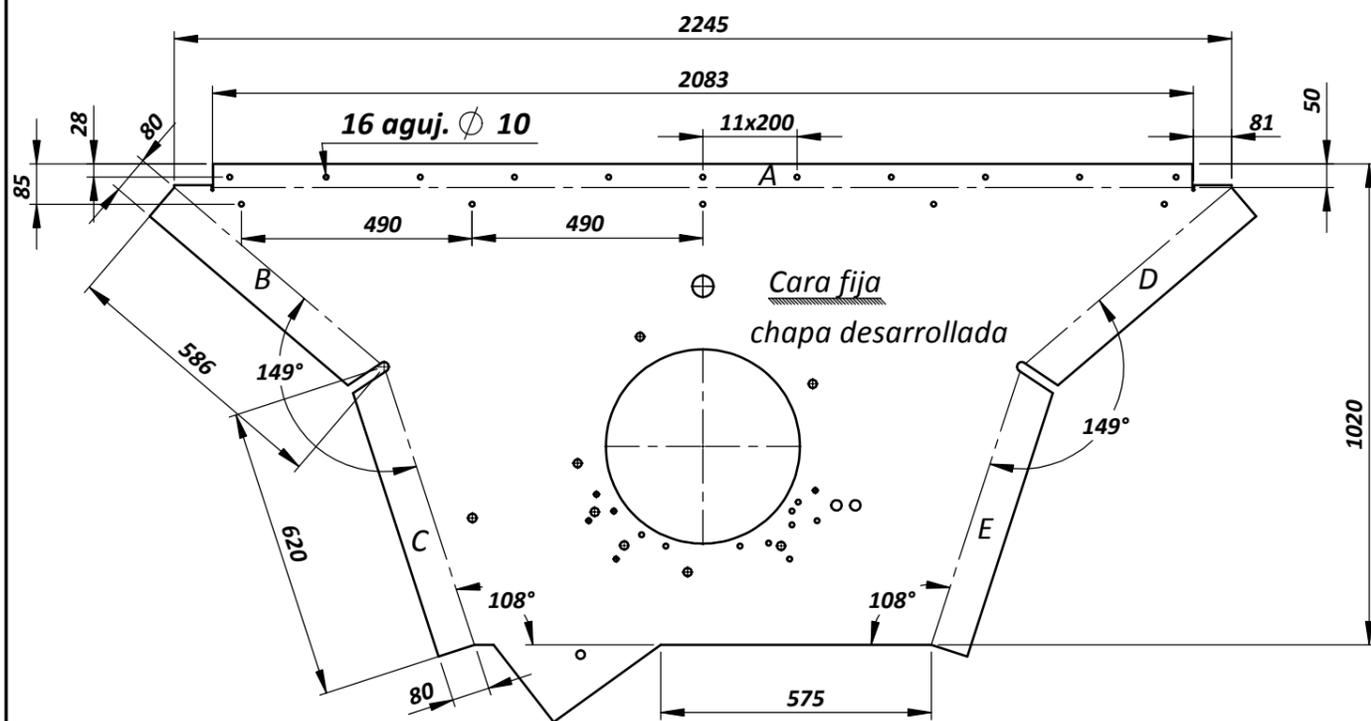
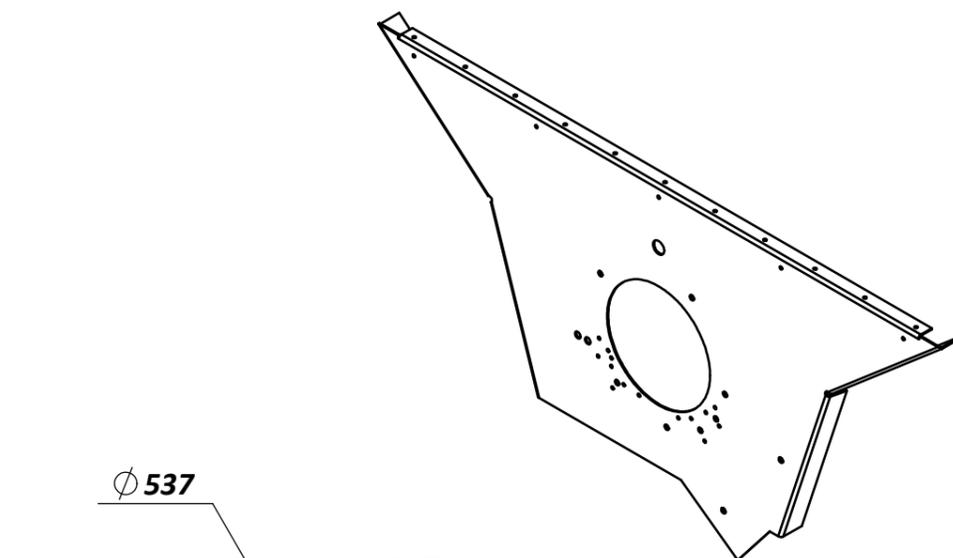
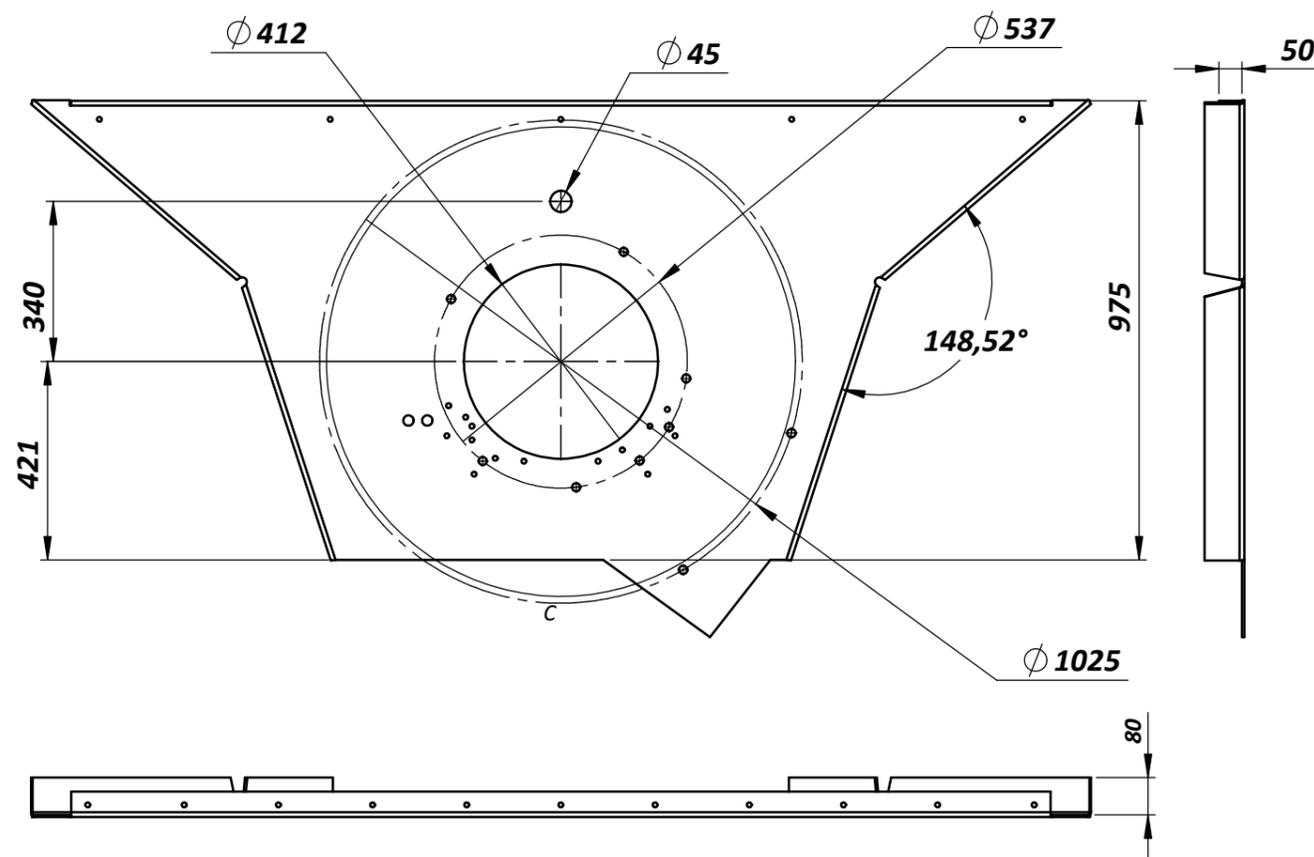
Pieza N: T45 04 0500

Cant. 1

Rev.00

Hoja 2de 2

Etiqueta	Dirección	Angulo	Radio interior
A	HACIA ARRIBA	90°	5.5
B	HACIA ARRIBA	90°	5.5
C	HACIA ARRIBA	90°	5.5
D	HACIA ARRIBA	90°	5.5
E	HACIA ARRIBA	90°	5.5



TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	> 3 a 6	> 6 a 30	> 30 a 120	> 120 a 400	> 400 a 1000	> 1000 a 2000	> 2000 a 4000	> 4000 a 8000	> 8000 a 12000	> 12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120

Observación:
Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.

Dib.	Fecha	Nombre	Máquina: Autodescargable
Rev.			Modelo: 45000Lts
Apr.			
Esc. 1:15	Denominación: Frente inferior delantero		
	Material: Chapa L/C 1/4 acero SAE 1010		
A3			



UTN
VILLA MARIA

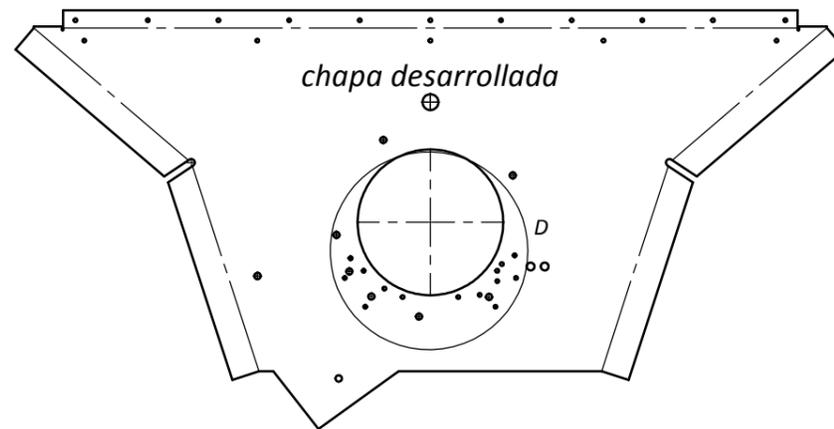
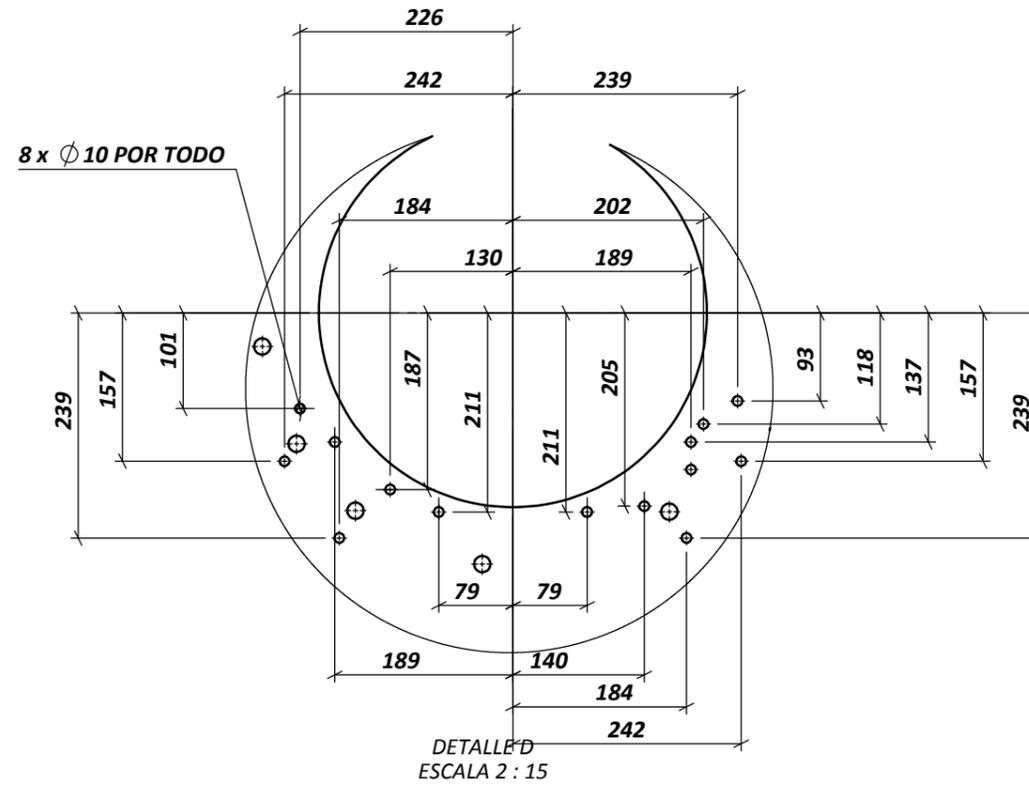
Pieza N: T45 04 0501

Cant. 1

Rev.00

Hoja 1 de 2

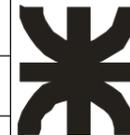
TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120



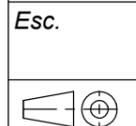
Observación:
Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.

Dib.	Fecha	Nombre
Rev.		
Apr.		

Máquina:
Autodescargable
Modelo:
45000Lts



UTN
VILLA MARIA



Denominación:
Frente inferior delantero

Pieza N:
T45 04 0501

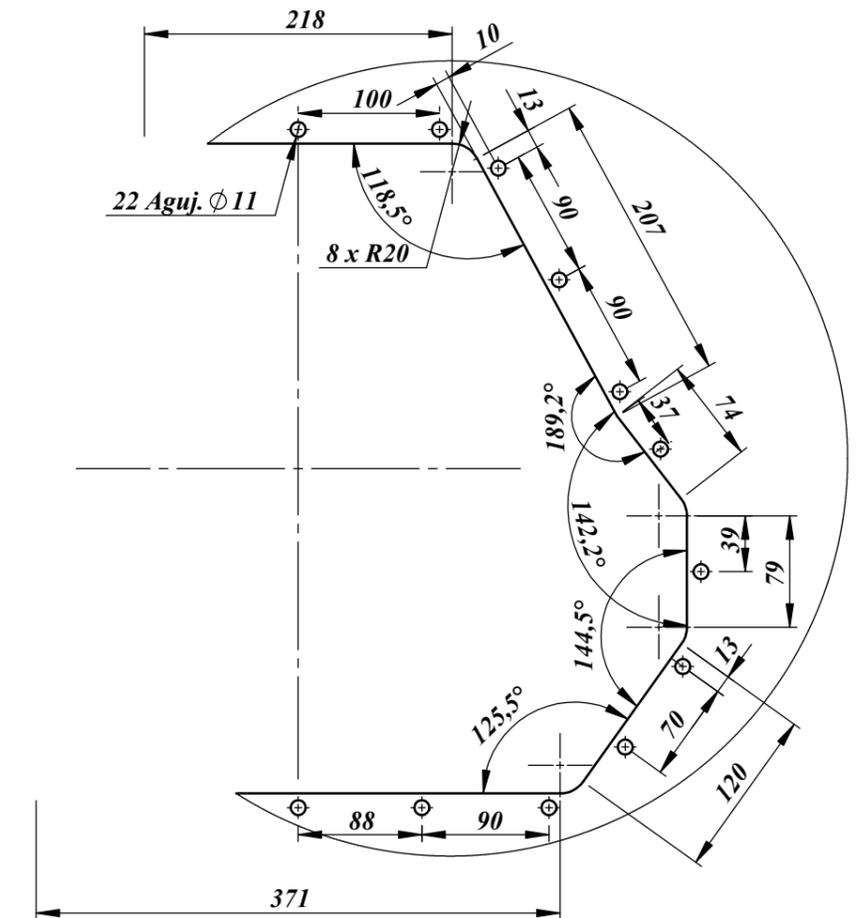
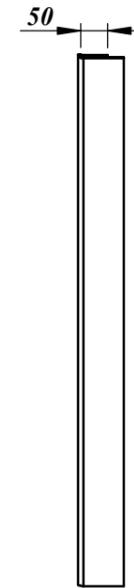
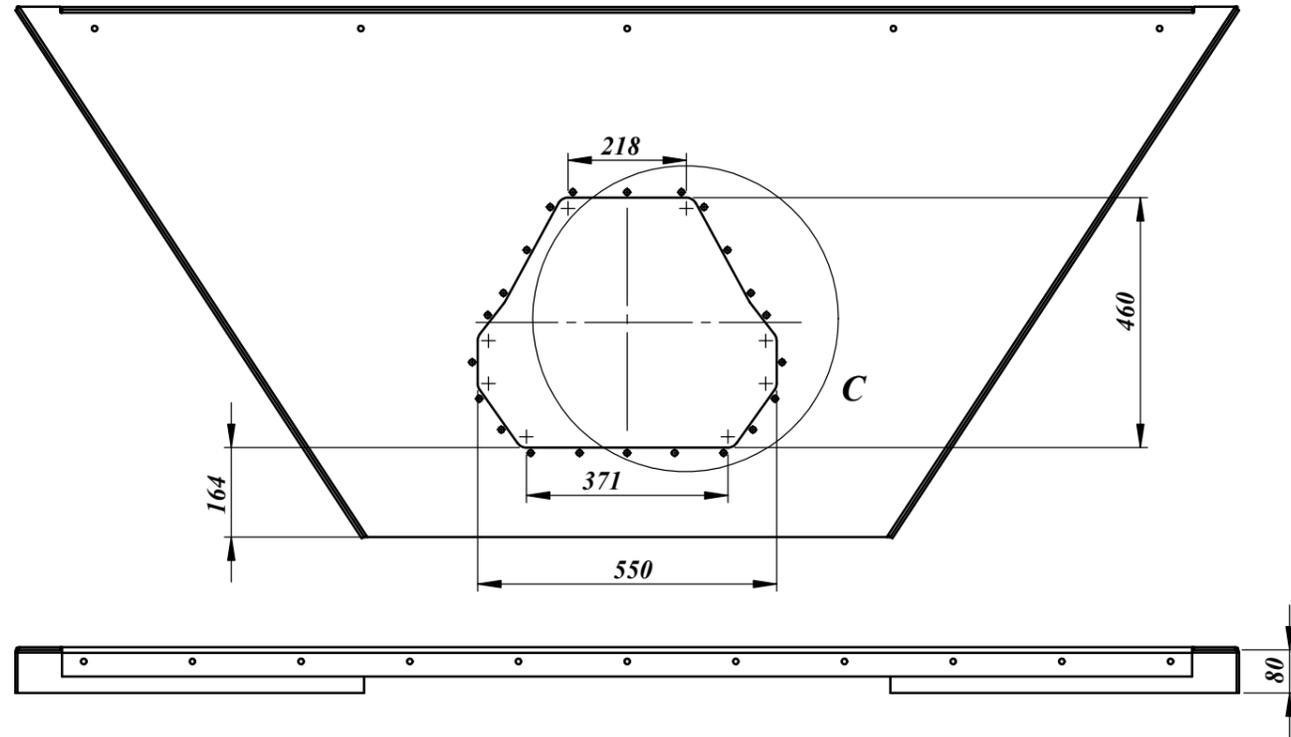
A4

Material
Chapa L/C 1/4 acero SAE 1010

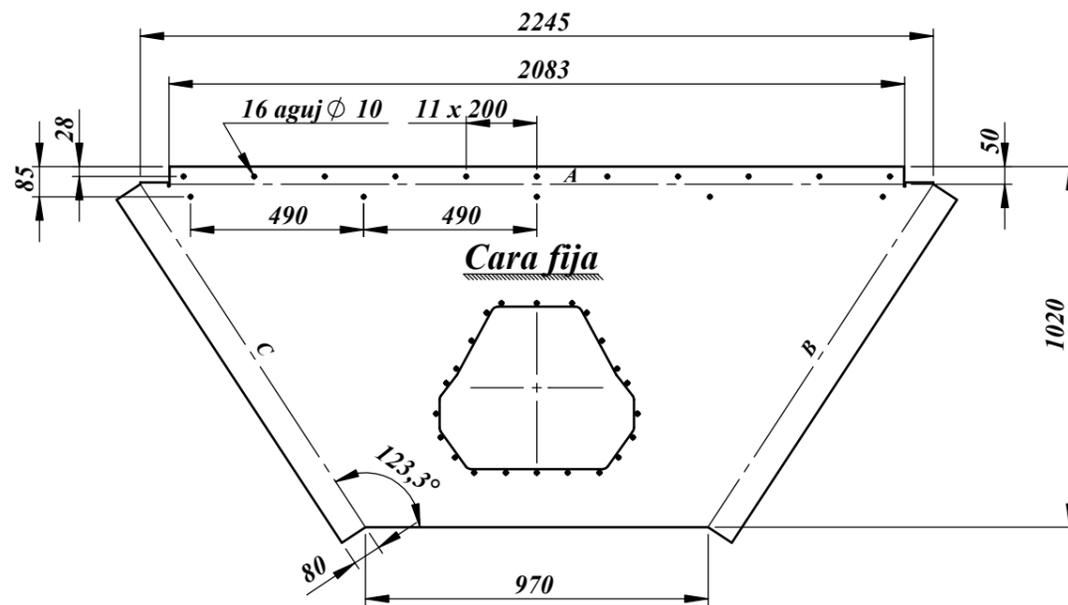
Cant. 1

Rev.00

Hoja 2 de 2



DETALLE C



Etiqueta	Dirección	Ángulo	Radio interior
A	HACIA ARRIBA	90°	5,5
B	HACIA ARRIBA	90°	5
C	HACIA ARRIBA	90°	5

TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	> 3 a 6	> 6 a 30	> 30 a 120	> 120 a 400	> 400 a 1000	> 1000 a 2000	> 2000 a 4000	> 4000 a 8000	> 8000 a 12000	> 12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120

Observación:
Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.

Dib.	Fecha	Nombre	Máquina:
Rev.			Autodescargable
Apr.			Modelo: 45000Lts
Esc.	Denominación: Frente inferior trasero		
	Material: Chapa L/C 3/16 acero SAE 1010		
A3			



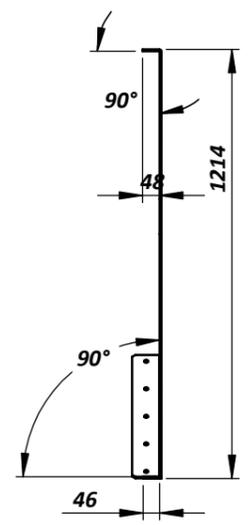
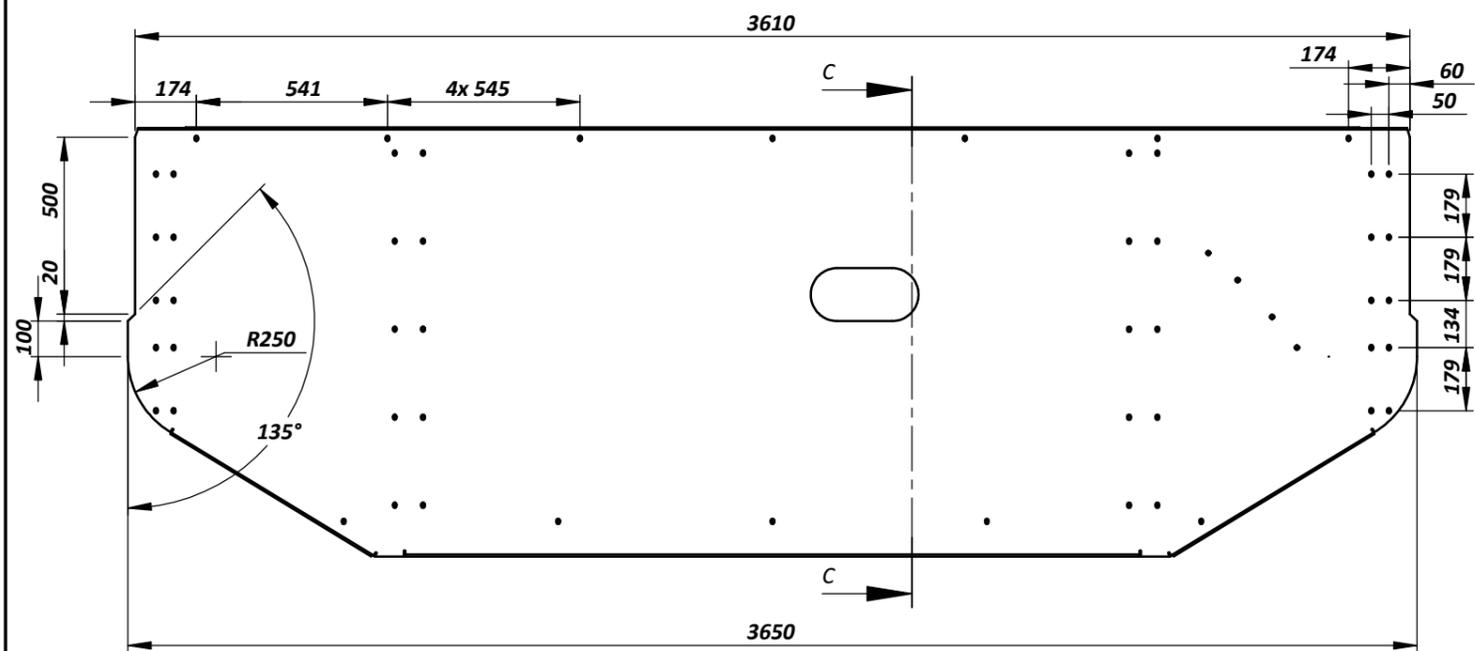
UTN
VILLA MARIA

Pieza N: **T45 04 0503**

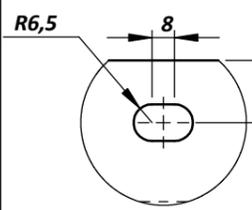
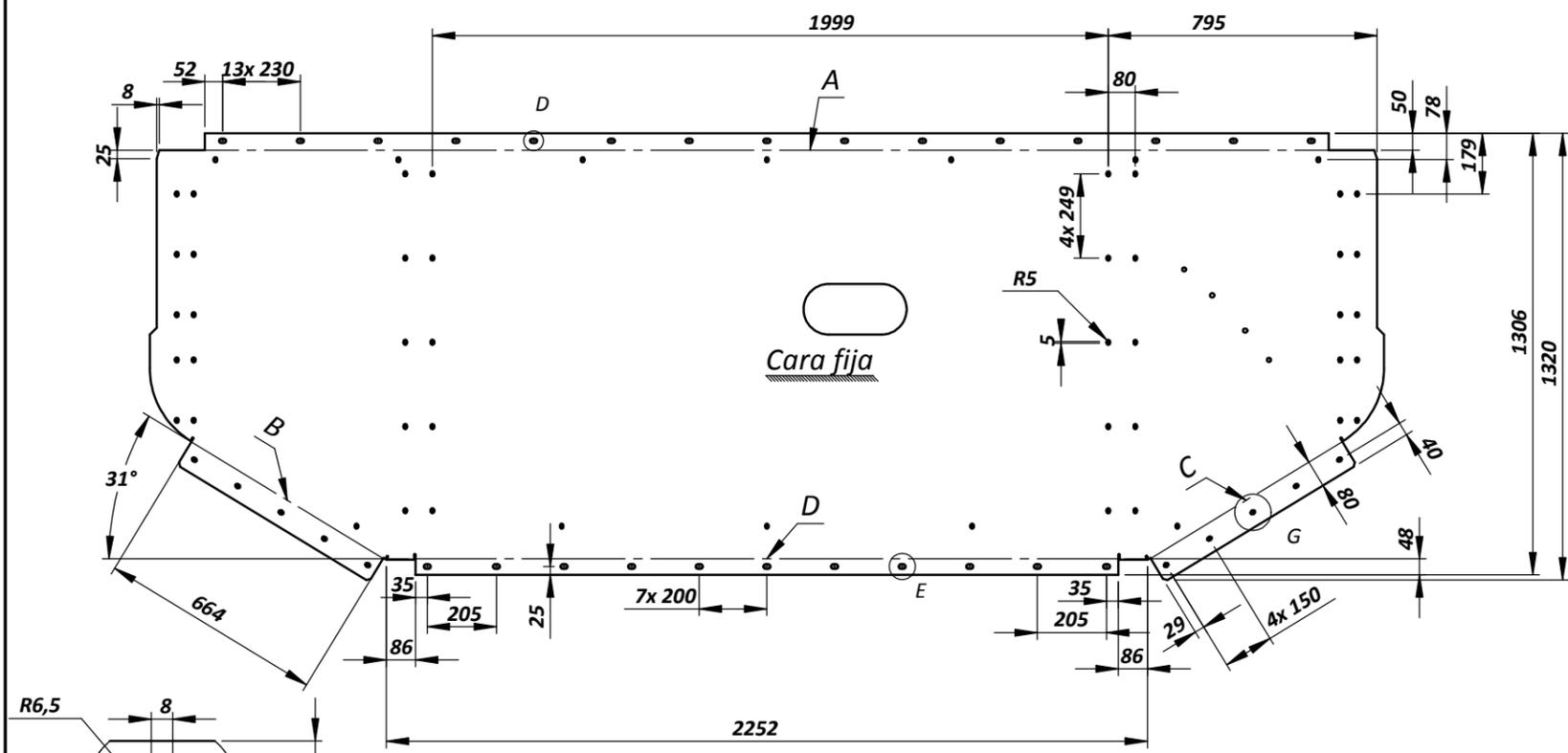
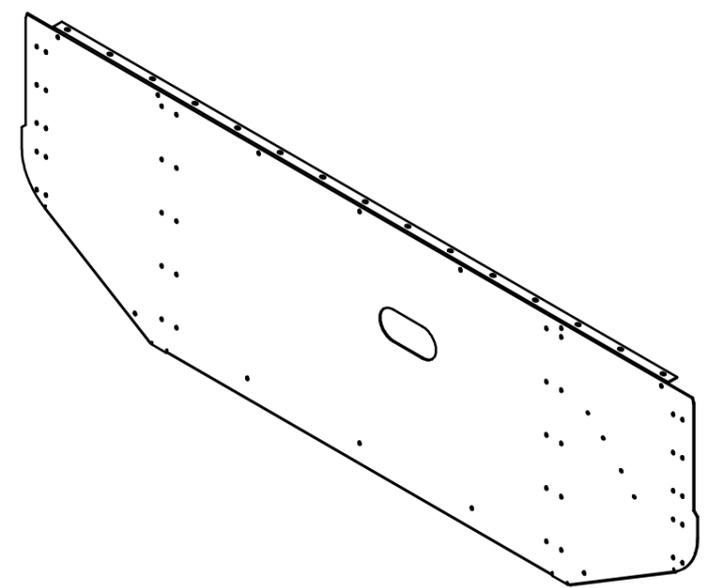
Cant. 1

Rev.00

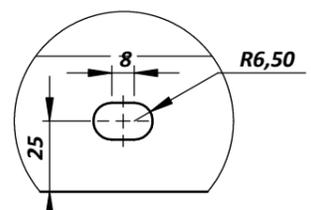
Hoja 1 de 1



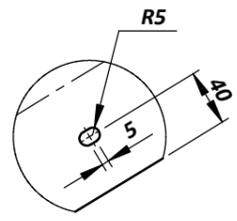
SECCIÓN C-C
ESCALA 1 : 20



DETALLE D
ESCALA 1 : 2.5



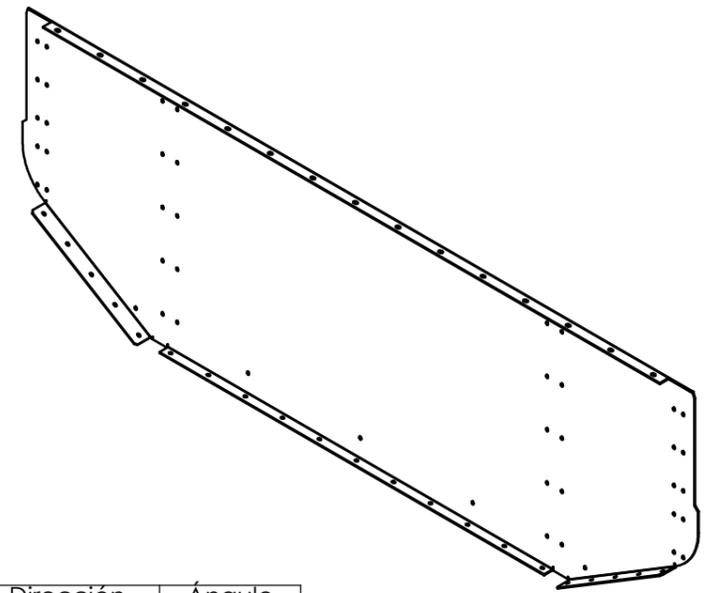
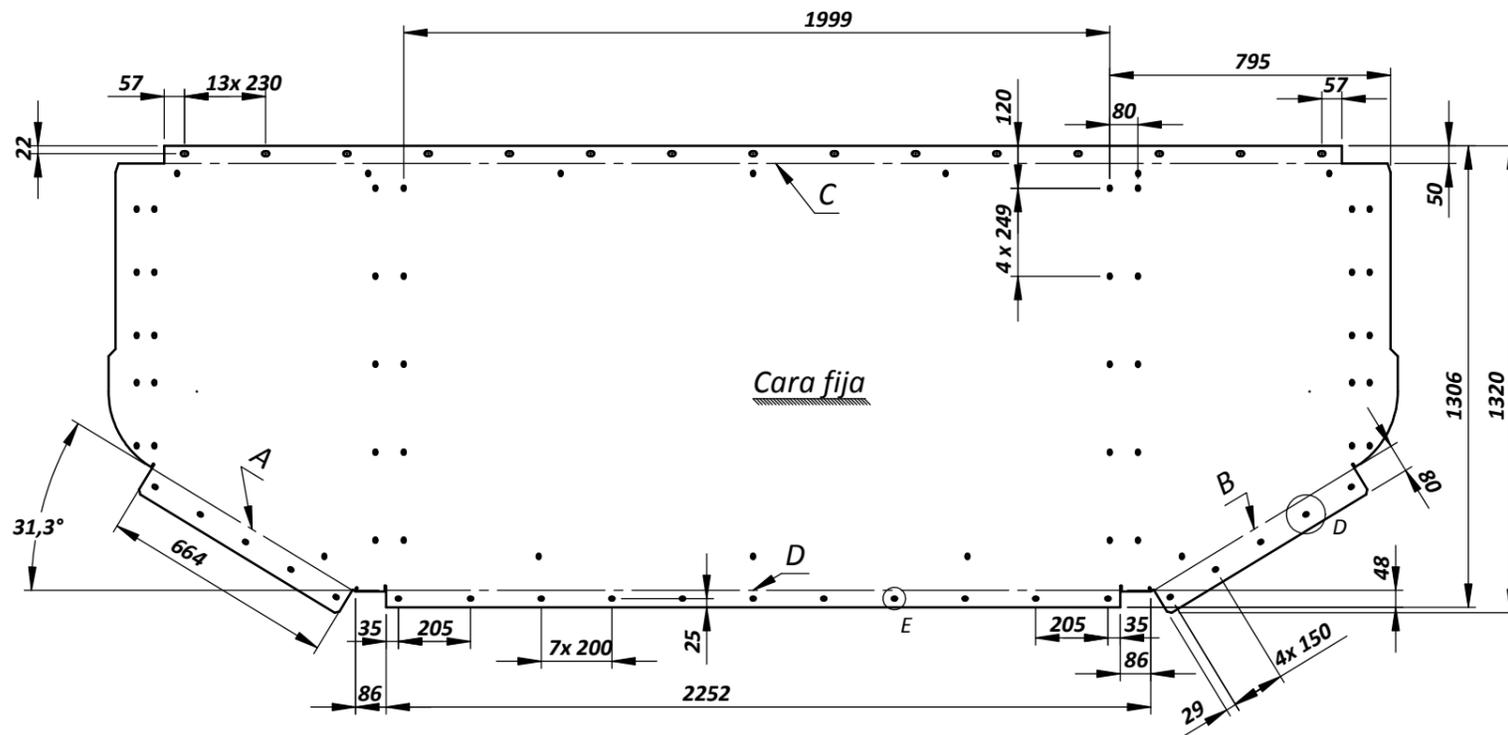
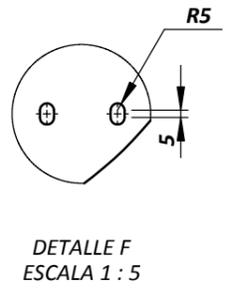
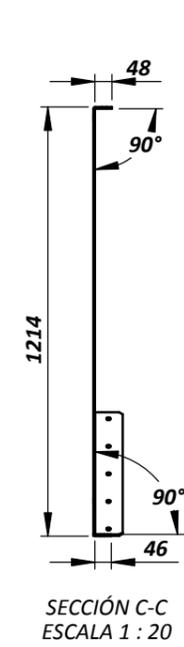
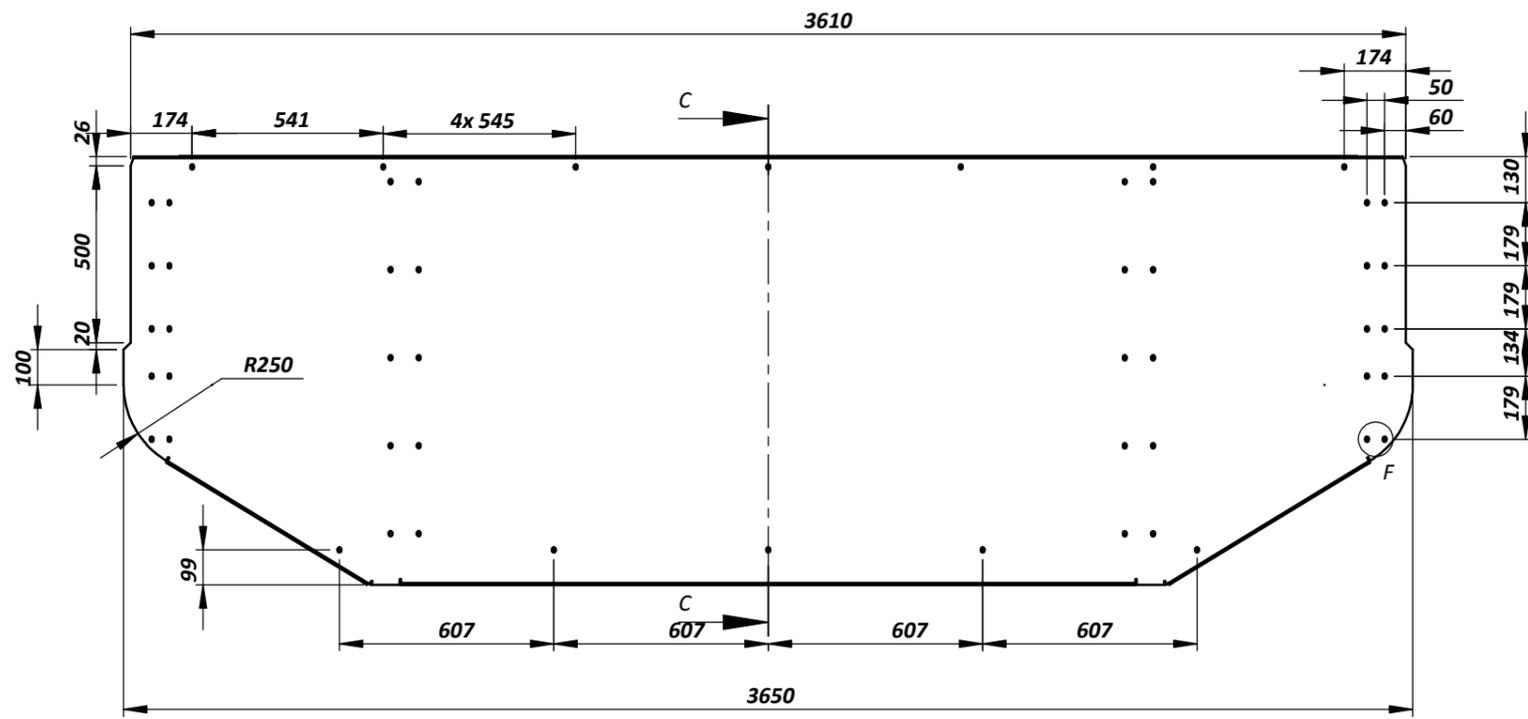
DETALLE E
ESCALA 1 : 2.5



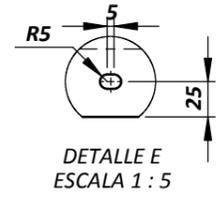
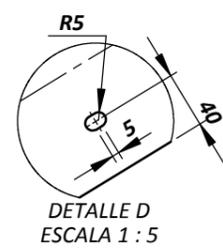
DETALLE G

Etiqueta	Dirección	Ángulo
A	HACIA ABAJO	90°
B	HACIA ABAJO	90°
C	HACIA ABAJO	90°
D	HACIA ABAJO	90°

Observación:	Fecha	Nombre	Máquina: Autodescargable	
	Dib.		Modelo: 45000Lts	
	Rev.			
	Apr.			
Esc.	Denominación:			Pieza N: T45 04 0504
	Frente superior delantero			
	Material			Cant. 1
	Chapa L/C 3/16 acero SAE 1010			Rev.00
	A3			Hoja 1 de 1



Etiqueta	Dirección	Ángulo
A	HACIA ARRIBA	90°
B	HACIA ARRIBA	90°
C	HACIA ARRIBA	90°
D	HACIA ARRIBA	90°



Dimensiones	TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168										
	de 0.5 a 3	> 3 a 6	> 6 a 30	> 30 a 120	> 120 a 400	> 400 a 1000	> 1000 a 2000	> 2000 a 4000	> 4000 a 8000	> 8000 a 12000	> 12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120

Observación:
Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.

Dib.	Fecha	Nombre	Máquina: Autodescargable
Rev.			Modelo: 45000Lts
Apr.			
Esc. 1:20	Denominación: Frente superior trasero		
A3	Material: Chapa L/C 3/16 acero SAE 1010		



UTN
VILLA MARIA

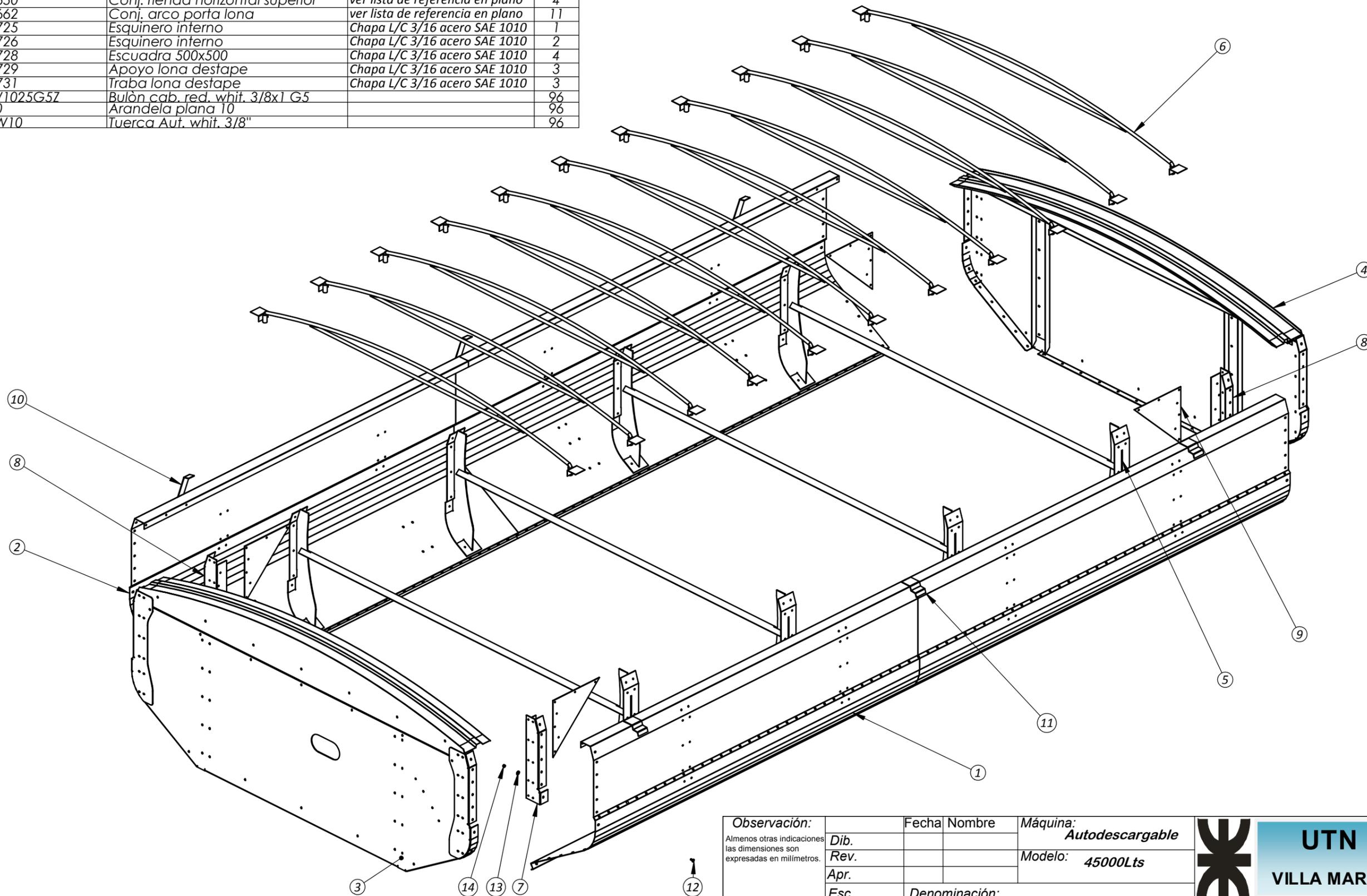
Pieza N: T45 04 0505

Cant. 1

Rev.00

Hoja 1de 1

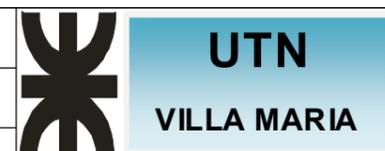
N.º	N.º DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	MATERIAL	CANT
1	T45 04 0720	Conj. Baranda izquierda	Ver lista de referencia en plano	1
2	T45 04 0721	Conj. Baranda derecha	ver lista de referencia en plano	1
3	T45 04 0722	Conj. frente delantero	ver lista de referencia en plano	1
4	T45 04 0723	Conj. frente trasero	ver lista de referencia en plano	1
5	T45 04 0650	Conj. rienda horizontal superior	ver lista de referencia en plano	4
6	T45 04 0662	Conj. arco porta lona	ver lista de referencia en plano	11
7	T45 04 0725	Esquinero interno	Chapa L/C 3/16 acero SAE 1010	1
8	T45 04 0726	Esquinero interno	Chapa L/C 3/16 acero SAE 1010	2
9	T45 04 0728	Escuadra 500x500	Chapa L/C 3/16 acero SAE 1010	4
10	T45 04 0729	Apoyo lona destape	Chapa L/C 3/16 acero SAE 1010	3
11	T45 04 0731	Traba lona destape	Chapa L/C 3/16 acero SAE 1010	3
12	BCREDWT025G5Z	Bulón cab. red. whit. 3/8x1 G5		96
13	ARPLN10	Arandela plana 10		96
14	TUEXAUW10	Tuerca Aut. whit. 3/8"		96



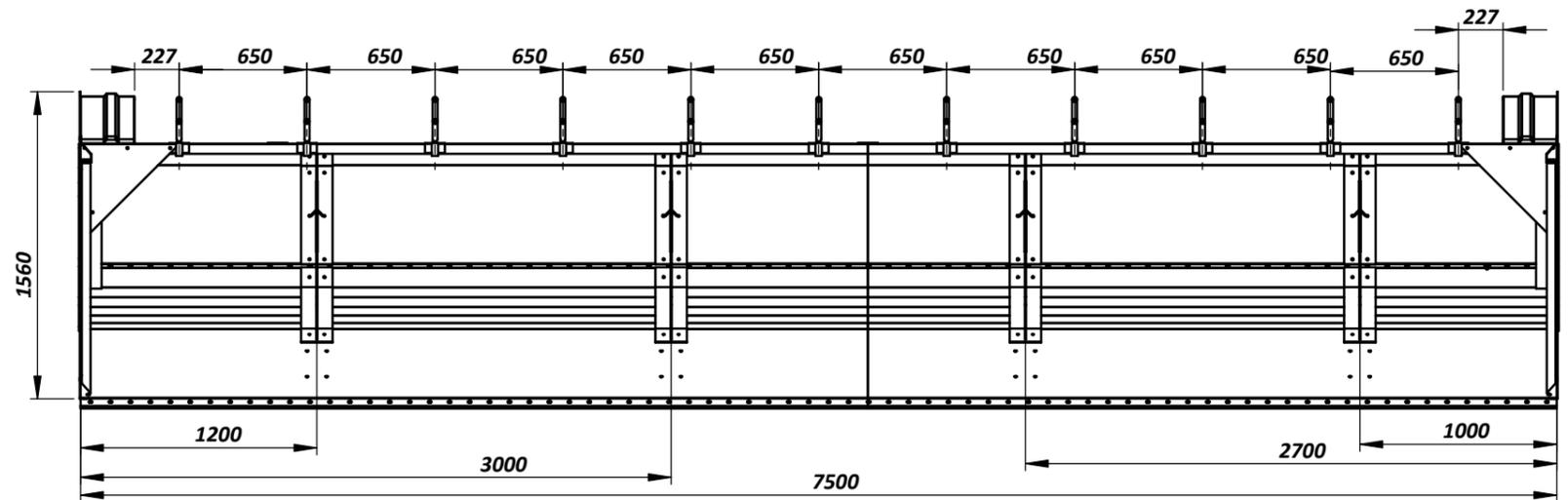
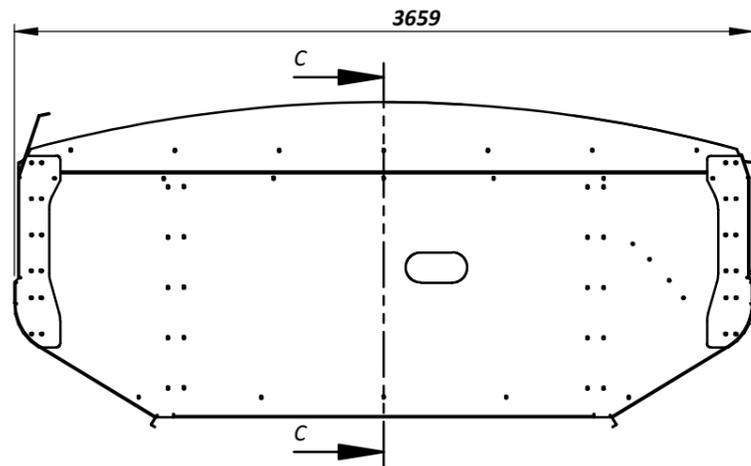
TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	> 3 a 6	> 6 a 30	> 30 a 120	> 120 a 400	> 400 a 1000	> 1000 a 2000	> 2000 a 4000	> 4000 a 8000	> 8000 a 12000	> 12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120

Observación:
Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.

Dib.	Fecha	Nombre	Máquina: Autodescargable
Rev.			Modelo: 45000Lts
Apr.			
Esc. 1:30	Denominación: Conj. tolva rectangular superior		
	Material: ver lista de referencia en plano		
A3			



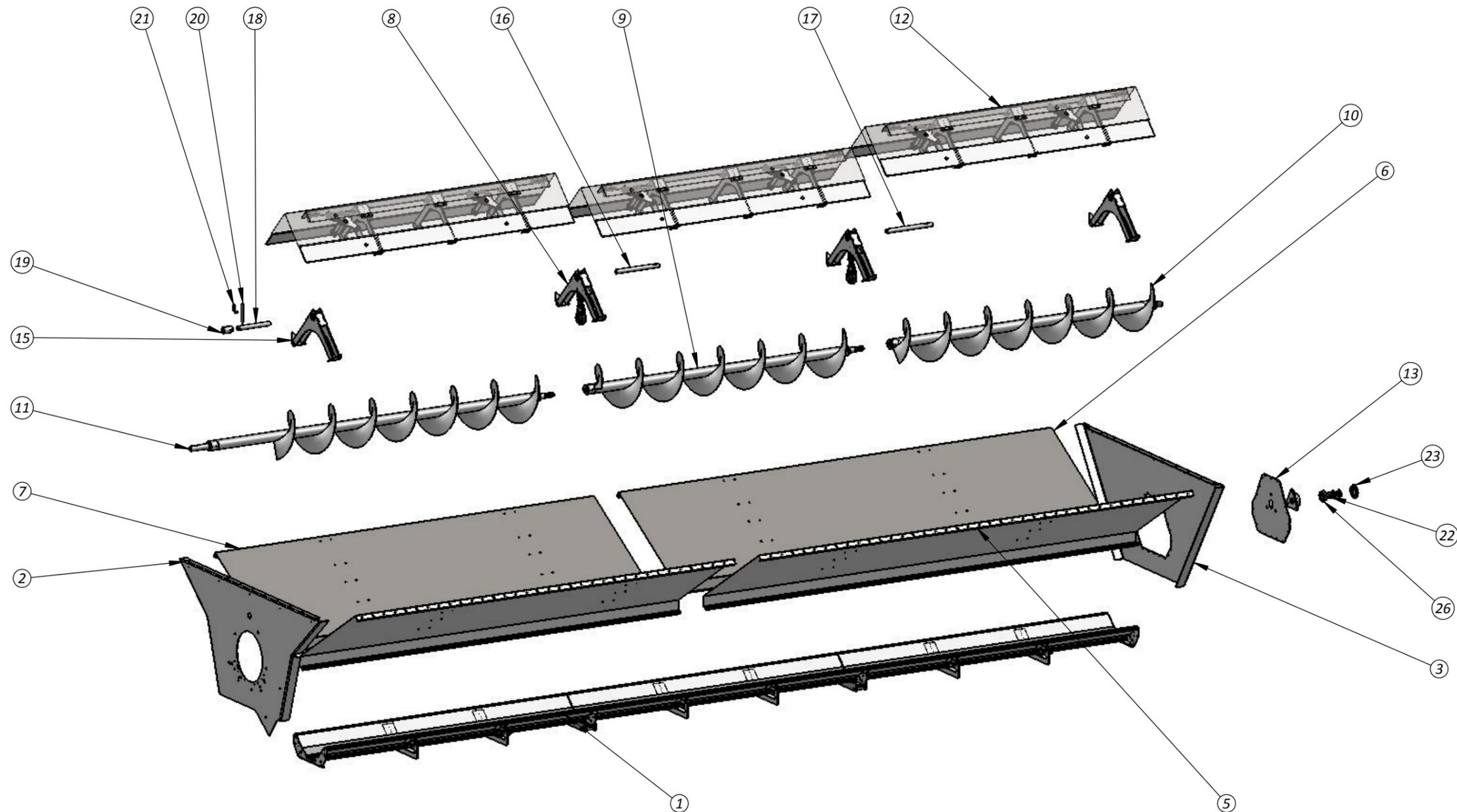
Pieza N:	T45 04 0506
Cant.	1
Rev.00	Hoja 1 de 2



SECCIÓN C-C
ESCALA 1 : 35

TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	> 3 a 6	> 6 a 30	> 30 a 120	> 120 a 400	> 400 a 1000	>1000 a 2000	> 2000 a 4000	> 4000 a 8000	> 8000 a 12000	> 12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120

Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.	Fecha	Nombre	Máquina: <i>Autodescargable</i>	
	Dib.		Modelo: <i>45000Lts</i>	
	Rev.			
	Apr.			
	Esc. 1:35	Denominación: Conj. tolva rectangular superior		Pieza N: <i>T45 04 0506</i>
	Material <i>ver lista de referencia en plano</i>		Cant. <i>1</i>	
A3			Rev.00	Hoja 2de 2

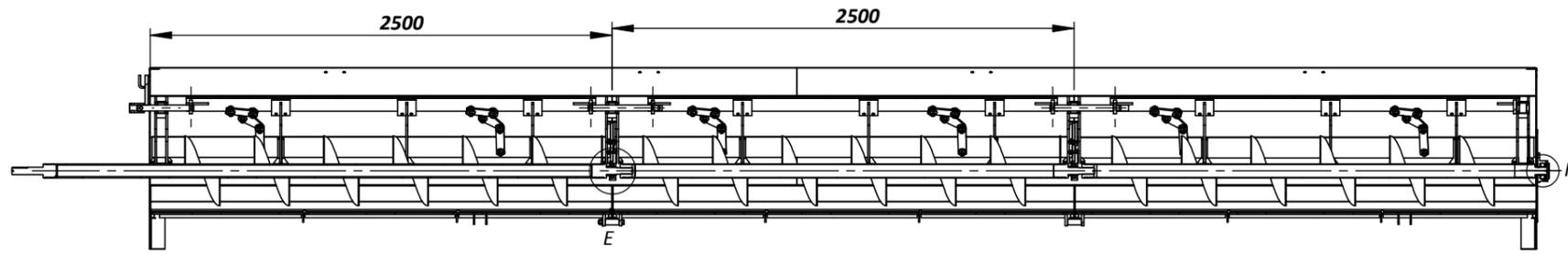


N.º	N.º DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	MATERIAL	CANT
26	RODRODROT22209CC	Rod. Rodillo Rotula 22209CC		1
25	TUEMANGH209	Tuerca manguito H209		1
24	ARANMANGH209	Arandela Manguito H209		1
23	CAJASKF722509	Caja rodamiento SKF 722509		1
22	MANGUITOH209	Manguito H209		1
21	T45 05 1096	Gancho empujador	Hierro red 10 mm SAE 1010	1
20	T45 05 1094	Empujador	Hierro red tref. 16mm SAE 1045	1
19	T45 05 1092	Buje acople	Hierro red 2" laminado SAE 1045	1
18	T45 05 1067	Perno de tiro delantero	Hierro red tref 32 SAE 1045	1
17	T45 05 1068	Perno de tiro corredera 25mm	Hierro red tref 32 SAE 1045	1
16	T45 05 1066	Perno de tiro corredera 30mm	Hierro red tref 32 SAE 1045	1
15	T45 05 1070	Conj. Apoyo delantero y trasero	Ver lista de referencia en plano	2
13	T45 04 0638	Tapa de inspeccion trasera	Chapa L/C 3/16 acero SAE 1010	1
12	T45 05 1036	Conj. Guillotina	Ver lista de referencia en plano	3
11	T45 06 2002	Sinfin horizontal delantero	Ver lista de referencia en plano	1
10	T45 06 2020	sinfin horizontal trasero	ver lista de referencia en plano	1
9	T45 06 2012	sinfin horizontal intermedio	Ver lista de referencia en plano	1
8	T45 05 1000	Conj. soporte rod. intermedio	Ver lista de referencia en plano	2
7	SimetriaT45 04 0510	Cono lateral inferior	Chapa L/C N 12 acero SAE 1010	1
6	SimetriaT45 04 0512	Cono lateral inferior	Chapa L/C N 12 acero SAE 1010	1
5	T45 04 0512	Cono lateral inferior	Chapa L/C N 12 acero SAE 1010	1
4	T45 04 0510	Cono lateral inferior	Chapa L/C N 12 acero SAE 1010	1
3	T45 04 0503	Frente inferior trasero	Chapa L/C 3/16 acero SAE 1010	1
2	T45 04 0501	Frente inferior delantero	Chapa L/C 1/4 acero SAE 1010	1
1	T45 04 0680	Conj. Armado cuna sinfin horizontal	Ver lista de referencia en plano	1

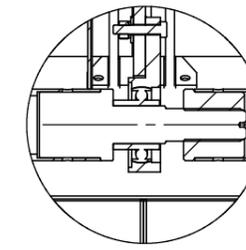
TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	> 3 a 6	> 6 a 30	> 30 a 120	> 120 a 400	> 400 a 1000	> 1000 a 2000	> 2000 a 4000	> 4000 a 8000	> 8000 a 12000	> 12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120

Observación:
Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.

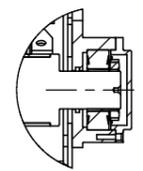
Fecha	Nombre	Máquina: Autodescargable	
Dib.		Modelo: 45000Lts	
Rev.			
Apr.			
Esc. 1:35	Denominación: Conj. Cóno inferior		Pieza N.: T45 04 0507
	Material: Ver lista de referencia en plano		Cant. 1
A3			Rev.00
			Hoja 1 de 2



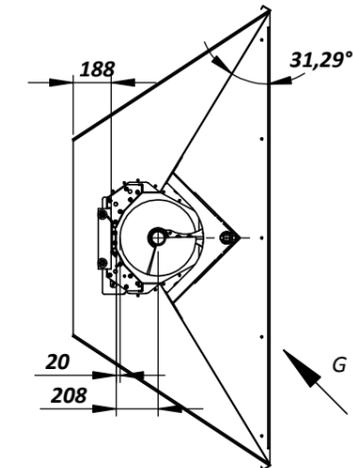
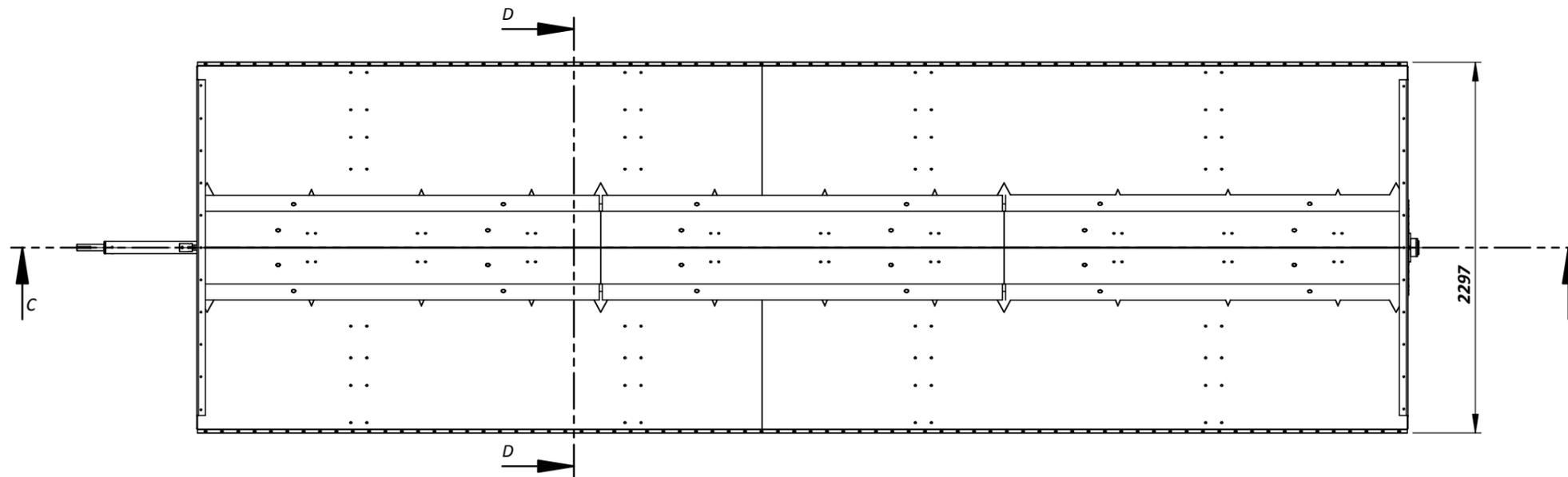
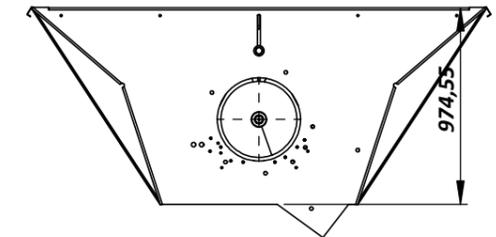
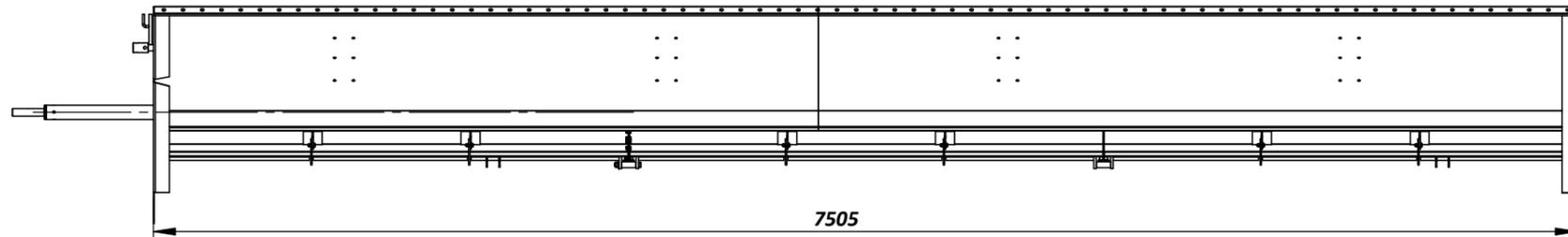
SECCIÓN C-C
ESCALA 1 : 35



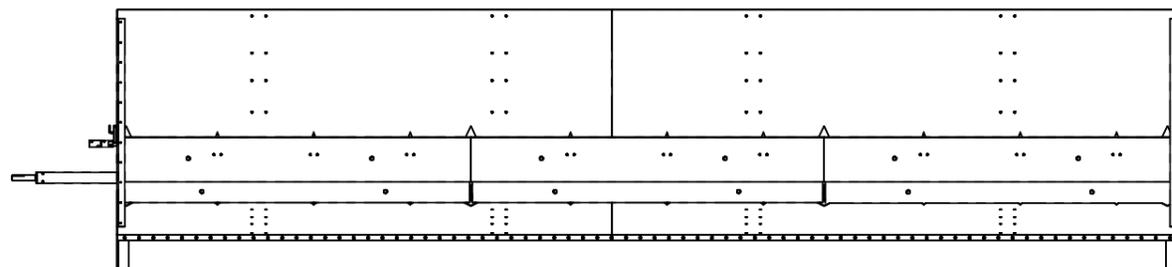
DETALLE E
ESCALA 2 : 15



DETALLE F
ESCALA 2 : 15



SECCIÓN D-D
ESCALA 1 : 35



VISTA G
45,00°
ESCALA 1 : 50

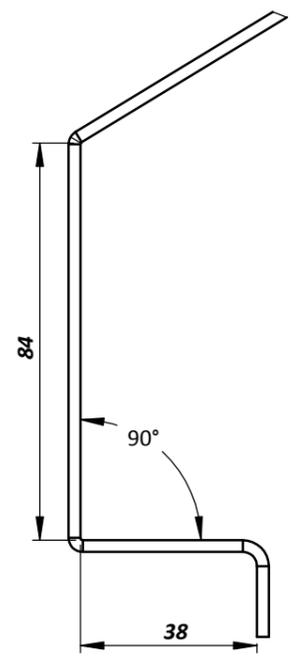
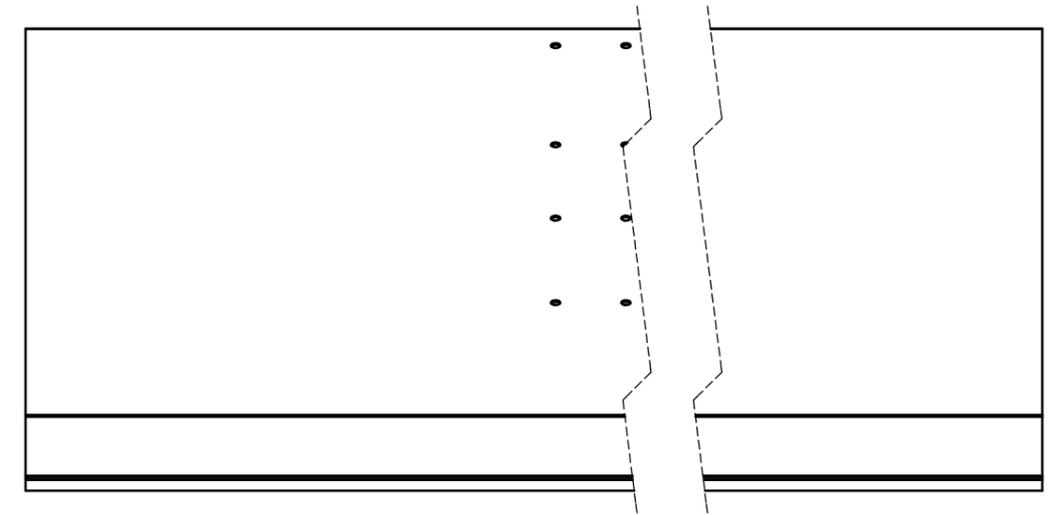
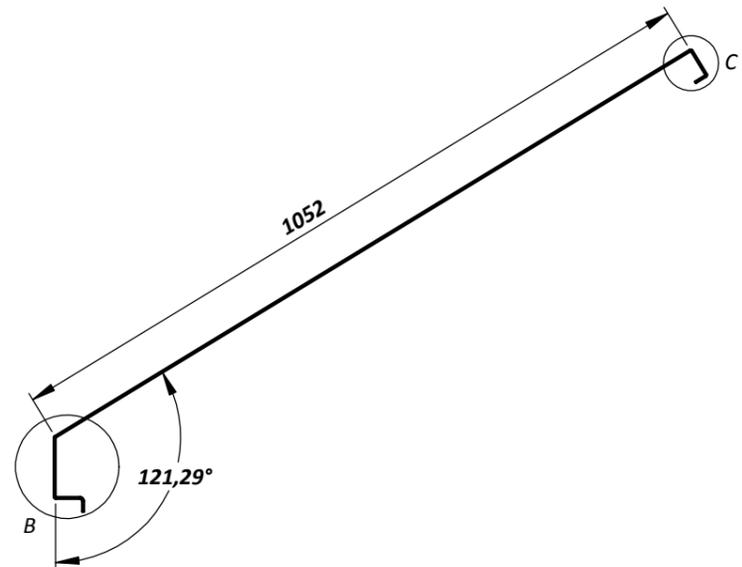
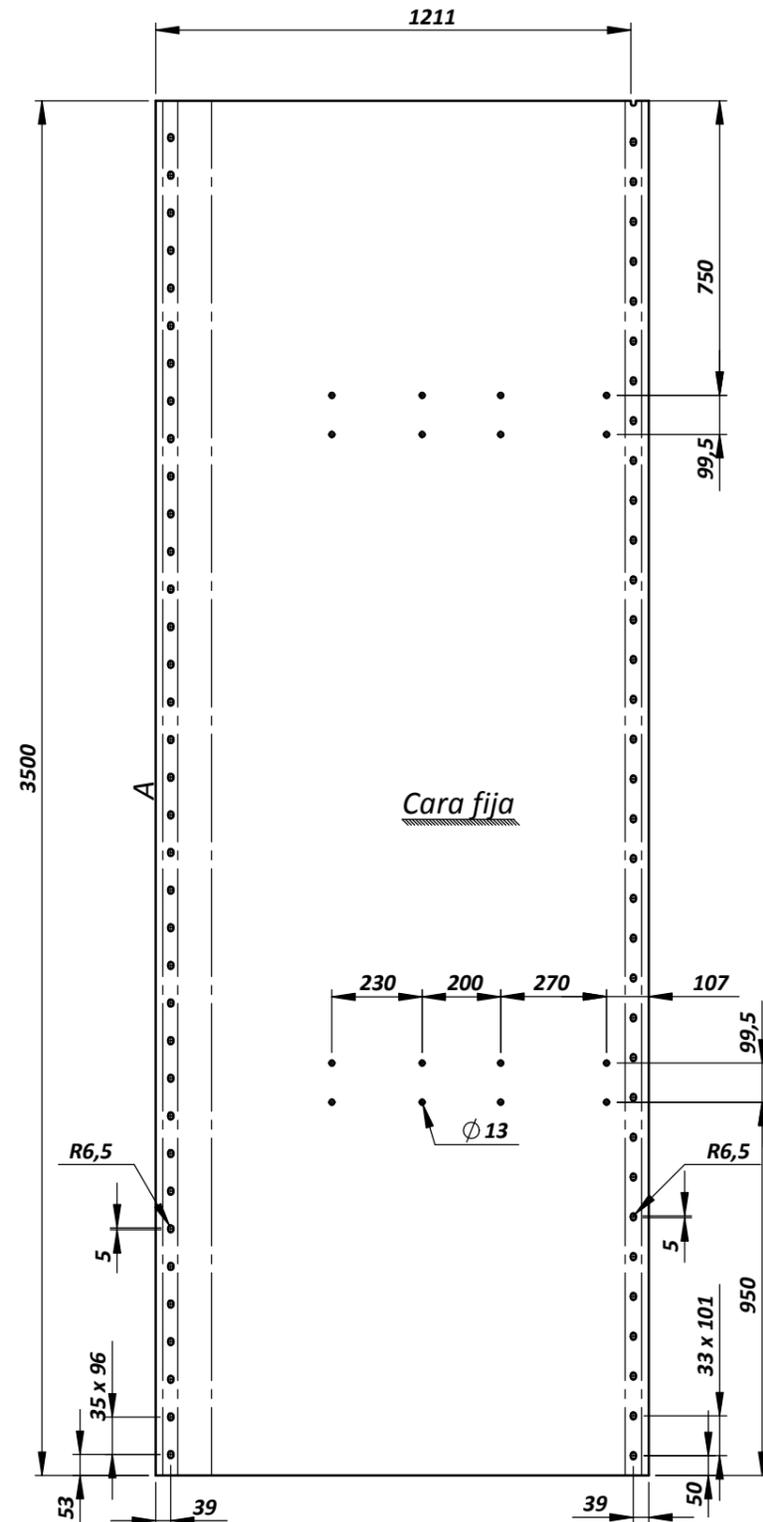
TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	> 3 a 6	> 6 a 30	> 30 a 120	> 120 a 400	> 400 a 1000	> 1000 a 2000	> 2000 a 4000	> 4000 a 8000	> 8000 a 12000	> 12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120

Observación:
Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.

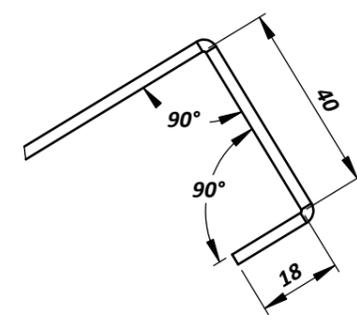
Dib.	Fecha	Nombre	Máquina:
Rev.			Autodescargable
Apr.			Modelo: 45000Lts
Esc. 1:35	Denominación:		
	Conj. Cóno inferior		
	Material		
A3	Ver lista de referencia en plano		

	Pieza N:	T45 04 0507
	Cant. 1	
Rev.00		Hoja 2de 2

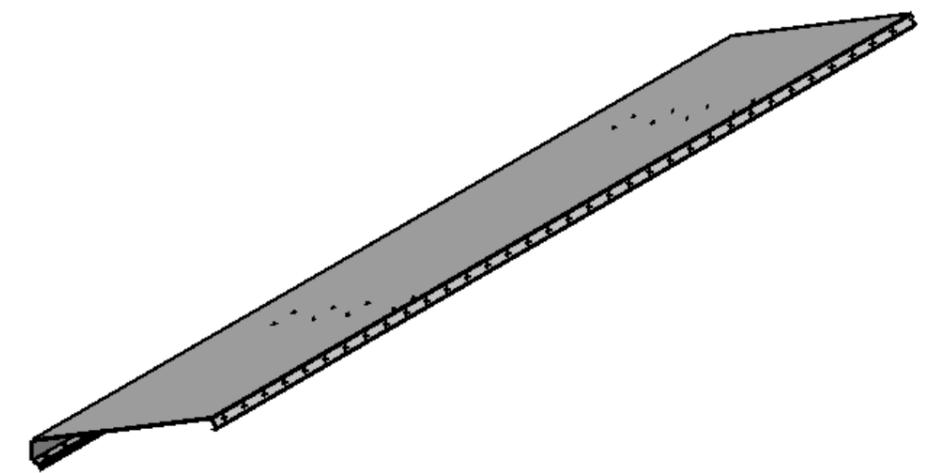
Etiqueta	Dirección	Ángulo	Radio interior
A	HACIA ARRIBA	90°	3
B	HACIA ABAJO	90°	0.5
C	HACIA ABAJO	58.71°	0.5
D	HACIA ABAJO	90°	0.5
E	HACIA ABAJO	90°	0.5



DETALLE B
ESCALA 1 : 1.5



DETALLE C
ESCALA 1 : 1.5



TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	> 3 a 6	> 6 a 30	> 30 a 120	> 120 a 400	> 400 a 1000	> 1000 a 2000	> 2000 a 4000	> 4000 a 8000	> 8000 a 12000	> 12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120

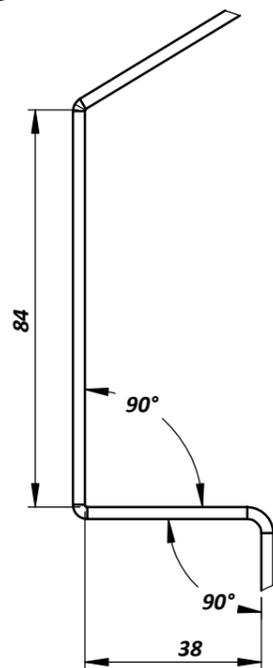
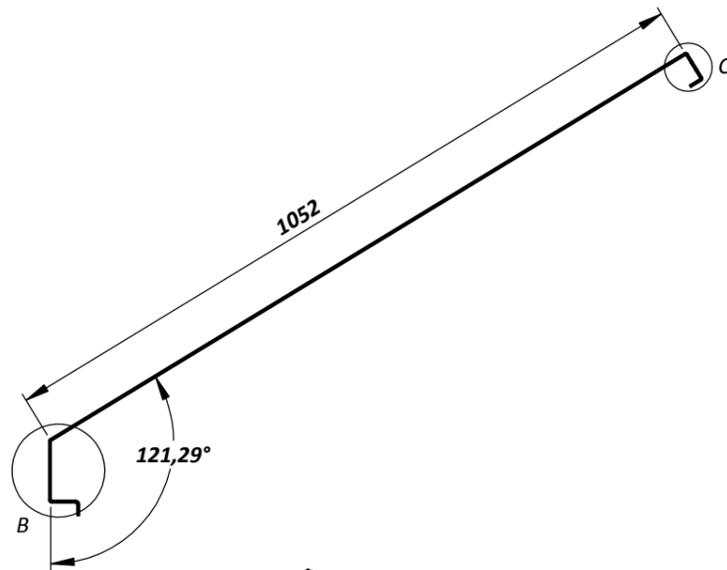
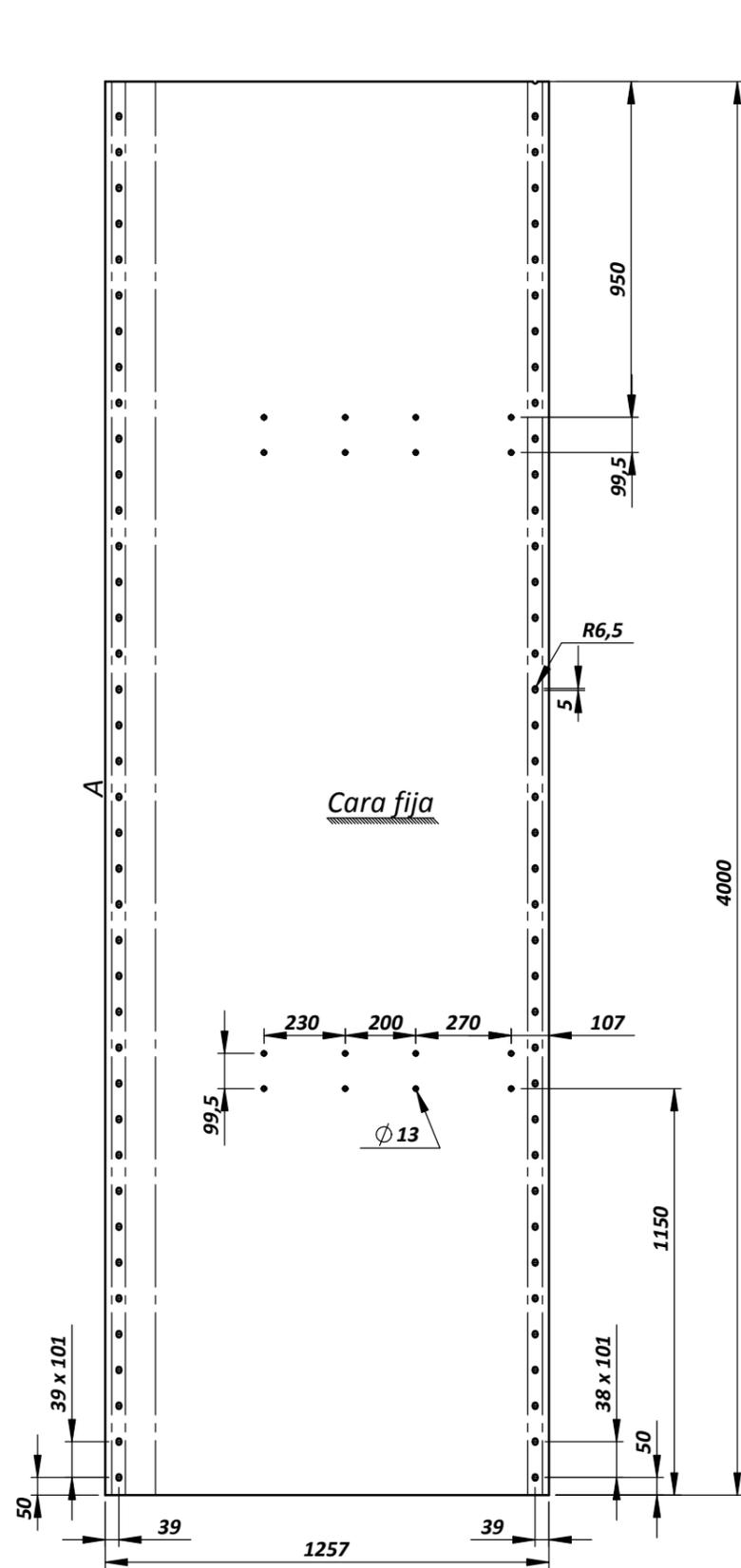
Observación:
Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.

Dib.	Fecha	Nombre	Máquina: Autodescargable
Rev.			Modelo: 45000Lts
Apr.			
Esc. 1:15 1:10	Denominación: Cono lateral inferior		
A3	Material: Chapa L/C N°12 SAE 1010		

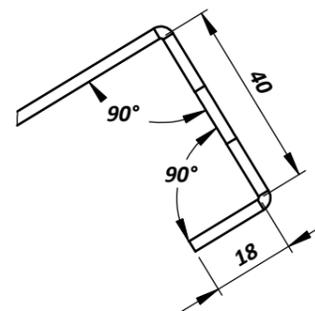
Pieza N: T45 04 0510

Cant. 2 1D 1I

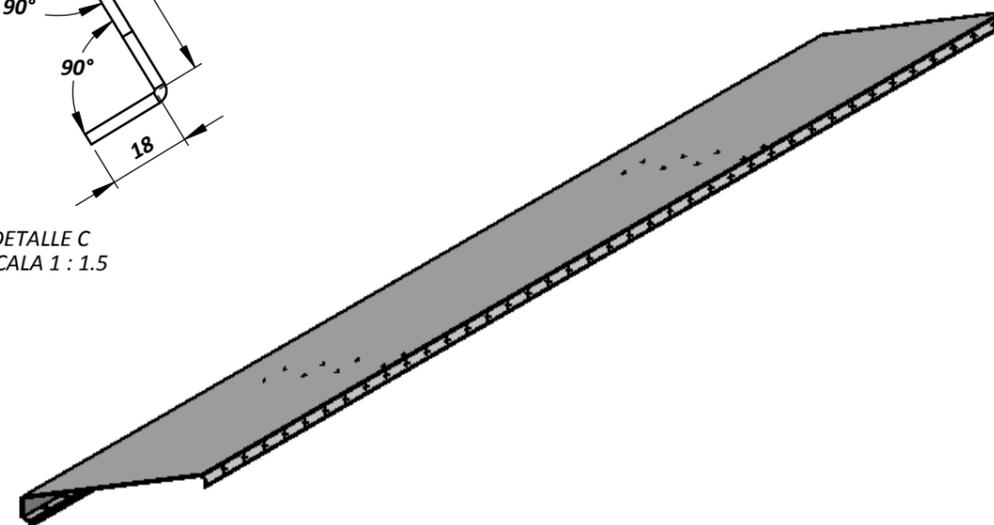
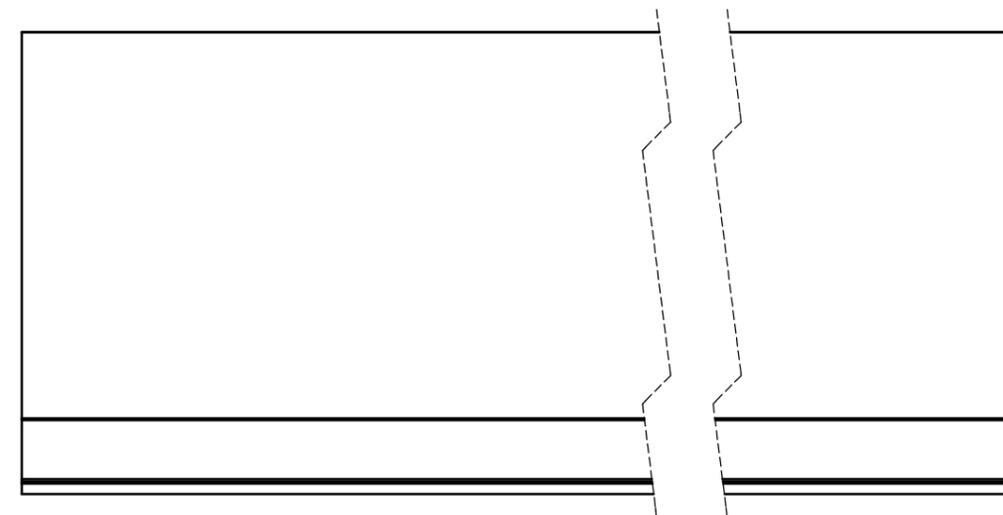
Rev.00 Hoja 1de 1



DETALLE B
ESCALA 1 : 1.5



DETALLE C
ESCALA 1 : 1.5



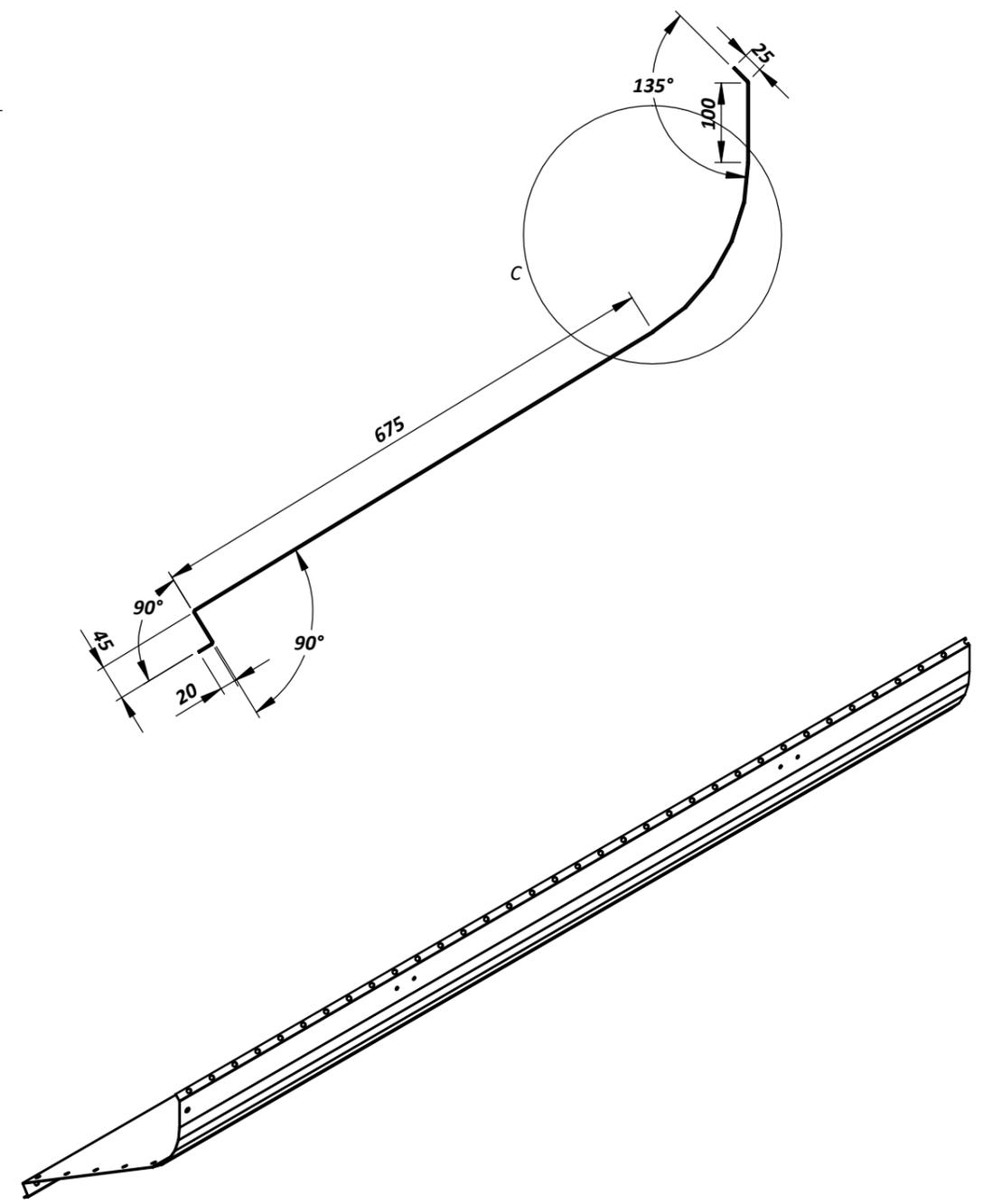
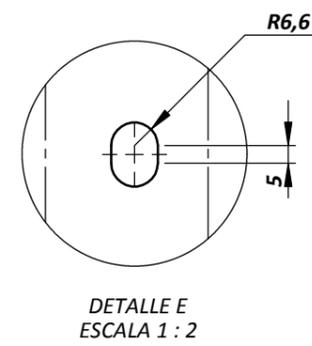
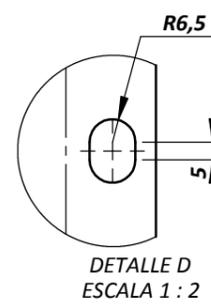
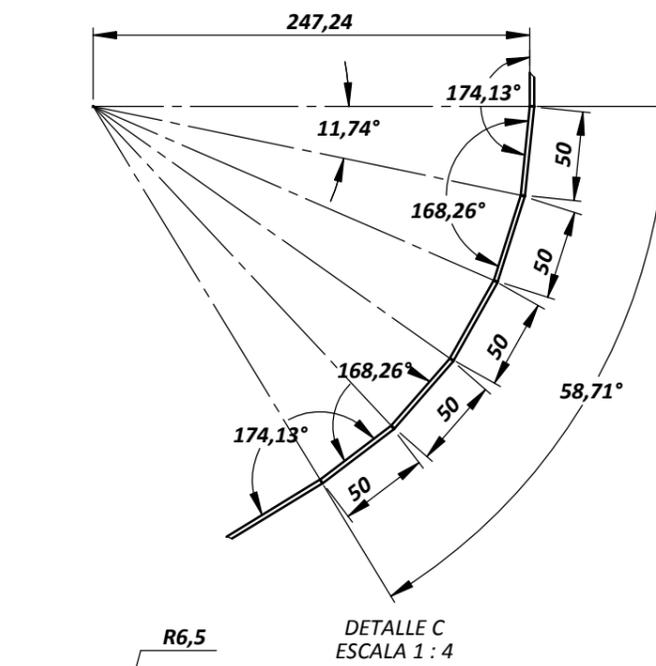
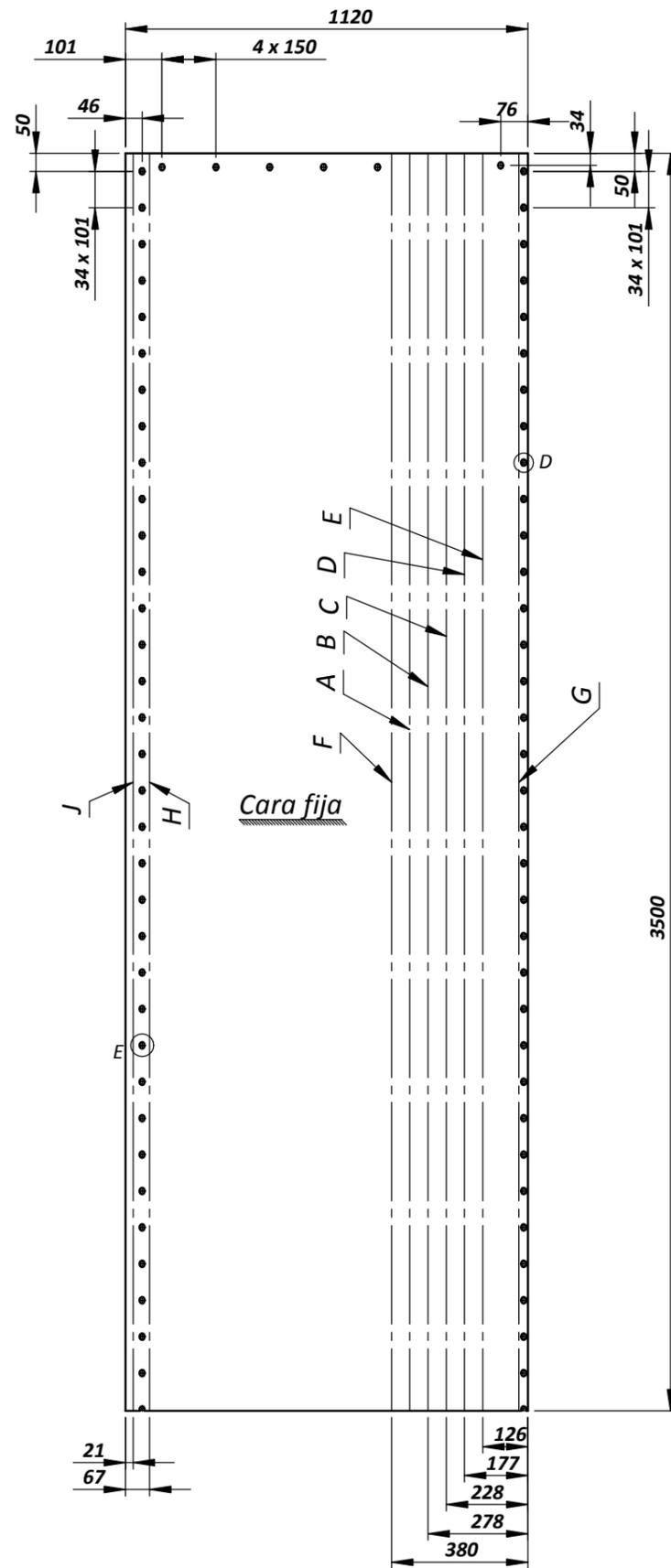
Etiqueta	Dirección	Ángulo	Radio interior
A	HACIA ABAJO	90°	3
B	HACIA ARRIBA	90°	0.5
C	HACIA ARRIBA	58.71°	0.5
D	HACIA ARRIBA	90°	0.5
E	HACIA ARRIBA	90°	0.5

TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	> 3 a 6	> 6 a 30	> 30 a 120	> 120 a 400	> 400 a 1000	> 1000 a 2000	> 2000 a 4000	> 4000 a 8000	> 8000 a 12000	> 12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120

Observación:
Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.

Dib.	Fecha	Nombre	Máquina: Autodescargable
Rev.			Modelo: 45000Lts
Apr.			
Esc. 1:20 1:10	Denominación: Cono lateral inferior		
Material	Chapa L/C N°12 SAE 1010		
A3			

	Pieza N:	T45 04 0512
	Cant.	2 1D 1I
Rev.00	Hoja 1de 1	



Etiqueta	Dirección	Ángulo
A	HACIA ABAJO	11.74°
B	HACIA ABAJO	11.74°
C	HACIA ABAJO	11.74°
D	HACIA ABAJO	11.74°
E	HACIA ABAJO	5.87°
F	HACIA ABAJO	5.87°
G	HACIA ABAJO	45°
H	HACIA ARRIBA	90°
J	HACIA ABAJO	90°

TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	> 3 a 6	> 6 a 30	> 30 a 120	> 120 a 400	> 400 a 1000	> 1000 a 2000	> 2000 a 4000	> 4000 a 8000	> 8000 a 12000	> 12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120

Observación:
Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.

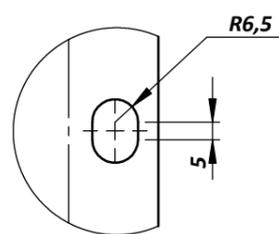
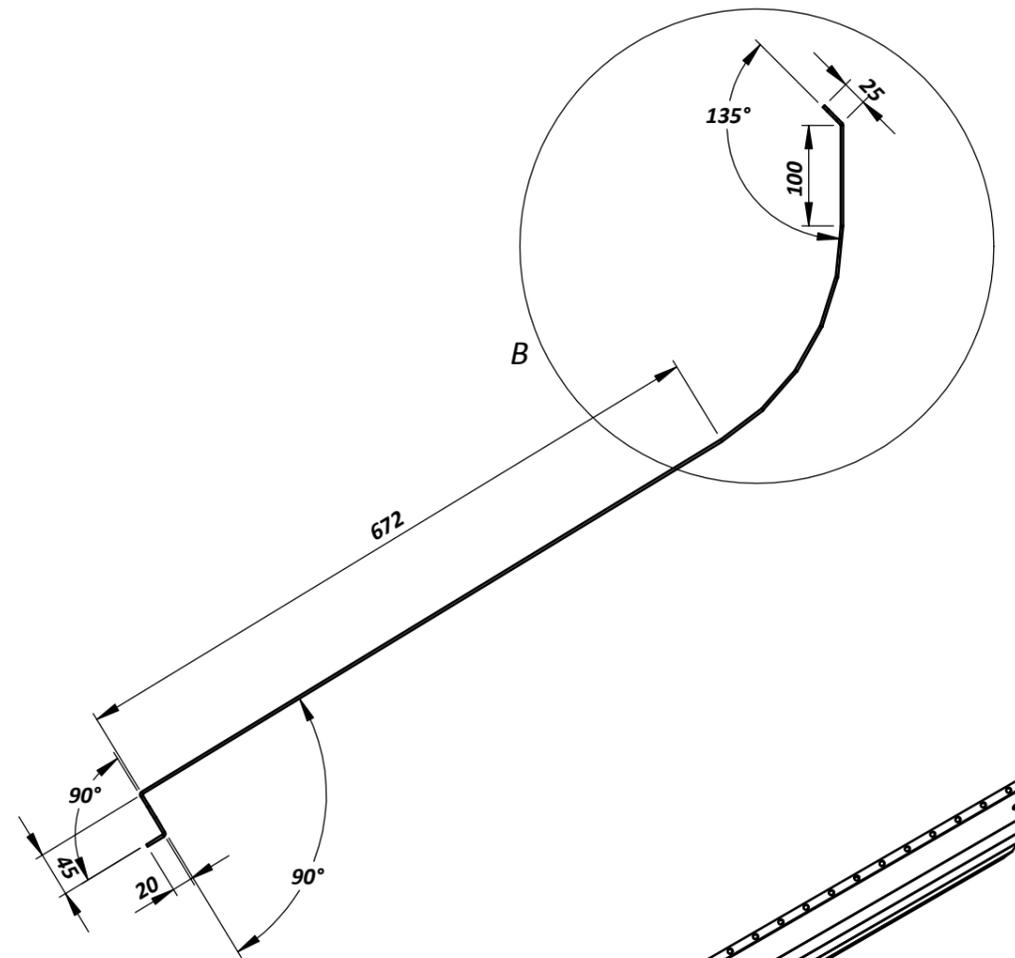
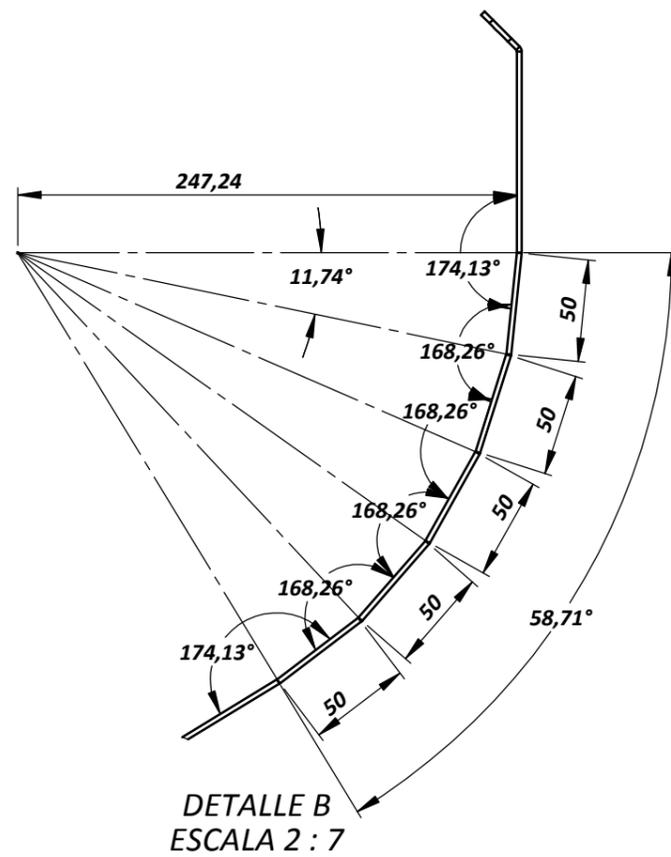
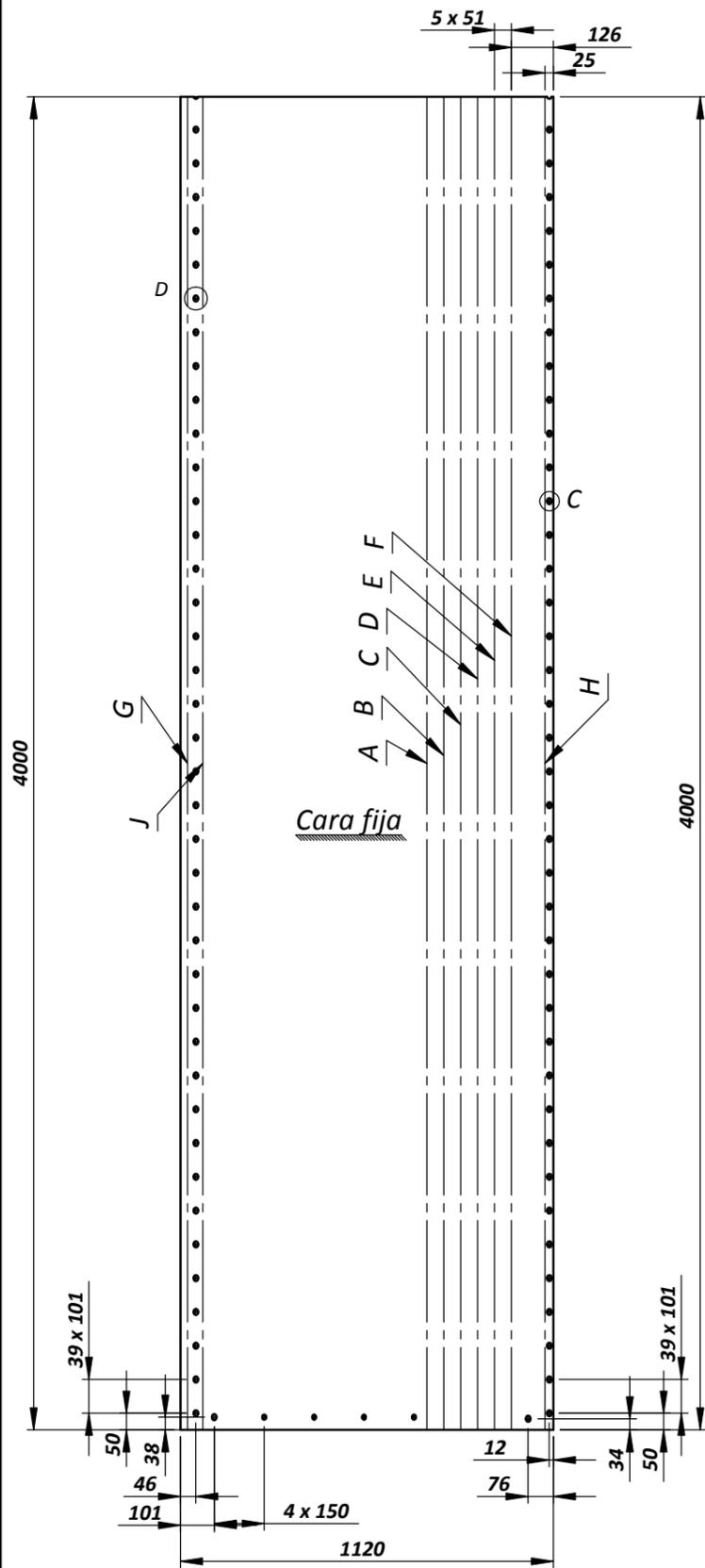
Dib.	Fecha	Nombre	Máquina: Autodescargable
Rev.			Modelo: 45000Lts
Apr.			
Esc. 1:8 1:18	Denominación: cono lateral delantero izq.		
A3	Material: Chapa L/C N 12 acero SAE 1010		

Pieza N: T45 04 0514

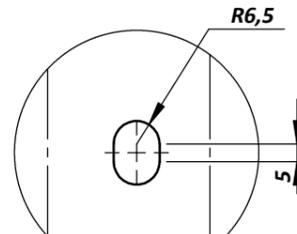
Cant. 1

Rev.00

Hoja 1 de 1



DETALLE C
ESCALA 1 : 2



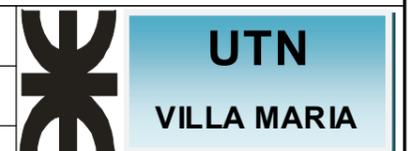
DETALLE D
ESCALA 1 : 2

Etiqueta	Dirección	Ángulo
A	HACIA ABAJO	5,87°
B	HACIA ABAJO	11,74°
C	HACIA ABAJO	11,74°
D	HACIA ABAJO	11,74°
E	HACIA ABAJO	11,74°
F	HACIA ABAJO	5,87°
G	HACIA ABAJO	90°
H	HACIA ABAJO	45°
J	HACIA ARRIBA	90°

TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	> 3 a 6	> 6 a 30	> 30 a 120	> 120 a 400	> 400 a 1000	> 1000 a 2000	> 2000 a 4000	> 4000 a 8000	> 8000 a 12000	> 12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120

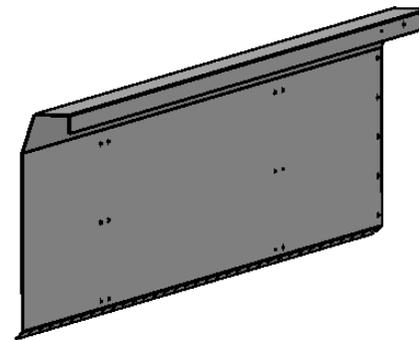
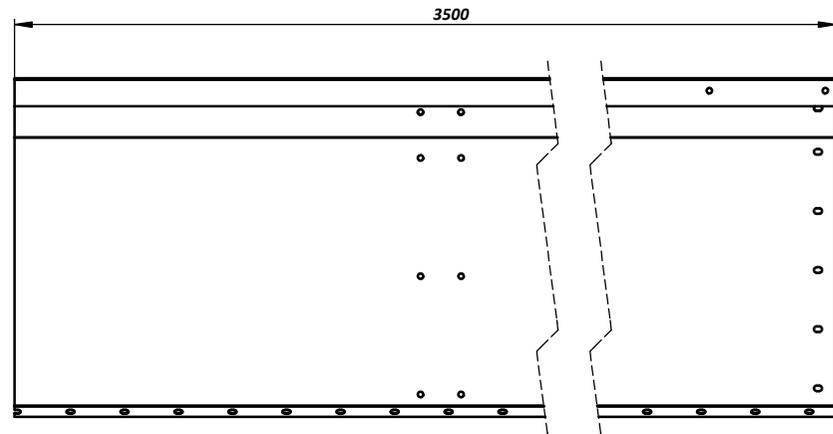
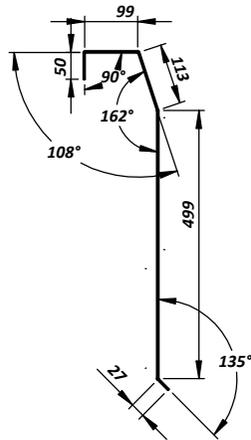
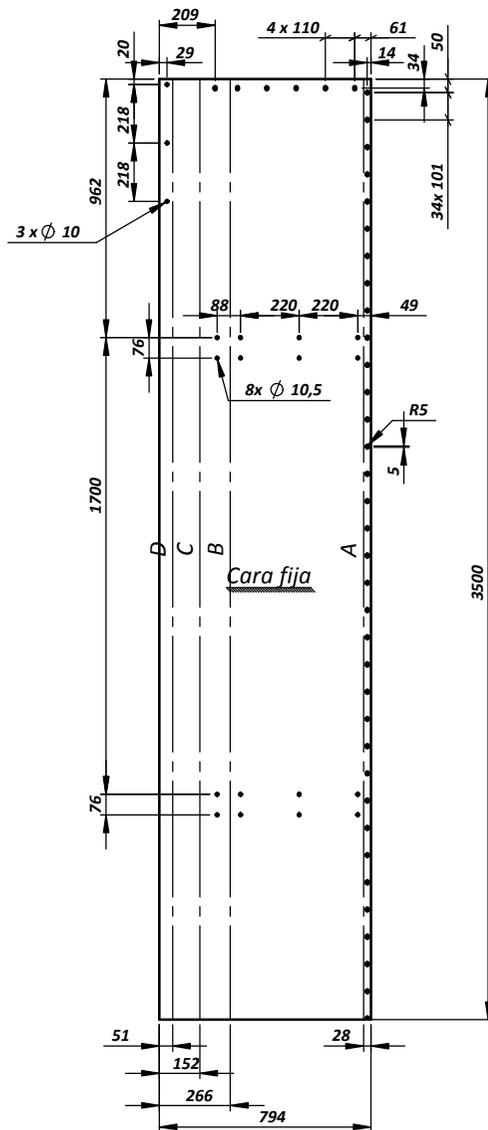
Observación:
Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.

Dib.	Fecha	Nombre	Máquina:
Rev.			Autodescargable
Apr.			Modelo: 45000Lts
Esc. 1:7 1:20	Denominación:		
	Cono lateral trasero izq.		
A3	Material		
	Chapa L/C N 12 acero SAE 1010		



Pieza N: T45 04 0516

Cant. 1
Rev.00 Hoja 1de 1



Etiqueta	Dirección	Ángulo
A	HACIA ABAJO	45°
B	HACIA ARRIBA	18.37°
C	HACIA ARRIBA	71.63°
D	HACIA ARRIBA	90°

Observación:
Al menos otras indicaciones
las dimensiones son
expresadas en milímetros.

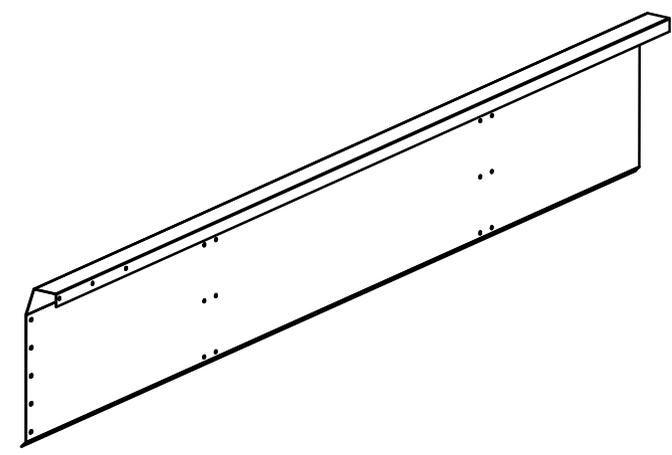
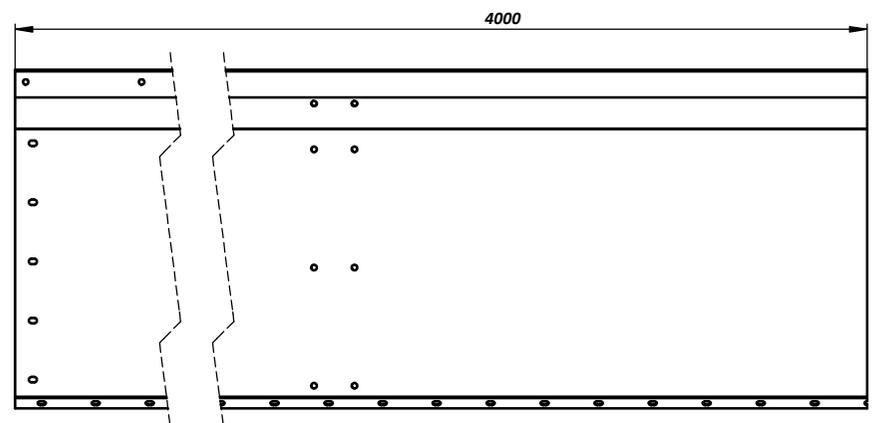
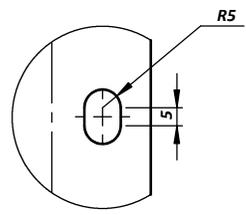
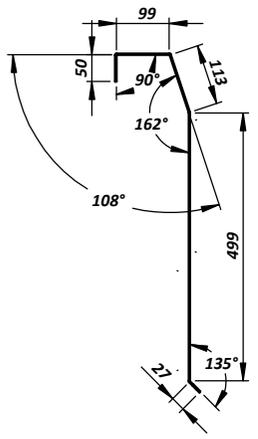
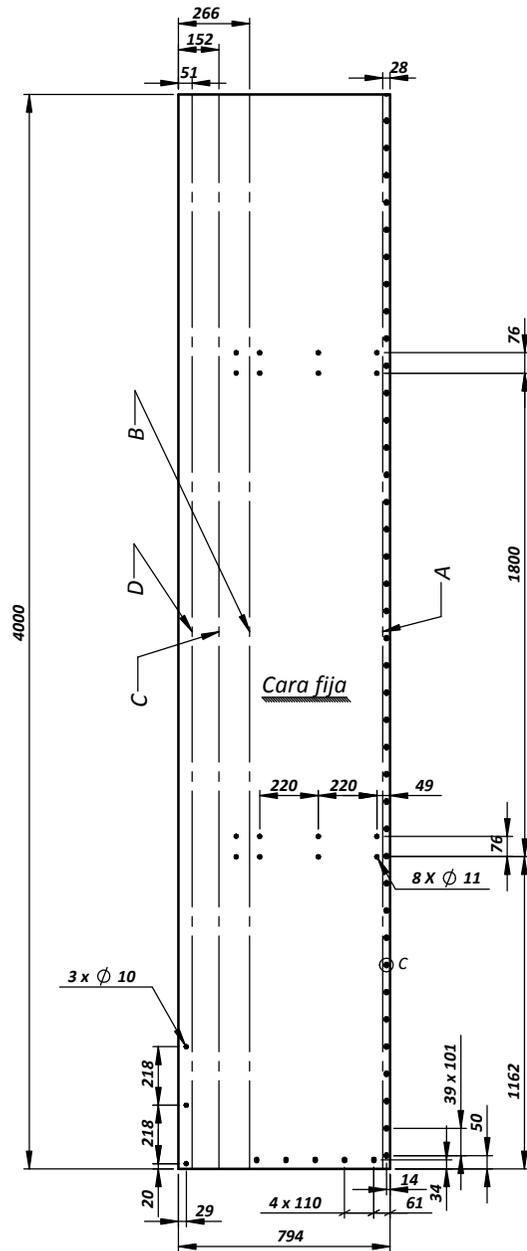
Dib.	Fecha	Nombre	Máquina:
Rev.			Autodescargable
Apr.			Modelo: 45000Lts
Esc. 1:10 1:20	Denominación:		
	Lateral superior izq. delantero		
A3	Material		
	Chapa L/C N 14 acero SAE 1010		



Pieza N: T45 04 0518

Cant. 1
Rev.00 Hoja 1de 1

TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	> 3 a 6	> 6 a 30	> 30 a 120	> 120 a 400	> 400 a 1000	> 1000 a 2000	> 2000 a 4000	> 4000 a 8000	> 8000 a 12000	> 12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120

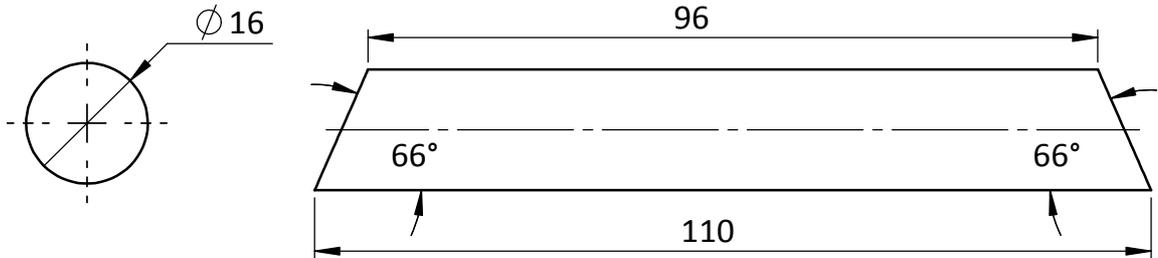


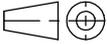
TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	> 3 a 6	> 6 a 30	> 30 a 120	> 120 a 400	> 400 a 1000	> 1000 a 2000	> 2000 a 4000	> 4000 a 8000	> 8000 a 12000	> 12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120

Etiqueta	Dirección	Ángulo
A	HACIA ABAJO	45°
B	HACIA ARRIBA	18.37°
C	HACIA ARRIBA	71.63°
D	HACIA ARRIBA	90°

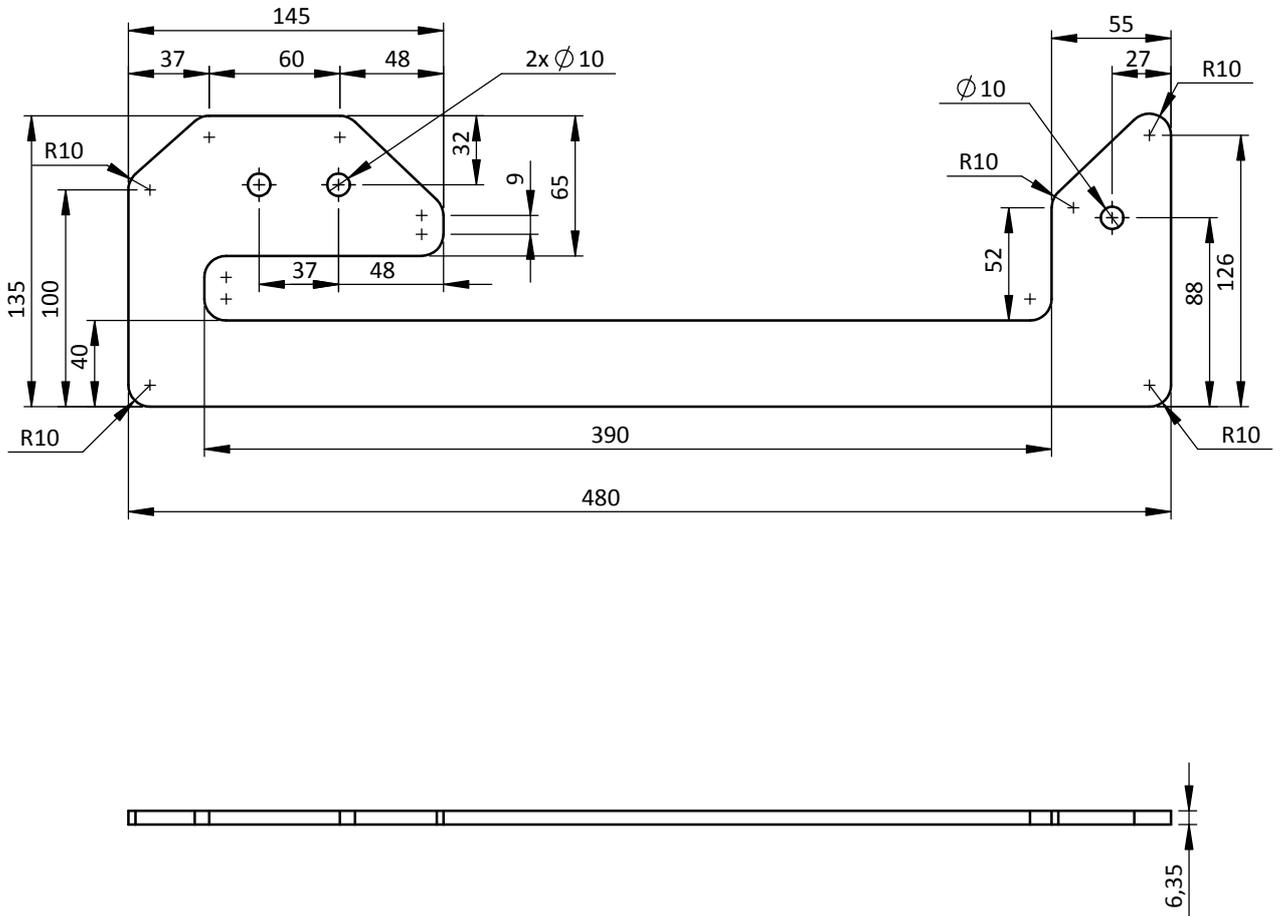
Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.	Dib.	Fecha	Nombre	Máquina:	 Pieza N: T45 04 0520
	Rev.			Autodescargable	
	Apr.			Modelo: 45000Lts	
	Esc. 1:10 1:20	Denominación:		Lateral superior izquierdo trasero	
Material				Chapa L/C N 14 acero SAE 1010	
Cant. 1				Rev.00	
A3				Hoja 1 de 1	

TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120

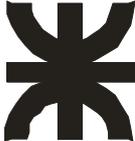
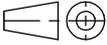


Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.		Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	 
	Dib.			Modelo: 45000Lts	
	Rev.				
	Apr.				
	Esc. 1:1	Denominación: Separador batea			Pieza N: T45 04 0522
	Material Hierro red tref. 16mm SAE 1045			Cant. 2	
A4				Rev.00	Hoja 1 de 1

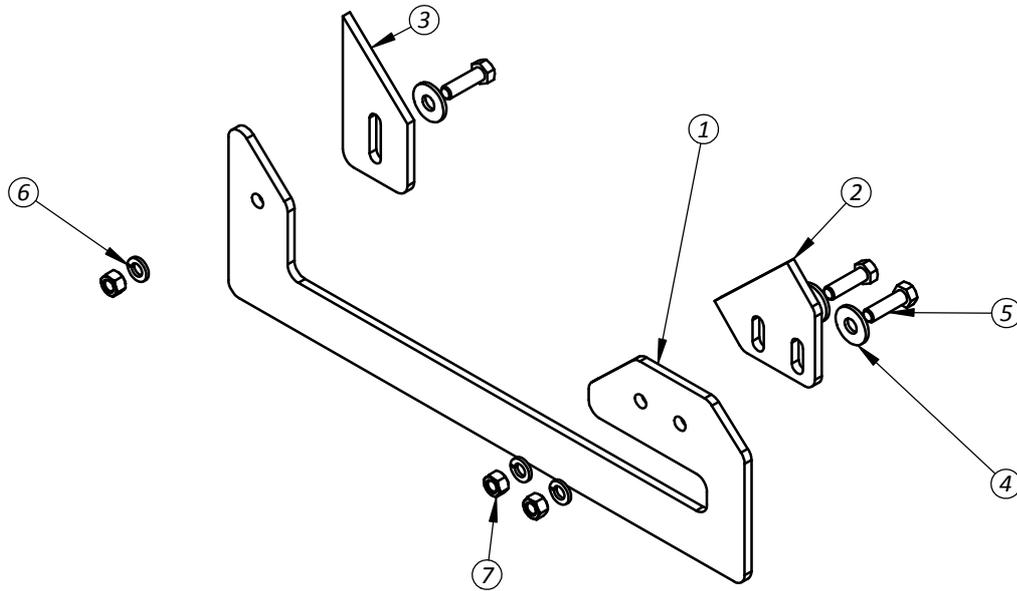
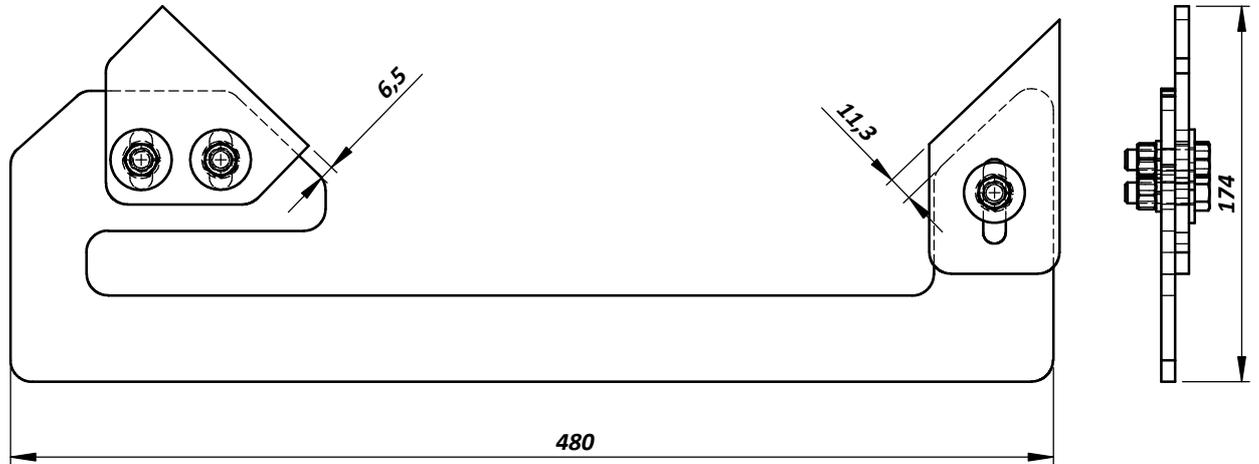
TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120



Nota: radio no acotado igual a 10mm.

Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.	Fecha	Nombre	Máquina:	 
	Dib.		AUTODESCARGABLE	
	Rev.		Modelo:	45000Lts
	Apr.		Denominación:	Puente corredera guillotina
	Esc.	1:3.5	Material	Chapa L/C 1/4 acero SAE 1010
	A4			Cant. 1 Rev.00 Hoja 1 de 1

TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120



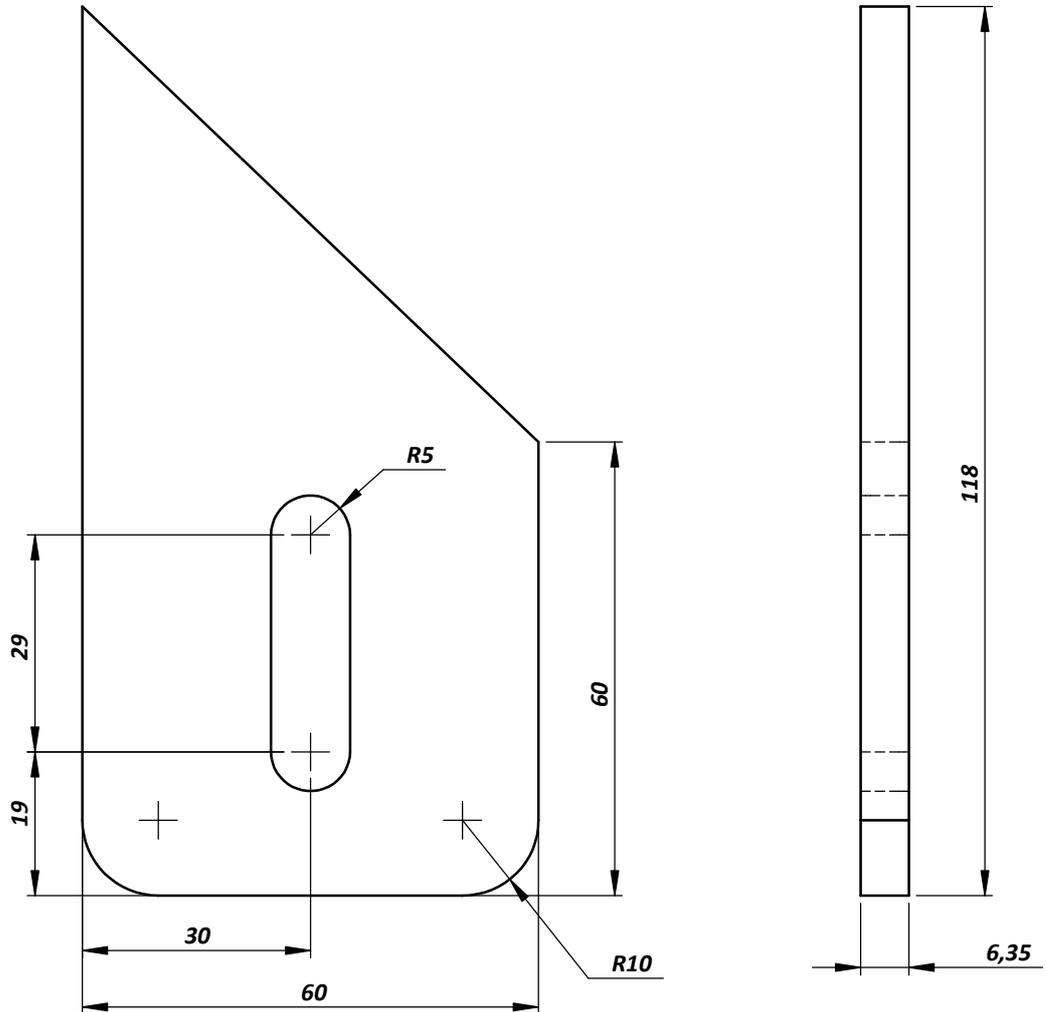
7	TUEXUSS10	Tuerca USS 3/8		3
6	ARGRW10	Arandela grower 3/8		3
5	BULEXUSS1032	Bulón uss 3/8 x 1 1/4		3
4	ARPLN10	Arandela plana 10		3
3	T45 04 0532	Oreja con corredera	Chapa L/C 1/4 acero SAE 1010	1
2	T45 04 0534	Oreja con dos correderas	Chapa L/C 1/4 acero SAE 1010	1
1	T45 04 0526	Puente corredera guillotina	Chapa L/C 1/4 acero SAE 1010	1
N.º	N.º DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	MATERIAL	CANT

Observación:

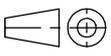
Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.

Dib.	Fecha	Nombre	Máquina:	
Rev.			AUTODESCARGABLE	
Apr.			Modelo: 45000Lts	
Esc. 1:3.5	Denominación:		Pieza N:	
	Conj. guía guillotina		T45 04 0527	
A4	Material		Cant. 2	
	Ver lista de referencia en plano		Rev.00 Hoja 1 de 1	

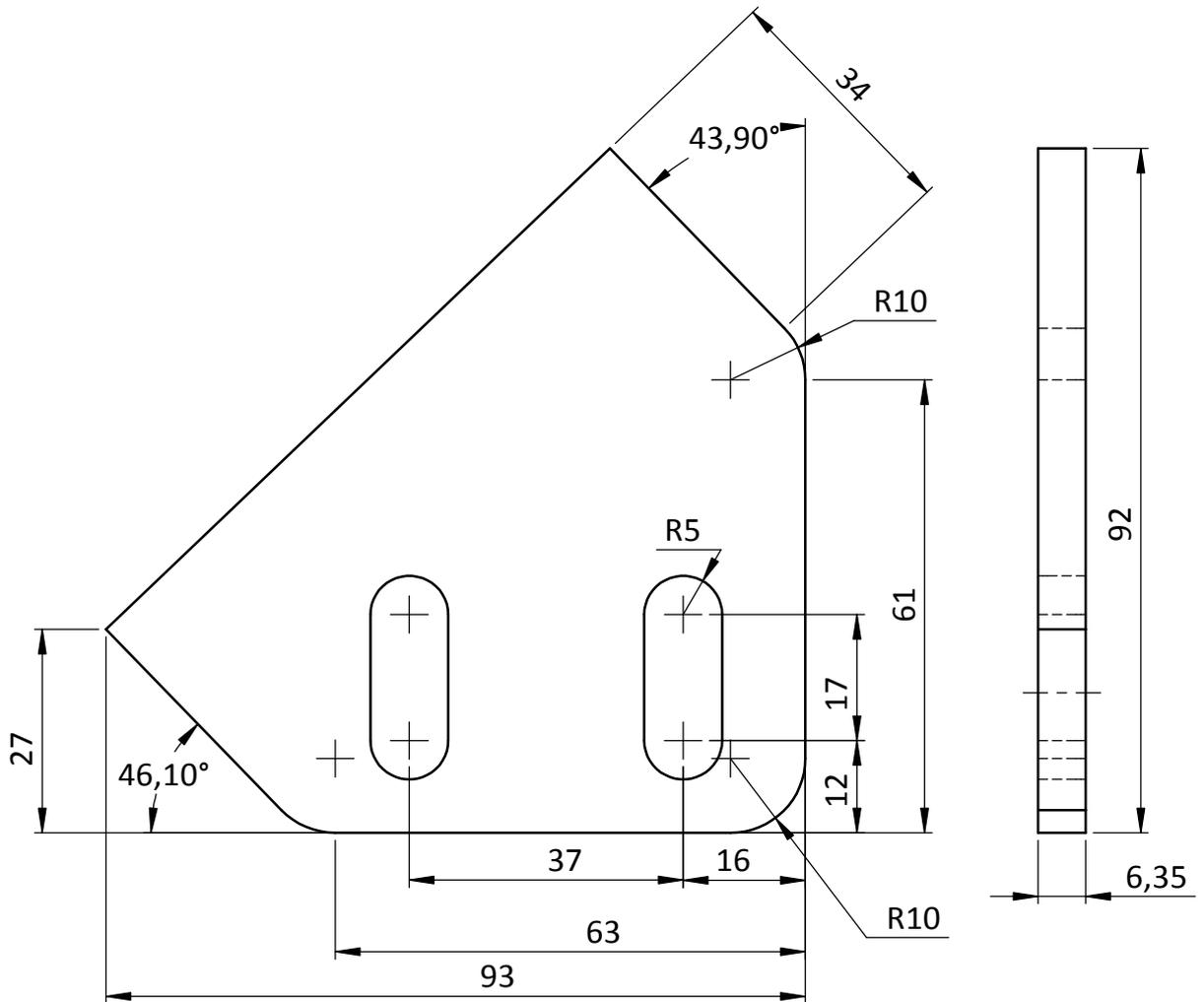
TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120



Nota= radio no acotado r=10

Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.		Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	
	Dib.			Modelo: 45000Lts	
	Rev.				
	Apr.				
	Esc. 1:1	Denominación: Oreja con corredera			Pieza N: T45 04 0532
	Material Chapa L/C 1/4" SAE 1010			Cant. 1	
A4				Rev.00	Hoja 1 de 1

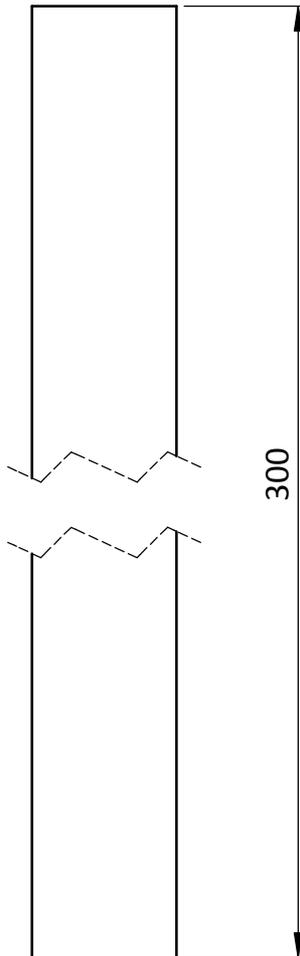
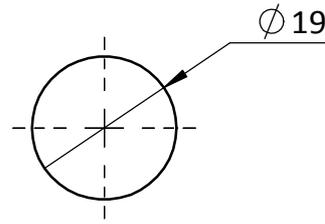
Dimensiones	TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000	
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-	
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120	

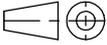


Nota: radio no acotado igual a 10mm.

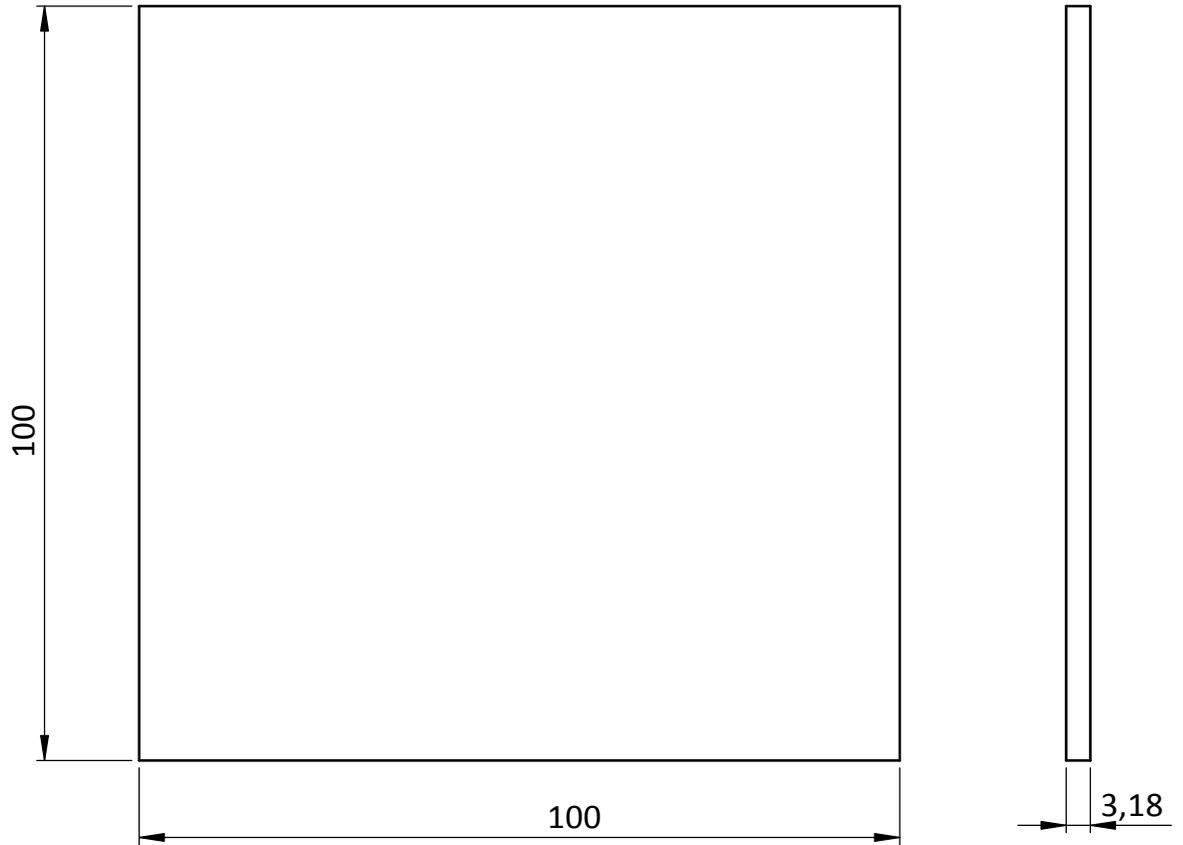
Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.	Fecha	Nombre	Máquina:		
	Dib.		AUTODESCARGABLE		
	Rev.		Modelo:	45000Lts	
	Apr.		Denominación:	Oreja con dos correderas	
	Esc.	1:1	Material	Chapa L/C 1/4" SAE 1010	Pieza N: T45 04 0534
				Cant. 1	
A4				Rev.00	Hoja 1 de 1

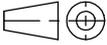
TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120



Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.		Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> UTN VILLA MARIA </div>
	Dib.			Modelo: 45000Lts	
	Rev.				Pieza N: T45 04 0544
	Apr.				
	Esc. 1:1	Denominación: <i>Guia corredera</i>			Cant. 2
	Material <i>Hierro red 3/4" laminado SAE 1045</i>			Rev.00	
A4					Hoja 1 de 1

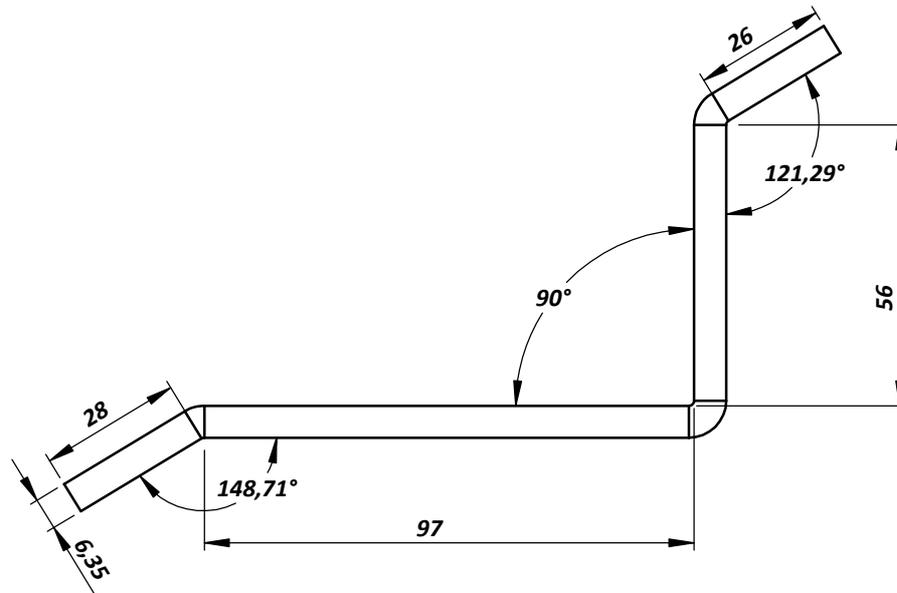
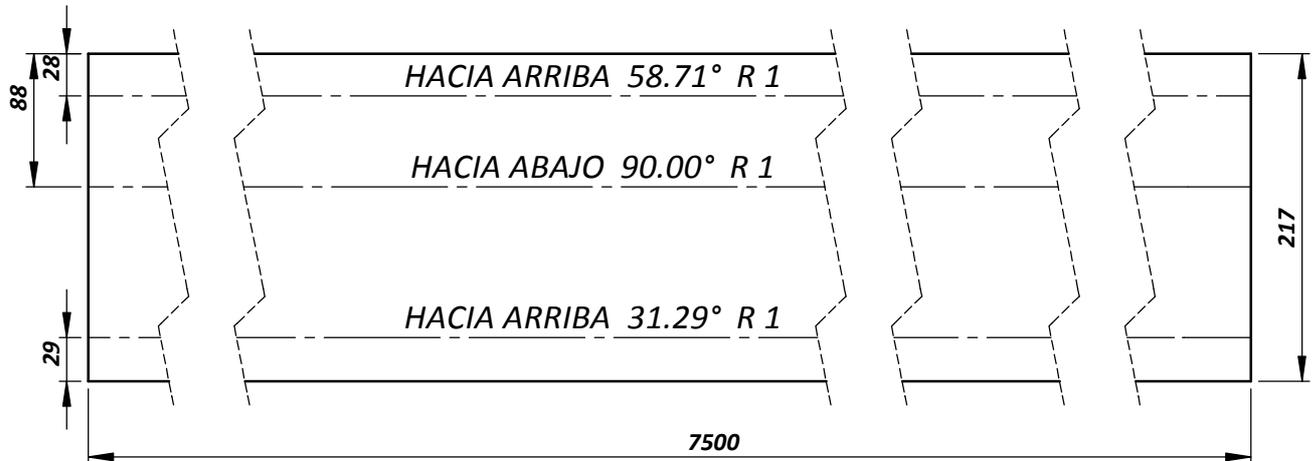
TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±10	±120



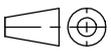
Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.		Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	
	Dib.			Modelo: 45000Lts	
	Rev.				
	Apr.				
	Esc. 1:1	Denominación: Refuerzo			Pieza N: T45 04 0546
	Material Chapa L/C 1/8" SAE 1010			Cant. 4	
A4				Rev.00	Hoja 1 de 1

Dimensiones	TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168										
	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120

chapa desarrollada

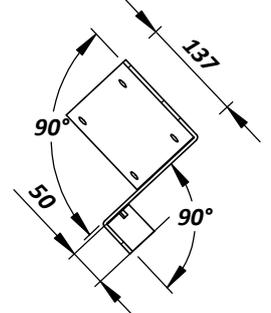
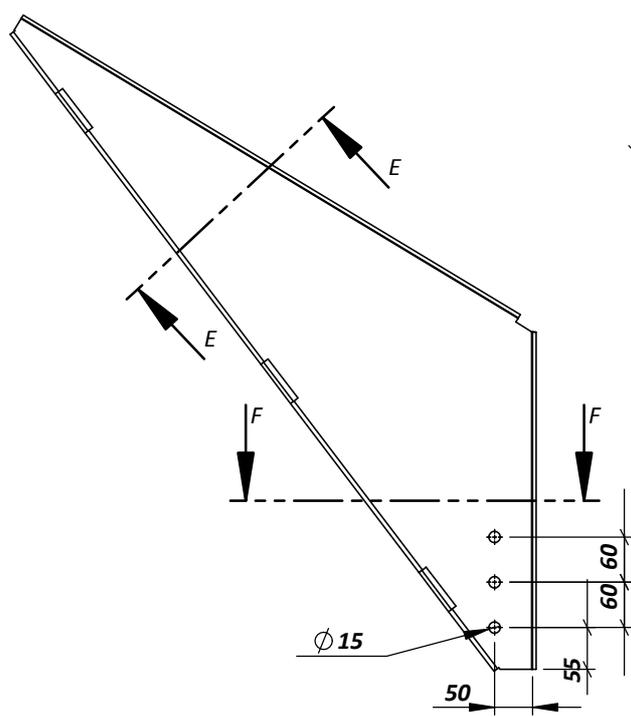
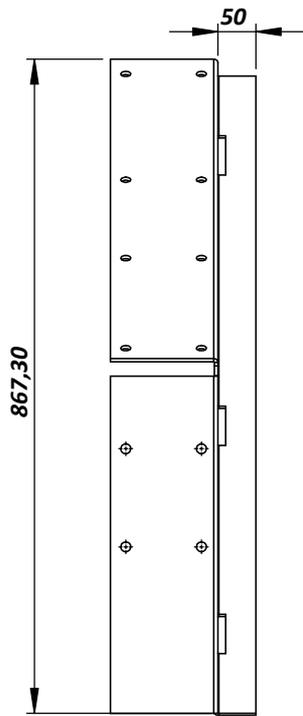
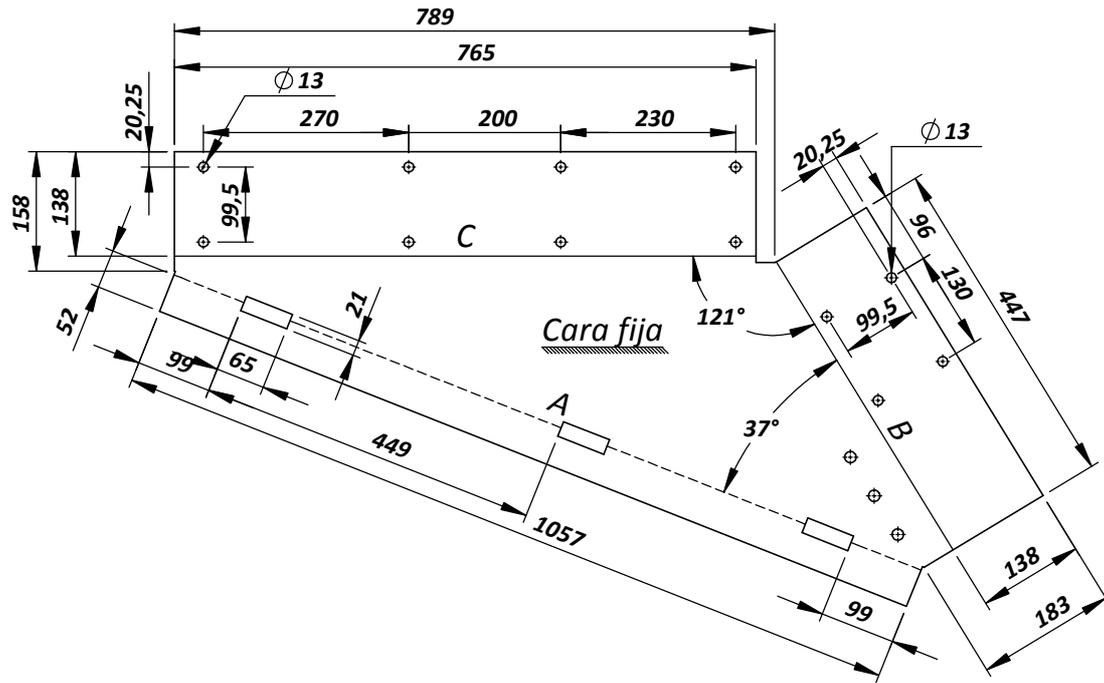


Nota: Para formar los 7500mm de largo, cortar dos largos de 3750mm.

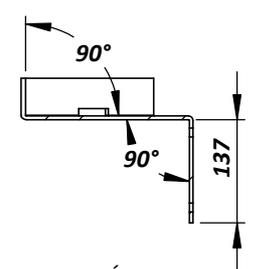
Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.	Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	
	Dib.		Modelo: 45000Lts	
	Rev.			
	Apr.			
	Esc. 1:1.5 1:5	Denominación: Angulo apoyo cono		Pieza N: T45 04 0552
	Material Chapa L/C 1/4 acero SAE 1010		Cant. 2	
A4			Rev.00	Hoja 1 de 1

Etiqueta	Dirección	Ángulo
A	HACIA ABAJO	90°
B	HACIA ARRIBA	90°
C	HACIA ARRIBA	90°

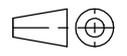
Dimensiones	TOLERANCIA NOMINAL SEGÚN DIN 7188										
	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Bruta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±10.0	±12.0



SECCIÓN E-E
ESCALA 1 : 10

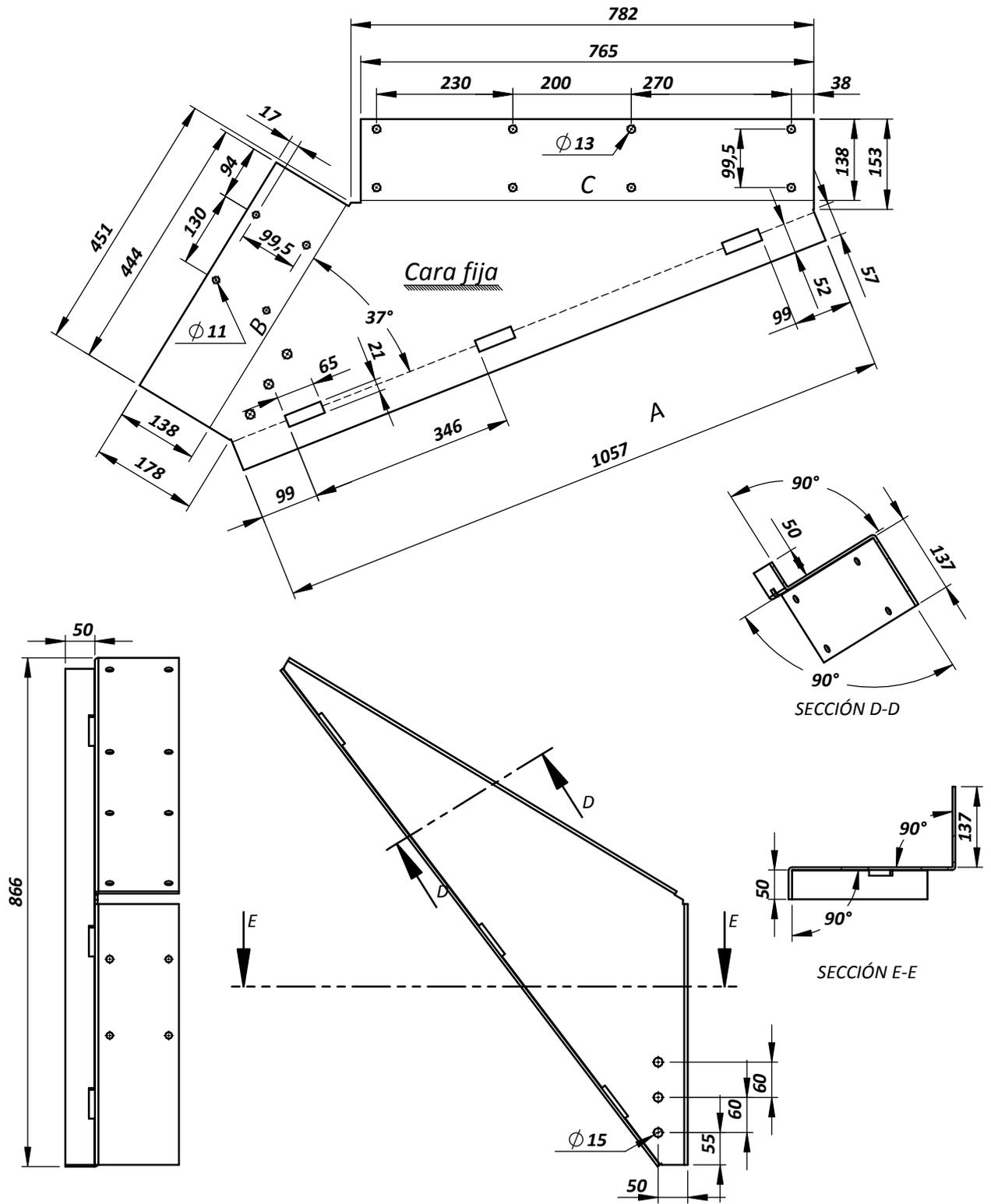


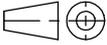
SECCIÓN F-F
ESCALA 1 : 10

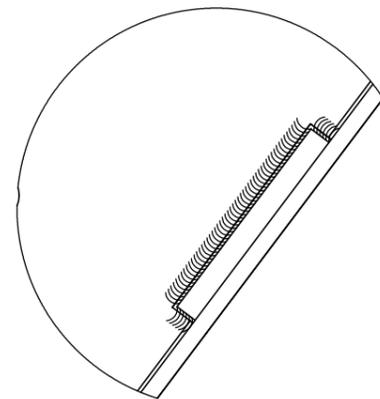
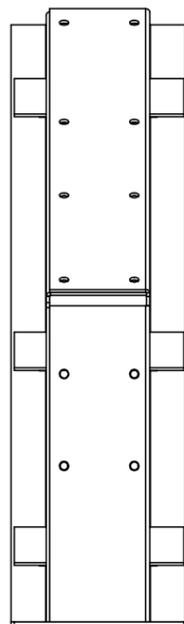
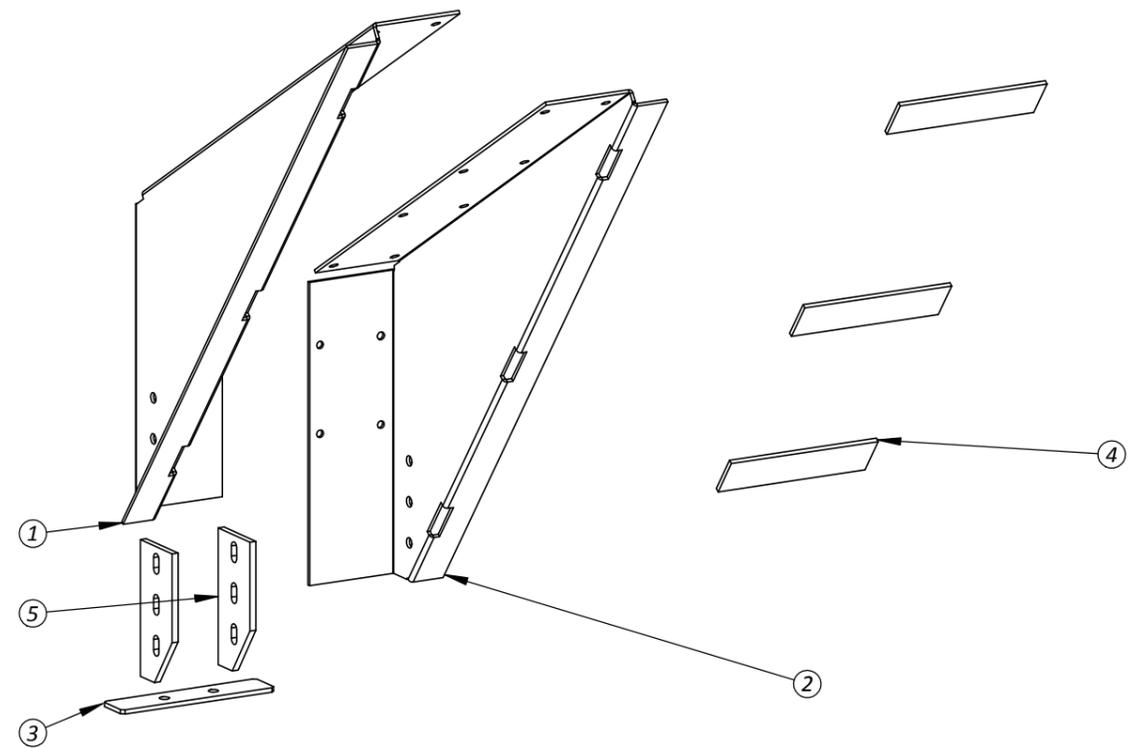
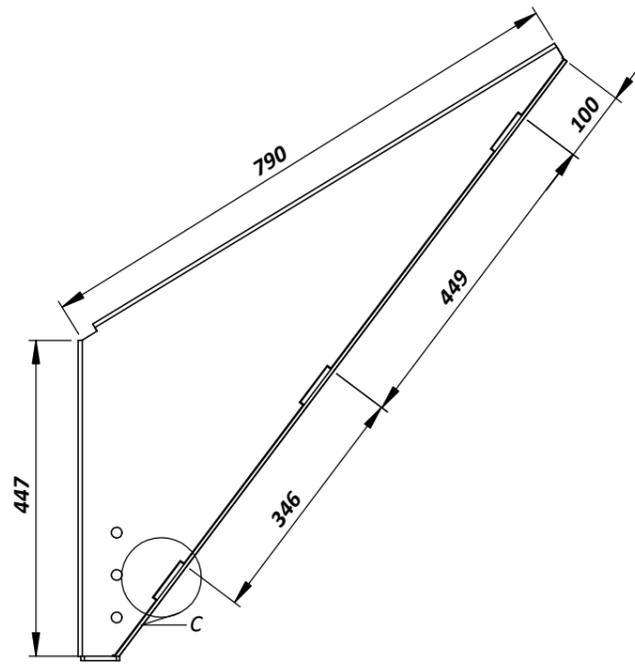
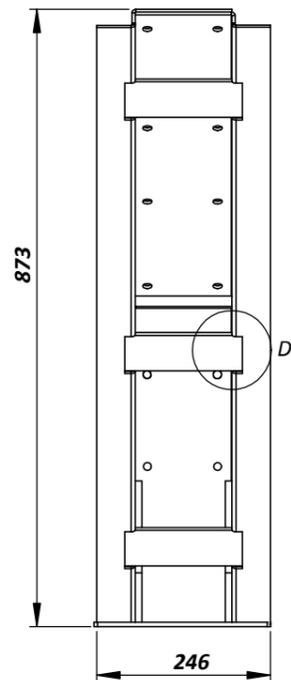
Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros	Dib.	Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	
	Rev.			Modelo: 45000Lts	
	Apr.				
	Esc. 1:10	Denominación: <i>Pinguino cuerpo izquierdo</i>			Pieza N: T45 04 0558
	 A4	Material Chapa L/C 1/8 acero SAE 1010			Cant. 1
					Hoja 1 de 1

Etiqueta	Dirección	Ángulo
A	HACIA ABAJO	90°
B	HACIA ARRIBA	90°
C	HACIA ARRIBA	90°

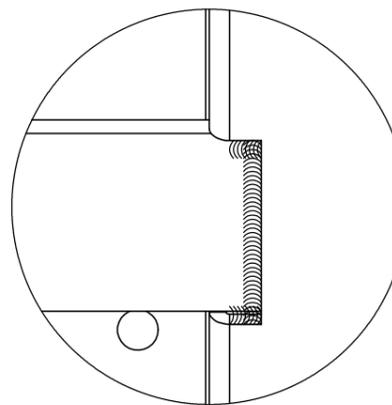
Dimensiones	TOLERANCIA NOMINAL SEGÚN DIN 7168										
	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Bruta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±10	±12



Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros	Dib. Rev. Apr.	Fecha Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE		
	Esc. 1:10	Denominación: Pingüino cuerpo derecho	Modelo: 45000Lts		Pieza N°: T45 04 0559
		Material Chapa L/C 1/8 acero SAE 1010	Cant. 1	Rev.00	Hoja 1 de 1
	A4				



DETALLE C
ESCALA 1 : 2



DETALLE D
ESCALA 1 : 2

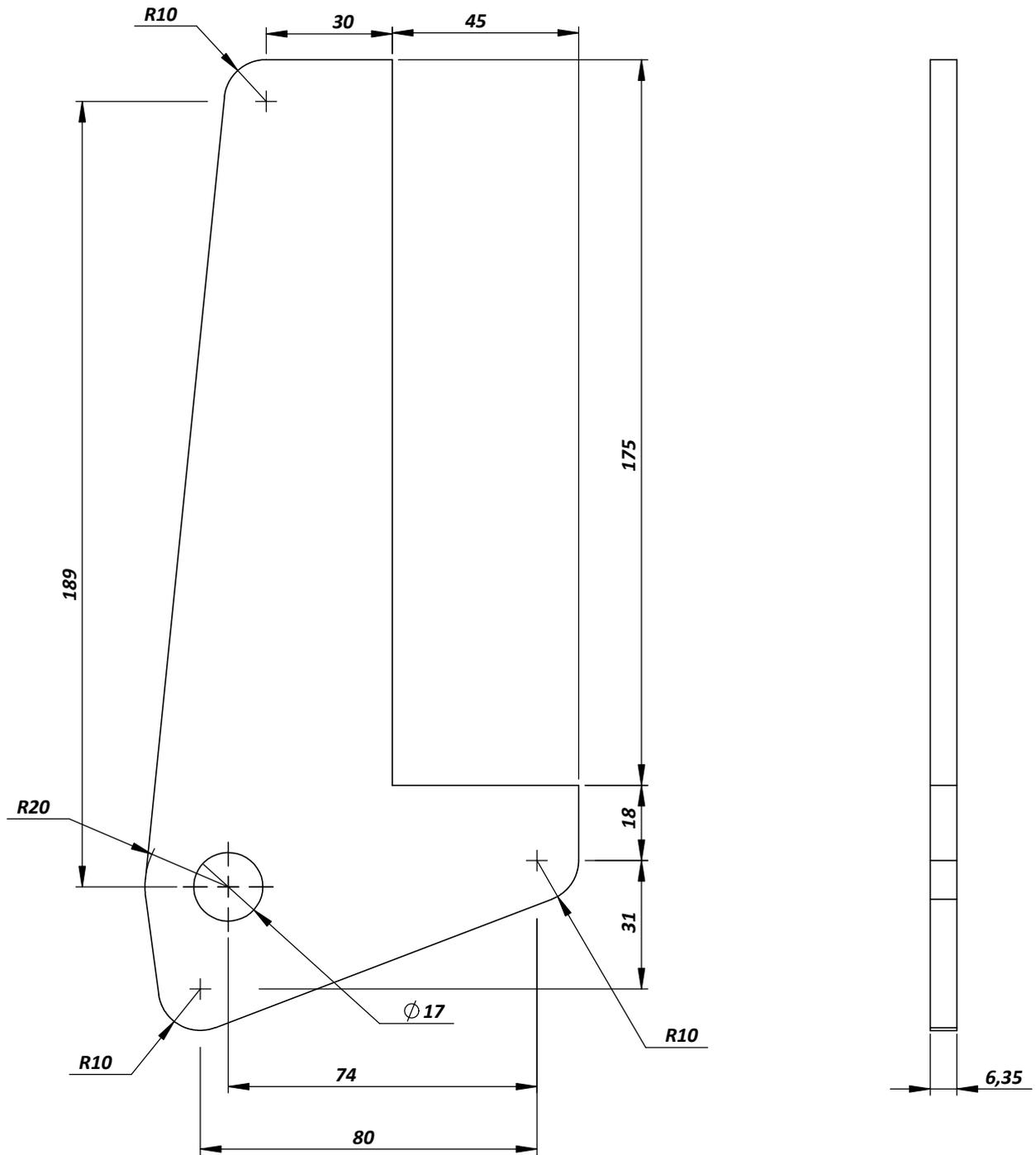
N.º	N.º DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	MATERIAL	CANT
5	T45 04 0622	Plaqueta fijacion telera	Chapa L/C 3/8 acero SAE 1010	2
4	T45 04 0620	Plaqueta union lateral teleras	Chapa L/C 1/4 acero SAE 1010	3
3	T45 04 0618	Base apoyo	Chapa L/C 1/4 acero SAE 1010	1
2	T45 04 0559	Pinguino cuerpo derecho	Chapa L/C 1/8 acero SAE 1010	1
1	T45 04 0558	Pinguino cuerpo izquierdo	Chapa L/C 1/8 acero SAE 1010	1

Observación:

Dib.	Fecha	Nombre	Máquina:
Rev.			AUTODESCARGABLE
Apr.			Modelo: 45000Lts
Esc. 1:10	Denominación: Conj. Telera		
	Material Ver lista de referencia en plano		
A3			

	Pieza N:	T45 04 0560
	Cant. g	
Rev.00	Hoja 1 de 1	

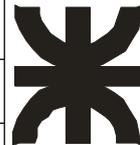
Dimensiones	TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168										
	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120



Observación:

Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.

Dib.	Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE
Rev.			Modelo: 45000Lts
Apr.			
Esc. 1:1.5	Denominación: <i>Manota cilindro hidráulico</i>		
	Material Chapa L/C 1/4 acero SAE 1010		
A4			



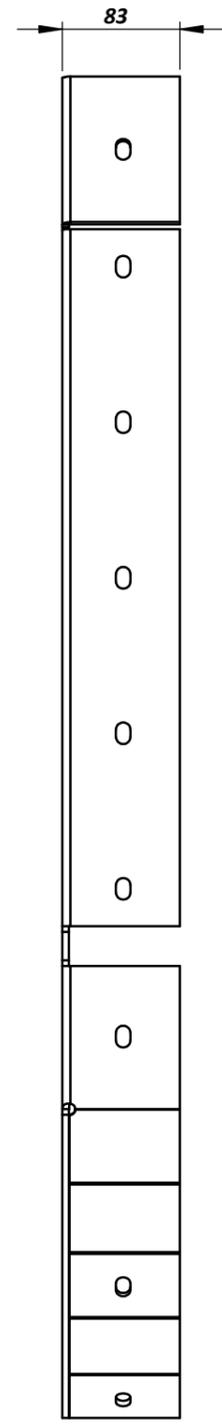
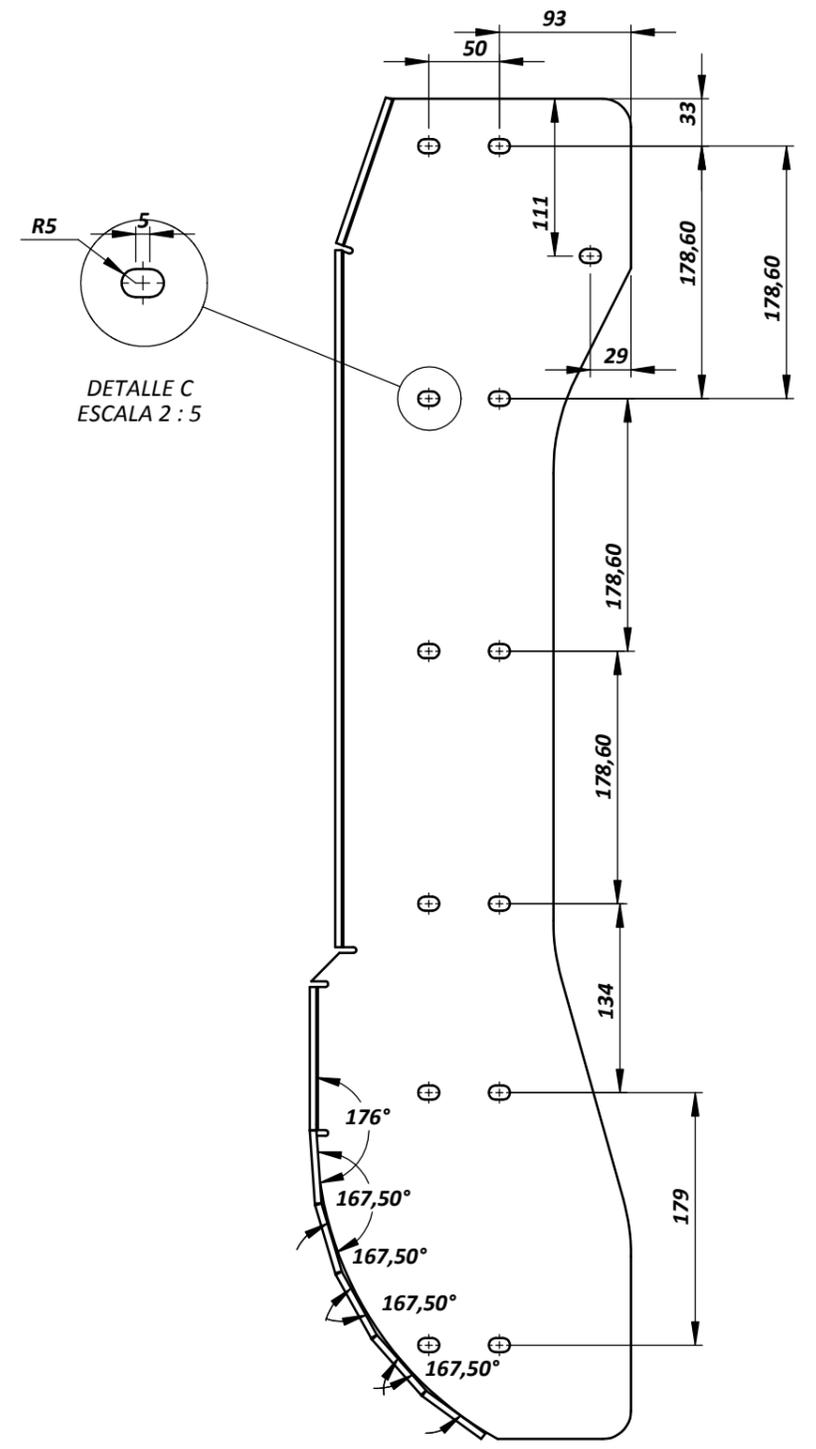
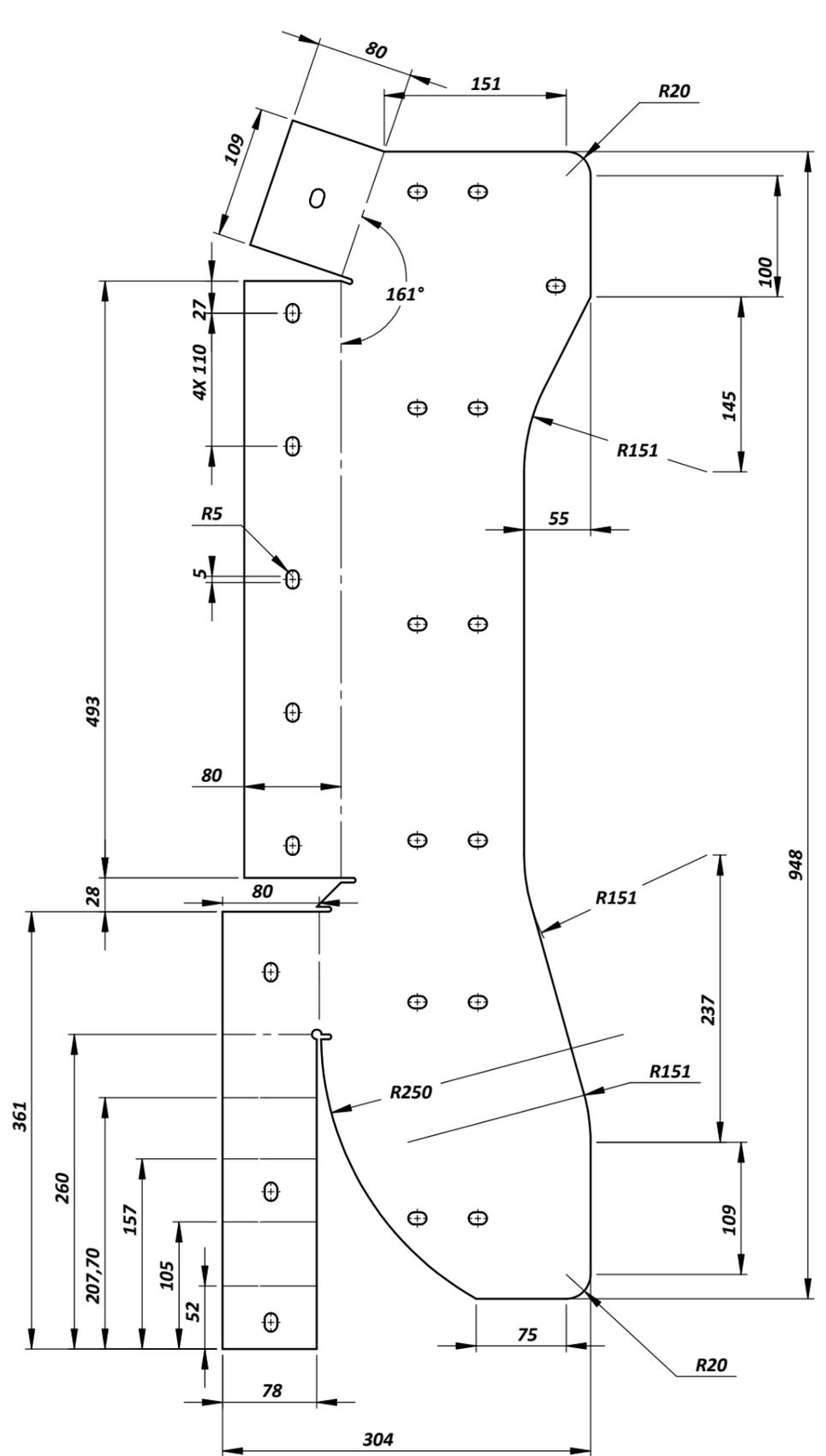
UTN
VILLA MARIA

Pieza N:
T45 04 0562

Cant. **2**

Rev.00

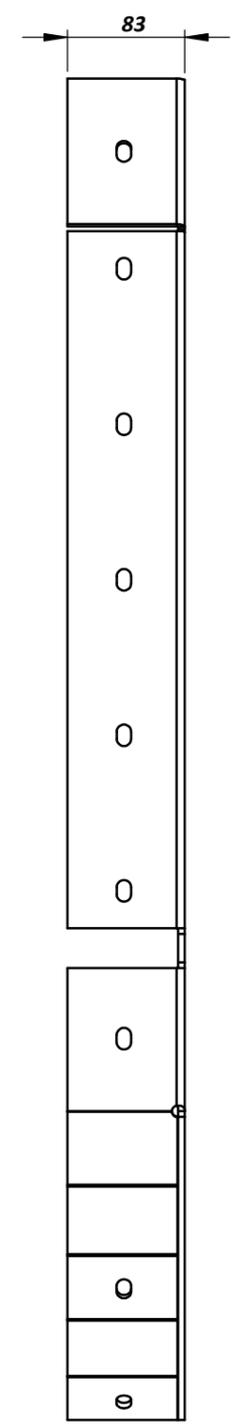
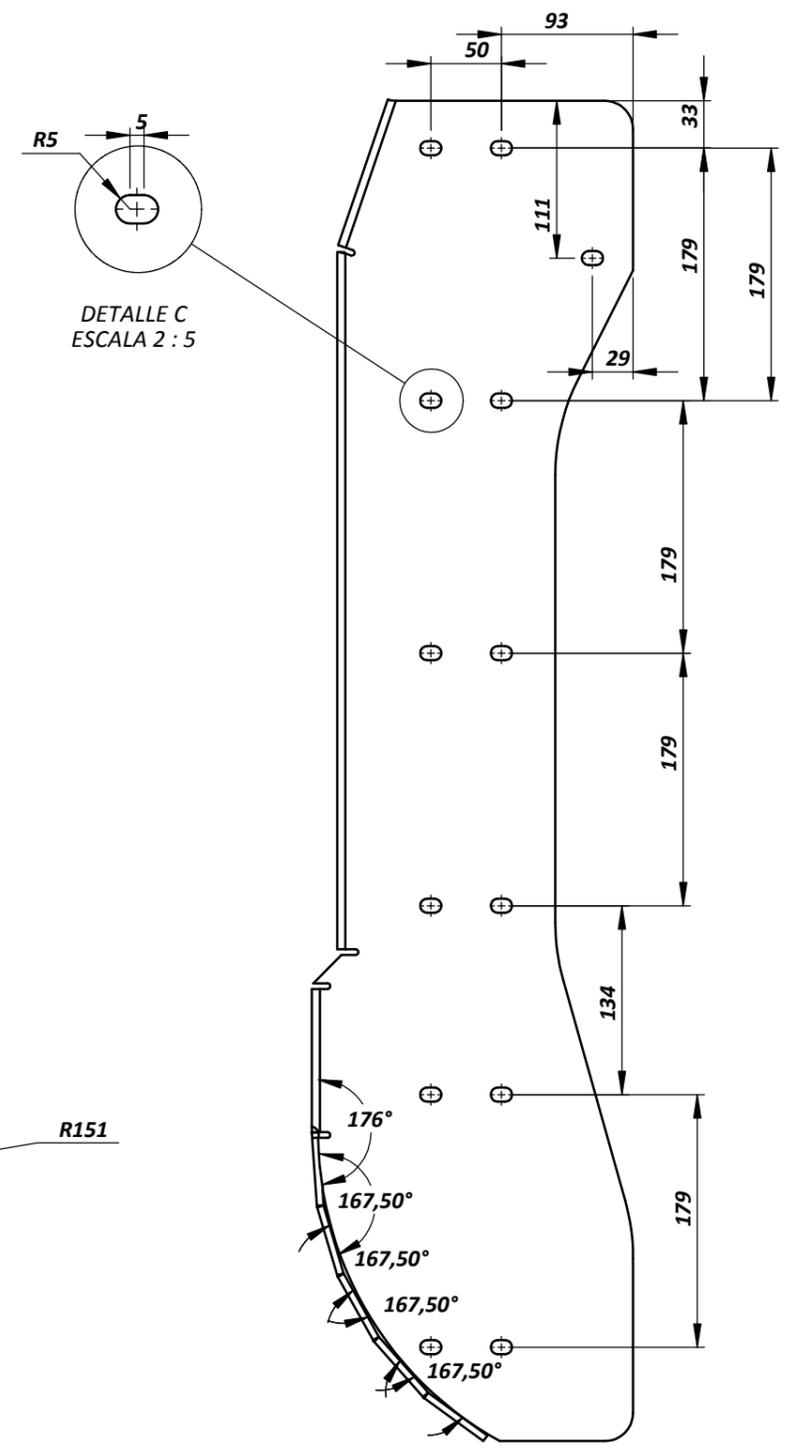
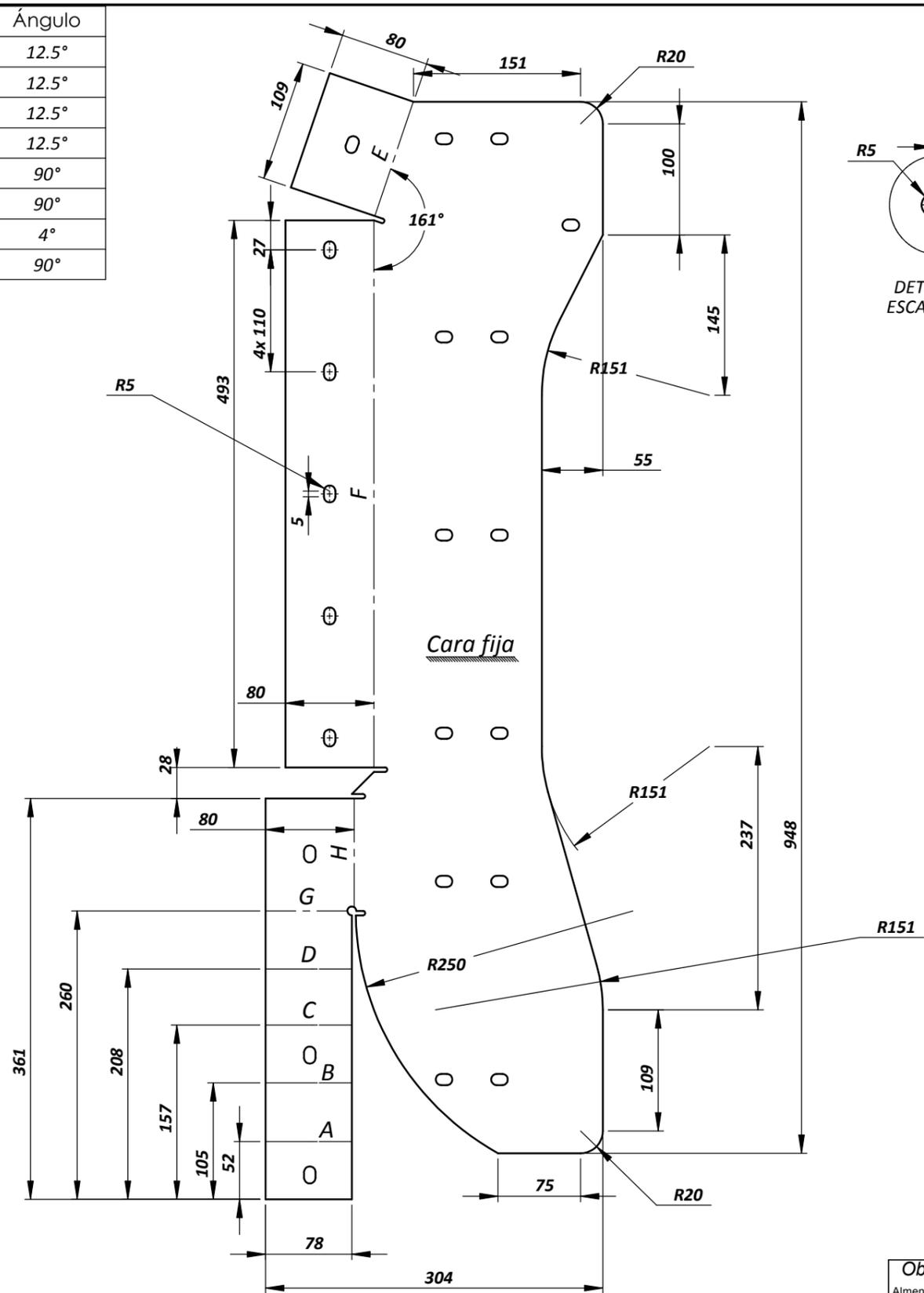
Hoja 1 de 1



TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	> 3 a 6	> 6 a 30	> 30 a 120	> 120 a 400	> 400 a 1000	> 1000 a 2000	> 2000 a 4000	> 4000 a 8000	> 8000 a 12000	> 12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120

Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.	Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE		
	Dib.		Modelo: 45000Lts		
	Rev.				
	Apr.				
	Esc. 1:5	Denominación: Esquinero exterior			Pieza N: T45 04 0567
	Material: Chapa L/C 3/16 acero SAE 1010			Cant. 1	
A3				Rev.00	Hoja 1de 1

Etiqueta	Dirección	Ángulo
A	HACIA ABAJO	12.5°
B	HACIA ABAJO	12.5°
C	HACIA ABAJO	12.5°
D	HACIA ABAJO	12.5°
E	HACIA ABAJO	90°
F	HACIA ABAJO	90°
G	HACIA ABAJO	4°
H	HACIA ABAJO	90°

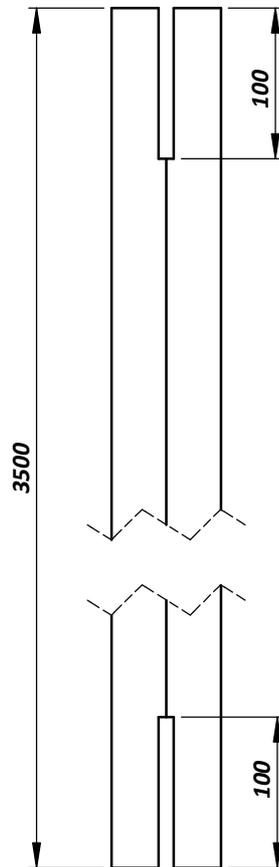
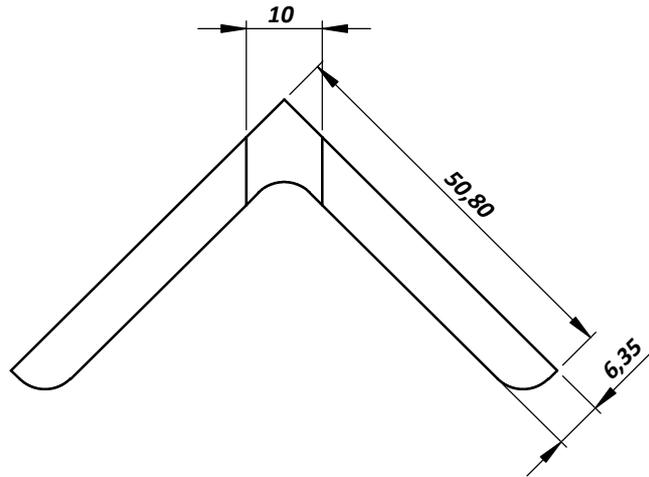


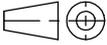
TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	> 3 a 6	> 6 a 30	> 30 a 120	> 120 a 400	> 400 a 1000	> 1000 a 2000	> 2000 a 4000	> 4000 a 8000	> 8000 a 12000	> 12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120

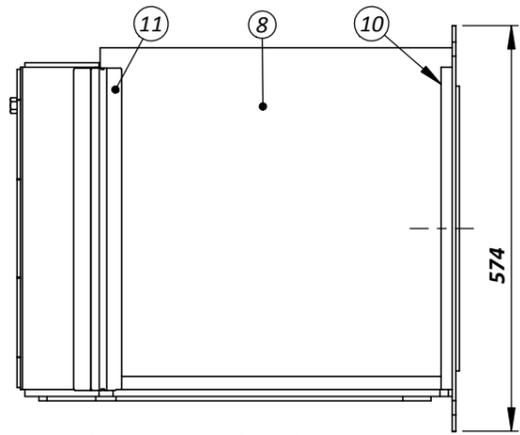
Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.	Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	
	Dib.		Modelo: 45000Lts	
	Rev.			
	Apr.			
	Esc. 1:5	Denominación: Esquinero exterior		Pieza N: T45 04 0569
A3	Material: Chapa L/C 3/16 acero SAE 1010		Cant. 1	
			Rev.00	Hoja 1de 1



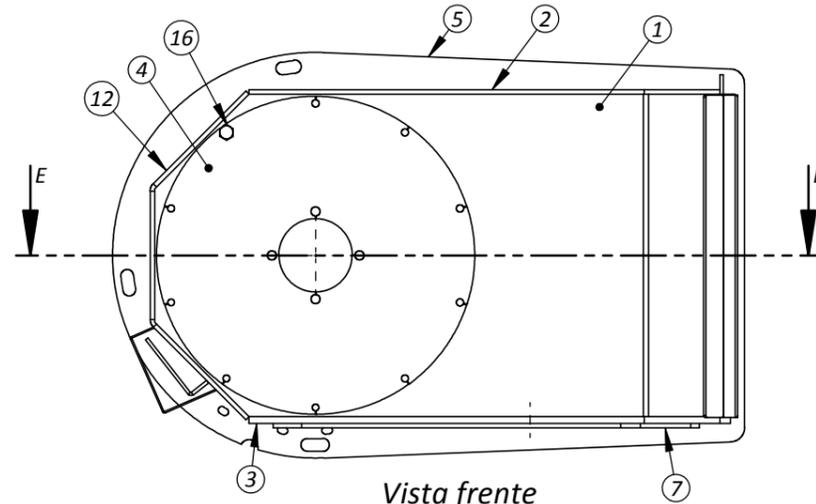
		TOLERANCIA NOMINAL SEGUN DIN 7168										
Dimensiones		de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	30 a 120	120 a 400	>400 a 1000	1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)		±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta		-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±10	±12



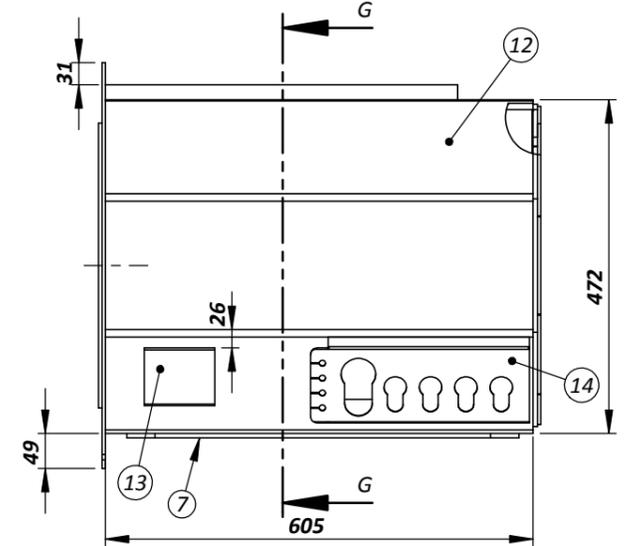
Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros		Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	
	Dib.			Modelo: 45000Lts	
	Rev.				
	Apr.				
	Esc. 1:1	Denominación: <i>Rienda horizontal superior</i>			Pieza N: T45 04 0589
	Material <i>Hierro Angu. 2" x 3/16 SAE1040</i>			Cant. 1	
A4				Rev.00	Hoja 1 de 1



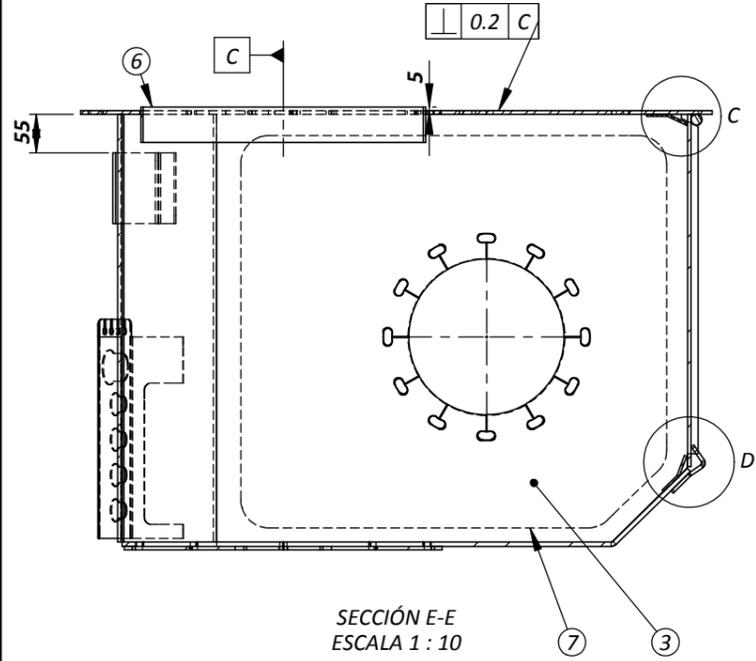
Vista lateral izquierda



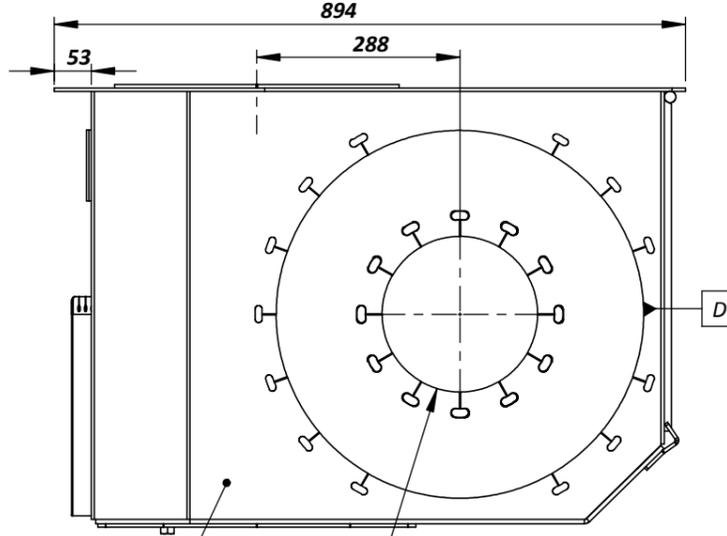
Vista frente



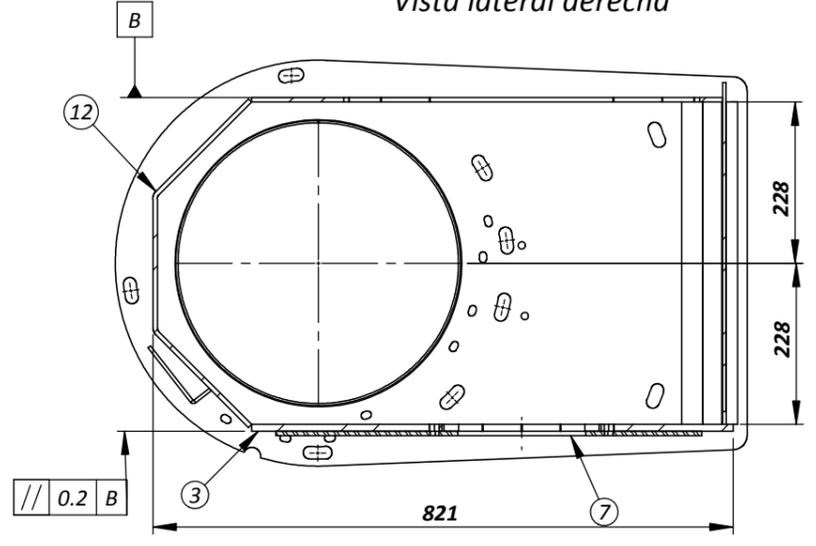
Vista lateral derecha



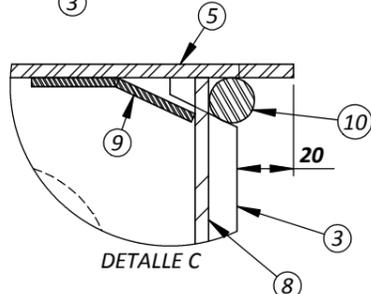
SECCIÓN E-E
ESCALA 1 : 10



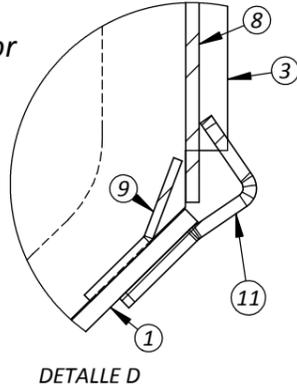
Vista superior



SECCIÓN G-G



DETALLE C



DETALLE D

N.º	N.º DE PIEZA	DENOMINACIÓN	Material	CANT.
17	ARGRW10	Arandela grower 3/8		10
16	BULEX1025	Bulón USS 3/8 x 1"		10
15	TUEXUSS10	Tuerca USS 3/8"		10
14	T45 04 0616	Soporte p/ colgar acople rápido	Chapa L/C N 14 acero SAE 1010	1
13	T45 04 0614	Soporte llave desviadora	Chapa L/C 3/16 acero SAE 1010	1
12	T45 04 0612	Tapa plegada lateral	Chapa L/C 1/4 acero SAE 1010	1
11	T45 04 0610	Guía exterior tapa guillotina	Chapa L/C 3/16 acero SAE 1010	1
10	T45 04 0609	Guía guillotina	Hierro red tref. 16mm SAE 1045	1
9	T45 04 0608	Guía tapa guillotina	Chapa L/C 1/8 acero SAE 1010	2
8	T45 04 0606	Placa guillotina	Chapa L/C 3/16 acero SAE 1010	1
7	T45 04 0604	Placa refuerzo inferior	Chapa L/C 1/4 acero SAE 1010	1
6	T45 04 0602	Aro centrador	Chapa L/C 1/8 acero SAE 1010	1
5	T45 04 0600	Placa posterior	Chapa L/C 3/16 acero SAE 1010	1
4	T45 04 0598	Tapa inspeccion frente	Chapa L/C 3/16 acero SAE 1010	1
3	T45 04 0596	Placa inferior	Chapa L/C 3/8 acero SAE 1010	1
2	T45 04 0594	Placa superior	Chapa L/C 1/4 acero SAE 1010	1
1	T45 04 0592	Placa frente	Chapa L/C 3/16 acero SAE 1010	1

TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	> 3 a 6	> 6 a 30	> 30 a 120	> 120 a 400	> 400 a 1000	> 1000 a 2000	> 2000 a 4000	> 4000 a 8000	> 8000 a 12000	> 12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120

Observación:
Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.

Fecha	Nombre	Máquina:
		Autodescargable
Dib.		Modelo:
Rev.		45000Lts
Apr.		
Esc. 1:10	Denominación:	
	Conj. caja cereal	
A3	Material	
	Ver lista de referencia	

UTN
VILLA MARIA

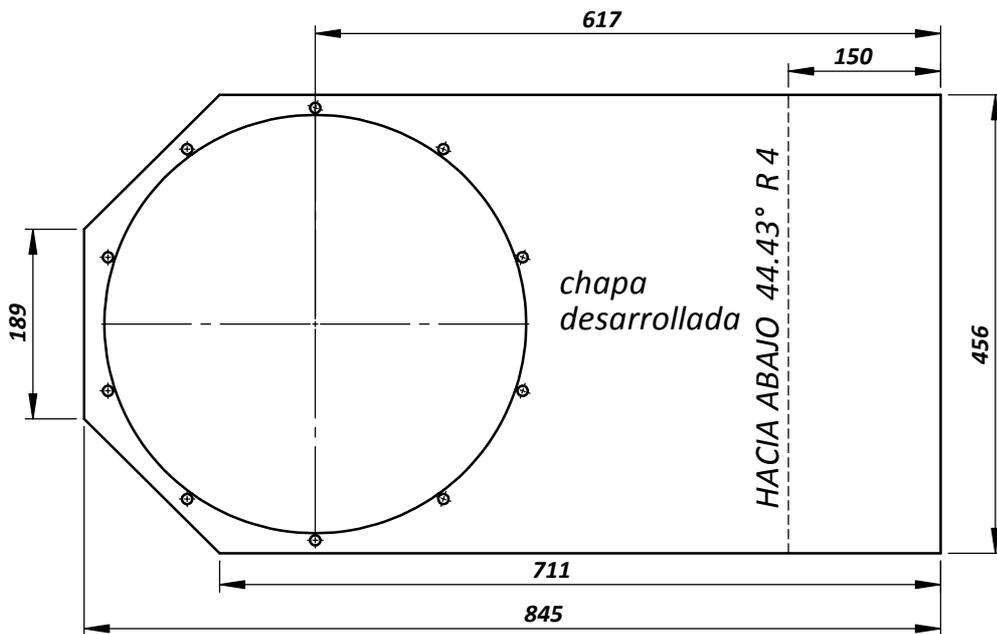
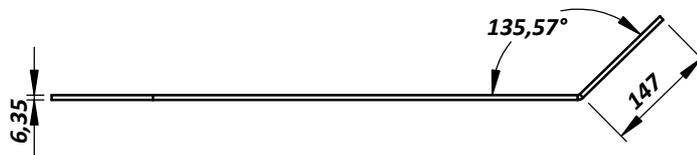
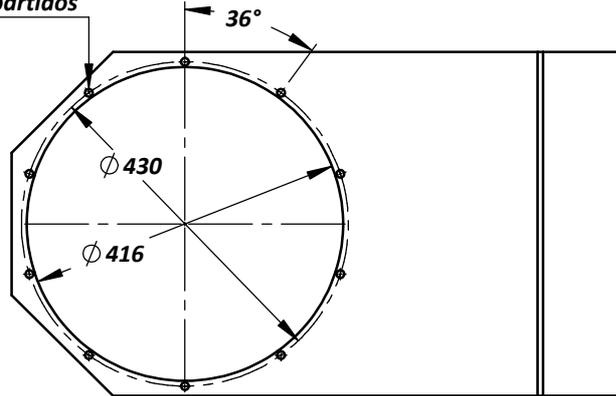
Pieza N: T45 04 0590

Cant. 1

Rev.00 Hoja 1 de 1

TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168												
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000	
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-	
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120	

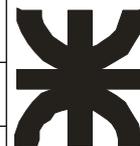
9 aguj. R 5
igualmente repartidos



Observación:

Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.

Dib.	Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE
Rev.			Modelo: 45000Lts
Apr.			
Esc. 1:7.5 1:10	Denominación: Placa frente		
	Material Chapa L/C 3/16 acero SAE 1010		
A4			



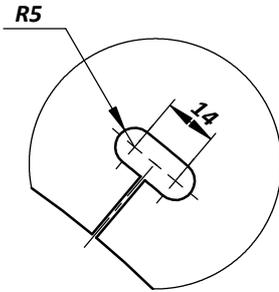
UTN
VILLA MARIA

Pieza N:
T45 04 0592

Cant.

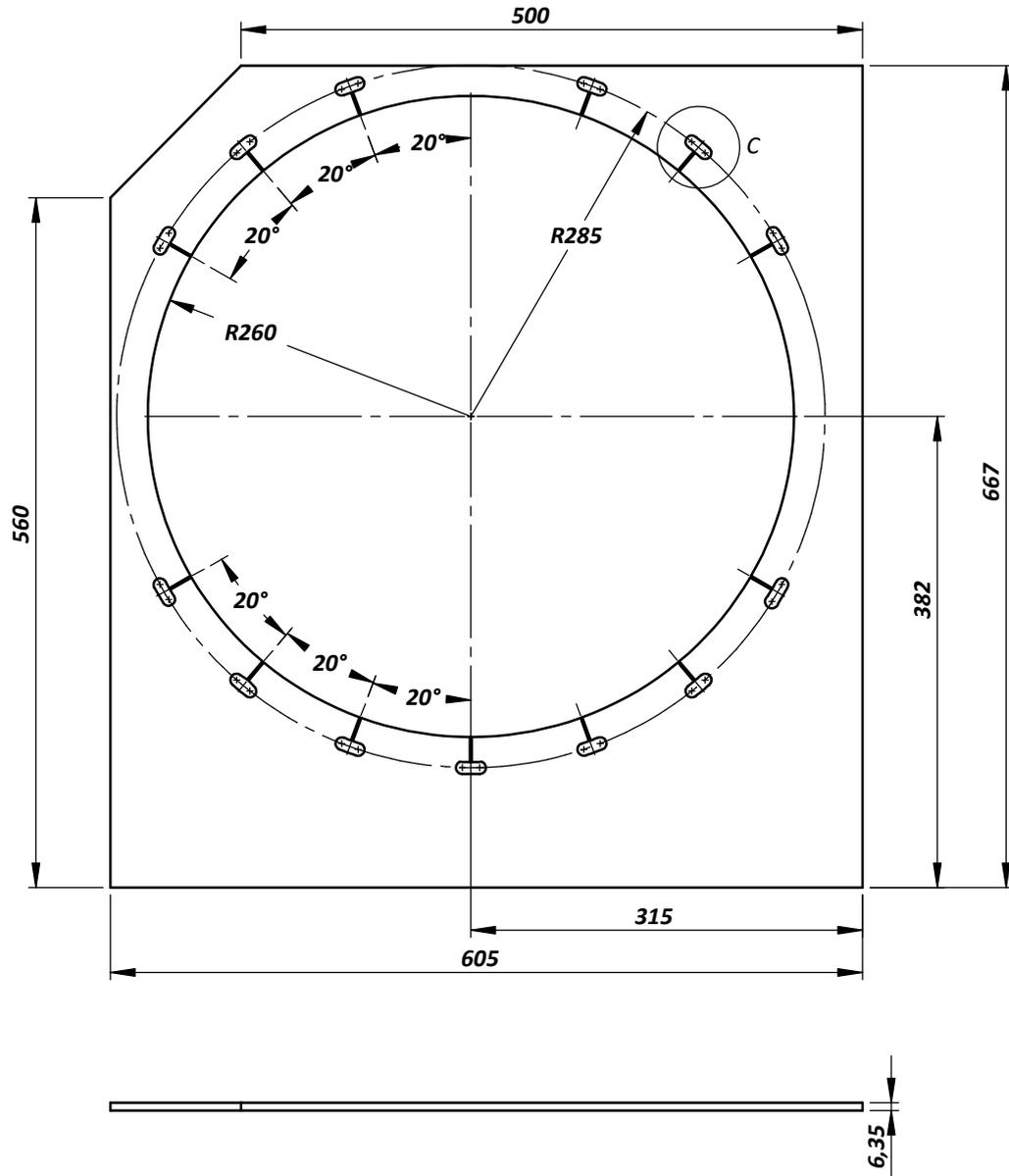
Rev.00

Hoja 1 de 1



DETALLE C

TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120



Observación:

Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.

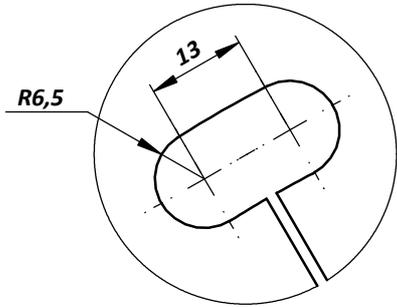
Dib.	Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE
Rev.			Modelo: 45000Lts
Apr.			
Esc. 1:5	Denominación: <i>Placa superior</i>		
	Material <i>Chapa L/C 1/4 acero SAE 1010</i>		
A4			



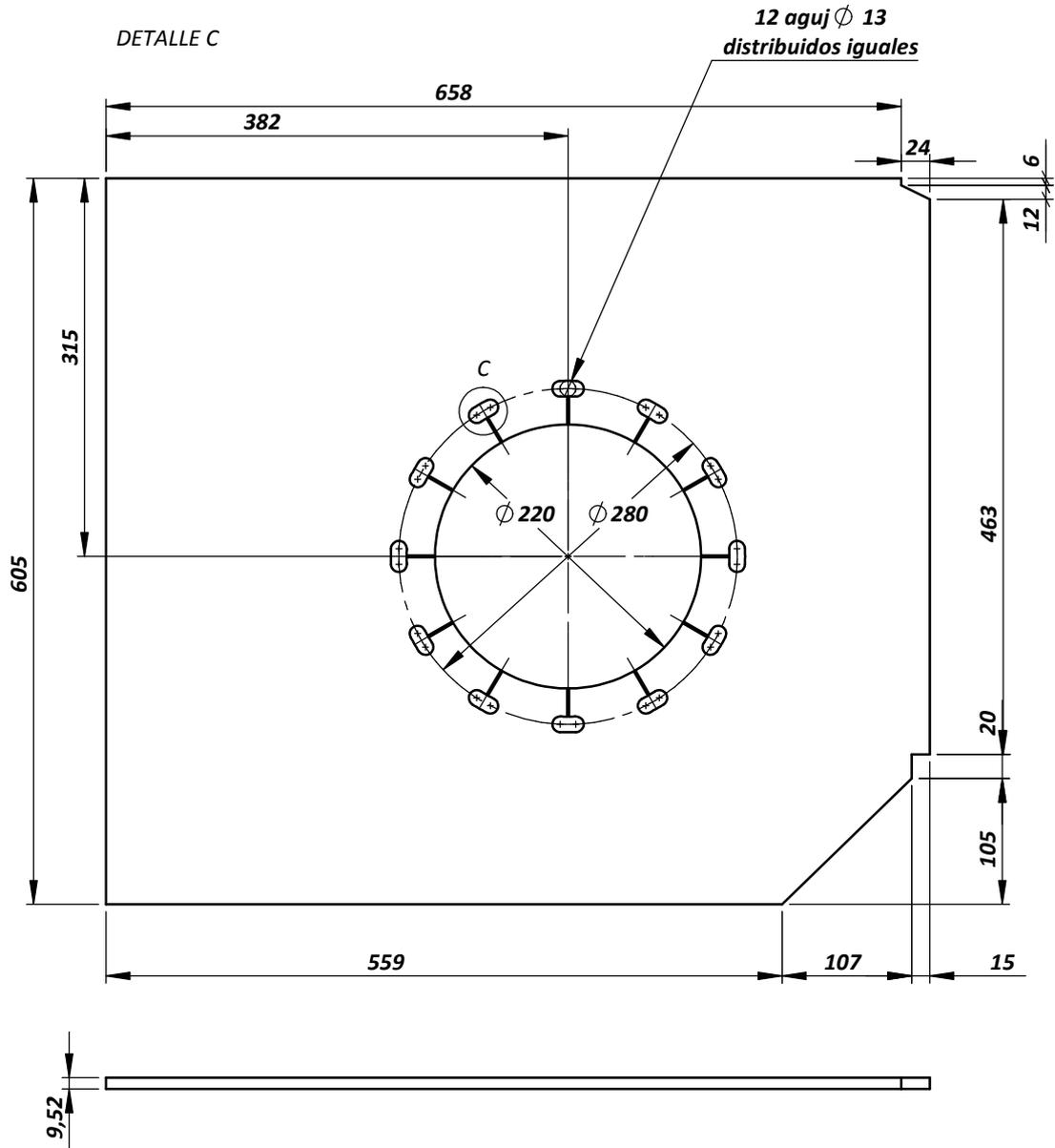
Pieza N:
T45 04 0594

Cant.
Rev.00
Hoja 1 de 1

TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120



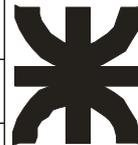
DETALLE C



Observación:

Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.

Dib.	Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE
Rev.			Modelo: 45000Lts
Apr.			
Esc. 1:5	Denominación: Placa inferior		
	Material Chapa L/C 3/8 acero SAE 1010		



UTN
VILLA MARIA

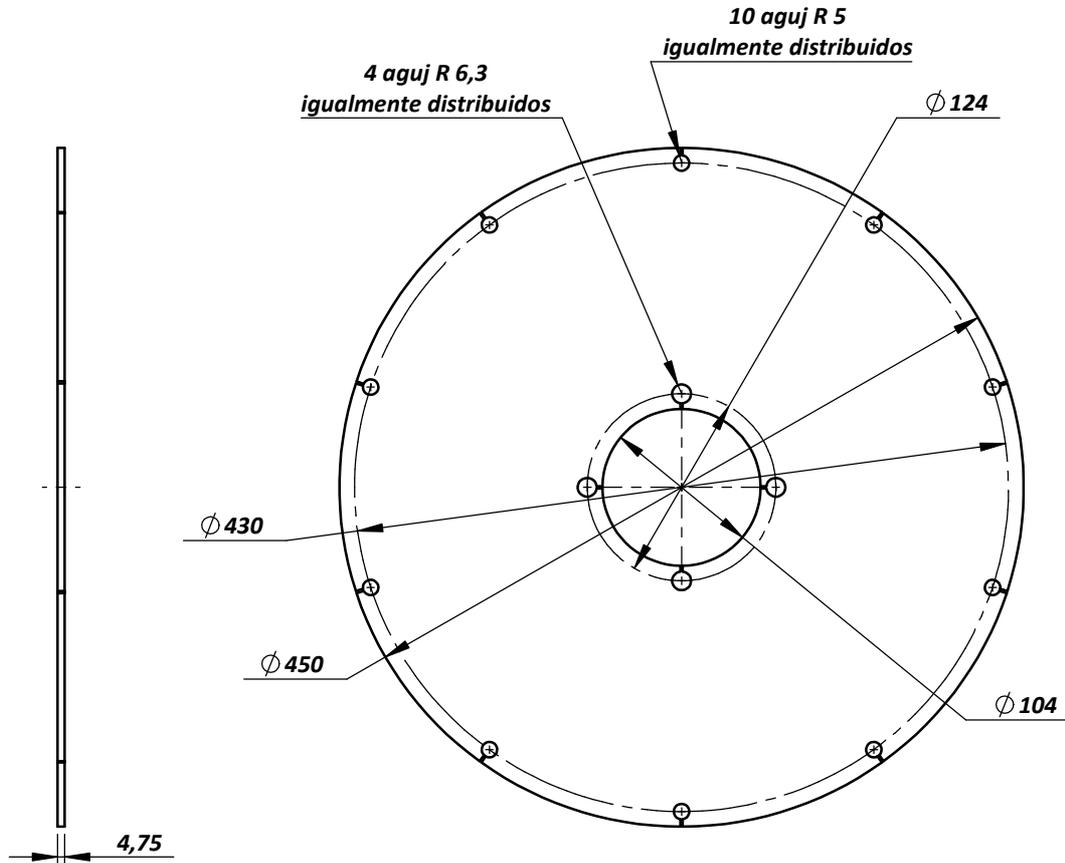
Pieza N:
T45 04 0596

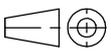
Cant. 1

Rev.00

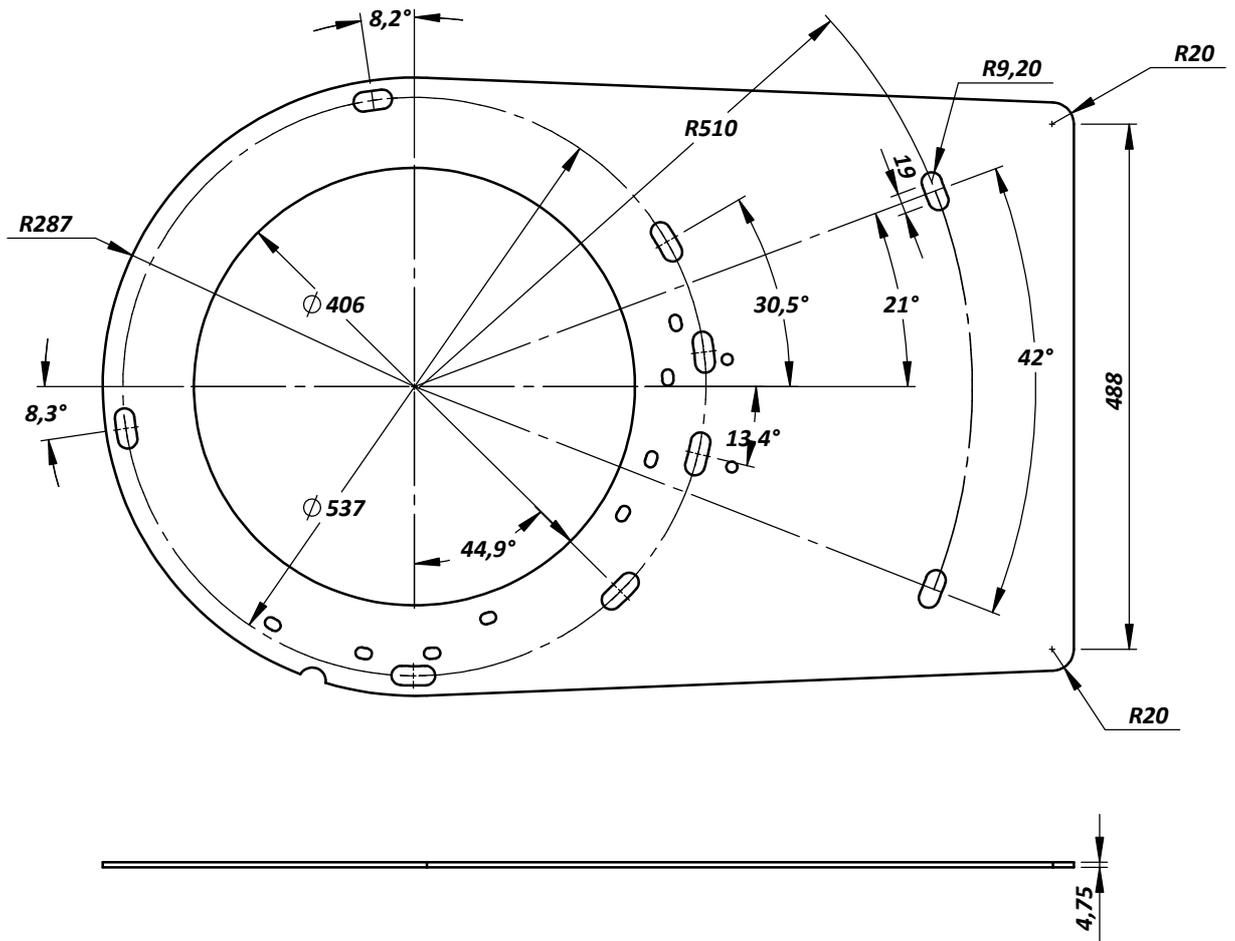
Hoja 1 de 1

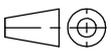
TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168												
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000	
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-	
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120	



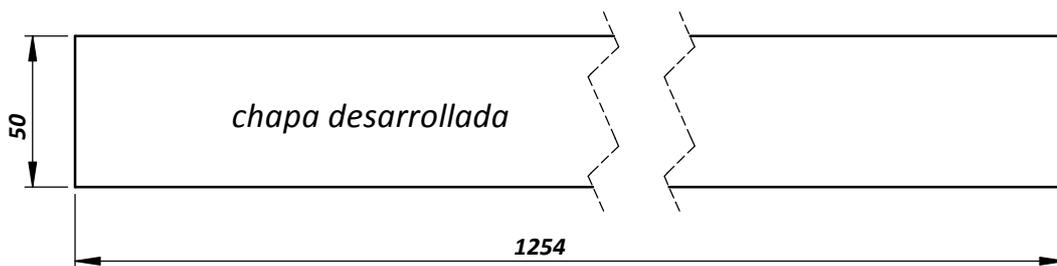
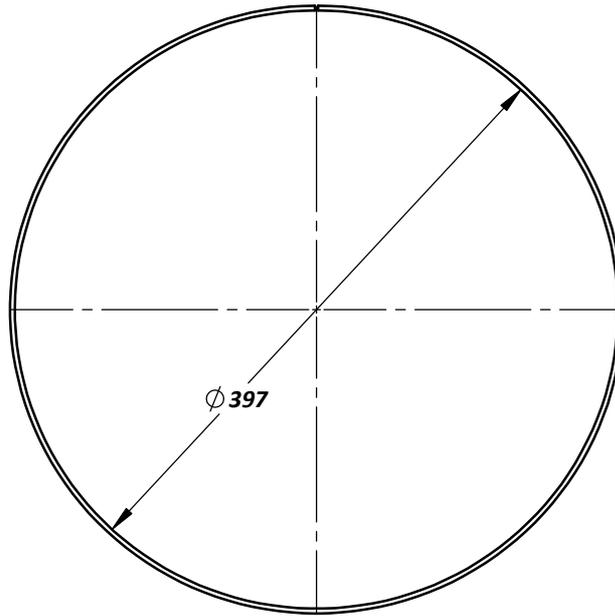
Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.		Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	
	Dib.			Modelo: 45000Lts	
	Rev.				
	Apr.				
	Esc. 1:5	Denominación: Tapa inspeccion frente			Pieza N: T45 04 0598
	Material Chapa L/C 3/16 acero SAE 1010			Cant. 1	
A4				Rev.00	Hoja 1 de 1

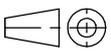
TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120



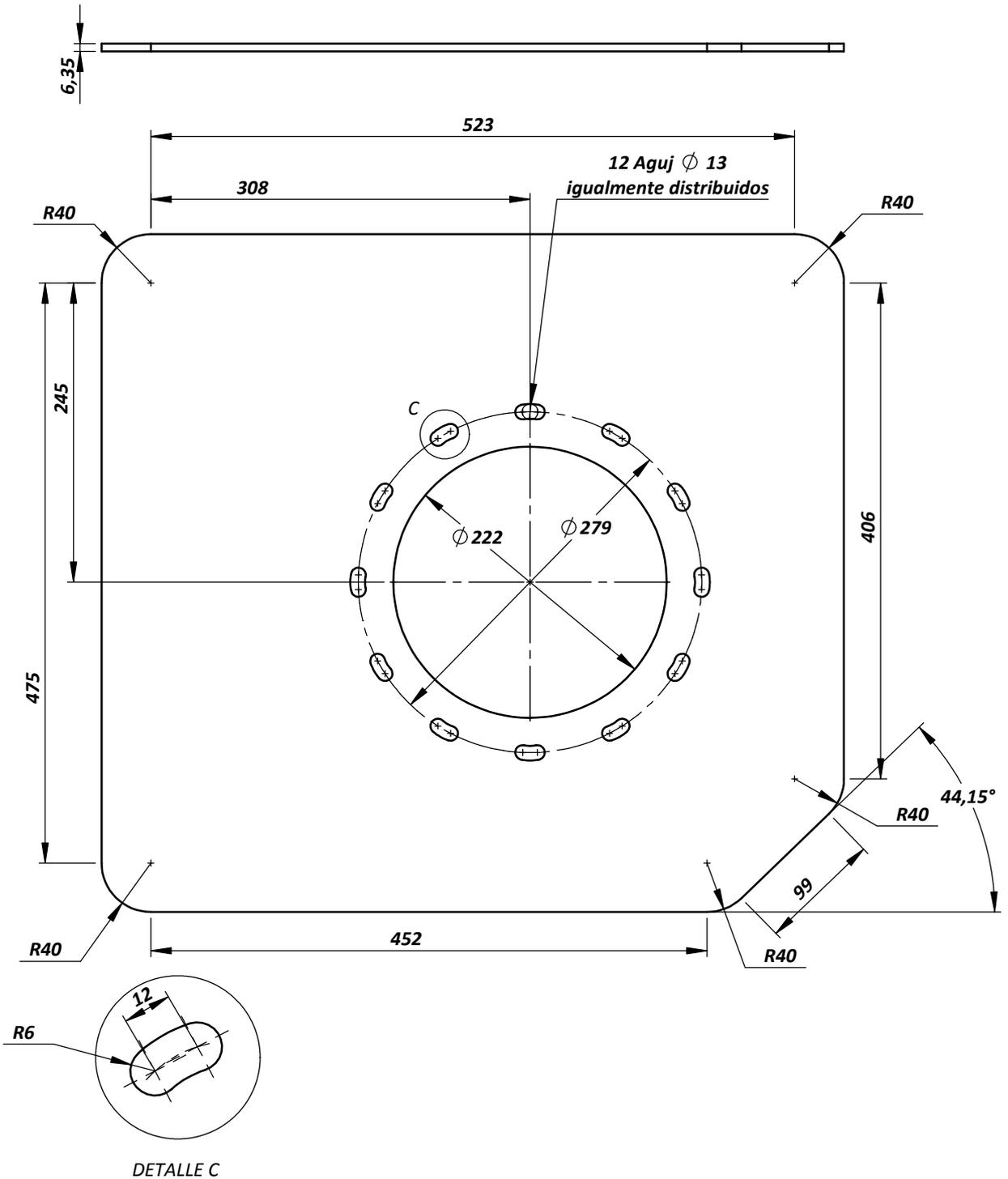
Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.		Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	
	Dib.			Modelo: 45000Lts	
	Rev.				
	Apr.				
	Esc. 1:7	Denominación: Placa posterior			Pieza N: T45 04 0600
	Material Chapa L/C 3/16 acero SAE 1010			Cant. 1	
A4				Rev.00	Hoja 1 de 1

TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120



Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.		Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	
	Dib.			Modelo: 45000Lts	
	Rev.				
	Apr.				
	Esc. 1:2.5 1:5	Denominación: Aro centrador			Pieza N: T45 04 0602
	 A4	Material Chapa L/C 1/8 acero SAE 1010			Cant. 1
				Rev.00	Hoja 1 de 1

TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120



Observación:
Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.

Dib.	Fecha	Nombre	Máquina:
Rev.			AUTODESCARGABLE
Apr.			Modelo:
			45000Lts

Denominación:
Placa refuerzo inferior



Esc.	1:5

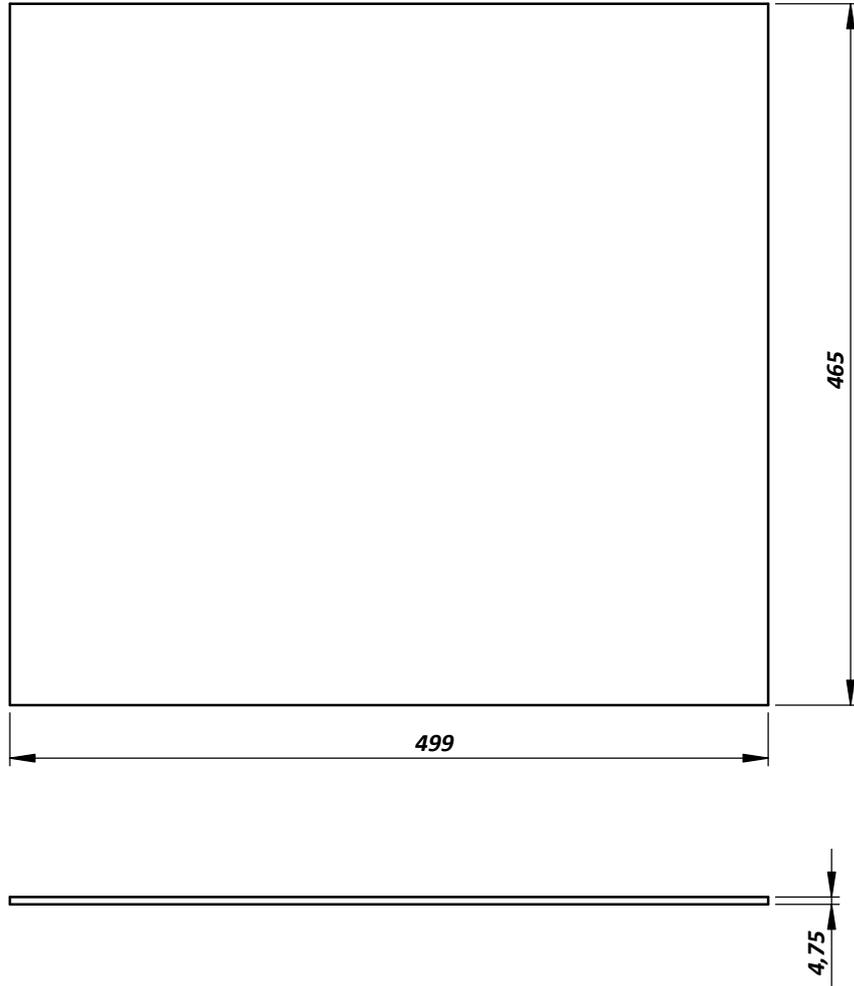
Material
Chapa L/C 1/4 acero SAE 1010

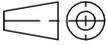
Pieza N:
T45 04 0604

A4

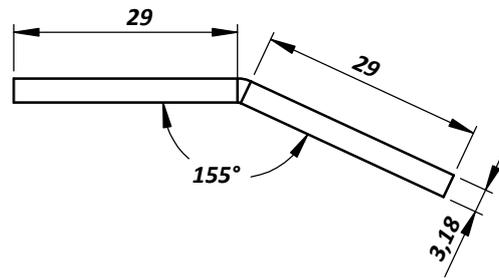
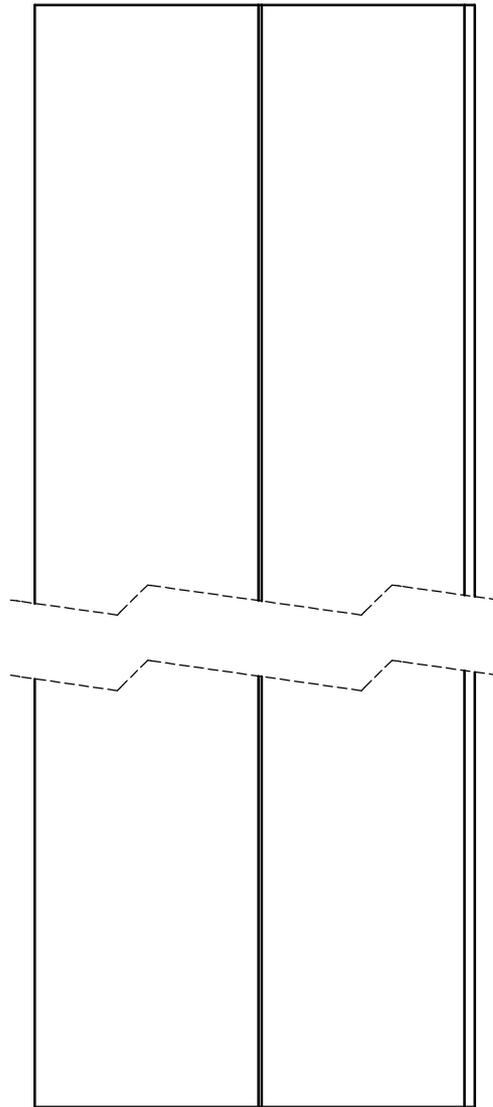
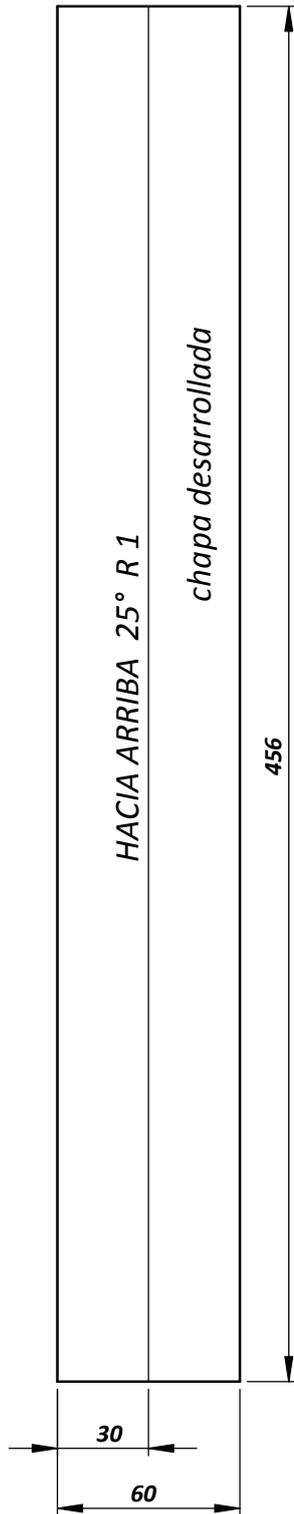
Cant. 1
Rev.00
Hoja 1 de 1

TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120



Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.		Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	 
	Dib.			Modelo: 45000Lts	
	Rev.				
	Apr.				
	Esc. 1:5	Denominación: <i>Placa guillotina</i>			Pieza N: T45 04 0606
		Material <i>Chapa L/C 3/16 acero SAE 1010</i>			Cant. 1
A4				Rev.00	Hoja 1 de 1

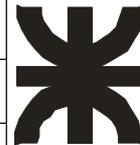
TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120



Observación:

Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.

	Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE
Dib.			Modelo: 45000Lts
Rev.			
Apr.			



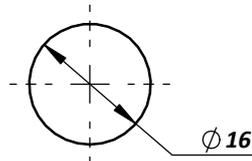
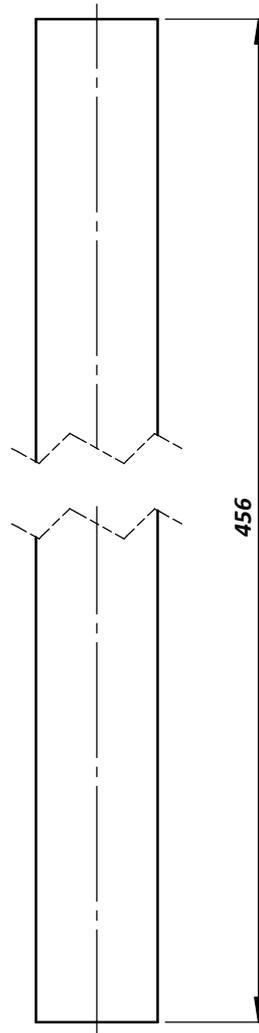
UTN
VILLA MARIA

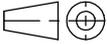
Esc. 1:1 1:2.5	Denominación: <i>Guía tapa guillotina</i>	Pieza N: T45 04 0608
-------------------	--	--------------------------------

A4	Material <i>Chapa L/C 1/8 acero SAE 1010</i>	Cant. 2
----	---	----------------

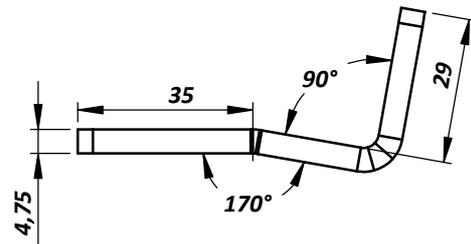
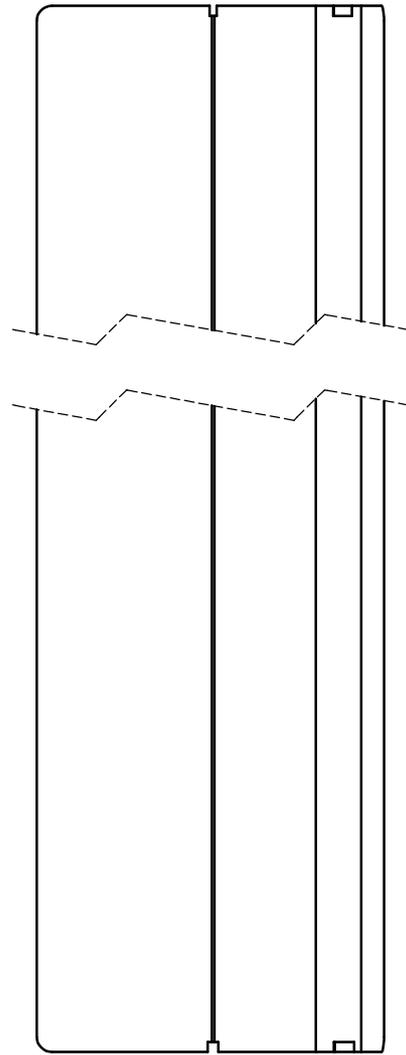
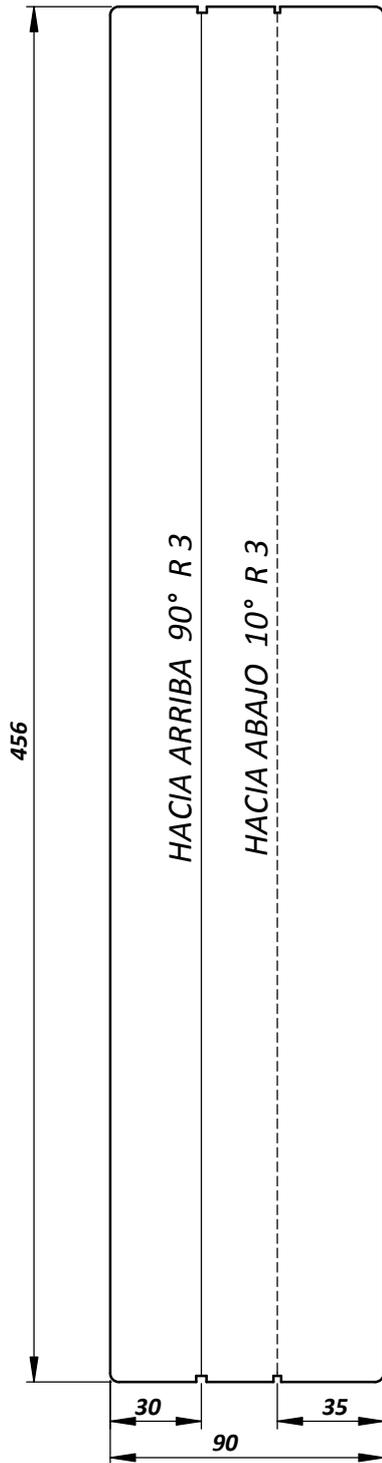
Rev.00	Hoja 1 de 1
--------	-------------

TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120



Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.		Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	
	Dib.			Modelo: 45000Lts	
	Rev.				Pieza N: T45 04 0609
	Apr.				
	Esc. 1:1	Denominación: Guía guillotina			
	Material Hierro red tref. 16mm SAE 1045			Cant. 1	
A4				Rev.00	Hoja 1 de 1

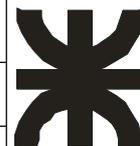
TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168												
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000	
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-	
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120	



Observación:

Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.

<i>Dib.</i>	Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE
<i>Rev.</i>			Modelo: 45000Lts
<i>Apr.</i>			
<i>Esc.</i> 1:1.5 1:2.5	Denominación: Guía exterior tapa guillotina		
	Material Chapa L/C 3/16 acero SAE 1010		
A4			



UTN
VILLA MARIA

Pieza N:
T45 04 0610

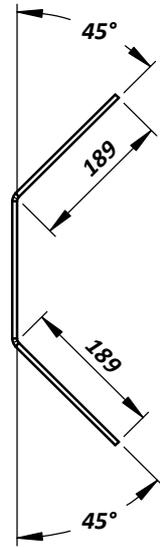
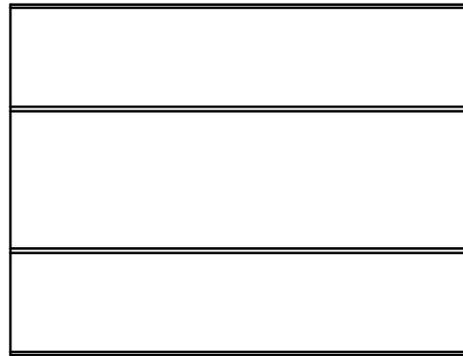
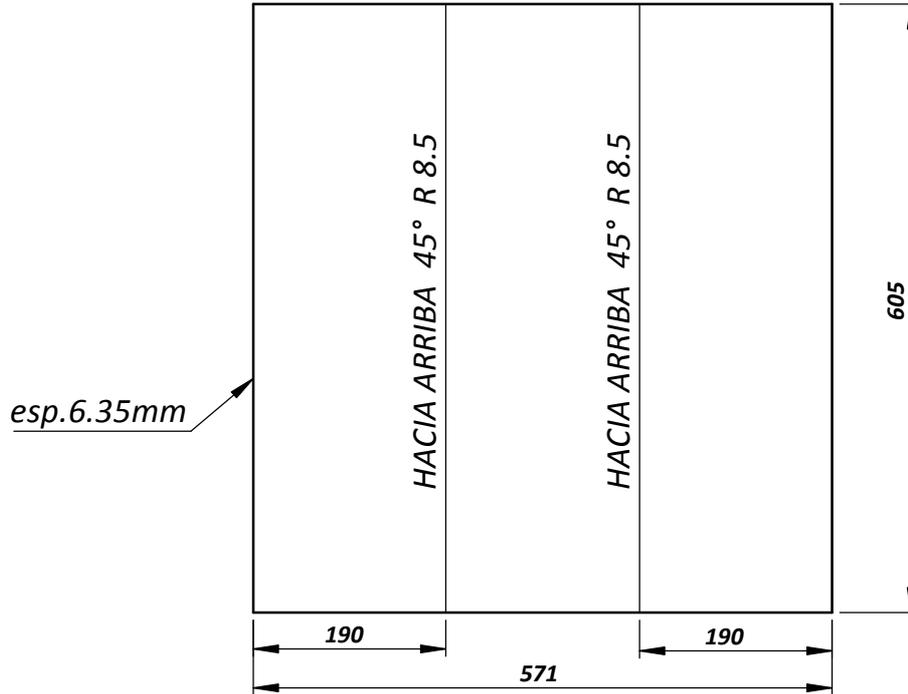
Cant. 1

Rev.00

Hoja 1 de 1

TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168												
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000	
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-	
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±10	±12	

chapa desarrollada

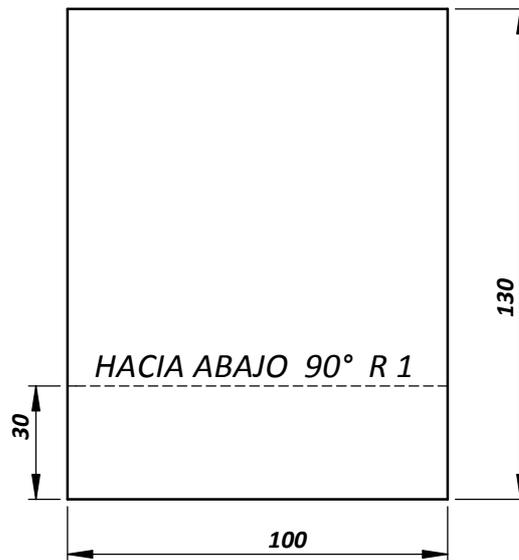
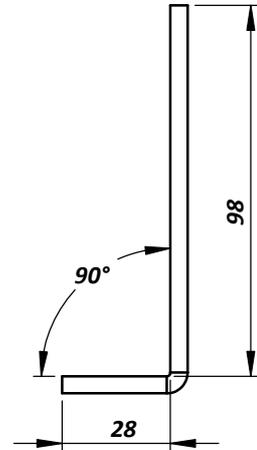
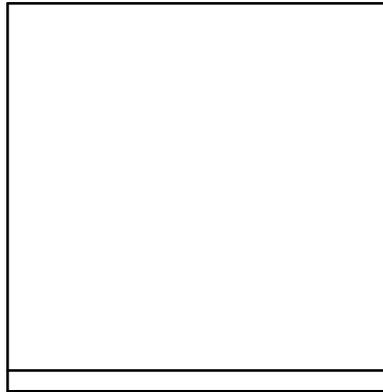


Observación:

Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.

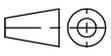
<p>Dib.</p> <p>Rev.</p> <p>Apr.</p> <p>Esc. 1:7.5 1:10</p> <p>A4</p>	Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	
			Modelo: 45000Lts	
	Denominación: <i>Tapa plegada lateral</i>			Pieza N: T45 04 0612
	Material: <i>Chapa L/C 1/4 acero SAE 1010</i>			Cant. 1
			Rev.00	Hoja 1 de 1

TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120

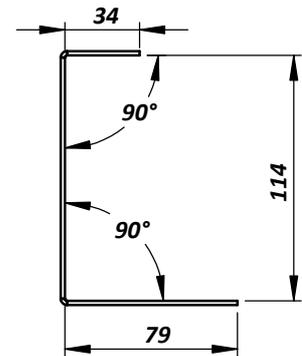
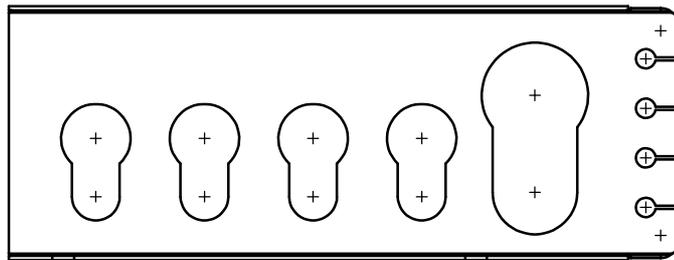
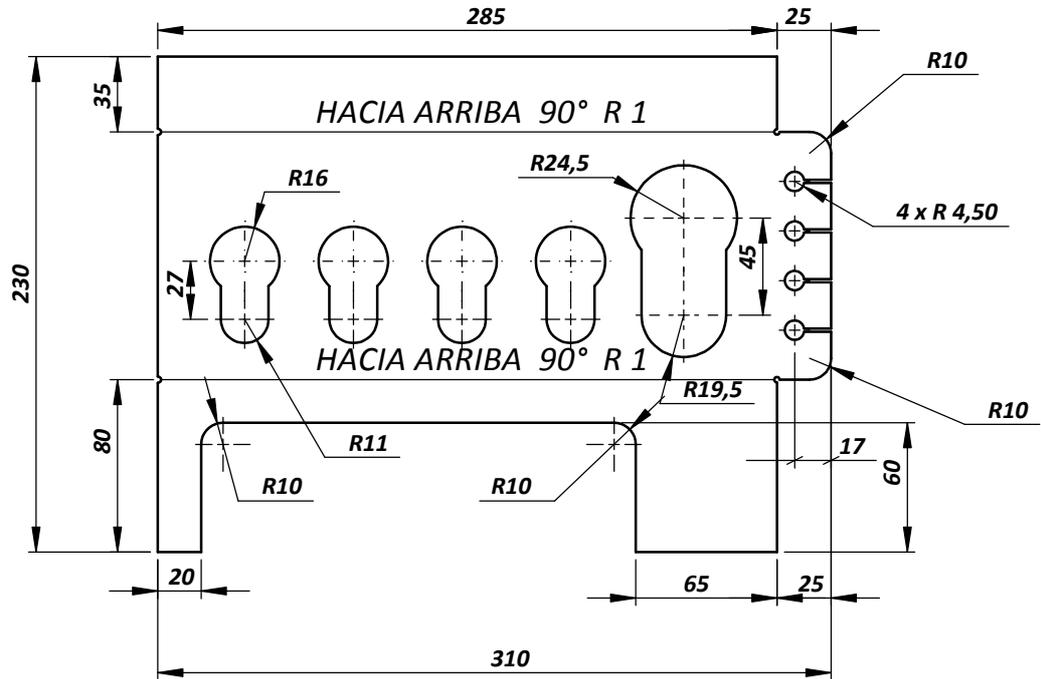


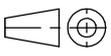
Observación:

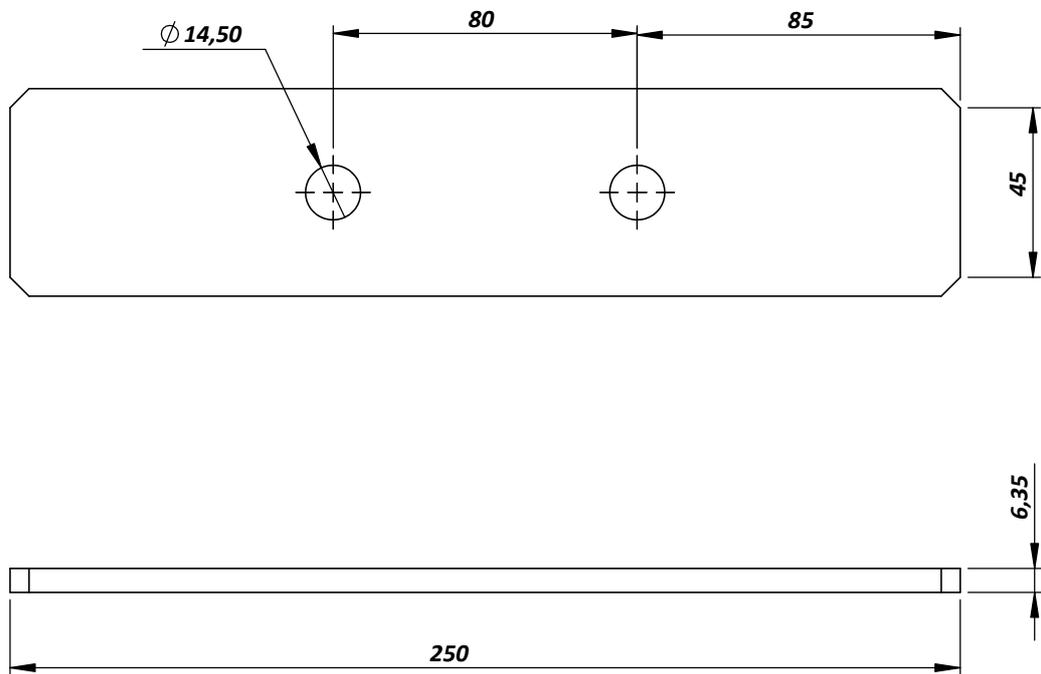
Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.

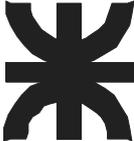
<p><i>Dib.</i></p> <p><i>Rev.</i></p> <p><i>Apr.</i></p>		Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	
				Modelo: 45000Lts	
	<p><i>Esc.</i> 1:2</p> 	<p>Denominación: Soporte llave desviadora</p>			<p>Pieza N: T45 04 0614</p>
	A4	<p>Material Chapa L/C 3/16 acero SAE 1010</p>			<p>Cant. 1</p> <p>Rev.00</p>

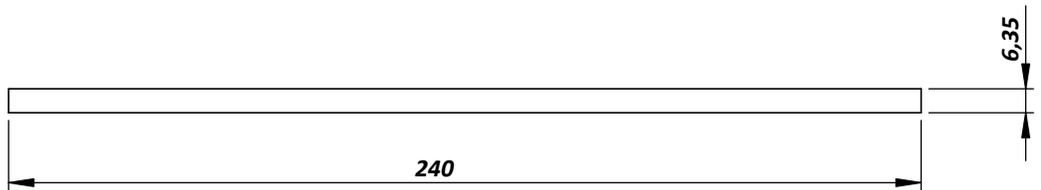
TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168												
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000	
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-	
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120	

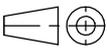


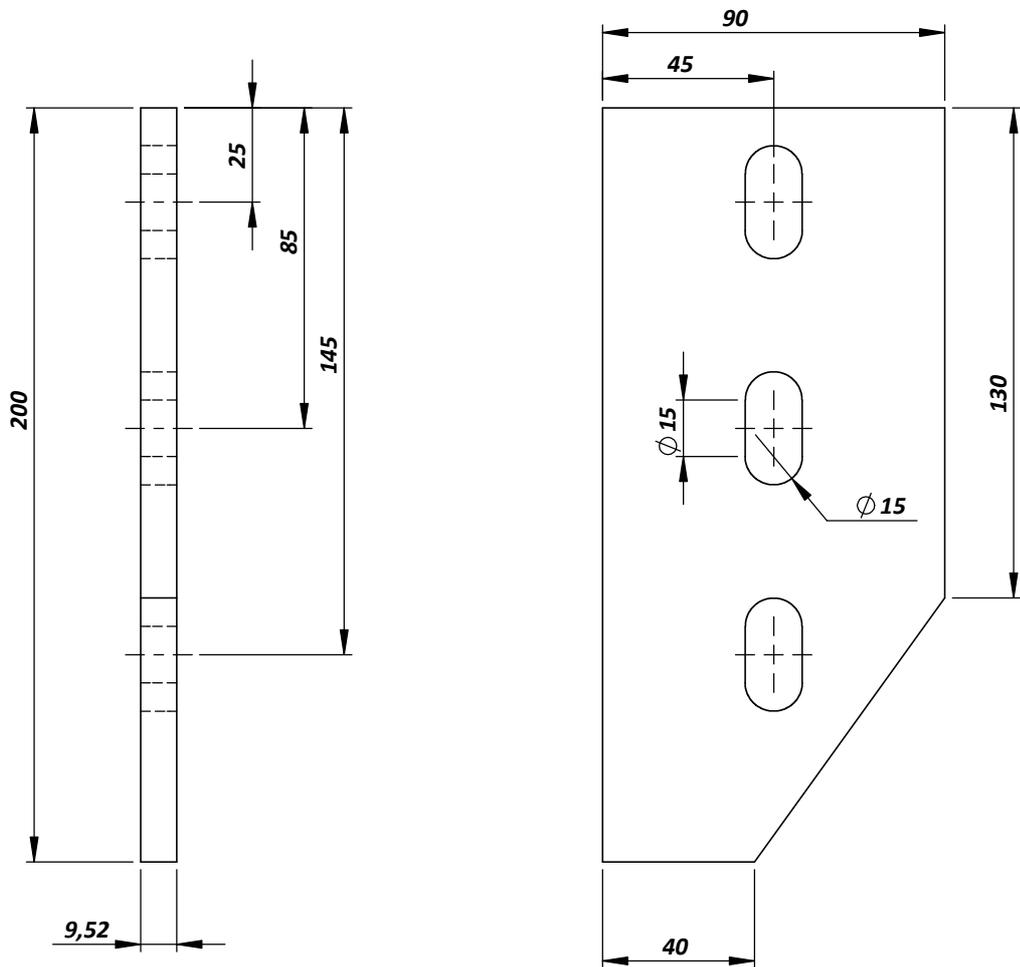
Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.	Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	
	Dib.		Modelo: 45000Lts	
	Rev.			Pieza N: T45 04 0616
	Apr.			
	Esc. 1:3.5	Denominación: Soporte p/ colgar acople rápido		Cant. 1
	Material Chapa L/C N 14 acero SAE 1010		Rev.00	

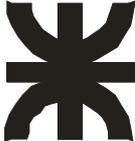
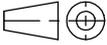


Observación:	Fecha	Nombre	Máquina:	 UTN VILLA MARIA
	Dib.		Autodescargable	
	Rev.		Modelo:	Pieza N: T45 04 0618
	Apr.		45000Lts	
Esc.	Denominación:		Cant. 1	
1:2	Base de apoyo			
	Material		Rev.00	
A4	Chapa L/C 1/4 acero SAE 1010		Hoja 1 de 1	

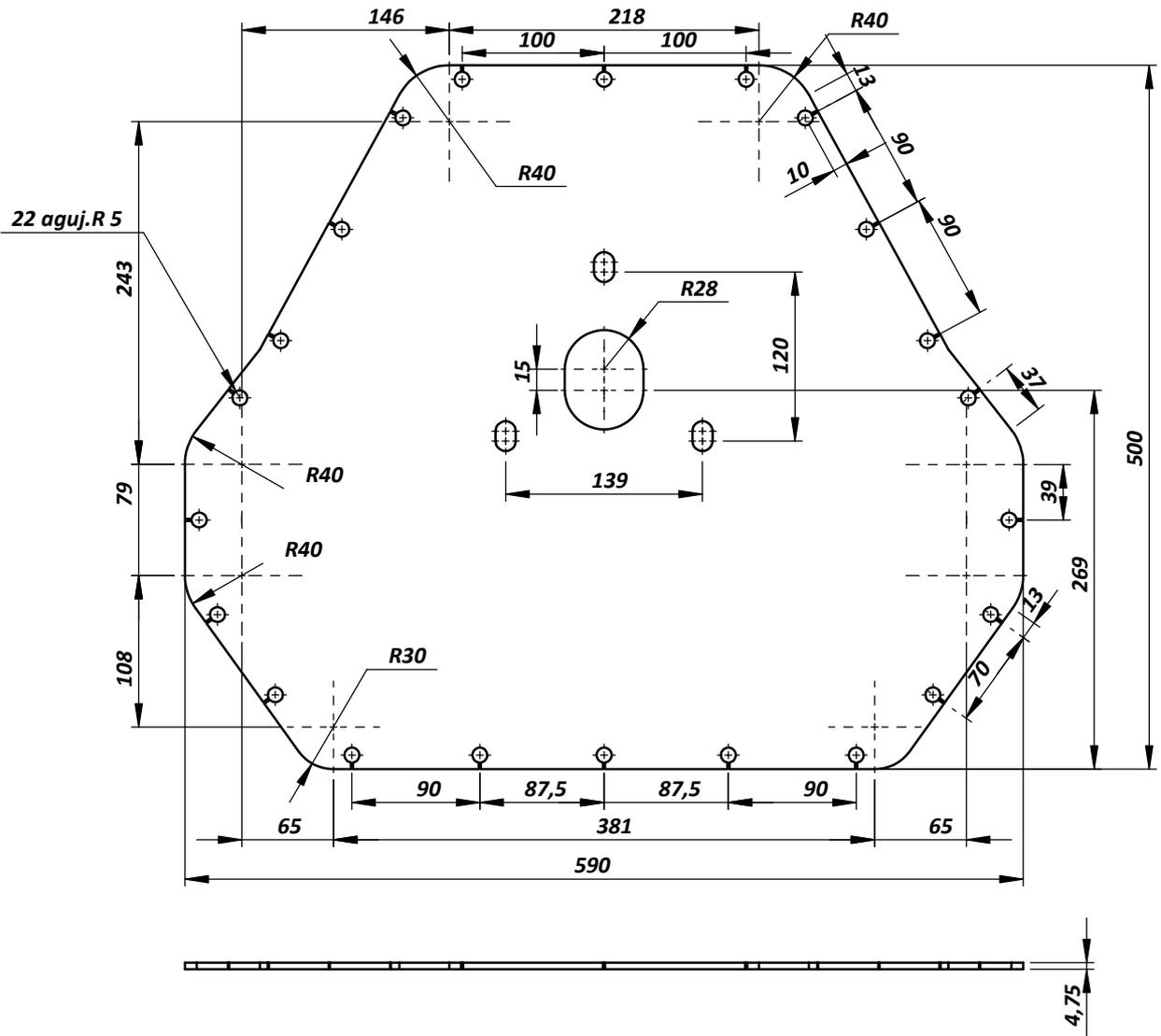


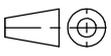
<i>Observación:</i>		Fecha	Nombre	<i>Máquina:</i> Autodescargable	
	<i>Dib.</i>			<i>Modelo:</i> 45000Lts	
	<i>Rev.</i>				
	<i>Apr.</i>				
	<i>Esc.</i> 1:2	<i>Denominación:</i> Plaqueta unión lateral telera			<i>Pieza N:</i> T45 04 0620
	<i>Material</i> Chapa L/C 1/4 acero SAE 1010			<i>Cant.</i> 3	
A4				<i>Rev.</i> 00	Hoja 1 de 1



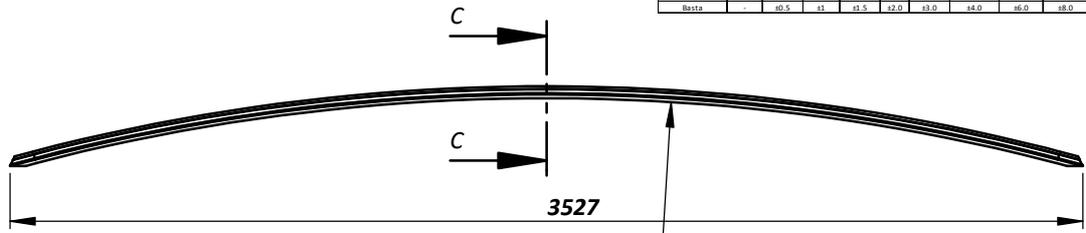
Observación:	Fecha	Nombre	Máquina:	 
	Dib.		Autodescargable	
	Rev.		Modelo:	Pieza N:
	Apr.		45000Lts	
Esc.	Denominación:		Cant. 2	
1:2	Plaqueta fijación telera			
	Material		Rev.00	
A4	Chapa L/C 3/8 acero SAE 1010			

Dimensiones	TOLERANCIA NOMINAL SEGUN DIN 7168										
	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±10	±12

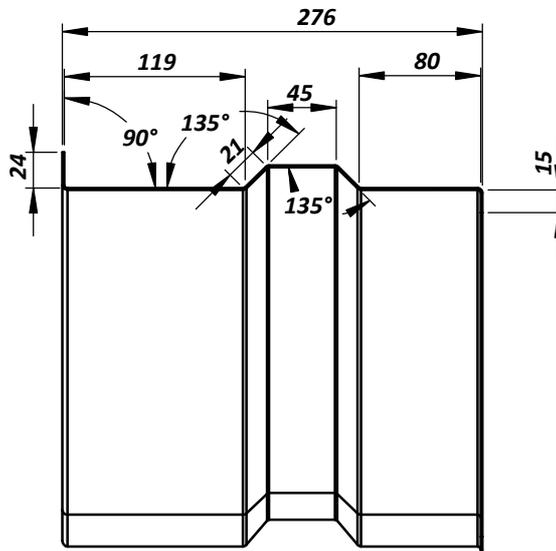


Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros	Fecha	Nombre	Máquina:	
			AUTODESCARGABLE	
	Dib.		Modelo:	Pieza N: T45 04 0638
	Rev.		45000Lts	
	Apr.			
Esc.	Denominación:			Cant. 1
1:5	Tapa de inspeccion trasera			
	Material			Rev.00
A4	Chapa L/C 3/16 acero SAE 1010			
				Hoja 1 de 1

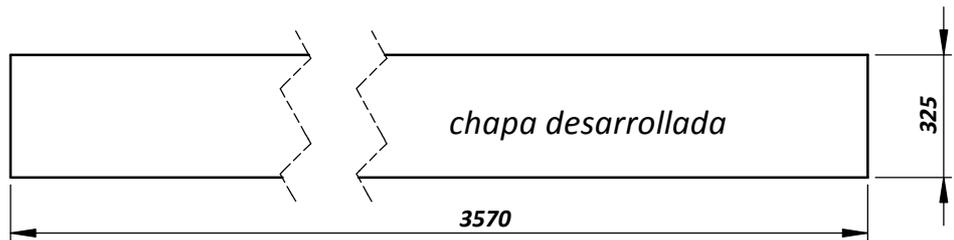
Dimensiones	TOLERANCIA NOMINAL DE SEGÚN DIN 7168										
	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±10	±12

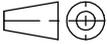


R6656

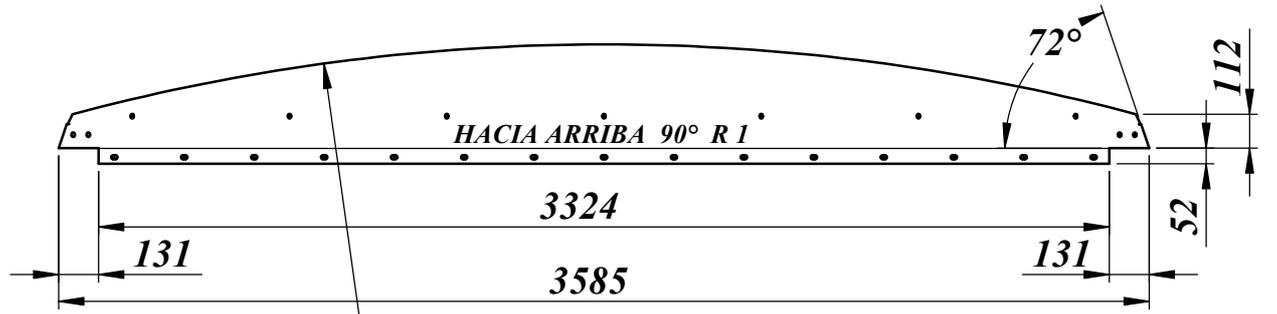


SECCIÓN C-C
ESCALA 1 : 5

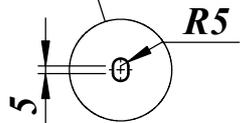
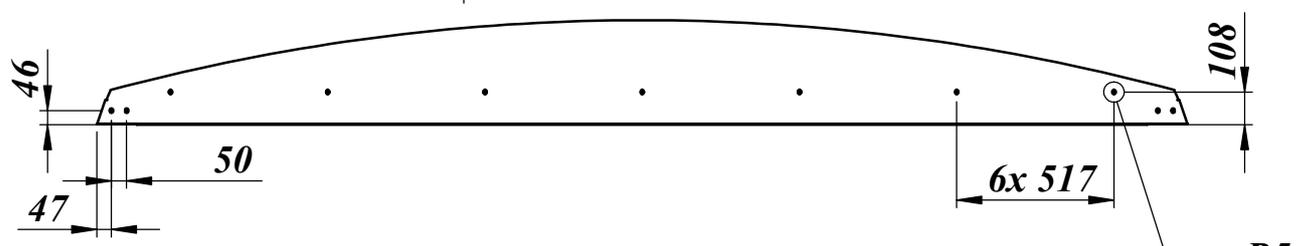


Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros	Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	
	Dib.		Modelo: 45000lts	
	Rev.			
	Apr.			
	Esc.	Denominación: Apoyo lona delantero		
	Material Chapa L/C N 18 acero SAE 1010			Cant. 1
A4				Rev.00 Hoja 1 de 1

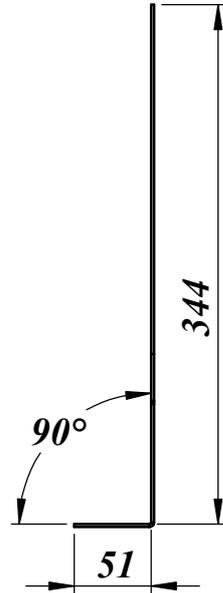
Dimensiones	TOLERANCIA NOMINAL DE ACUERDO CON ISO 2768										
	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±10	±12

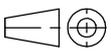


R6717

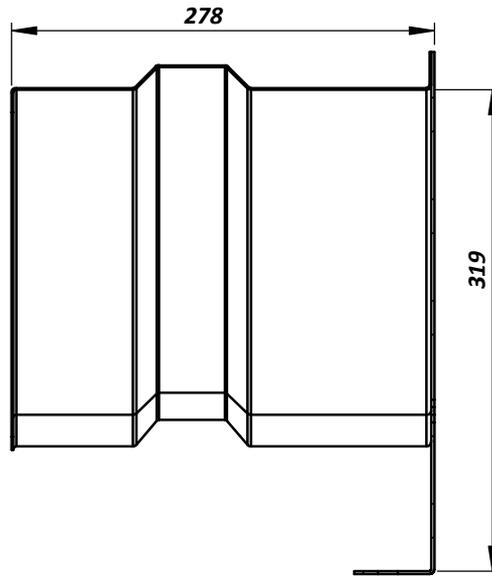
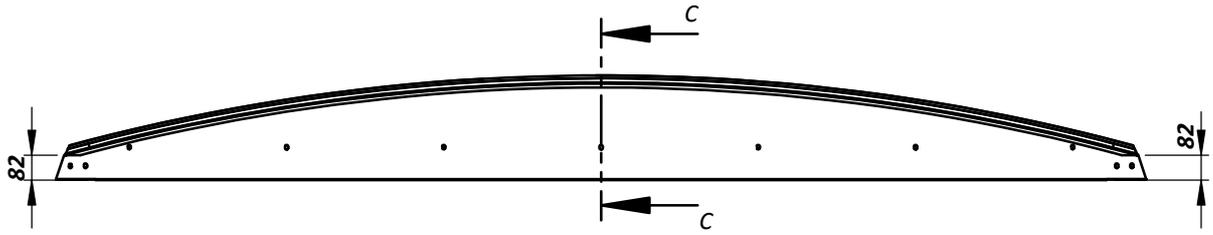


DETALLE D
ESCALA 1:5

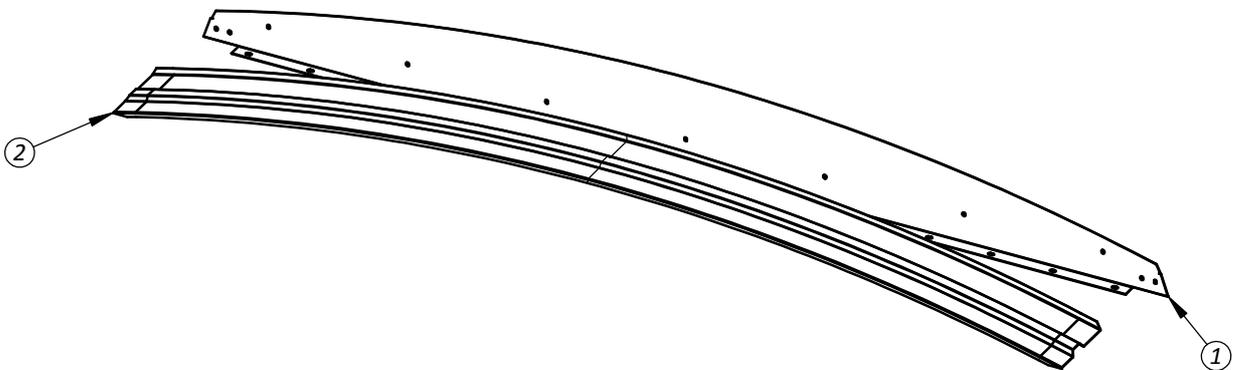


Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros	Fecha	Nombre	Máquina:	 
			AUTODESCARGABLE	
	Dib.		Modelo:	Pieza N: T45 04 0644
	Rev.		45000Lts	
	Apr.			
Esc. 1:5 1:25	Denominación:		Cant. 1	
	Frente destape			
A4	Material		Rev.00 Hoja 1 de 1	
		Chapa L/C N 14 acero SAE 1010		

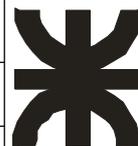
Dimensiones	TOLERANCIA NOMINAL SEGUN DIN 7168										
	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±10	±12



SECCIÓN C-C

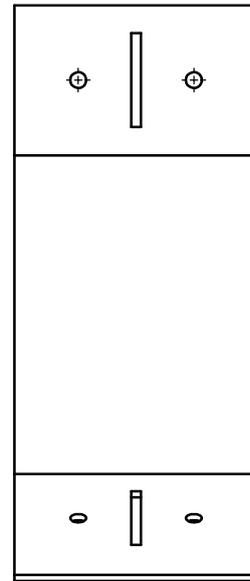
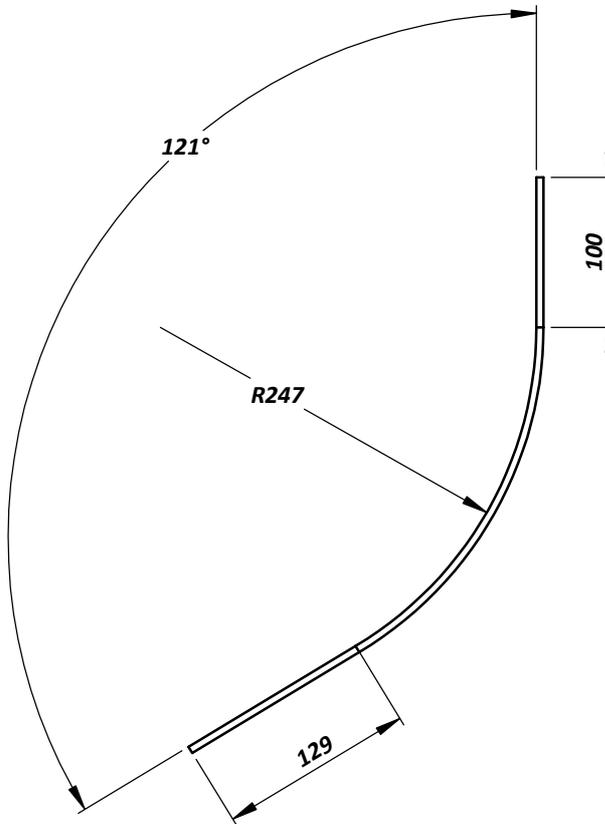
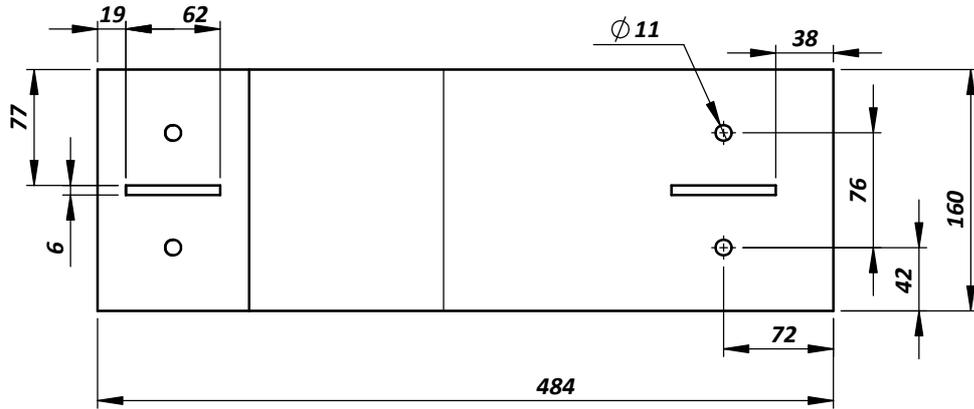


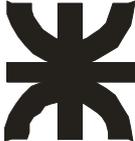
2	T45 04 0640	Apoyo lona delantero	Chapa L/C N 18 acero SAE 1010	1
1	T45 04 0644	Frente destape	Chapa L/C N 14 acero SAE 1010	1
N.º	N.º DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	MATERIAL	CANT
Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros		Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE
Dib.				Modelo: 45000Lts
Rev.				
Apr.				
Esc. 1:5 1:25		Denominación: Conj. Frente destape rápido		
		Material ver lista de referencia en plano		
A4		Pieza N: T45 04 0646		
		Cant. 1		
		Rev.00		Hoja 1 de 1



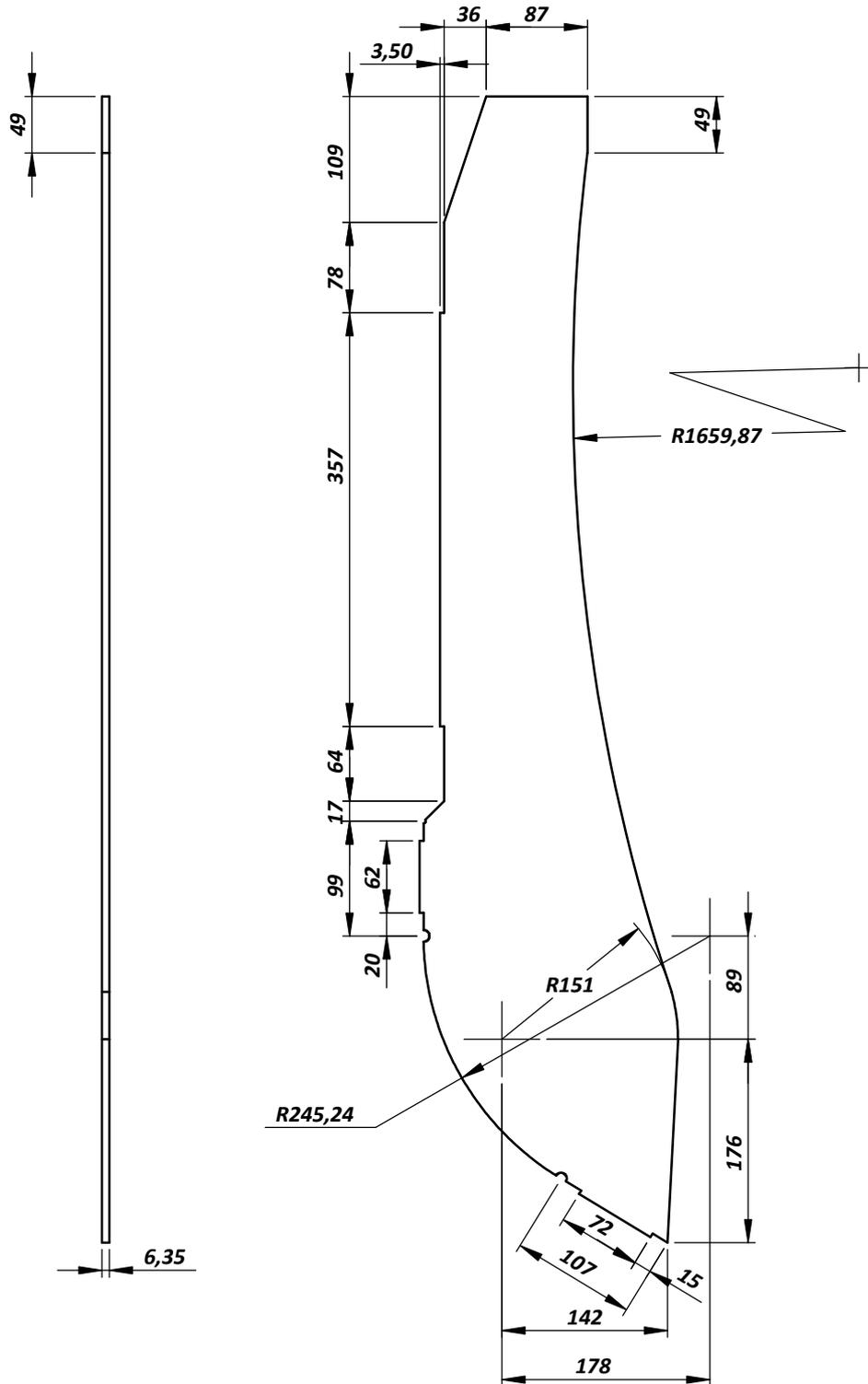
UTN
VILLA MARIA

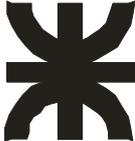
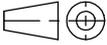
TOLERANCIA NOMINAL SEGUN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±10	±12



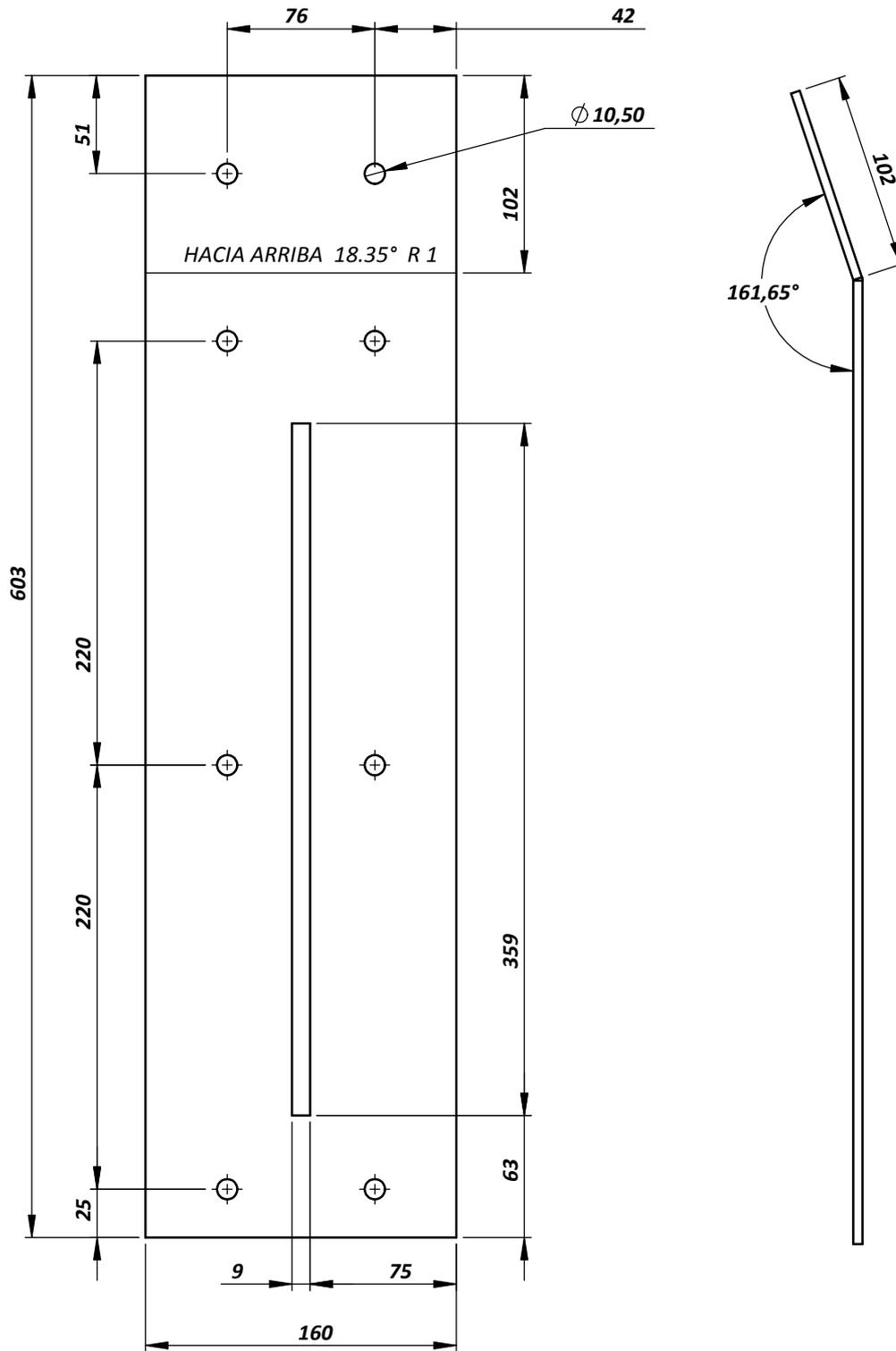
Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros	Fecha	Nombre	Máquina:	 	
	Dib.		AUTODESCARGABLE		
	Rev.		Modelo:	45000Lts	
	Apr.		Denominación:	Apoyo curvo costilla	
	Esc.	1:5	Material	Chapa L/C 3/16 acero SAE 1010	
				Pieza N:	T45 04 0647
A4				Cant. 1	
				Rev.00	Hoja 1 de 1

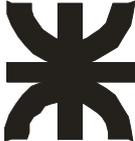
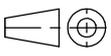
		TOLERANCIA NOMINAL DE SEGÚN DIN 7168										
Dimensiones		de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)		±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta		±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±10	±12	



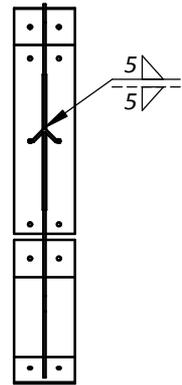
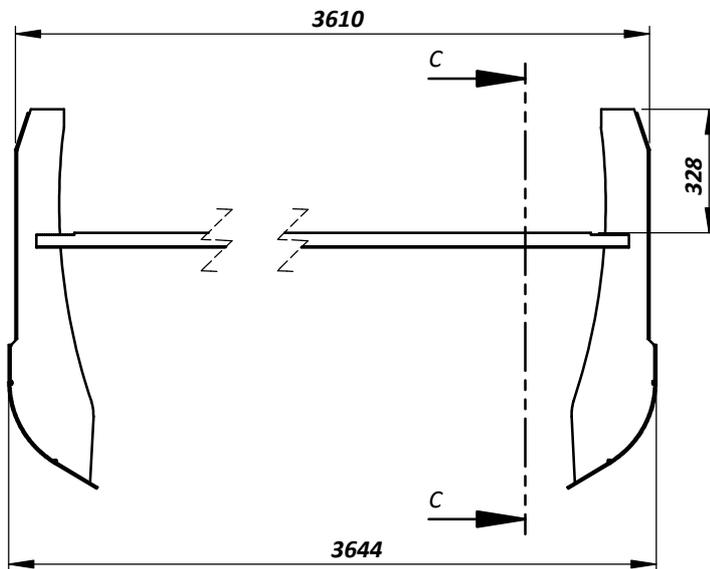
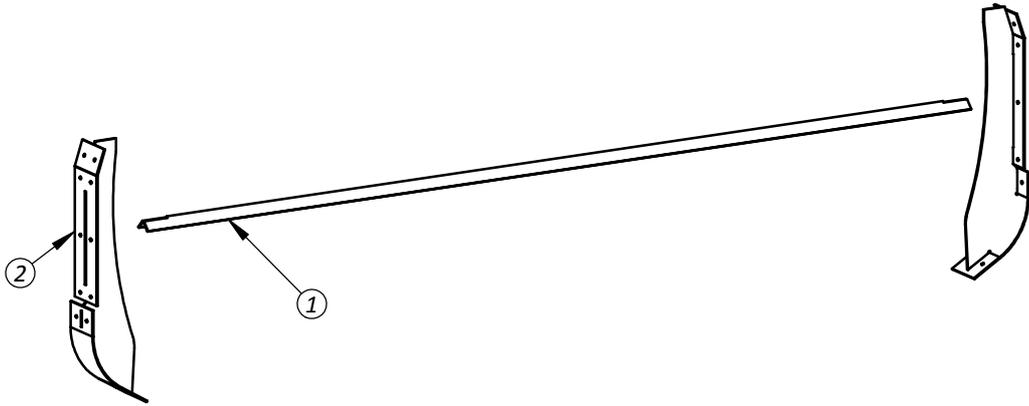
Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros	Fecha	Nombre	Máquina:	 UTN VILLA MARIA
			AUTODESCARGABLE	
	Dib.		Modelo:	Pieza N: T45 04 0648
	Rev.		45000Lts	
	Apr.			
Esc.	Denominación:		Cant. 1	
1:5	Costilla			
	Material		Cant. 1	
A4	Chapa L/C 1/4 acero SAE 1010		Rev.00	
			Hoja 1 de 1	

Dimensiones	TOLERANCIA NOMINAL SEGUN DIN 7168										
	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±10	±12



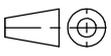
Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros	Fecha	Nombre	Máquina:	 
			AUTODESCARGABLE	
	Dib.			Modelo:
	Rev.			45000Lts
	Apr.			
Esc.	Denominación:			Pieza N:
1:3.5	Apoyo costilla			T45 04 0649
	Material			Cant. 1
A4	Chapa L/C 3/16 acero SAE 1010			Rev.00
				Hoja 1 de 1

TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168												
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000	
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-	
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120	

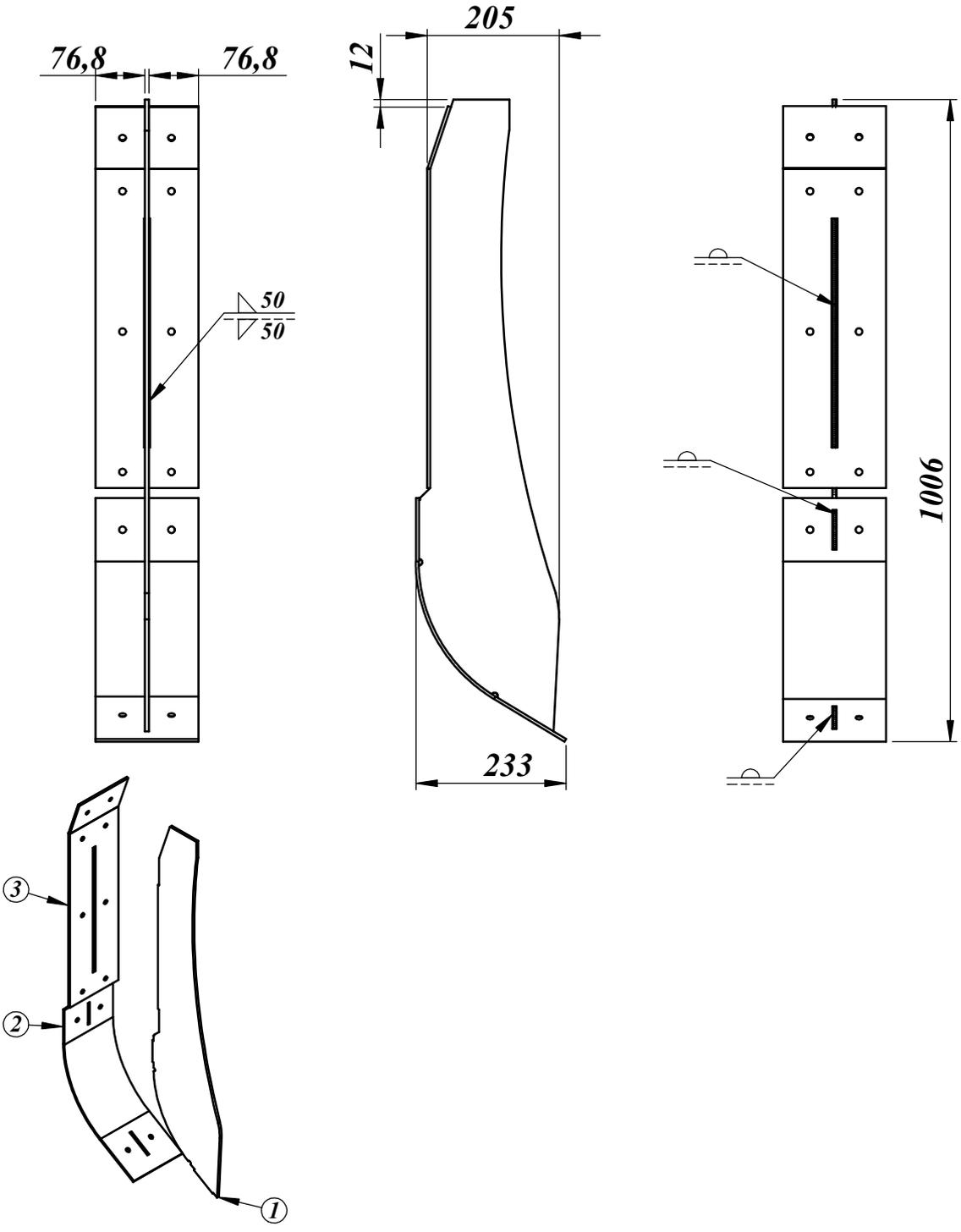


SECCIÓN C-C
ESCALA 1 : 20

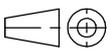
2	T45 04 0657	Conj. soldado costilla	ver lista de referencia en plano	2
1	T45 04 0589	Rienda horizontal superior	Hierro Angu. 2" x 3/16 SAE1040	1
N.º	N.º DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	Material	CANT

Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.	Dib.	Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	
	Rev.			Modelo: 45000Lts	
	Apr.				
	Esc. 1:20	Denominación: Conj. rienda horizontal superior			Pieza N: T45 04 0650
	 A4	Material ver lista de referencia en plano			Cant. 4
				Rev.00	Hoja 1 de 1

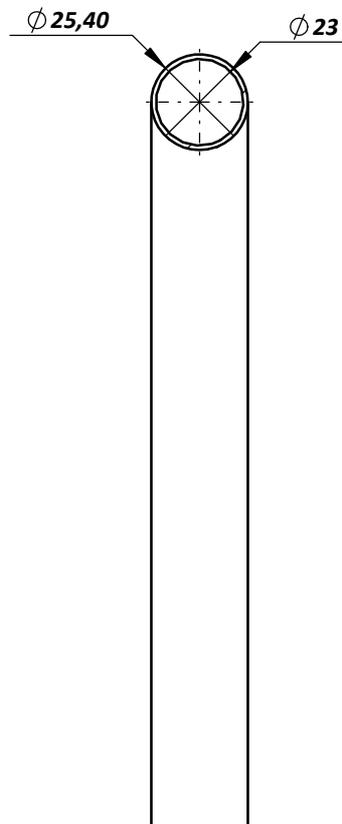
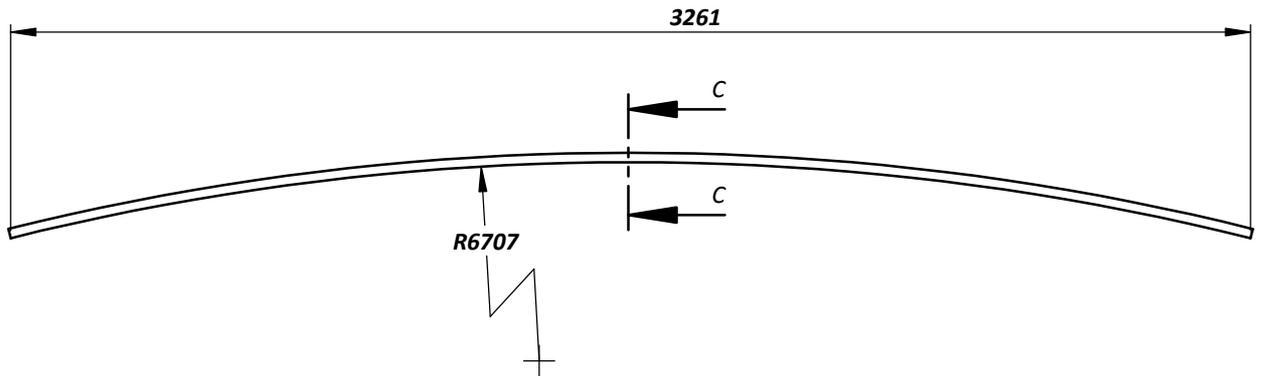
Dimensiones	TOLERANCIA NOMINAL SEGUN DIN 7168										
	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120



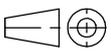
3	T45 04 0649	Apoyo costilla	Chapa L/C 3/16 acero SAE 1010	1
2	T45 04 0647	Apoyo curvo costilla	Chapa L/C 3/16 acero SAE 1010	1
1	T45 04 0648	Costilla	Chapa L/C 1/4 acero SAE 1010	1
N.º	N.º DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	MATERIAL	CANT

Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros	Fecha	Nombre	Máquina:		
	Dib.		AUTODESCARGABLE		
	Rev.		Modelo:		45000Lts
	Apr.				
Esc. 1:10 1:15	Denominación:			Pieza N:	
	Conj. Soldado cuchilla			T45 04 0657	
A4	Material			Cant. 2	
	ver lista de referencia en plano			Rev.00	
				Hoja 1 de 1	

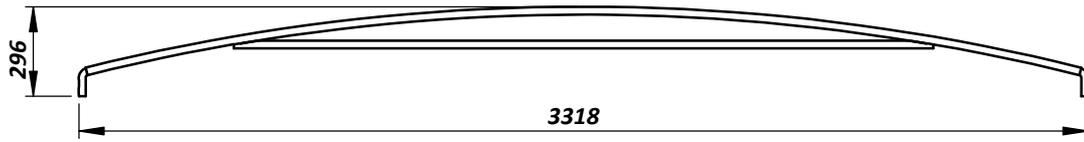
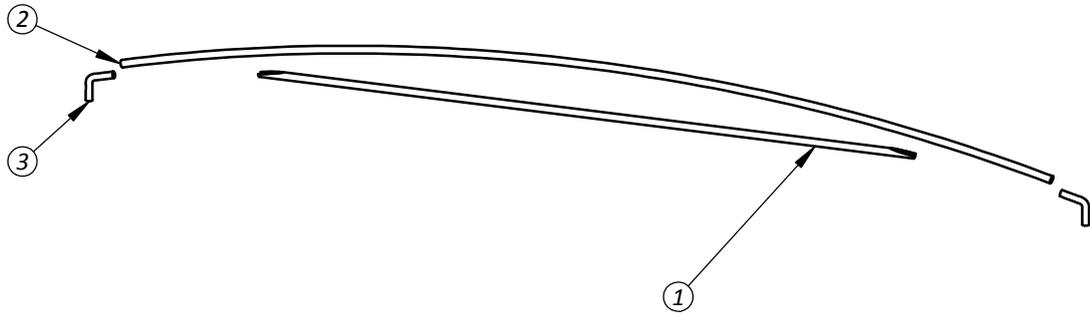
TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168												
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000	
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-	
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120	



SECCIÓN C-C
ESCALA 1 : 2

Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.		Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	
	Dib.			Modelo: 45000Lts	
	Rev.				
	Apr.				
	Esc. 1:20	Denominación: Arco porta lona			Pieza N: T45 04 0660
	Material Caño estruc. 1" x 1.2mm			Cant. 1	
A4				Rev.00	Hoja 1 de 1

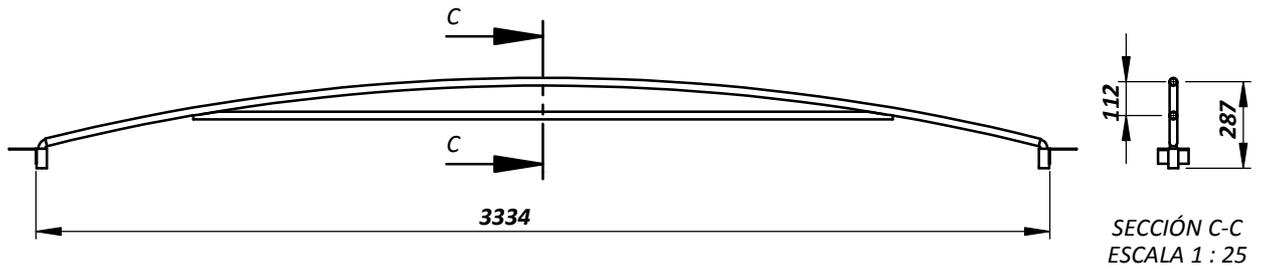
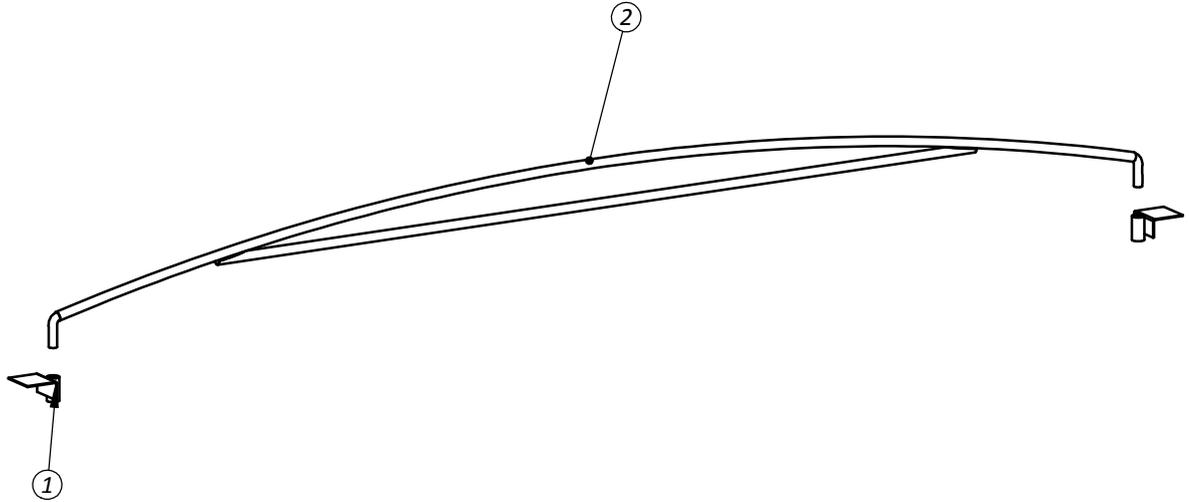
Dimensiones	TOLERANCIA NOMINAL SEGUN DIN 7168										
	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Bruta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±10	±12



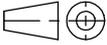
3	T45 04 0668	Perno para encastre	Hierro red 7/8" laminado SAE 1045	2
2	T45 04 0660	Arco porta lona	Caño estruc. 1" x 1.2mm	1
1	T45 04 0669	Rienda arco porta lona	Caño estruc. 1 x 1.2mm	1
N.º	N.º DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	Material	CANT

Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros	Dib.	Fecha	Nombre	Máquina:			
	Rev.			AUTODESCARGABLE			
	Apr.			Modelo: 45000Lts			
	Esc. 1:25	Denominación:				Pieza N:	
		Conj. Arco porta lona				T45 04 0661	
A4	Material				Cant. 1		
	ver lista de referencia en plano				Rev.00		
					Hoja 1 de 1		

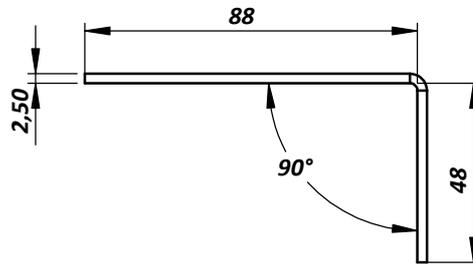
TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120

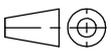


2	T45 04 0661	Conj. Arco porta lona	ver lista de referencia en plano	1
1	T45 04 0671	Conj. Encastre arco porta lona	ver lista de referencia en plano	2
N.º	N.º DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	Material	CANT

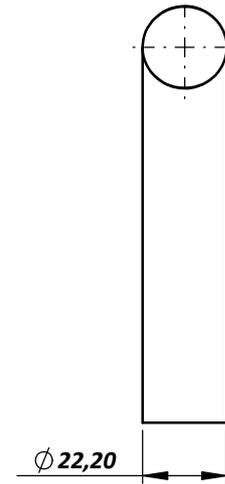
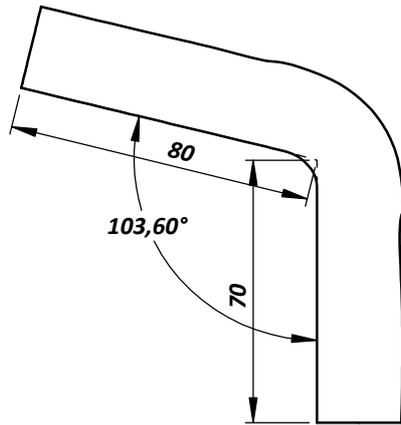
Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.	Dib.	Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE		
	Rev.			Modelo: 45000Lts		
	Apr.					
	Esc. 1:20	Denominación: Conj. arco porta lona			Pieza N: T45 04 0662	
	 A4	Material ver lista de referencia en plano			Cant. 13	Rev.00

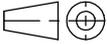
TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120



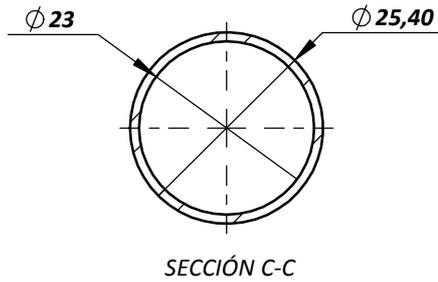
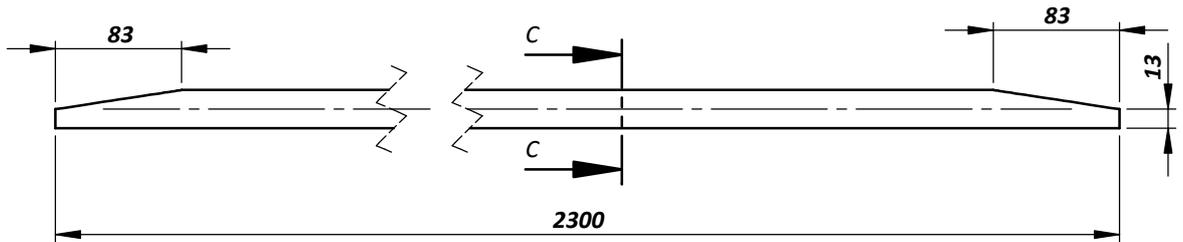
Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.		Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	
	Dib.			Modelo: 45000Lts	
	Rev.				
	Apr.				
	Esc. 1:2	Denominación: <i>Base apoyo tubo</i>			Pieza N: T45 04 0664
	 A4	Material <i>Chapa L/C N 14 acero SAE 1010</i>			Cant. 1
				Rev.00	Hoja 1 de 1

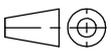
TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120



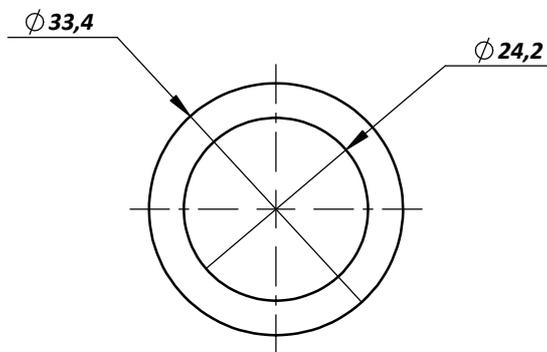
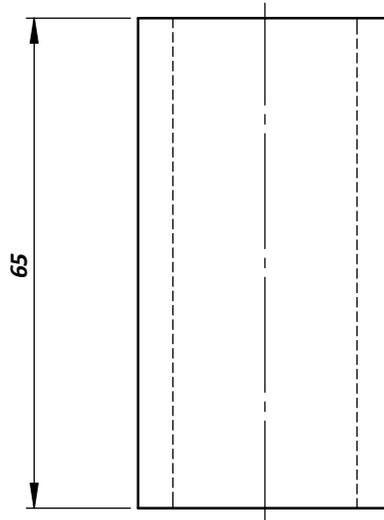
Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.		Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	
	Dib.			Modelo: 45000Lts	
	Rev.				
	Apr.				
	Esc. 1:2	Denominación: Perno para encastre			Pieza N: T45 04 0668
	Material Hierro red 7/8" laminado SAE 1045			Cant. 2	
A4				Rev.00	Hoja 1 de 1

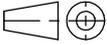
		TOLERANCIA NOMINAL SEGUN DIN 7168										
Dimensiones		de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)		±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta		-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±10	±12



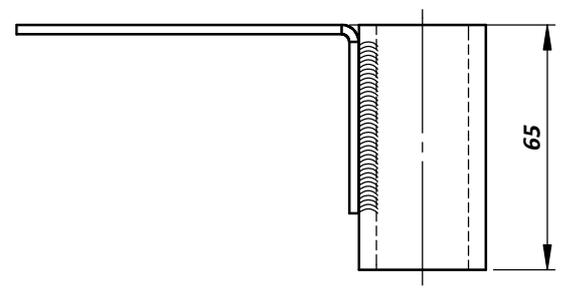
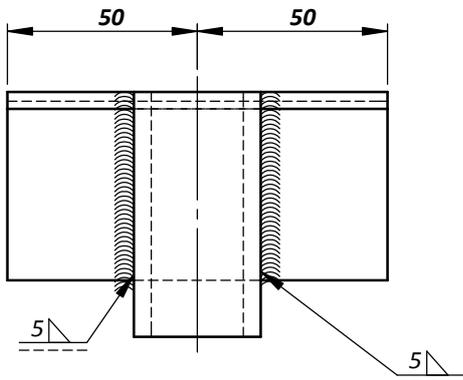
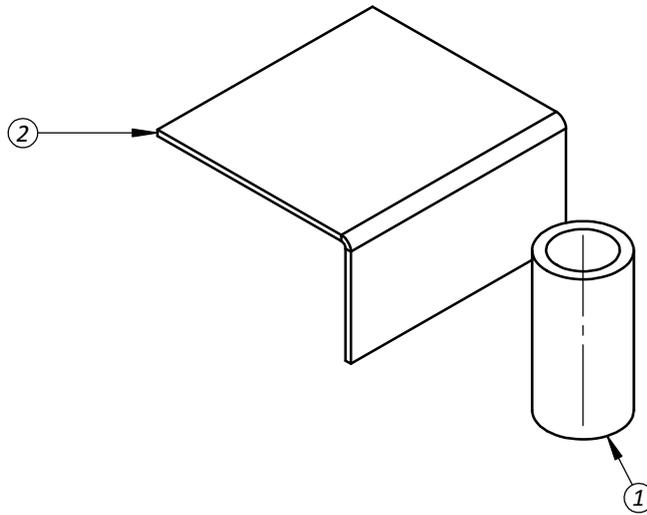
Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros		Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	
	Dib.			Modelo: 45000Lts	
	Rev.				
	Apr.				
	Esc. 1:1	Denominación: Rienda arco porta lona			Pieza N: T45 04 0669
	Material Caño estruc. 1 x 1.2mm			Cant. 1	
A4				Rev.00	Hoja 1 de 1

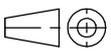
TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120

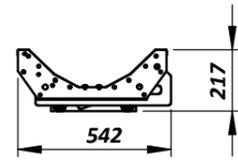


Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.		Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	
	Dib.			Modelo: 45000Lts	
	Rev.				
	Apr.				
	Esc. 1:1	Denominación: Acople arco porta lona			Pieza N: T45 04 0670
	Material Tubo s/ costura 1" schedule 80			Cant. 1	
A4				Rev.00	Hoja 1 de 1

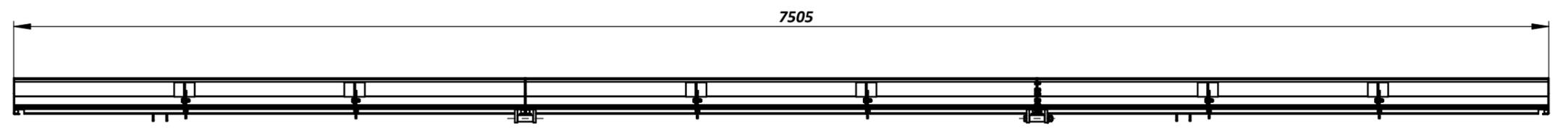
TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168												
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000	
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-	
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120	



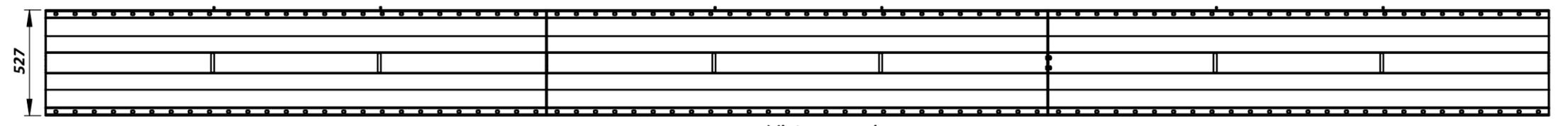
2	T45 04 0664	Base apoyo tubo	Chapa L/C N 14 acero SAE 1010	1	
1	T45 04 0670	Acople arco porta lona	Tubo s/ costura 1" schedule 80	1	
N.º	N.º DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	MATERIAL	CANT	
Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.	Dib.	Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	
	Rev.			Modelo: 45000Lts	
	Apr.				
	Esc. 1:2	Denominación: Conj. Encastre arco porta lona			 Pieza N: T45 04 0671
		Material ver lista de referencia en plano			
A4				Cant. 20	
			Rev.00	Hoja 1 de 1	



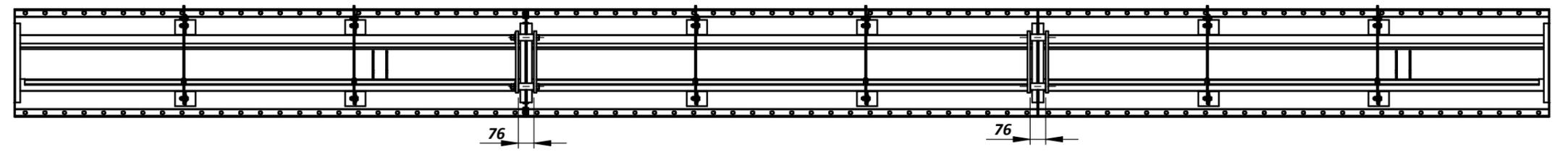
Vista frente



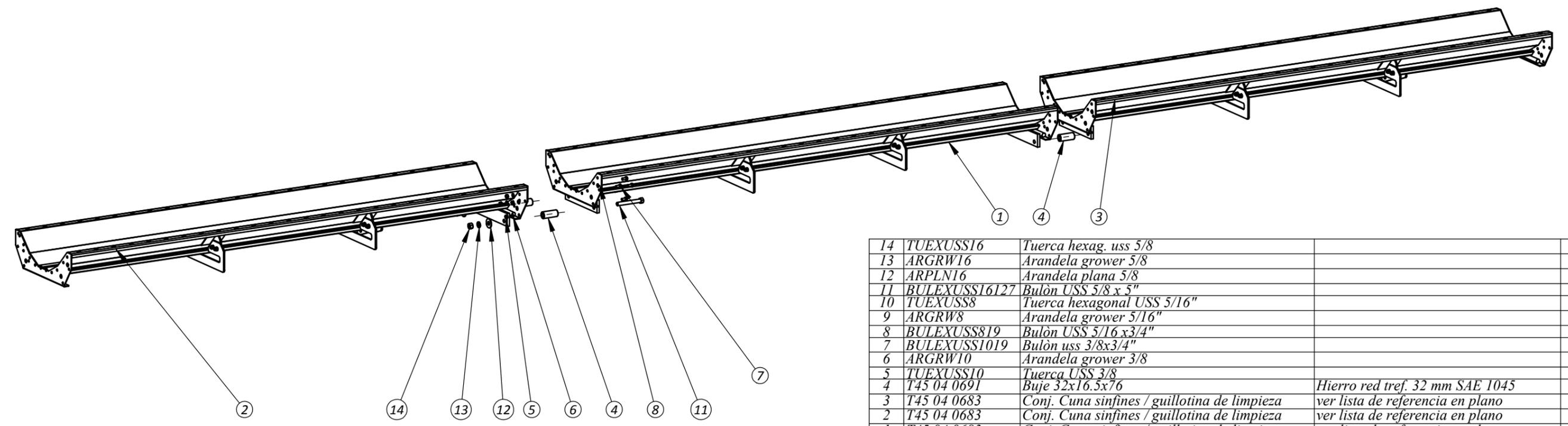
Vista lateral



Vista superior



Vista inferior



N.º	N.º DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	Material	CANT
14	TUEXUSS16	Tuerca hexag. uss 5/8		24
13	ARGRW16	Arandela grower 5/8		4
12	ARPLN16	Arandela plana 5/8		4
11	BULEXUSS16127	Bulón USS 5/8 x 5"		4
10	TUEXUSS8	Tuerca hexagonal USS 5/16"		4
9	ARGRW8	Arandela grower 5/16"		4
8	BULEXUSS819	Bulón USS 5/16 x 3/4"		4
7	BULEXUSS1019	Bulón uss 3/8x3/4"		24
6	ARGRW10	Arandela grower 3/8		24
5	TUEXUSS10	Tuerca USS 3/8		24
4	T45 04 0691	Buje 32x16.5x76	Hierro red tref. 32 mm SAE 1045	4
3	T45 04 0683	Conj. Cuna sinfines / guillotina de limpieza	ver lista de referencia en plano	1
2	T45 04 0683	Conj. Cuna sinfines / guillotina de limpieza	ver lista de referencia en plano	1
1	T45 04 0683	Conj. Cuna sinfines / guillotina de limpieza	ver lista de referencia en plano	1

TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	> 3 a 6	> 6 a 30	> 30 a 120	> 120 a 400	> 400 a 1000	> 1000 a 2000	> 2000 a 4000	> 4000 a 8000	> 8000 a 12000	> 12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120

Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.

Dib. _____ Fecha _____ Nombre _____ Máquina: **Autodescargable**

Rev. _____ Modelo: **45000Lts**

Apr. _____

Esc. 1:20 Denominación: **Conj. Armado cuna sinfin horizontal**

1:25

Material: **Ver lista de referencia en plano**

A3

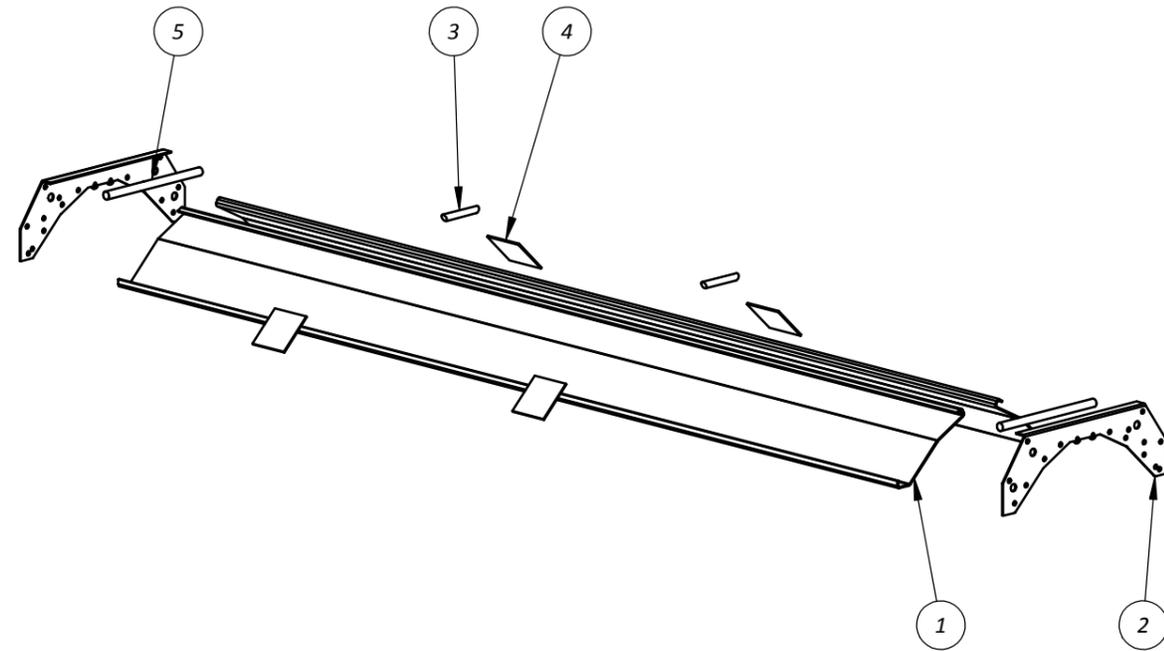
UTN VILLA MARIA

Pieza N: **T45 04 0680**

Cant. **1**

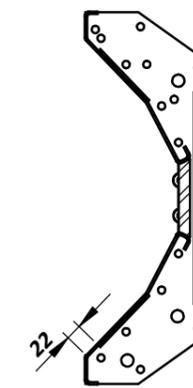
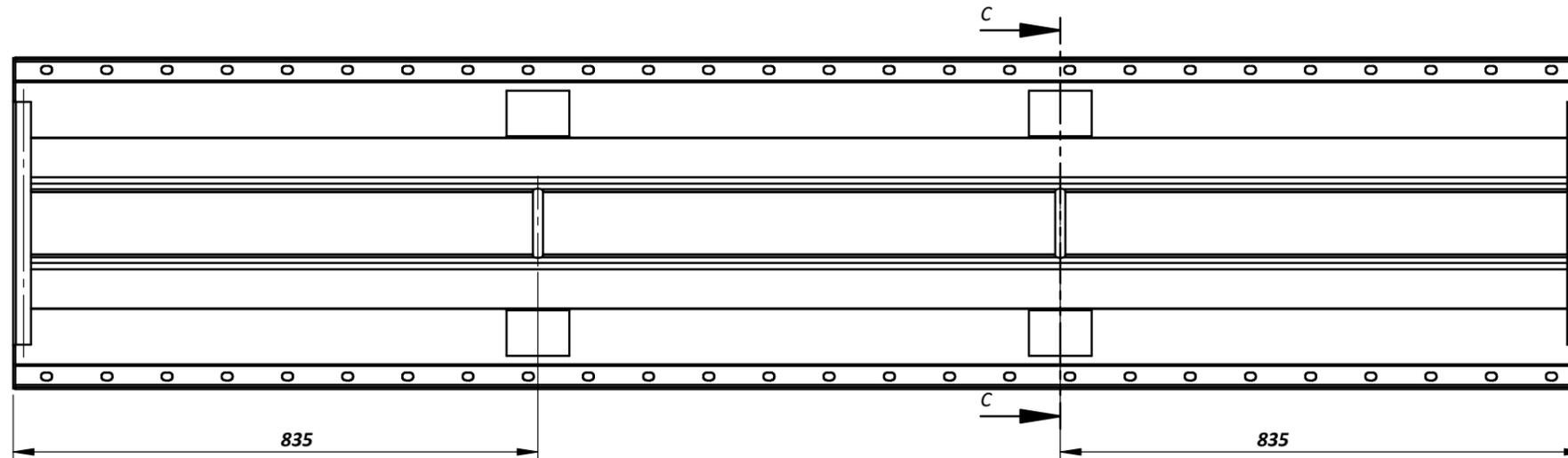
Rev.00 Hoja 1 de 1

TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120

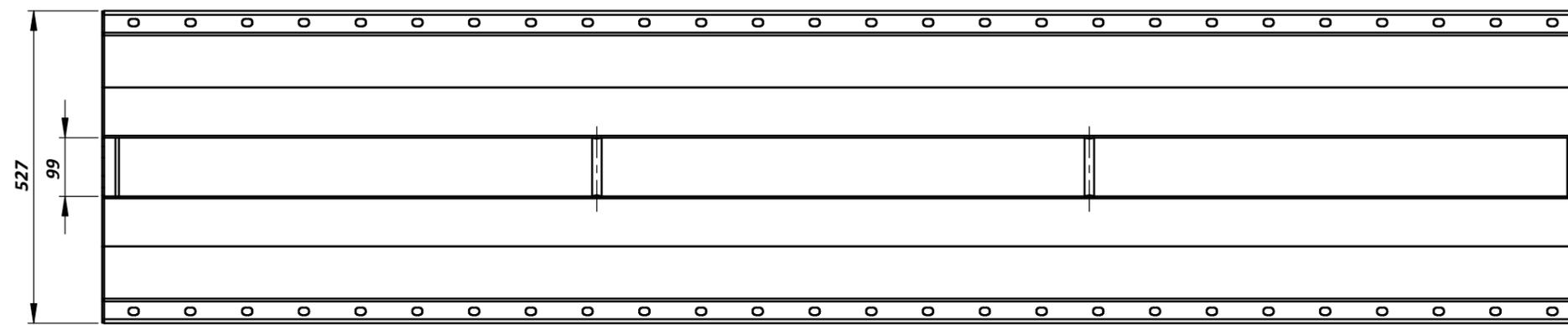
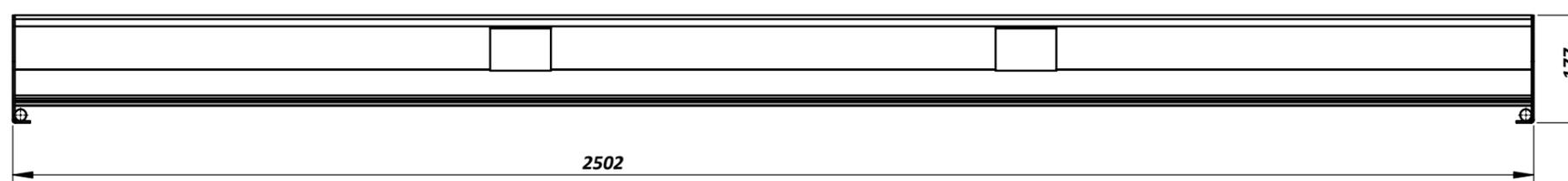
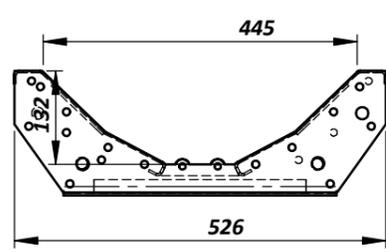


5	T45 04 0544	Guía corredera	Hierro red tref. 16mm SAE 1045	2
4	T45 04 0546	Refuerzo	Chapa L/C 1/8 acero SAE 1010	4
3	T45 04 0522	Separador batea	Hierro red tref. 16mm SAE 1045	2
2	T45 04 0687	Placa frente para anclaje	Chapa L/C 1/8 acero SAE 1010	2
1	T45 04 0686	Batea	Chapa L/C 1/8 acero SAE 1010	2
N.º	N.º DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	MATERIAL	CANT

Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.	Dib.	Fecha	Nombre	Máquina:		
	Rev.			AUTODESCARGABLE		
	Apr.			Modelo: 45000Lts		
	Esc.	Denominación:				Pieza N:
	1:15	Conj. Cuna para sinfin inferior / Explosión				T45 04 0682
	Material			Cant. 1		
A4	ver lista de referencia en plano			Rev.00	Hoja 1 de 2	



SECCIÓN C-C
ESCALA 1 : 10



TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	> 3 a 6	> 6 a 30	> 30 a 120	> 120 a 400	> 400 a 1000	> 1000 a 2000	> 2000 a 4000	> 4000 a 8000	> 8000 a 12000	> 12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120

Observación:
Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.

Dib.	Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE
Rev.			Modelo: 45000Lts
Apr.			
Esc. 1:10	Denominación: Conj. Cuna para sinfin inferior		
A3	Material: ver lista de referencia en plano		



UTN
VILLA MARIA

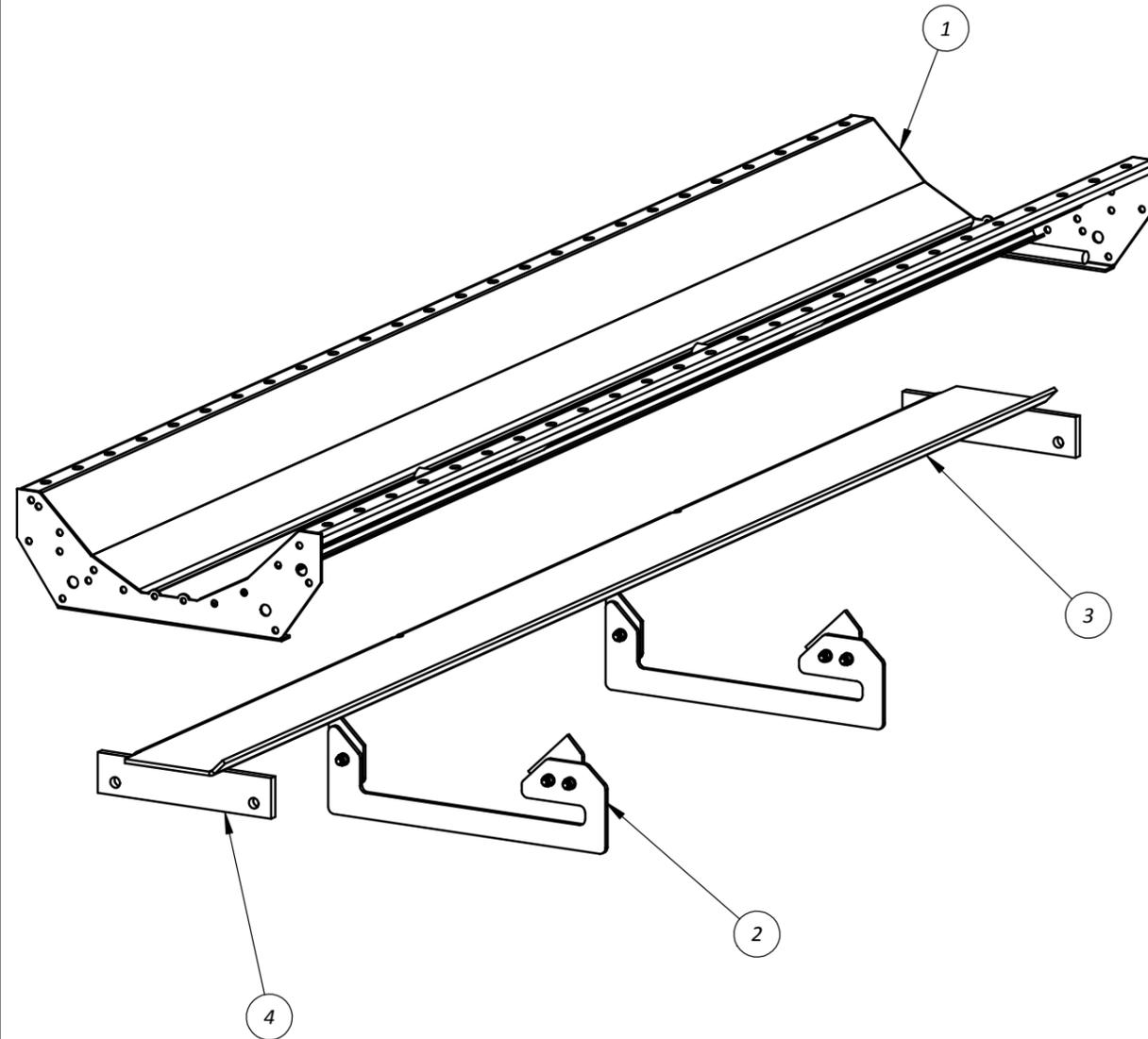
Pieza N: T45 04 0682

Cant. 1

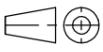
Rev.00

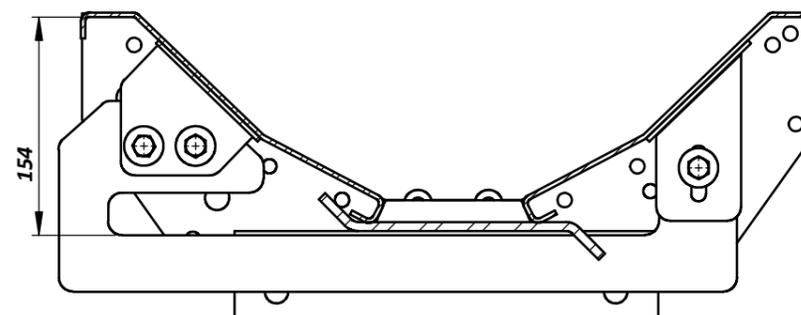
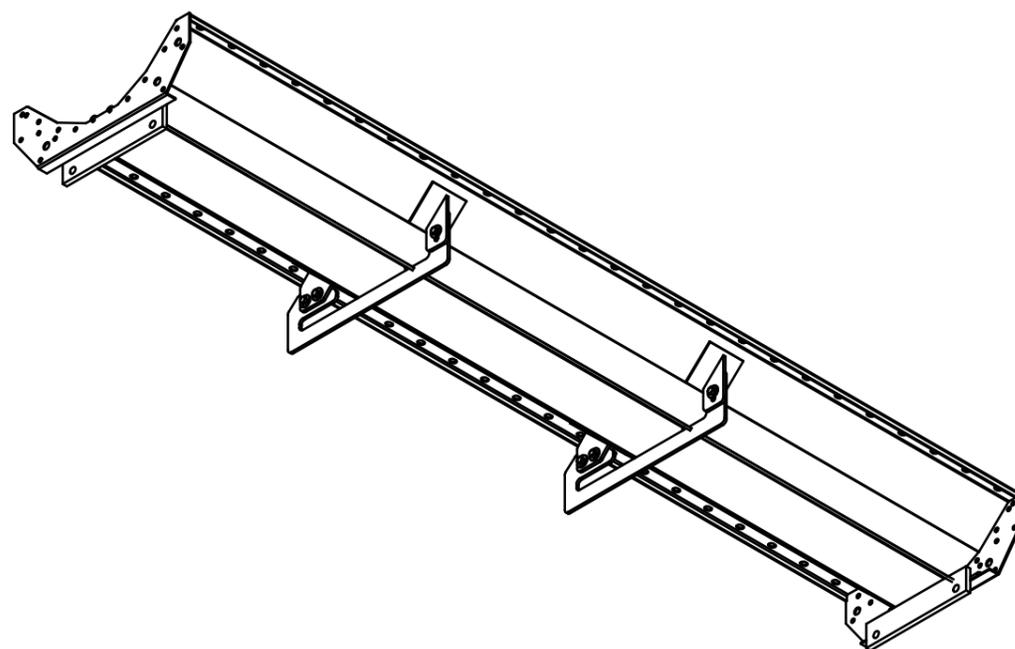
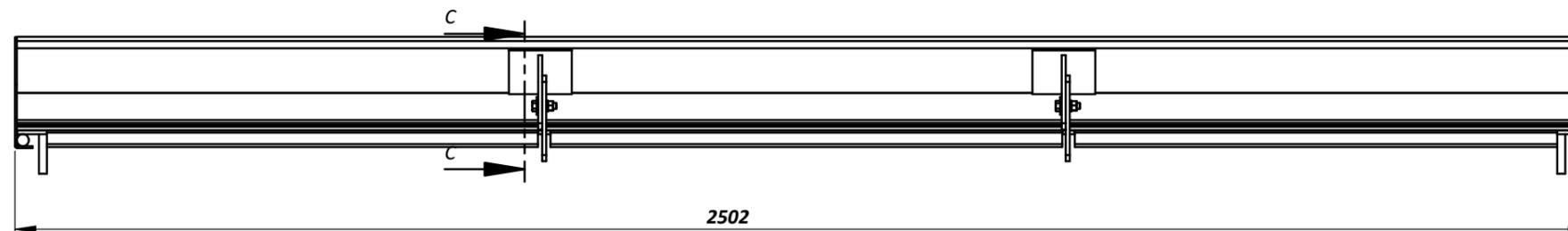
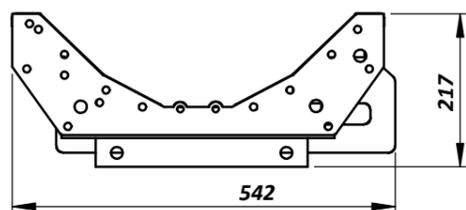
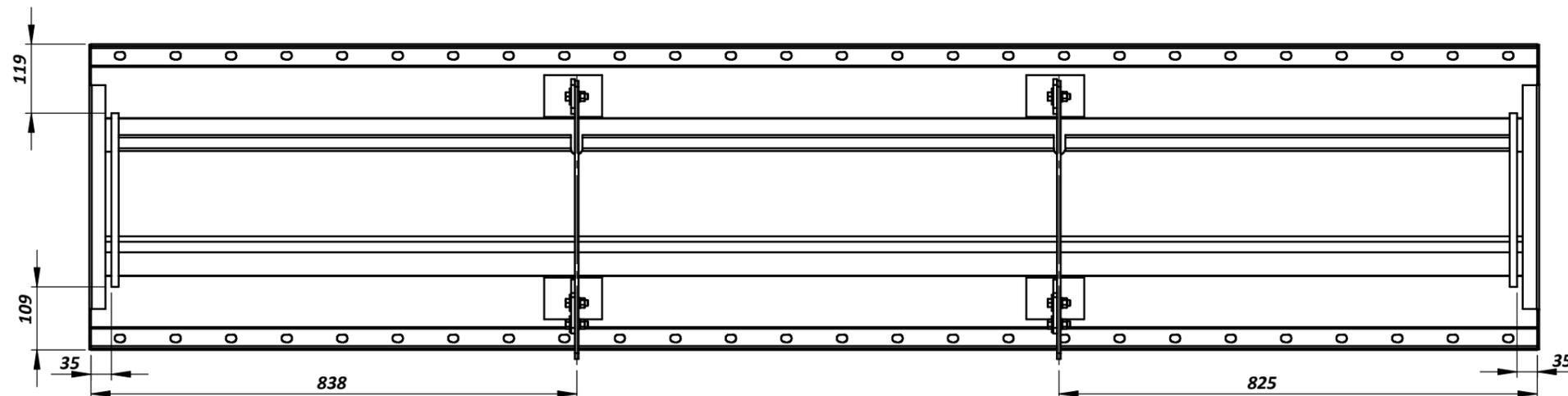
Hoja 2de 2

Dimensiones	TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168										
	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120



4	T45 04 0688	Placa para union	Hierro plan 2"x1/2" SAE 1020	2
3	T45 04 0684	Placa guillotina inferior delantera	Chapa L/C 1/4 acero SAE 1010	1
2	T45 04 0527	Conj. guia guillotina	Ver lista de referencia en plano	2
1	T45 04 0682	Conj. Cuna para sinfin inferior	ver lista de referencia en plano	1
N.º	N.º DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	MATERIAL	CANT

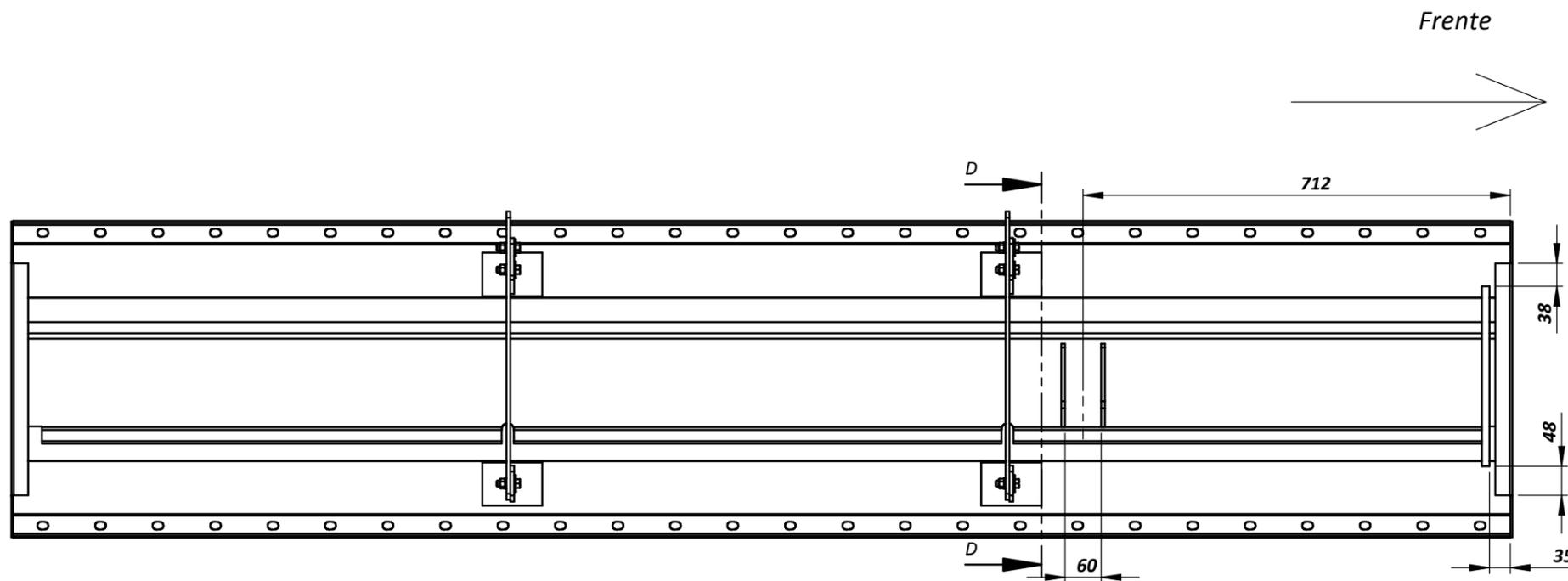
Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.	Dib.	Fecha	Nombre	Máquina:	
	Rev.			AUTODESCARGABLE	
	Apr.			Modelo: 45000Lts	
	Esc. 1:10	Denominación:			Pieza N:
		Conj. Cuna sinfines / guillotina de limpieza			T45 04 0683
A4	Material			Cant. 1	
	ver lista de referencia en plano			Rev.00	Hoja 1 de 4



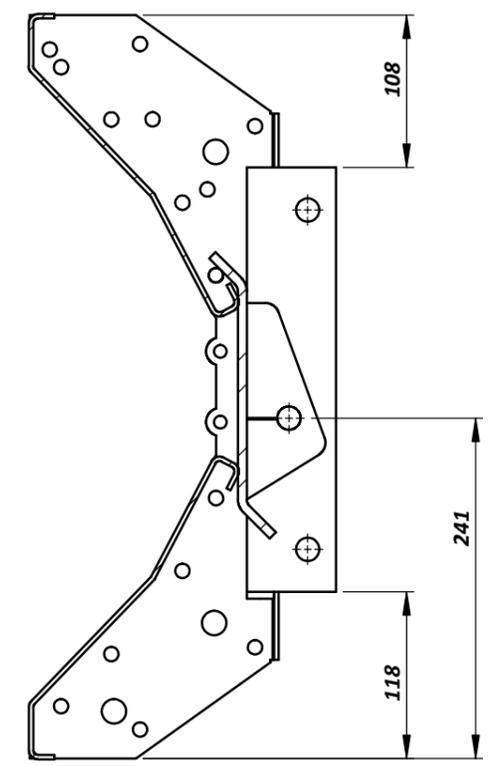
SECCIÓN C-C
ESCALA 1 : 5

TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	> 3 a 6	> 6 a 30	> 30 a 120	> 120 a 400	> 400 a 1000	> 1000 a 2000	> 2000 a 4000	> 4000 a 8000	> 8000 a 12000	> 12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120

Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.	Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE		
	Dib.		Modelo: 45000Lts		
	Rev.			Denominación: Conj. Cuna sinfines / guillotina de limpieza	Pieza N: T45 04 0683
	Apr.			Material ver lista de referencia en plano	Cant. 1
Esc. 1:5 1:10				Rev.00	Hoja 2 de 4
A3					

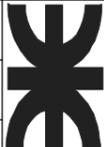
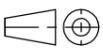


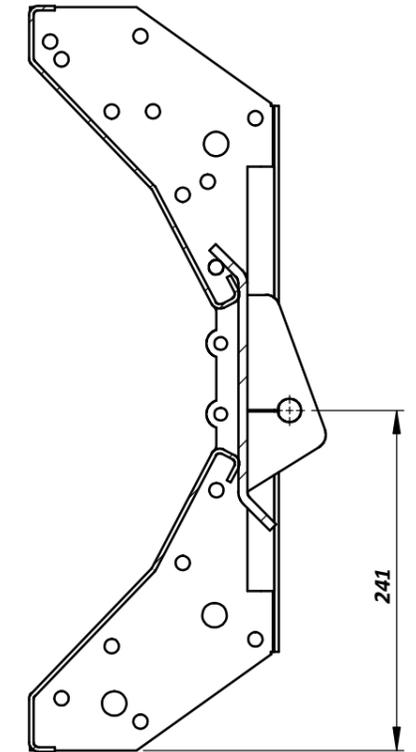
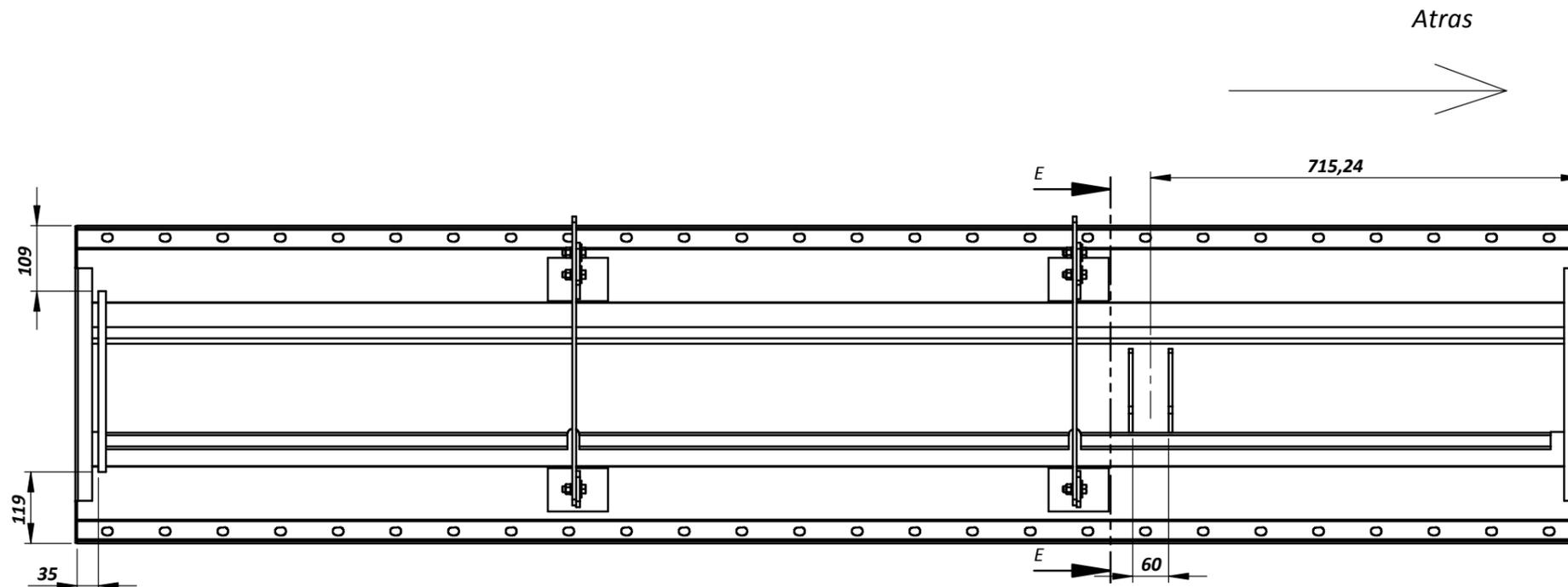
Frente



SECCIÓN D-D
ESCALA 1 : 5

TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	> 3 a 6	> 6 a 30	> 30 a 120	> 120 a 400	> 400 a 1000	> 1000 a 2000	> 2000 a 4000	> 4000 a 8000	> 8000 a 12000	> 12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120

Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.	Fecha	Nombre	Máquina:	 UTN VILLA MARIA	
	Dib.		AUTODESCARGABLE		
	Rev.		Modelo: 45000Lts		
	Apr.				
	Esc.	Denominación: Conj. cuna sinfines/ guillotina de limpieza (delantero)			Pieza N:
	Material ver lista de referencia en plano			Cant. 1	
A3				Rev.00	Hoja 3de 4

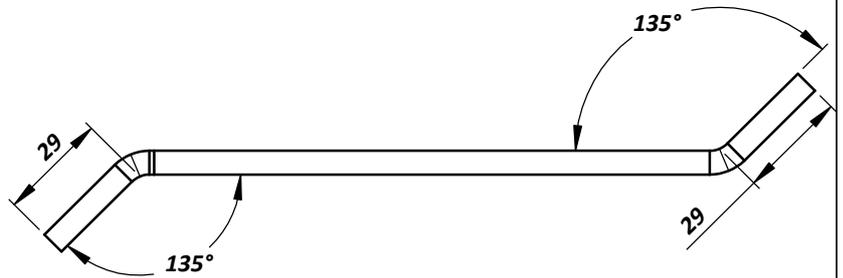
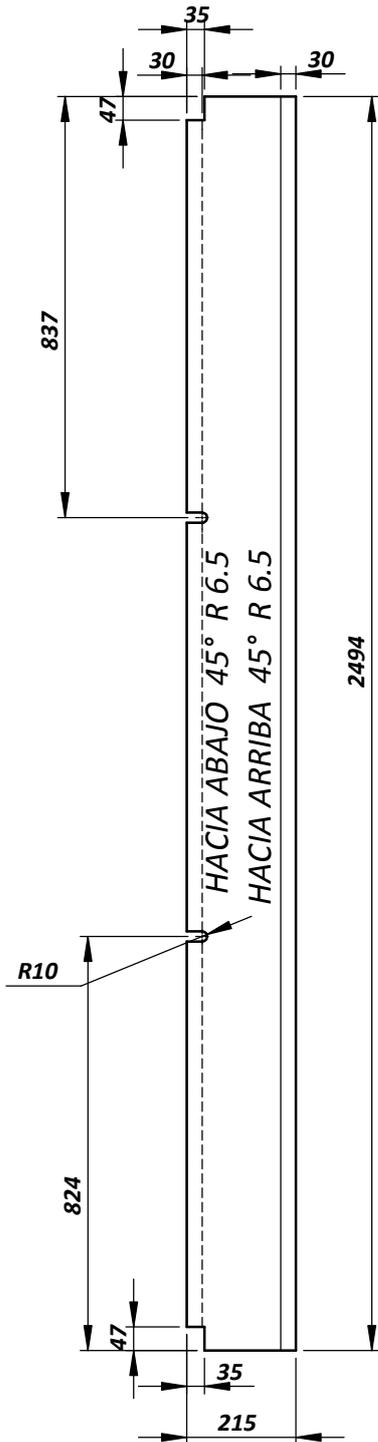


SECCIÓN E-E
ESCALA 1 : 5

TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	> 3 a 6	> 6 a 30	> 30 a 120	> 120 a 400	> 400 a 1000	> 1000 a 2000	> 2000 a 4000	> 4000 a 8000	> 8000 a 12000	> 12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120

Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.	Fecha	Nombre	Máquina:		
	Dib.		AUTODESCARGABLE		
	Rev.		Modelo: 45000Lts		
	Apr.				
	Esc.	Denominación: Conj. cuna sinfines/ guillotina de limpieza (trasera)			Pieza N: T45 04 0683
 A3	Material: ver lista de referencia en plano			Cant. 1	
				Rev.00	Hoja 4 de 4

TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120



Observación:

Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.

Dib.	Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE
Rev.			Modelo: 45000Lts
Apr.			

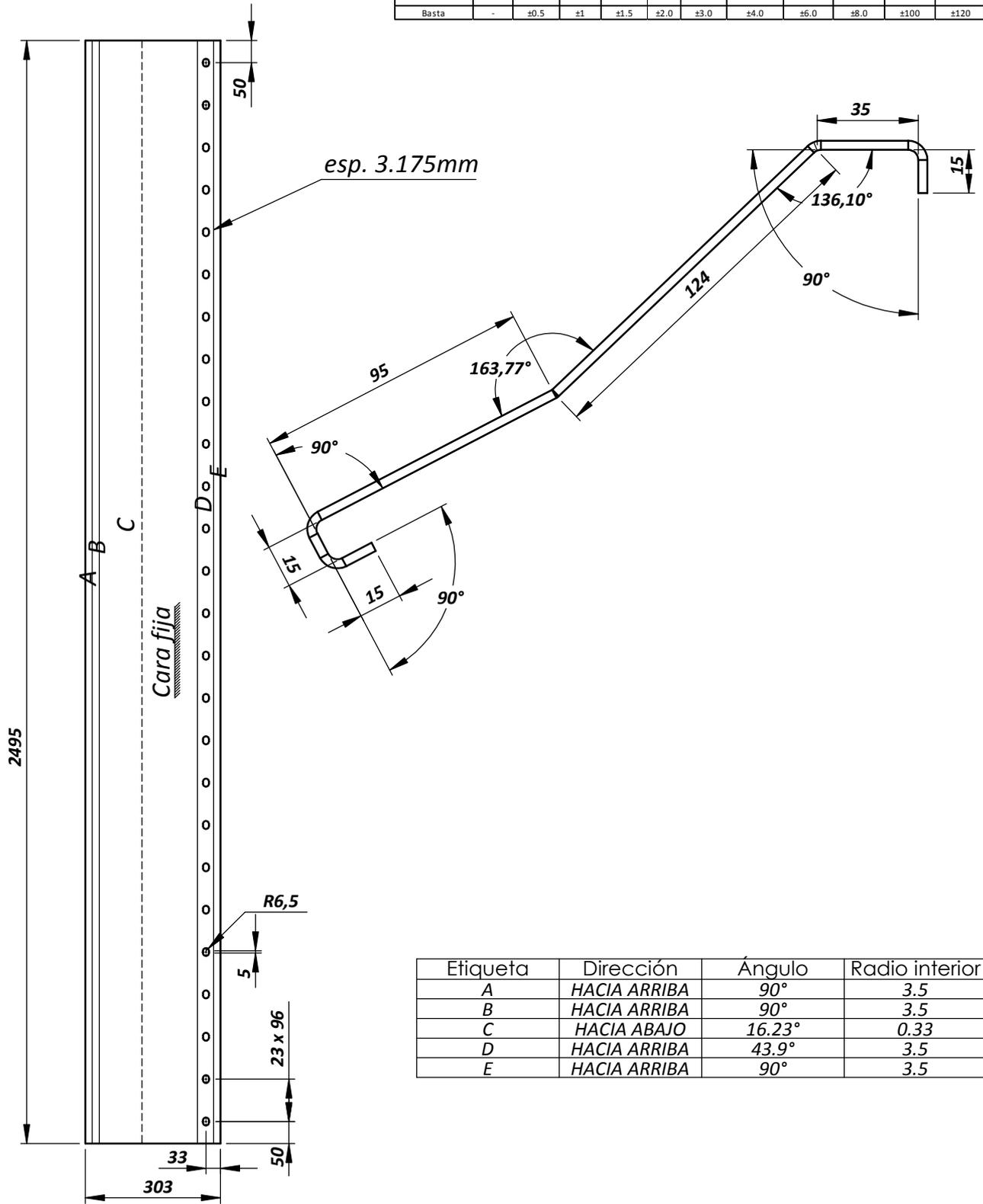


Esc. 1:2 1:15	Denominación: <i>Placa guillotina delantera</i>	Pieza N: T45 04 0684
------------------	--	--------------------------------

A4	Material <i>Chapa L/C 1/4" SAE 1010</i>	Cant. 1
----	--	---------

Rev.00	Hoja 1 de 1
--------	-------------

TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120



Etiqueta	Dirección	Ángulo	Radio interior
A	HACIA ARRIBA	90°	3.5
B	HACIA ARRIBA	90°	3.5
C	HACIA ABAJO	16.23°	0.33
D	HACIA ARRIBA	43.9°	3.5
E	HACIA ARRIBA	90°	3.5

Observación:

Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.

	Fecha	Nombre	Máquina:
Dib.			AUTODESCARGABLE
Rev.			Modelo: 45000ITS
Apr.			
Esc. 1:2 1:15	Denominación: cara batea		
	Material Chapa L/C 1/8 acero SAE 1010		
A4			



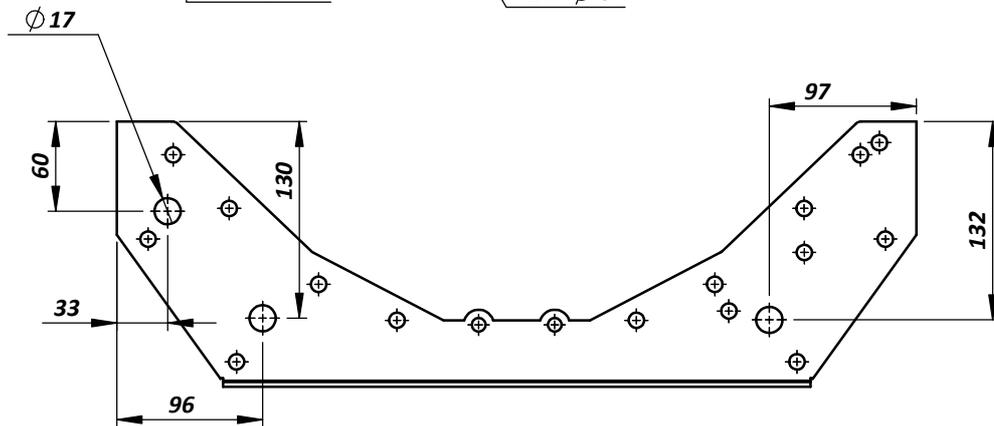
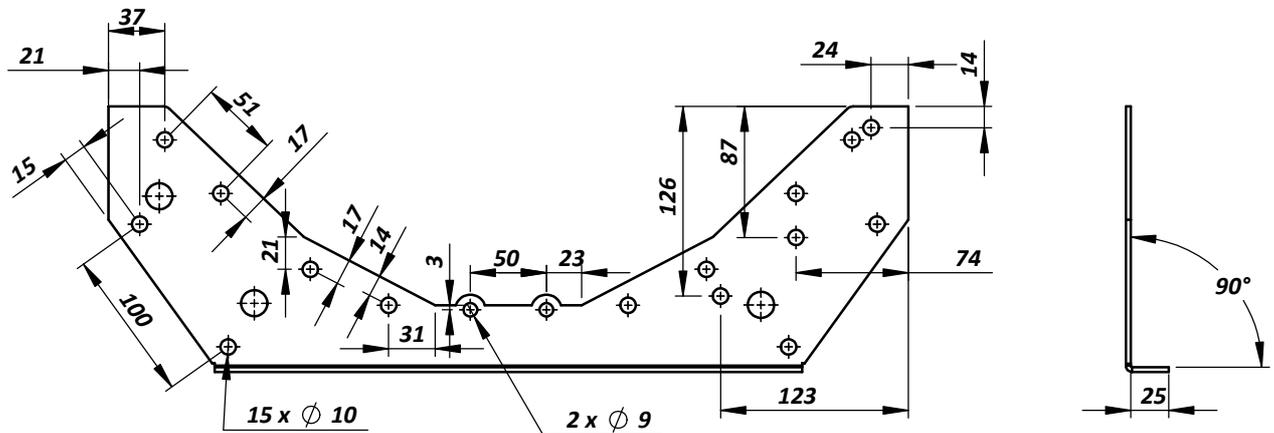
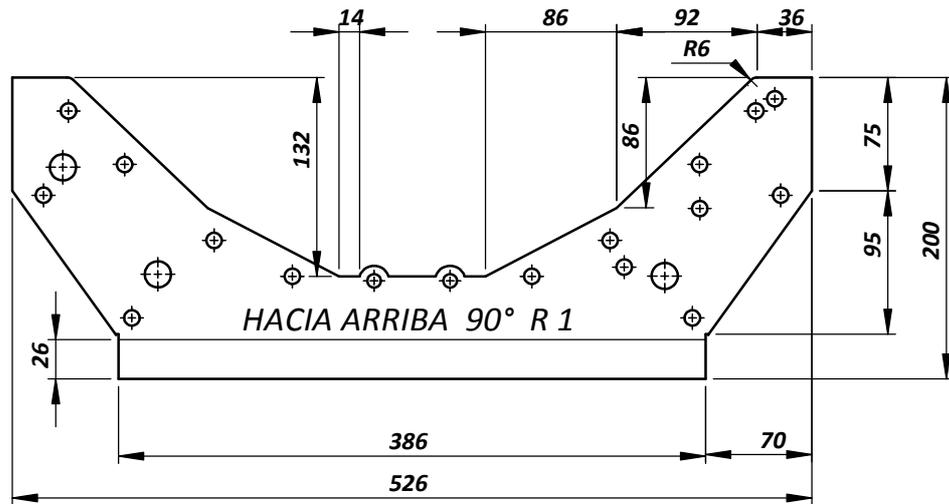
Pieza N:
T45 04 0686

Cant. 2

Rev.00

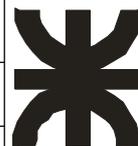
Hoja 1 de 1

TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120



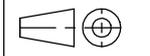
Observación:
Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.

Dib.	Fecha	Nombre	Máquina:
Rev.			AUTODESCARGABLE
Apr.			Modelo:
			45000Lts



UTN
VILLA MARIA

Esc.	Denominación:
1:5	Placa frente para anclaje

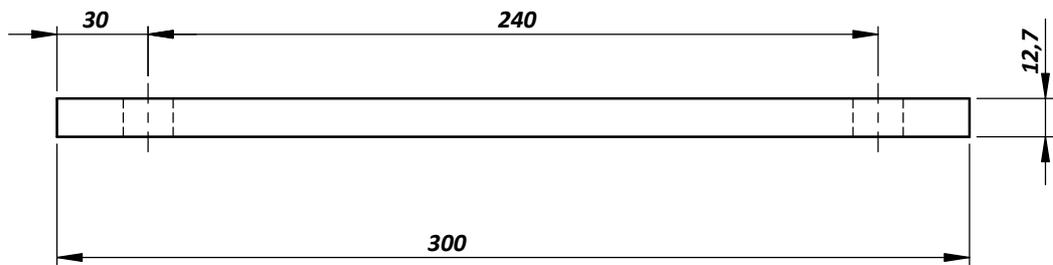
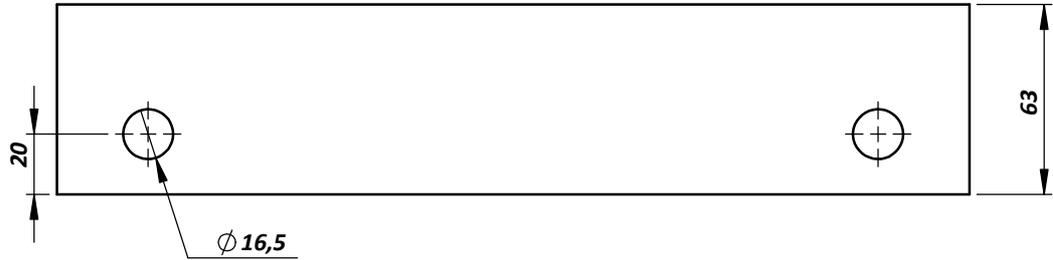


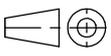
A4	Material
	Chapa L/C 1/8 acero SAE 1010

Pieza N:
T45 04 0687

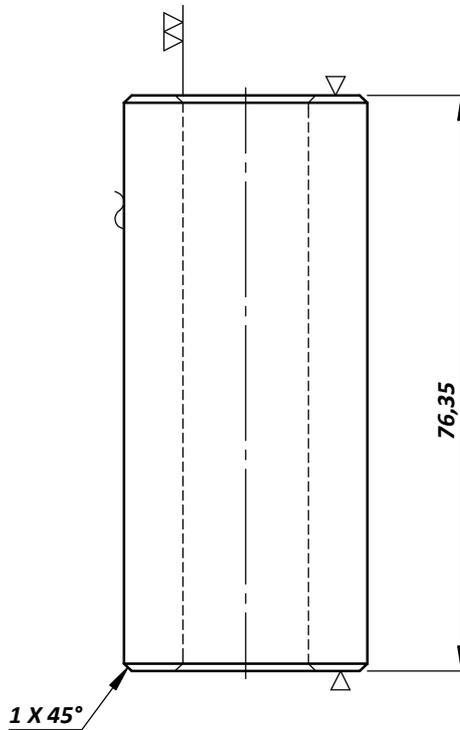
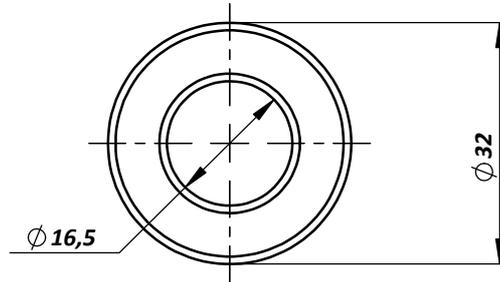
Cant. 2
Rev.00
Hoja 1 de 1

TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120



Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.		Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	
	Dib.			Modelo: 45000Lts	
	Rev.				
	Apr.				
	Esc. 1:2.5	Denominación: <i>Placa para union</i>			Pieza N: T45 04 0688
	Material <i>Hierro plan 2"x1/2" SAE 1020</i>			Cant. 2	
A4				Rev.00	Hoja 1 de 1

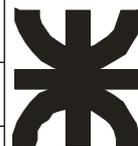
TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120



Observación:

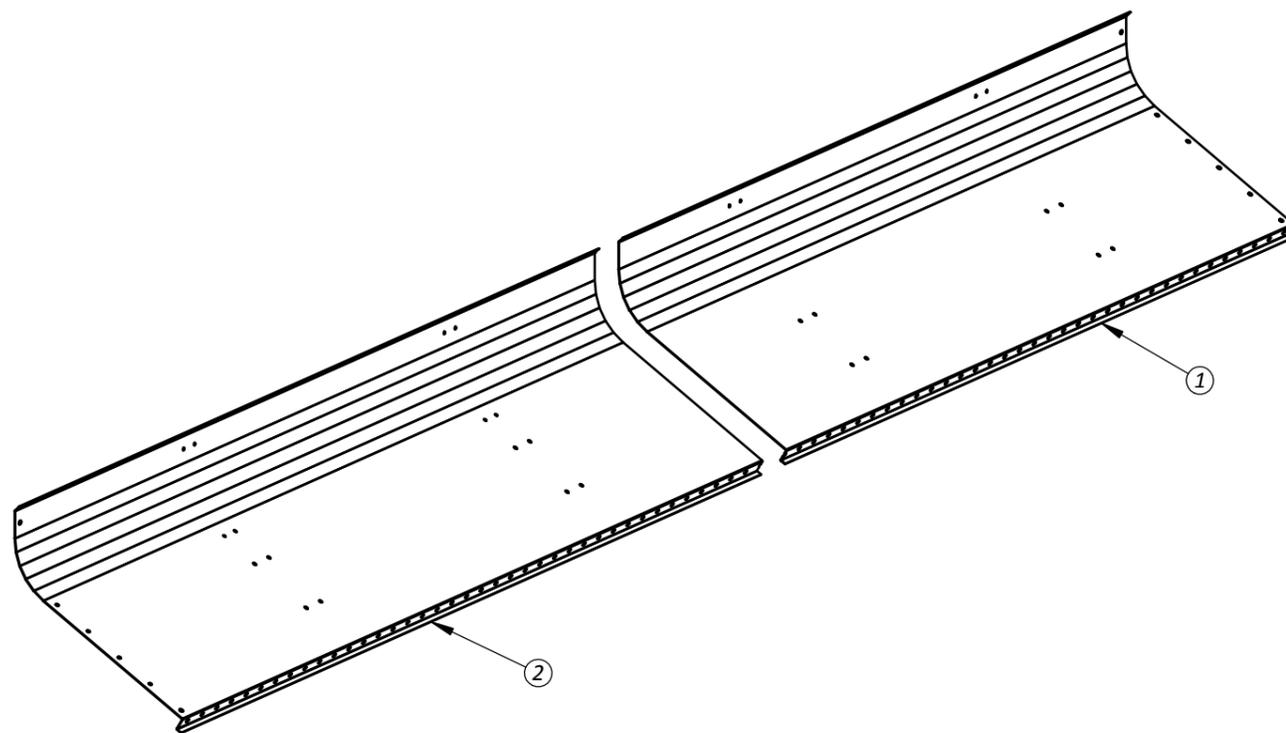
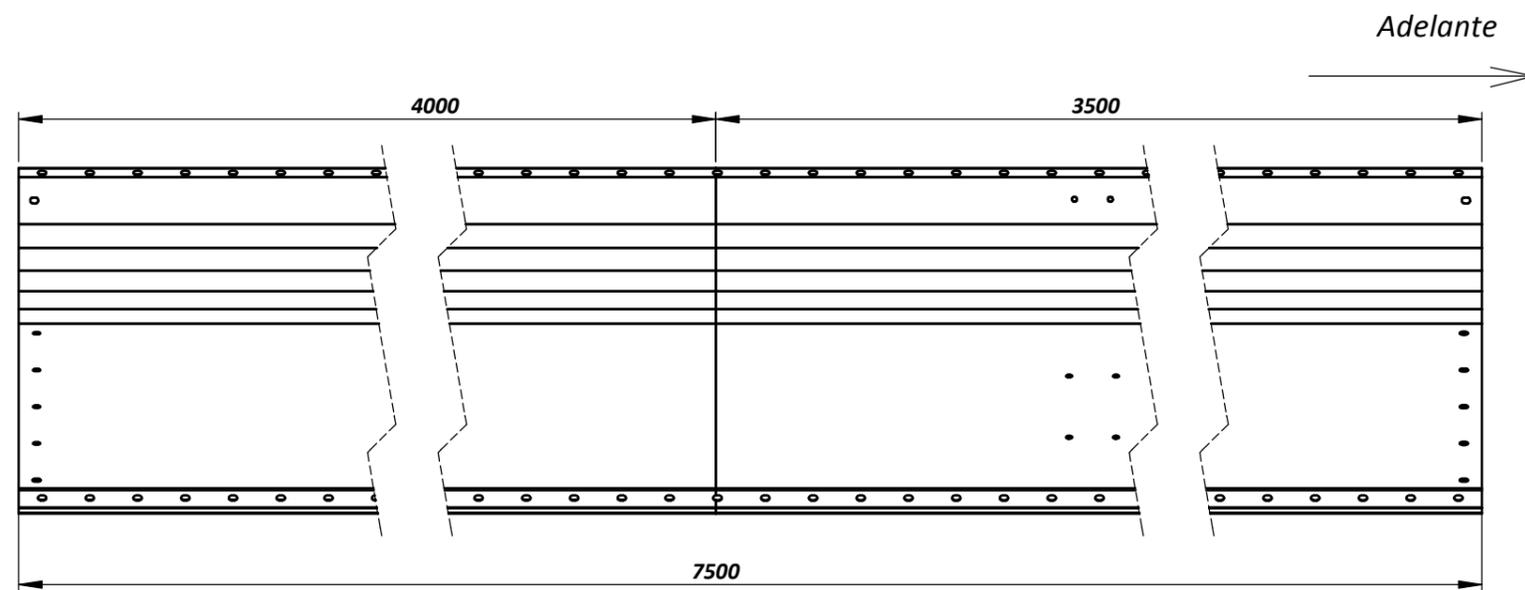
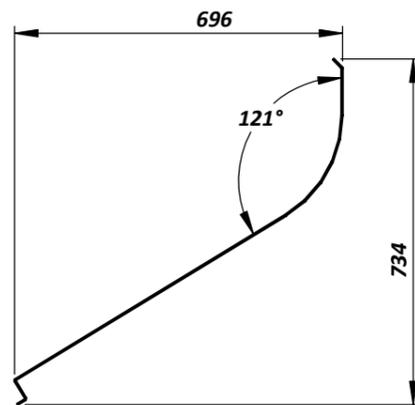
Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.

<i>Dib.</i>	Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE
<i>Rev.</i>			Modelo: 45000Lts
<i>Apr.</i>			
<i>Esc.</i> 1:1	Denominación: Buje 32x16.5x76		
	Material Hierro red tref. 32 mm SAE 1045		
A4			



UTN
VILLA MARIA

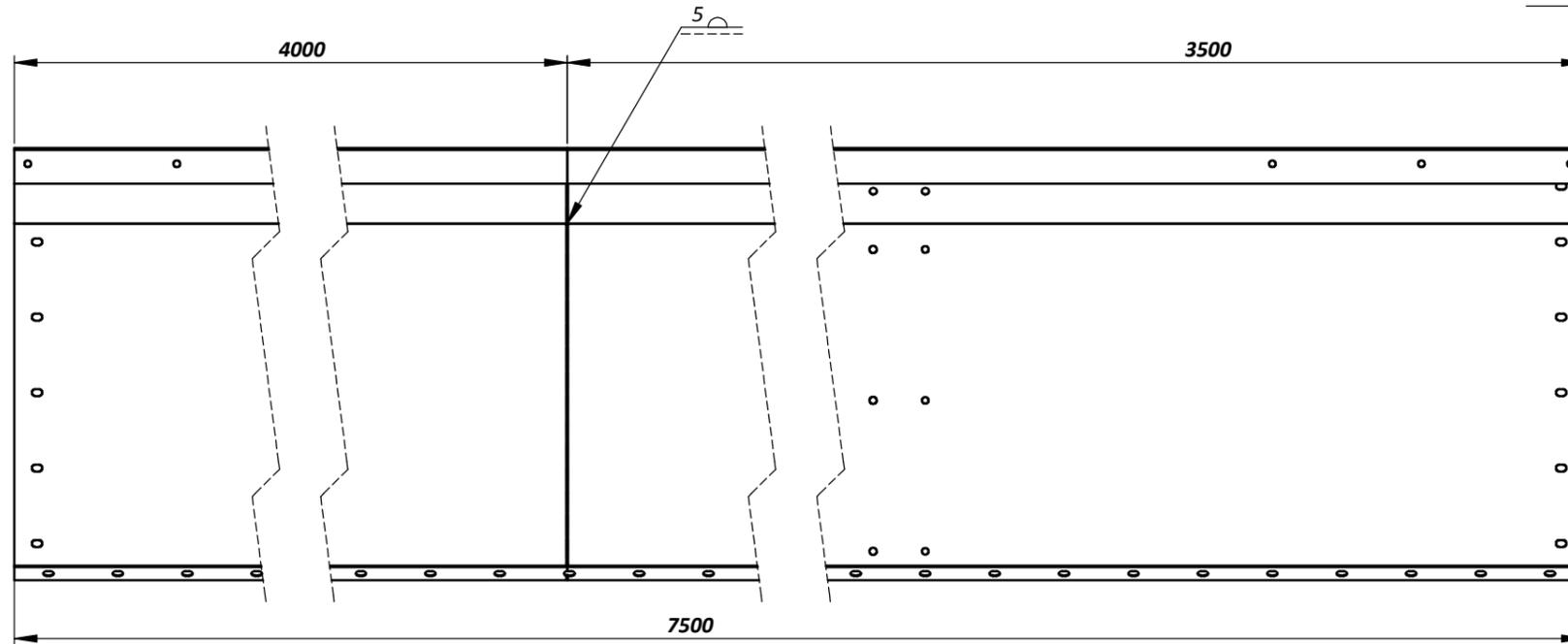
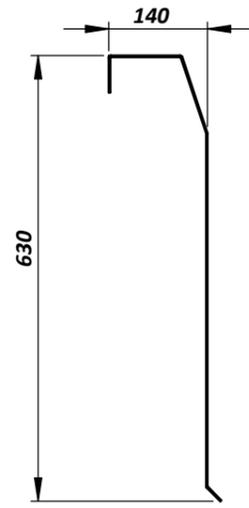
Pieza N: T45 04 0691	
Cant. 4	
Rev.00	Hoja 1 de 1



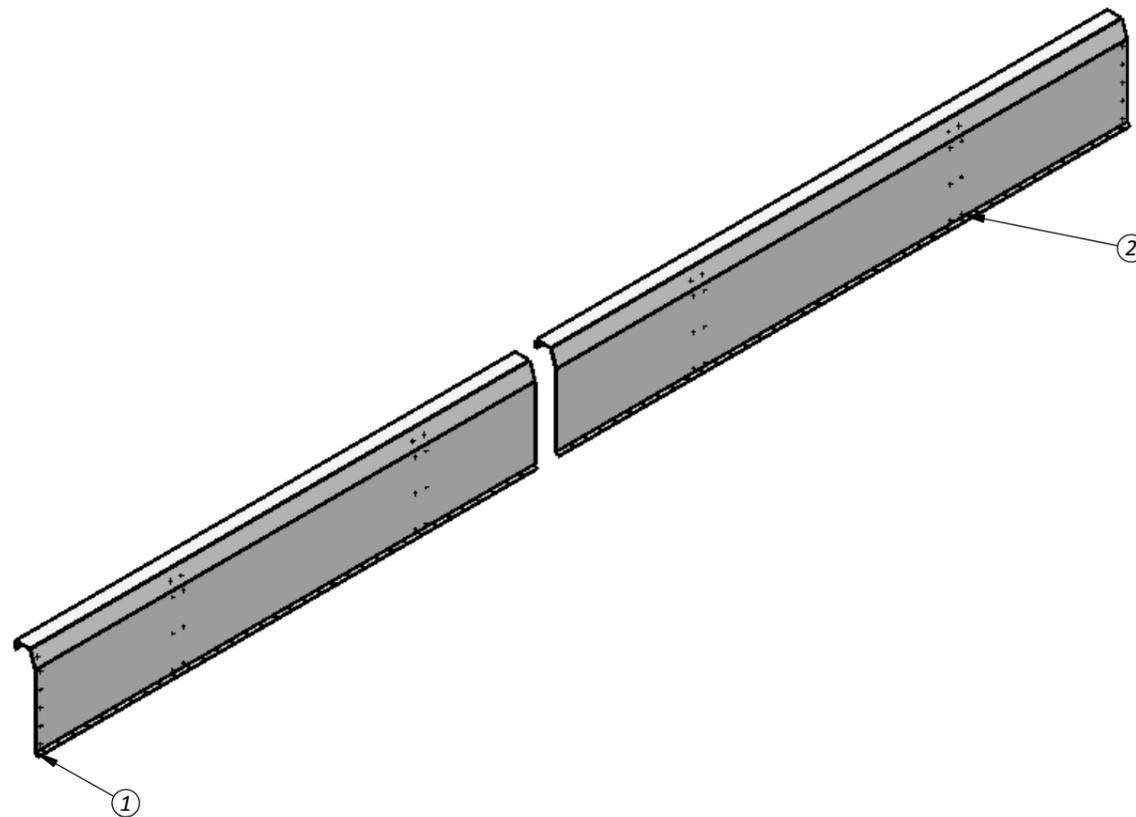
2	T45 04 0516	Cono lateral trasero izq.	Chapa L/C N 12 acero SAE 1010	1
1	T45 04 0514	Cono lateral delantero izq.	Chapa L/C N 12 acero SAE 1010	1
N.º	N.º DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	MATERIAL	CANT

TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	> 3 a 6	> 6 a 30	> 30 a 120	> 120 a 400	> 400 a 1000	> 1000 a 2000	> 2000 a 4000	> 4000 a 8000	> 8000 a 12000	> 12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120

Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.	Fecha	Nombre	Máquina: Autodescargable	
	Dib.		Modelo: 45000Lts	
	Rev.			
	Apr.			
	Esc. 1:15 1:20	Denominación: Lateral medio izquierdo		
 A3	Material: ver lista de referencia en plano		Cant. 1	Hoja 1 de 1
			Rev.00	



Adelante

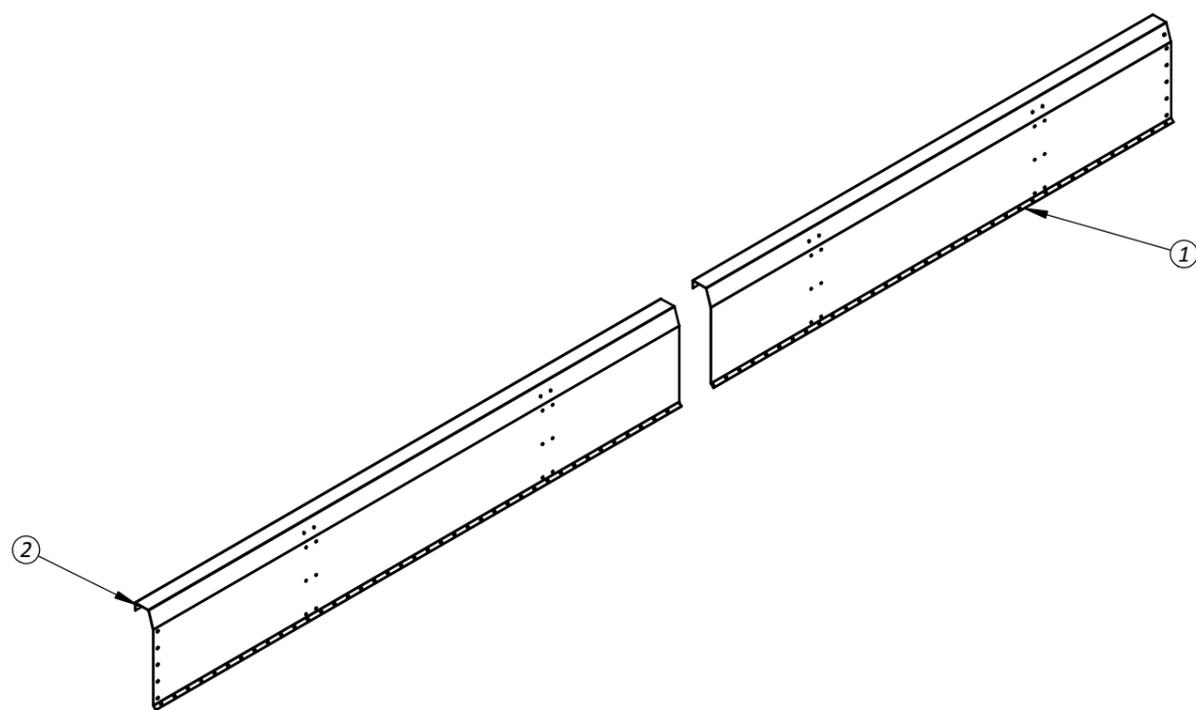
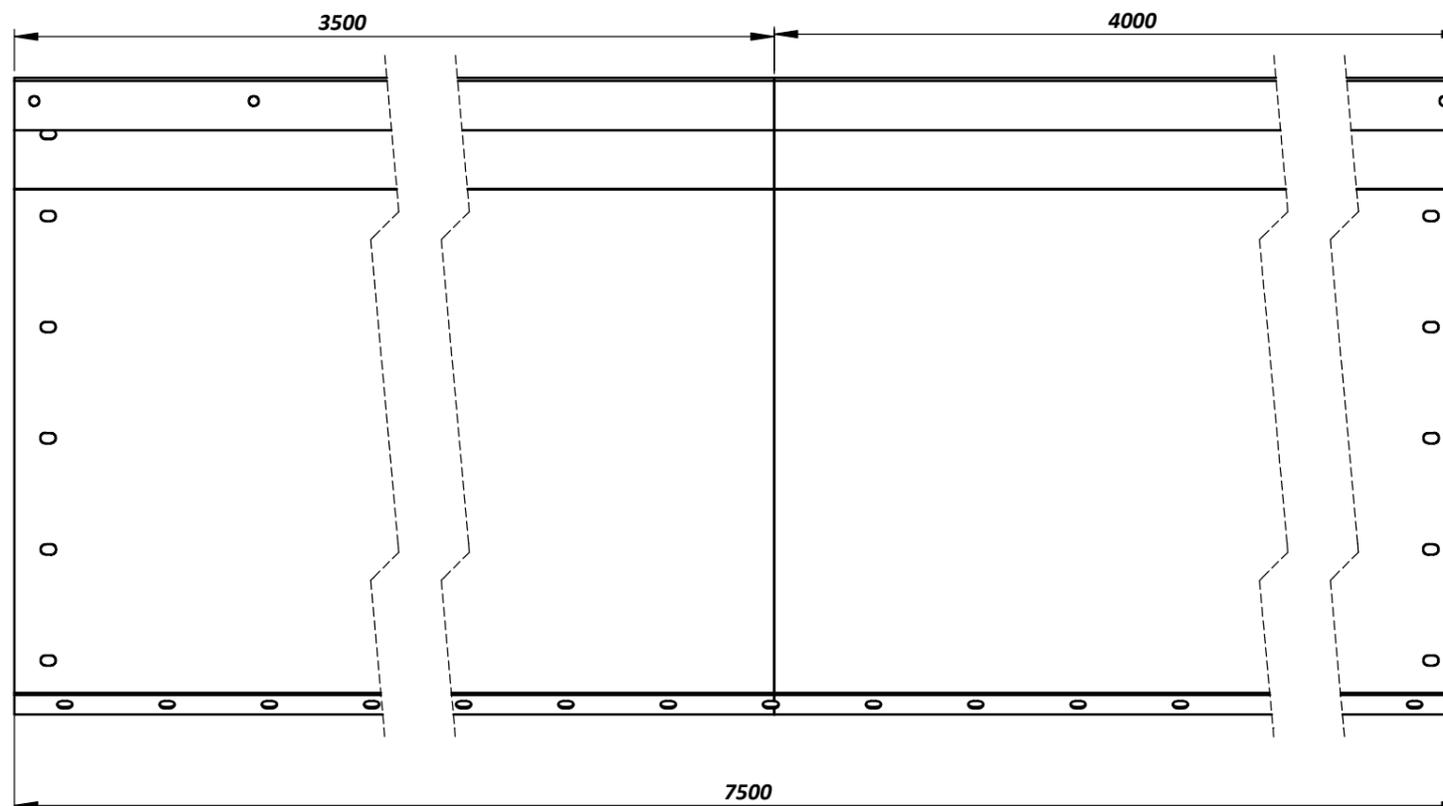
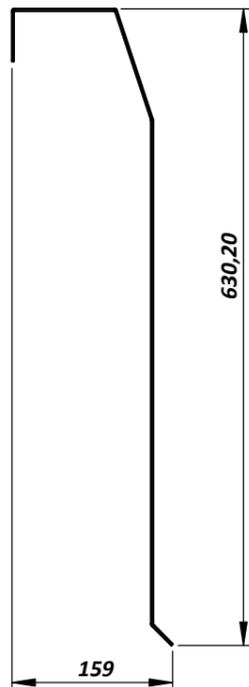


TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	> 3 a 6	> 6 a 30	> 30 a 120	> 120 a 400	> 400 a 1000	> 1000 a 2000	> 2000 a 4000	> 4000 a 8000	> 8000 a 12000	> 12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120

2	T45 04 0520	Lateral superior izq trasero	Chapa L/C N 14 acero SAE 1010	1
1	T45 04 0518	Lateral superior izq delantero	Chapa L/C N 14 acero SAE 1010	1
N.º	N.º DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	MATERIAL	CANT

Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.	Fecha	Nombre	Máquina: Autodescargable	
	Dib.		Modelo: 45000Lts	
	Rev.			
	Apr.			
Esc. 1:10	Denominación:			Pieza N: T45 04 0710
1:50	Lateral superior izq			
	Material			Cant. 1
A3	ver lista de referencia en plano			Rev.00
				Hoja 1 de 1

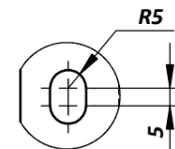
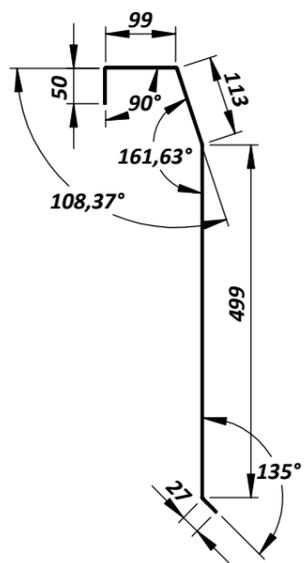
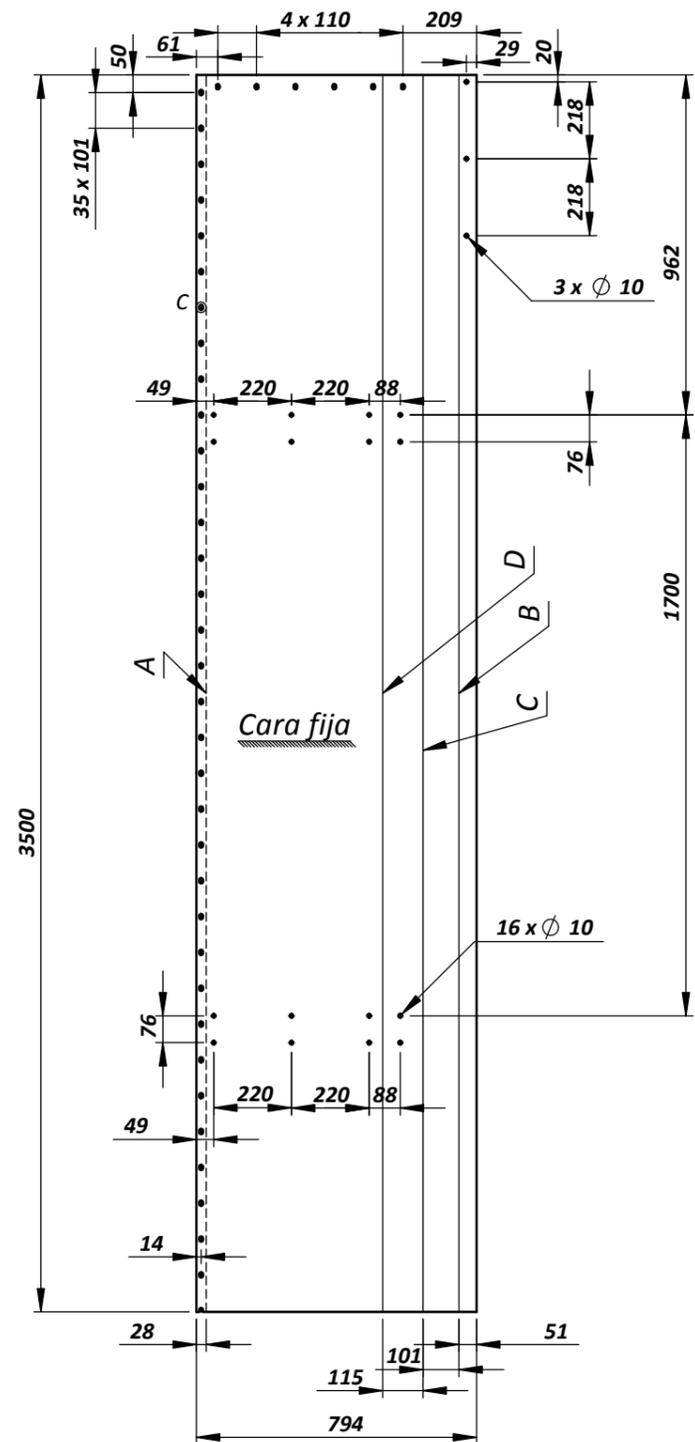
Adelante



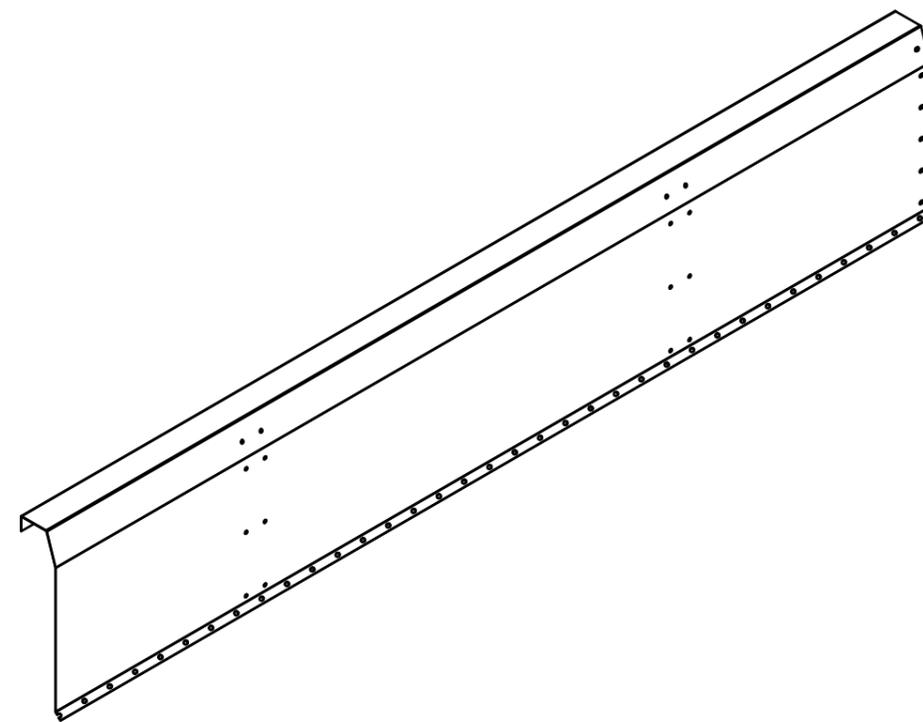
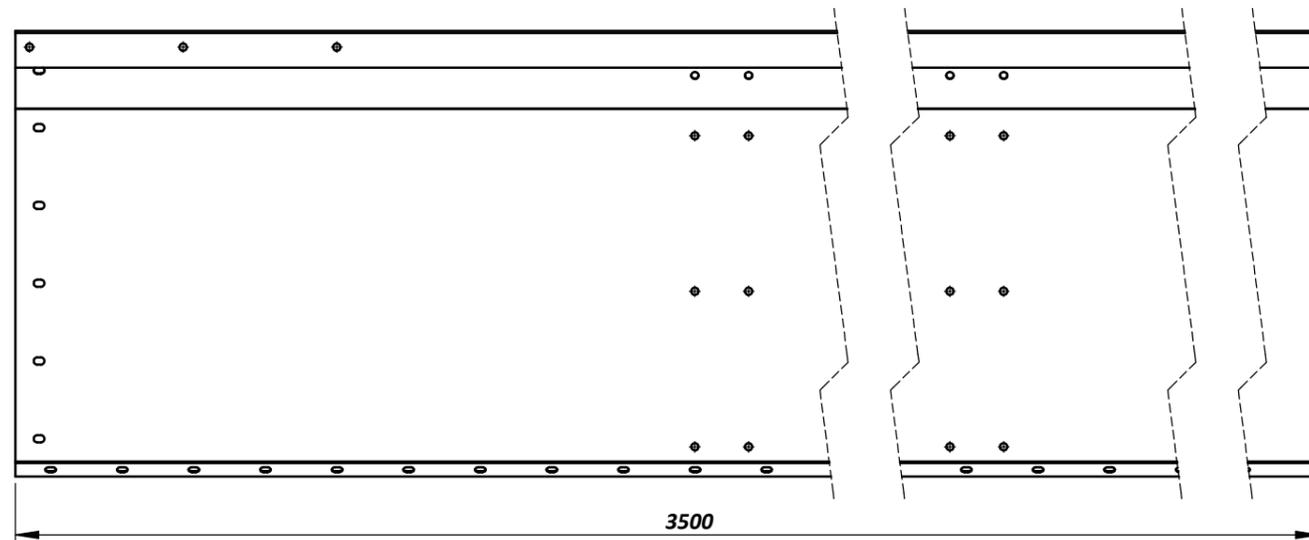
TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	> 3 a 6	> 6 a 30	> 30 a 120	> 120 a 400	> 400 a 1000	> 1000 a 2000	> 2000 a 4000	> 4000 a 8000	> 8000 a 12000	> 12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120

2	T45 04 0714	Lateral trasero derecho	Chapa L/C N 14 acero SAE 1010	1
1	T45 04 0713	Lateral superior delantero derch	Chapa L/C N 14 acero SAE 1010	1
N.º	N.º DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	Material	CANT
Observación:		Fecha	Nombre	Máquina:
Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.				Autodescargable
Dib.				Modelo: 45000Lts
Rev.				
Apr.				
Esc. 1:7		Denominación:		
A3		Lateral superior derecho		
		Material		
		ver lista de referencia en plano		
Pieza N: T45 04 0712				Cant. 1
Rev.00				Hoja 1 de 1





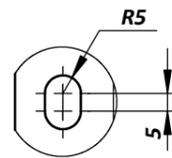
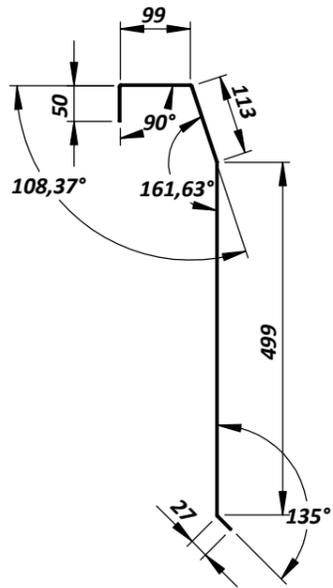
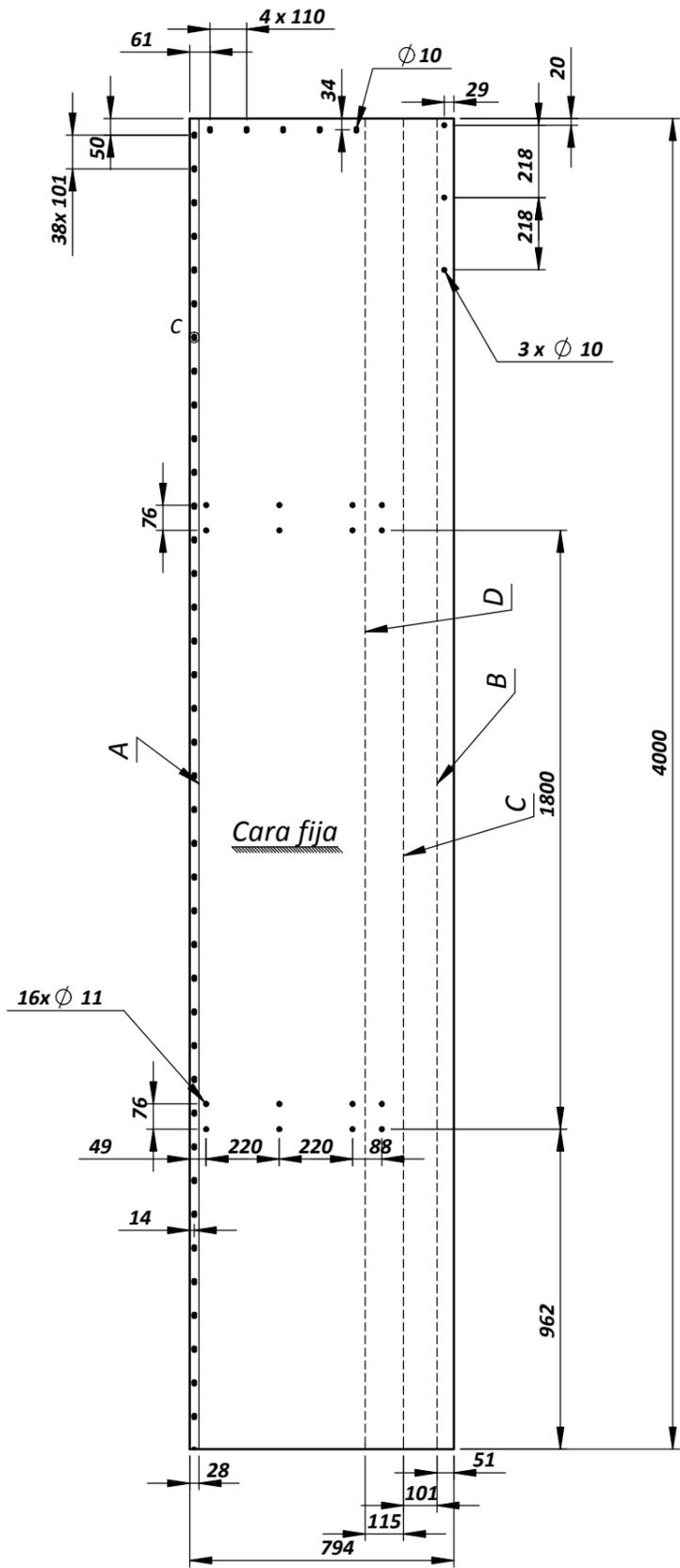
DETALLE C
ESCALA 1 : 2



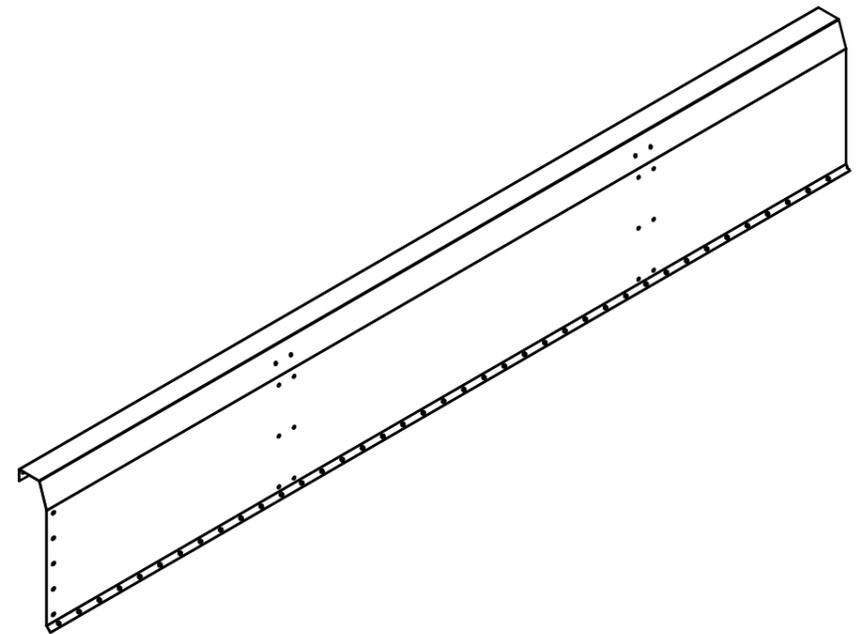
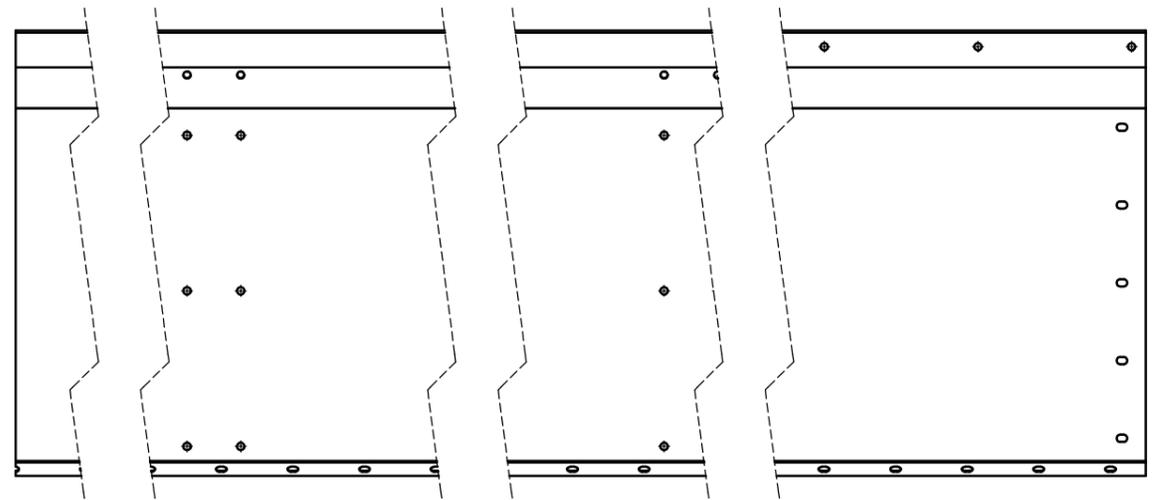
Etiqueta	Dirección	Ángulo
A	HACIA ABAJO	45°
B	HACIA ARRIBA	90°
C	HACIA ARRIBA	71.63°
D	HACIA ARRIBA	18.37°

TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	> 3 a 6	> 6 a 30	> 30 a 120	> 120 a 400	> 400 a 1000	> 1000 a 2000	> 2000 a 4000	> 4000 a 8000	> 8000 a 12000	> 12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120

Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.	Fecha	Nombre	Máquina: Autodescargable	
	Dib.		Modelo: 45000Lts	
	Rev.			
	Apr.			
Esc. 1:10 1:20	Denominación: Lateral superior delantero derecho			Pieza N: T45 04 0713
	Material: Chapa L/C N 14 acero SAE 1010			Cant. 1
A3				Rev.00
				Hoja 1 de 1



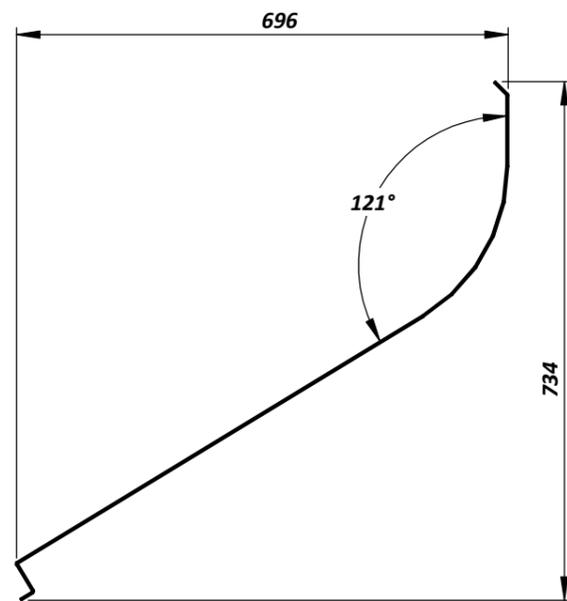
DETALLE C
ESCALA 1 : 2



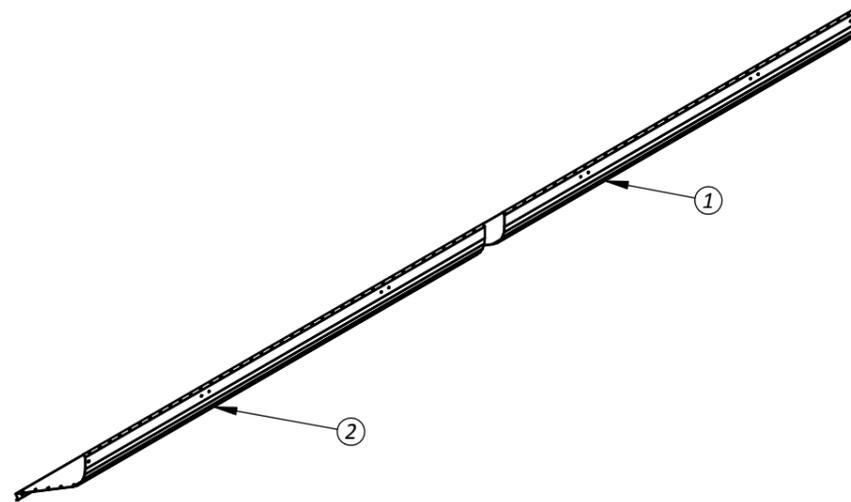
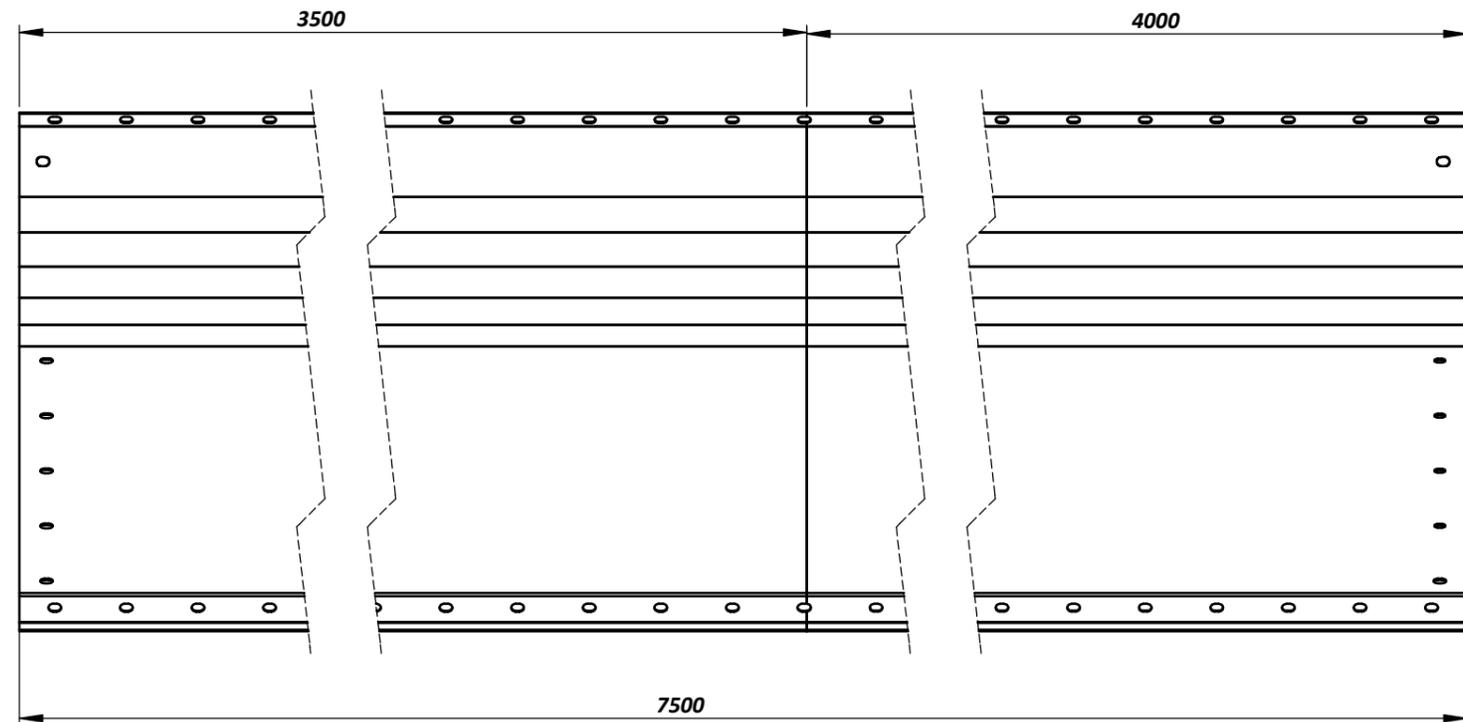
Etiqueta	Dirección	Ángulo
A	HACIA ARRIBA	45°
B	HACIA ABAJO	90°
C	HACIA ABAJO	71.63°
D	HACIA ABAJO	18.37°

TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	> 3 a 6	> 6 a 30	> 30 a 120	> 120 a 400	> 400 a 1000	> 1000 a 2000	> 2000 a 4000	> 4000 a 8000	> 8000 a 12000	> 12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120

Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.	Fecha	Nombre	Máquina: Autodescargable	
	Dib.		Modelo: 45000Lts	
	Rev.			
	Apr.			
Esc.	Denominación: Lateral superior trasero derecho			Cant.
	Material: Chapa L/C N 14 acero SAE 1010			Rev.00
A3				Hoja 1 de 1

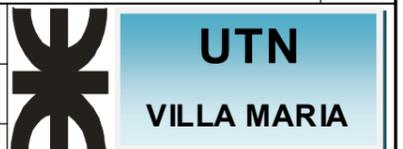


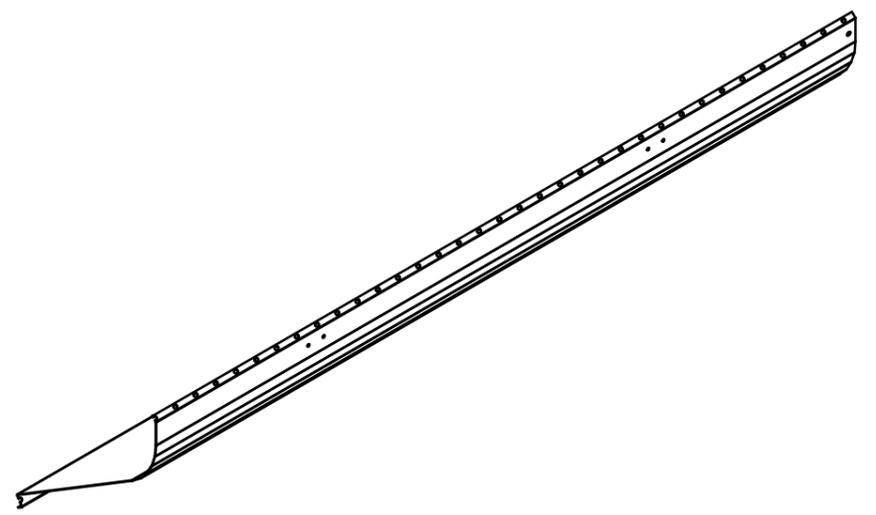
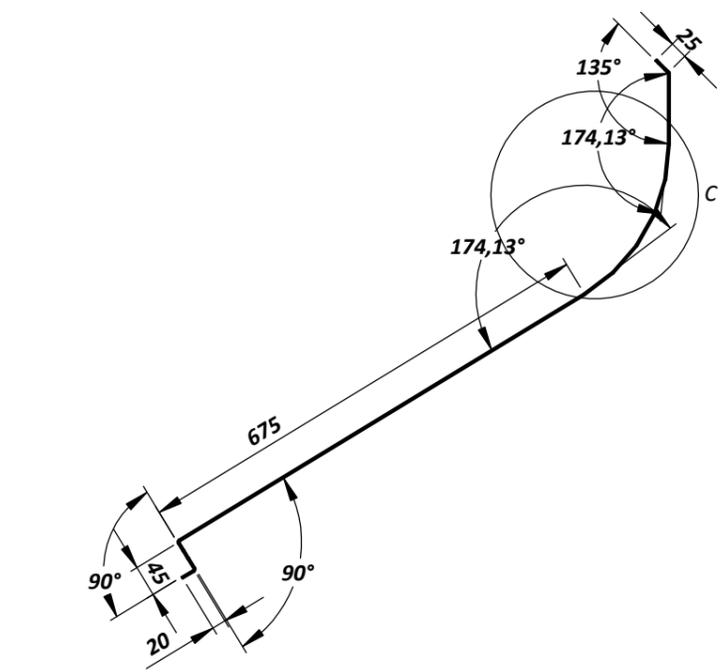
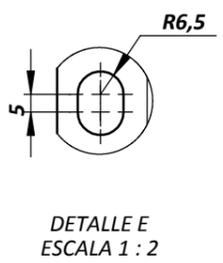
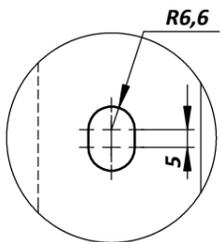
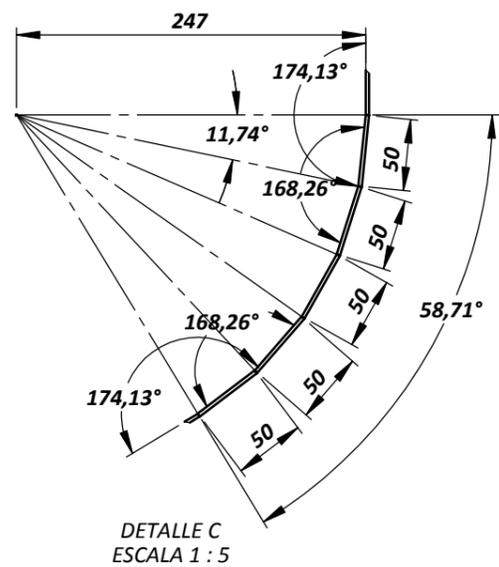
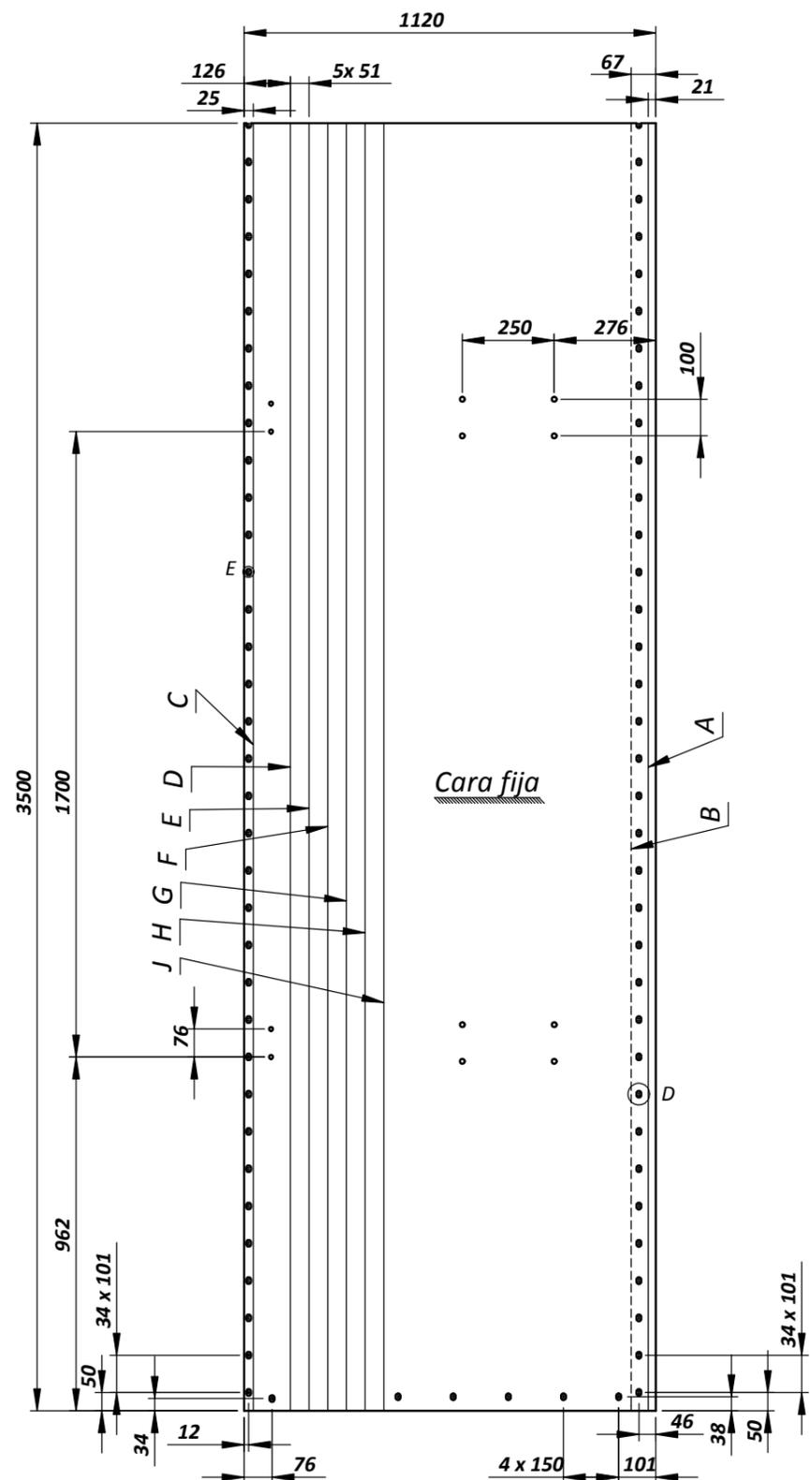
Adelante



TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	> 3 a 6	> 6 a 30	> 30 a 120	> 120 a 400	> 400 a 1000	> 1000 a 2000	> 2000 a 4000	> 4000 a 8000	> 8000 a 12000	> 12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120

2	T45 04 0717	cono lateral trasero derecho	Chapa L/C N 12 acero SAE 1010	1
1	T45 04 0716	Cono lateral delantero dercho	Chapa L/C N 12 acero SAE 1010	1
N.º	N.º DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	MATERIAL	CANT
Observación:		Fecha	Nombre	Máquina:
Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros		Dib.		Autodescargable
		Rev.		Modelo: 45000Lts
		Apr.		
		Esc. 1:10	Denominación:	
		1:50	Lateral medio derecho	
			Material	
		A3	ver lista de referencia en plano	
			Pieza N:	T45 04 0715
			Cant. 1	
			Rev.00	Hoja 1 de 1

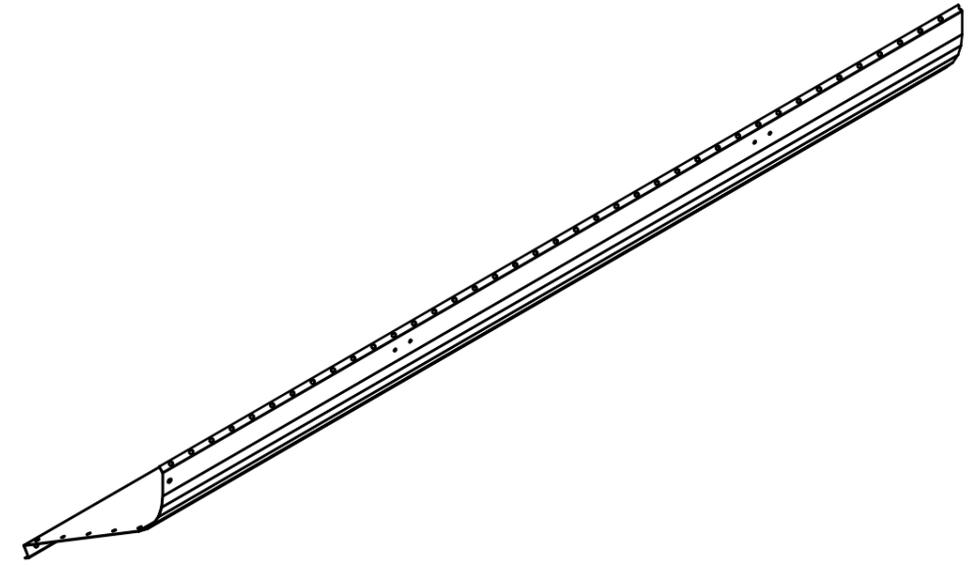
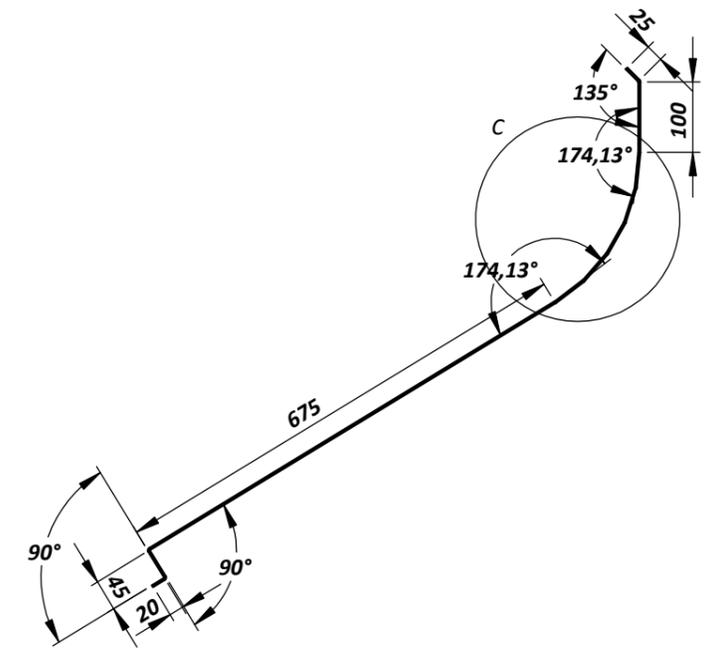
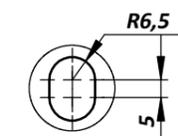
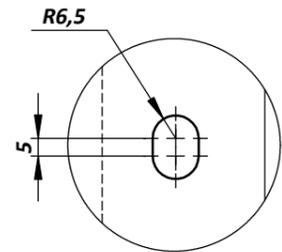
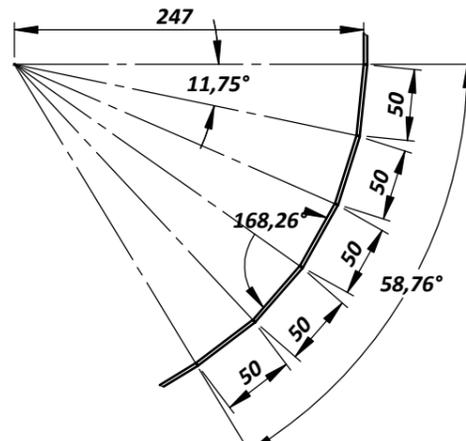
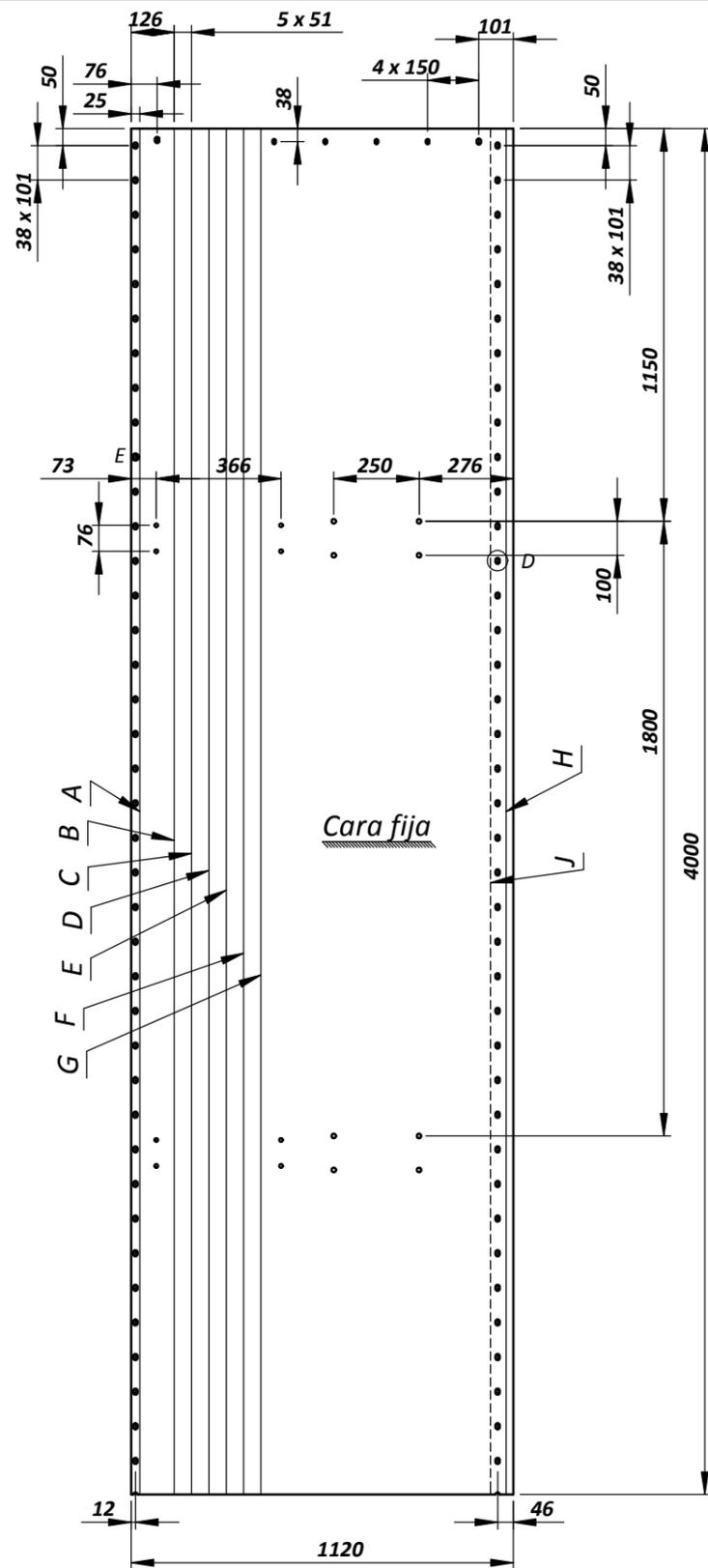




Etiqueta	Dirección	Ángulo
A	HACIA ARRIBA	90°
B	HACIA ABAJO	90°
C	HACIA ARRIBA	45°
D	HACIA ARRIBA	5.87°
E	HACIA ARRIBA	11.74°
F	HACIA ARRIBA	11.74°
G	HACIA ARRIBA	11.74°
H	HACIA ARRIBA	11.74°
J	HACIA ARRIBA	5.87°

TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	> 3 a 6	> 6 a 30	> 30 a 120	> 120 a 400	> 400 a 1000	> 1000 a 2000	> 2000 a 4000	> 4000 a 8000	> 8000 a 12000	> 12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120

Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros	Fecha	Nombre	Máquina:		
	Dib.		AUTODESCARGABLE		
	Rev.		Modelo:		45000Lts
	Apr.				
	Esc. 1:10 1:18	Denominación:			
			Pieza N: T45 04 0716		
Material			Cant. 1		
A3			Chapa L/C N 12 acero SAE 1010		
			Rev.00		
			Hoja 1 de 1		



Etiqueta	Dirección	Ángulo
A	HACIA ARRIBA	45°
B	HACIA ARRIBA	5.87°
C	HACIA ARRIBA	11.74°
D	HACIA ARRIBA	11.74°
E	HACIA ARRIBA	11.74°
F	HACIA ARRIBA	11.74°
G	HACIA ARRIBA	5.87°
H	HACIA ARRIBA	90°
J	HACIA ABAJO	90°

TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	> 3 a 6	> 6 a 30	> 30 a 120	> 120 a 400	> 400 a 1000	> 1000 a 2000	> 2000 a 4000	> 4000 a 8000	> 8000 a 12000	> 12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120

Observación:
Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.

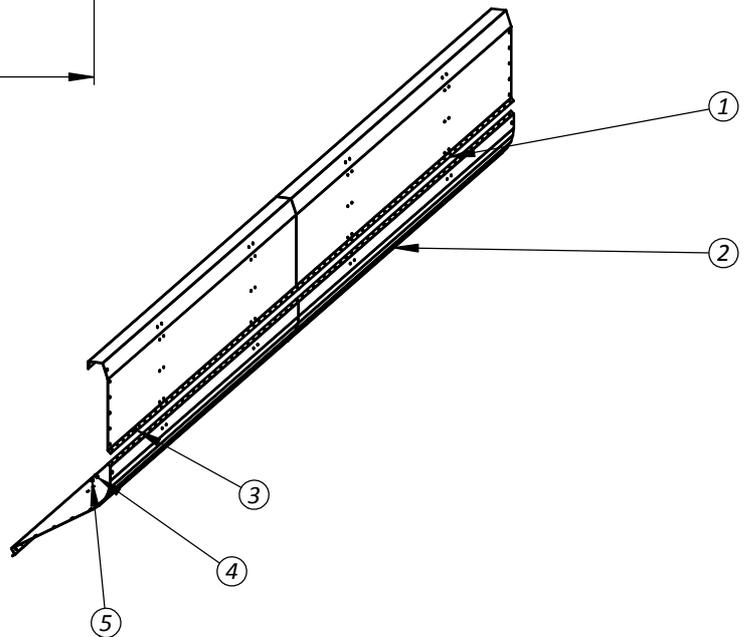
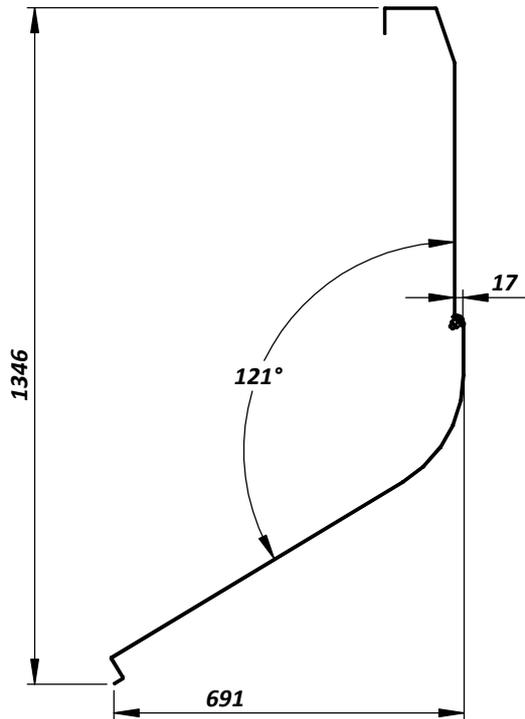
Dib.	Fecha	Nombre	Máquina: Autodescargable
Rev.			Modelo: 45000Lts
Apr.			
Esc. 1:10 1:20	Denominación: Cono lateral medio trasero		
A3	Material: Chapa L/C N 12 acero SAE 1010		

Pieza N: T45 04 0717

Cant. 1

Rev.00 Hoja 1de 1

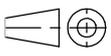
TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168												
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000	
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-	
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120	



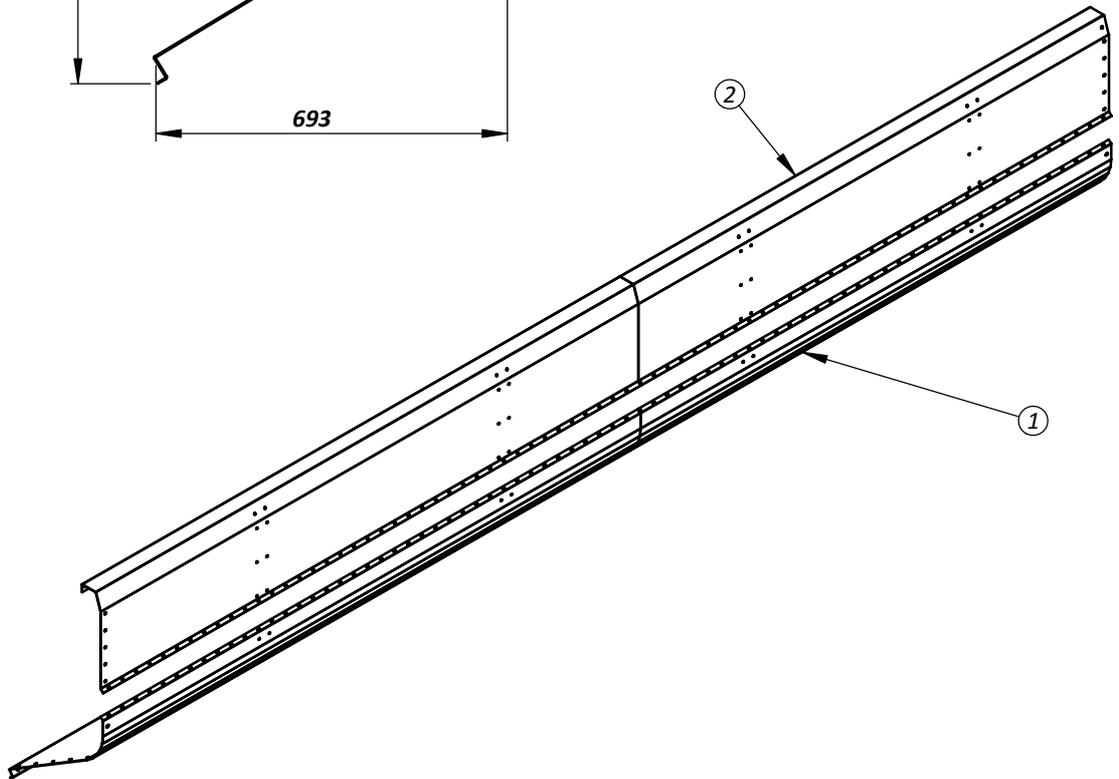
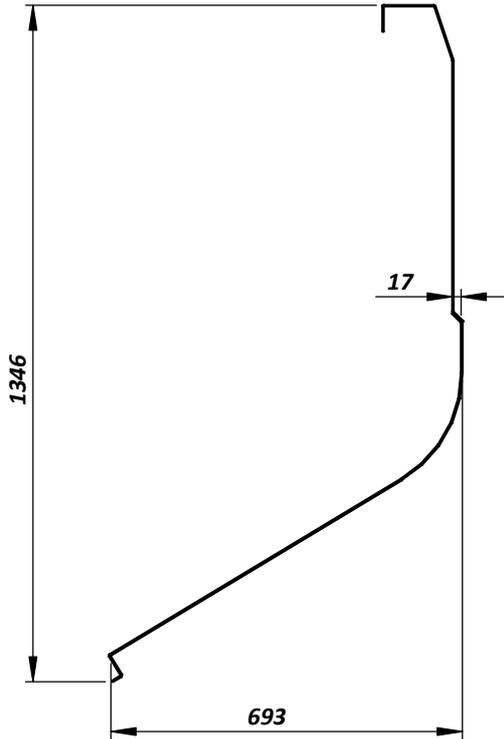
5	TUEXAUW10	Tuerca Aut. whit. 3/8"		73
4	ARPLN10	Arandela plana 10		73
3	BCREDW1025G5Z	Bulón cab. red. whit. 3/8x1 G5		73
2	T45 04 0709	Lateral medio izquierdo	ver lista de referencia en plano	1
1	T45 04 0710	Lateral superior izq.	ver lista de referencia en plano	1
N.º	N.º DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	Material	CANTI

Observación:

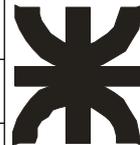
Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.

Dib.	Fecha	Nombre	Máquina:	
Rev.			AUTODESCARGABLE	
Apr.			Modelo: 45000Lts	
Esc. 1:15 1:50	Denominación:		Pieza N:	
	Conj. Baranda izquierda		T45 04 0720	
A4	Material		Cant. 1	
	Ver lista de referencia en plano		Rev.00	
			Hoja 1 de 1	

TOLERANCIA NOMINAL SEGUN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±10	±12

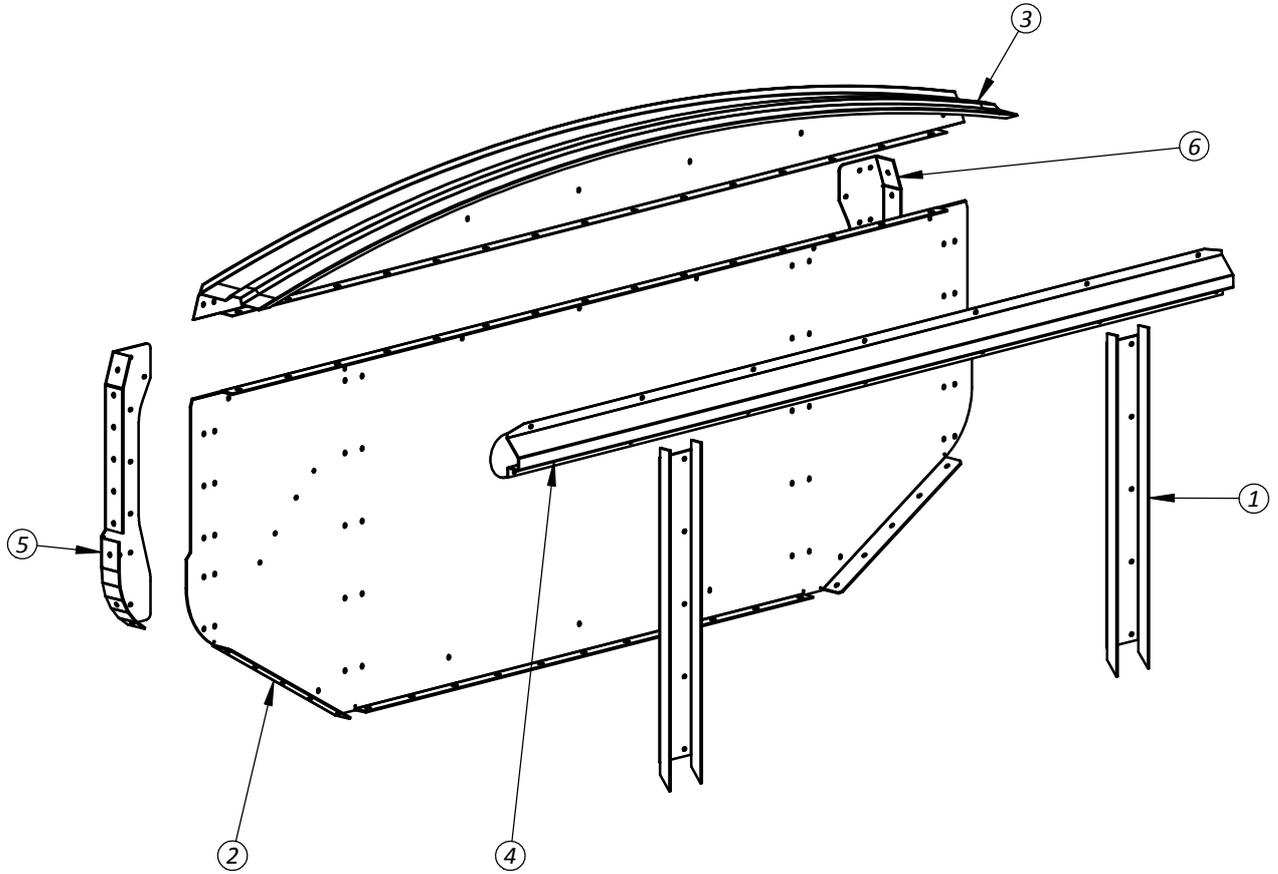


2	T45 04 0712	Lateral superior derecho	ver lista de referencia en plano	1
1	T45 04 0715	Lateral medio derecho	ver lista de referencia en plano	1
N.º	N.º DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	Material	CANT
Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros				
Dib.		Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE
Rev.				Modelo: 45000Lts
Apr.				
Esc. 1:15 1:40	Denominación: Baranda derecha			Pieza N: T45 04 0721
	Material ver lista de referencia en plano			Cant. 1
A4				Rev.00
				Hoja 1 de 1

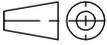


UTN
VILLA MARIA

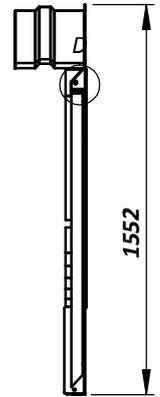
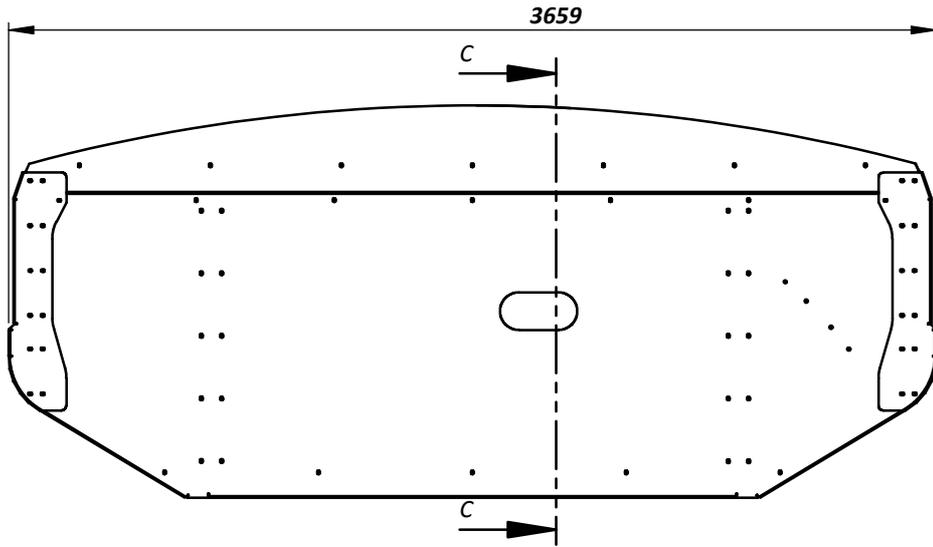
TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168												
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000	
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-	
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120	



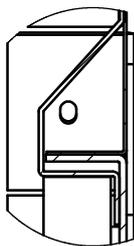
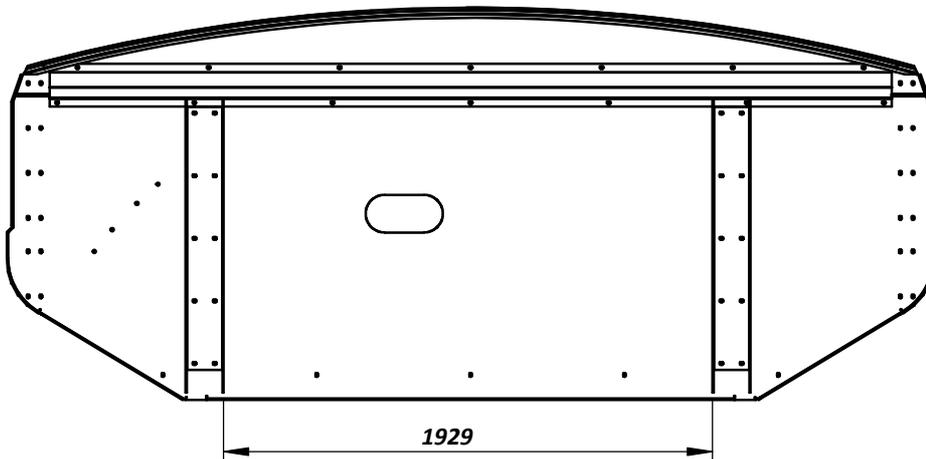
6	T45 04 0569	Esquinero exterior	Chapa L/C 3/16 acero SAE 1010	1
5	T45 04 0567	Esquinero exterior	Chapa L/C 3/16 acero SAE 1010	1
4	T45 04 0733	Refuerzo frente	Chapa L/C 1/8 acero SAE 1010	1
3	T45 04 0646	Conj. Frente destape rapido	ver lista de referencia en plano	1
2	T45 04 0504	Frente superior delantero	Chapa L/C 3/16 acero SAE 1010	1
1	T45 04 0732	Parante refuerzo frente	Chapa L/C 3/16 acero SAE 1010	2

N.º	N.º DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	MATERIAL	CANT
Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.				
Dib.		Fecha	Nombre	Máquina:
Rev.				AUTODESCARGABLE
Apr.				Modelo: 45000Lts
Esc.	1:25	Denominación:		
		Conj. frente delantero		
A4		Material		Pieza N: T45 04 0722
		ver lista de referencia en plano		Cant. 1
				Rev.00
				Hoja 1 de 2

TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168												
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000	
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-	
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120	



SECCIÓN C-C
ESCALA 1 : 30

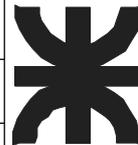


DETALLE D
ESCALA 1 : 5

Observación:

Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.

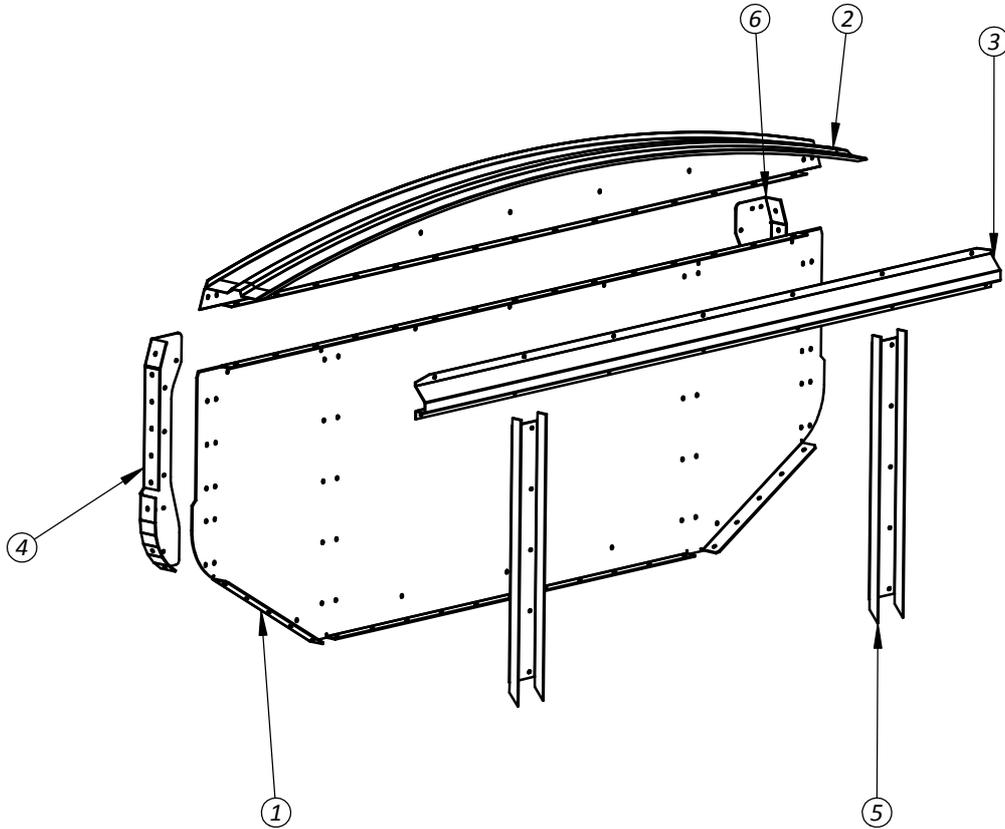
Dib.	Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE
Rev.			Modelo: 45000Lts
Apr.			
Esc. 1:30	Denominación: Conj. frente delantero		Pieza N: T45 04 0722
	Material ver lista de referencia en plano		
A4			Cant. 1



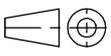
UTN
VILLA MARIA

Cant. 1	
Rev.00	Hoja 2 de 2

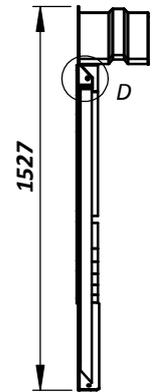
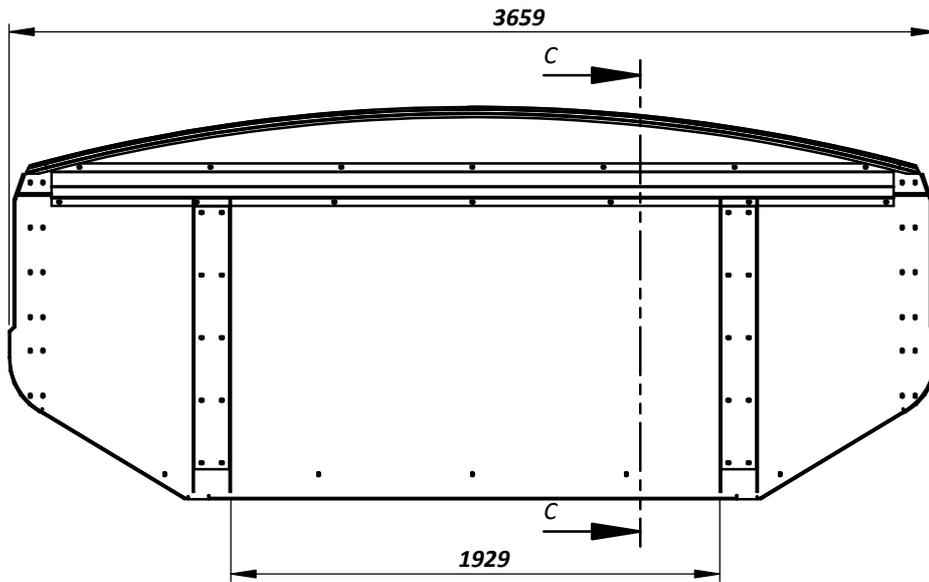
TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168												
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000	
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-	
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120	



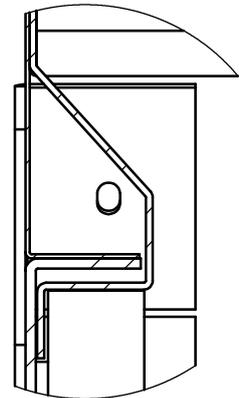
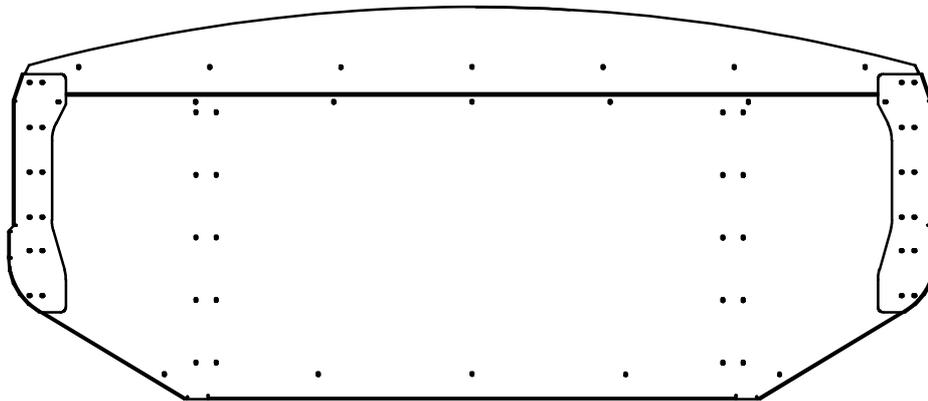
6	T45 04 0569	Esquinero exterior	Chapa L/C 3/16 acero SAE 1010	1
5	T45 04 0732	Parante refuerzo frente	Chapa L/C 3/16 acero SAE 1010	2
4	T45 04 0567	Esquinero exterior	Chapa L/C 3/16 acero SAE 1010	1
3	T45 04 0733	Refuerzo frente	Chapa L/C 1/8 acero SAE 1010	1
2	T45 04 0646	Conj. Frente destape rapido	ver lista de referencia en plano	1
1	T45 04 0505	Frente superior trasero	Chapa L/C 3/16 acero SAE 1010	1
N.º	N.º DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	MATERIAL	CANT

Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.	Fecha	Nombre	Máquina:	 <div style="display: inline-block; border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;"> UTN VILLA MARIA </div>
	Dib.		AUTODESCARGABLE	
	Rev.		Modelo: 45000Lts	
	Apr.			
	Esc. 1:30	Denominación: Conj. frente trasero		
	Material: ver lista de referencia en plano			Cant. 1
A4				Rev.00 Hoja 1 de 2

TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168												
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000	
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-	
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120	



SECCIÓN C-C
ESCALA 1 : 30

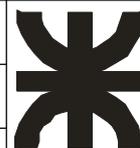


DETALLE D
ESCALA 1 : 3.5

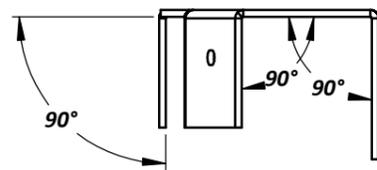
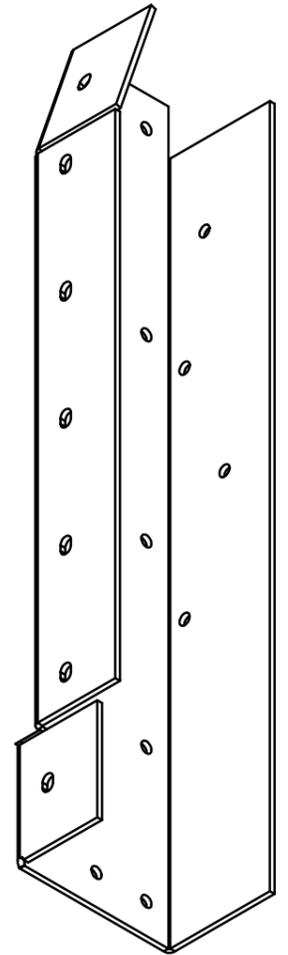
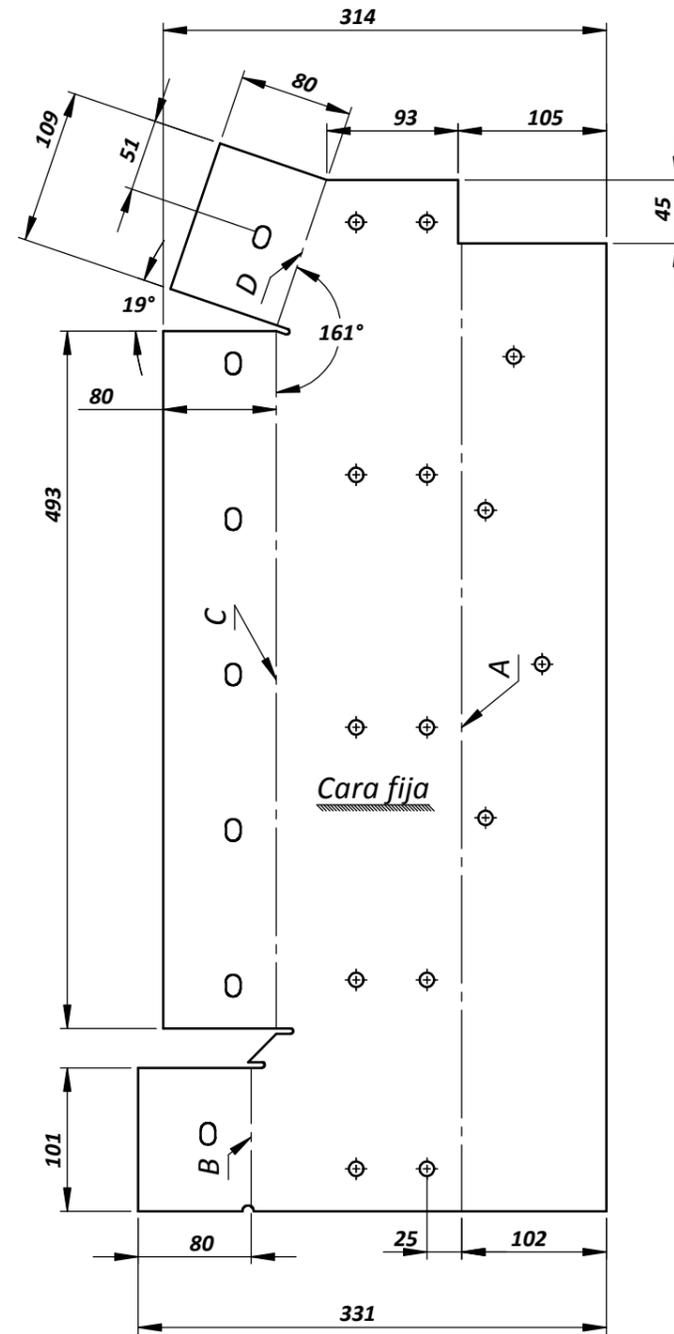
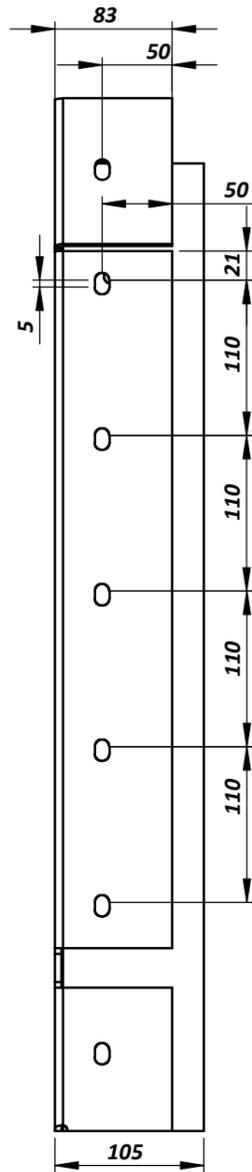
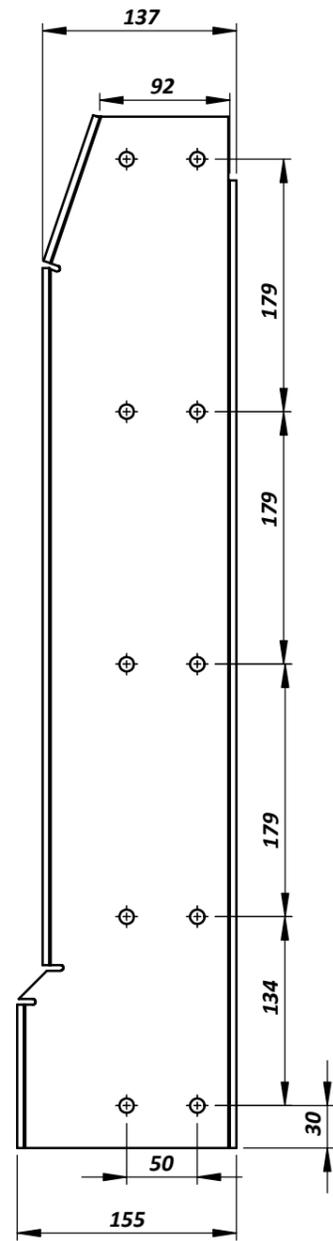
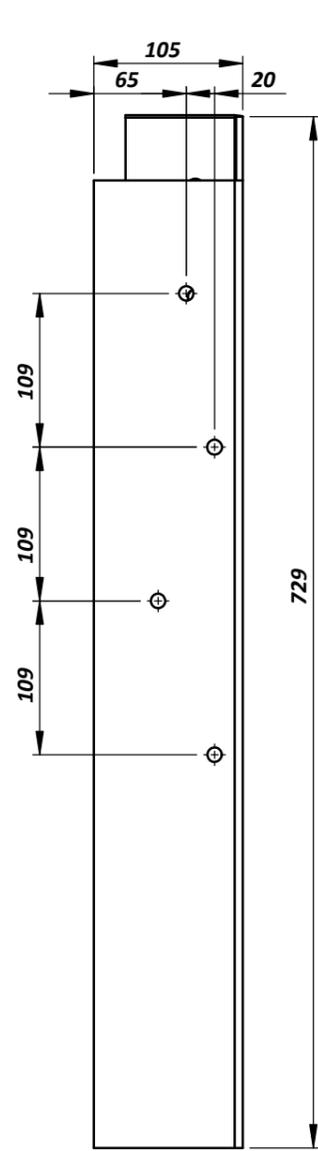
Observación:

Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.

Dib.	Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE
Rev.			Modelo: 45000Lts
Apr.			
Esc. 1:30	Denominación: Conj. frente trasero		
	Material ver lista de referencia en plano		
A4			



Pieza N: T45 04 0723	
Cant. 1	
Rev.00	Hoja 2 de 2



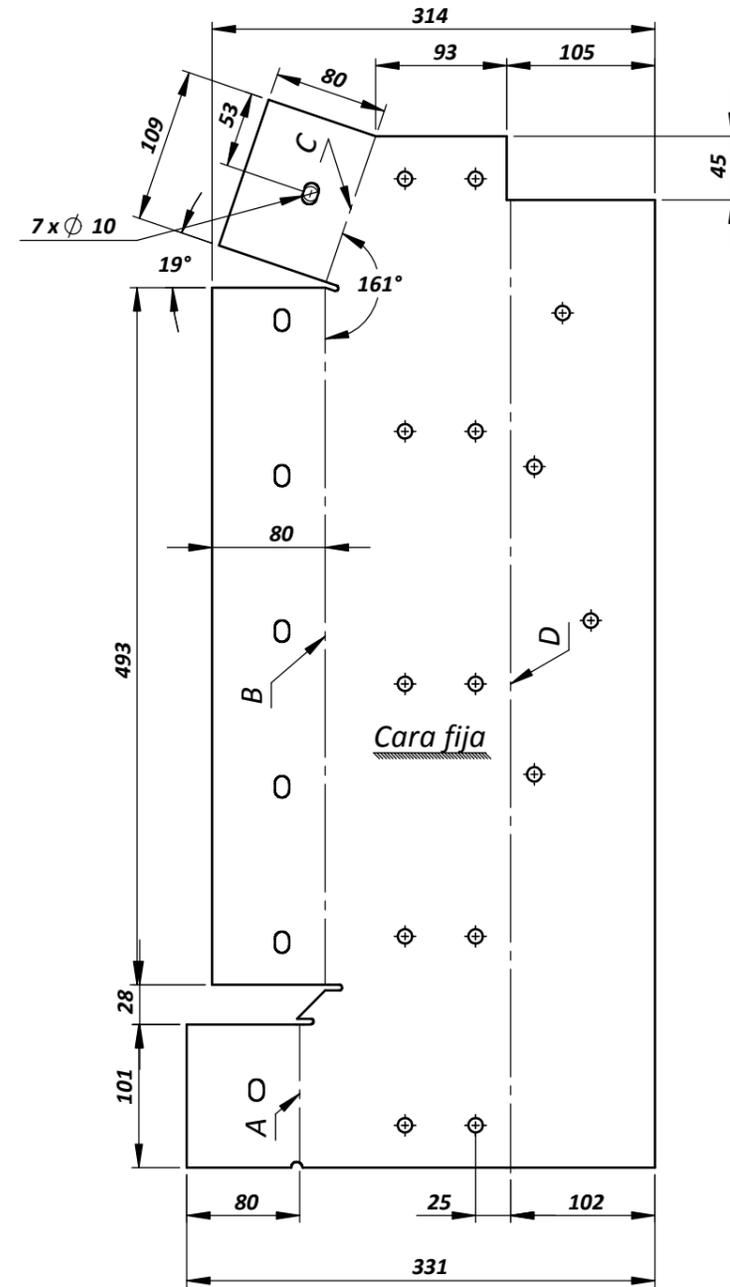
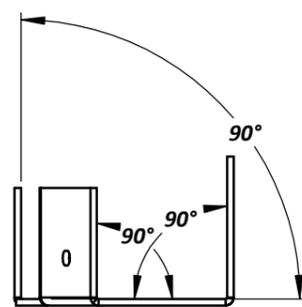
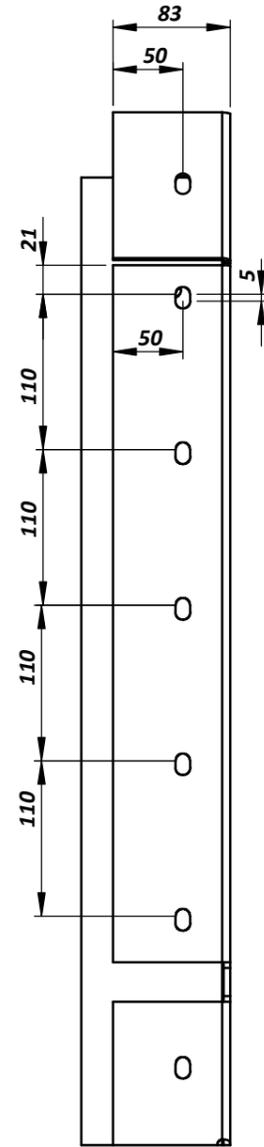
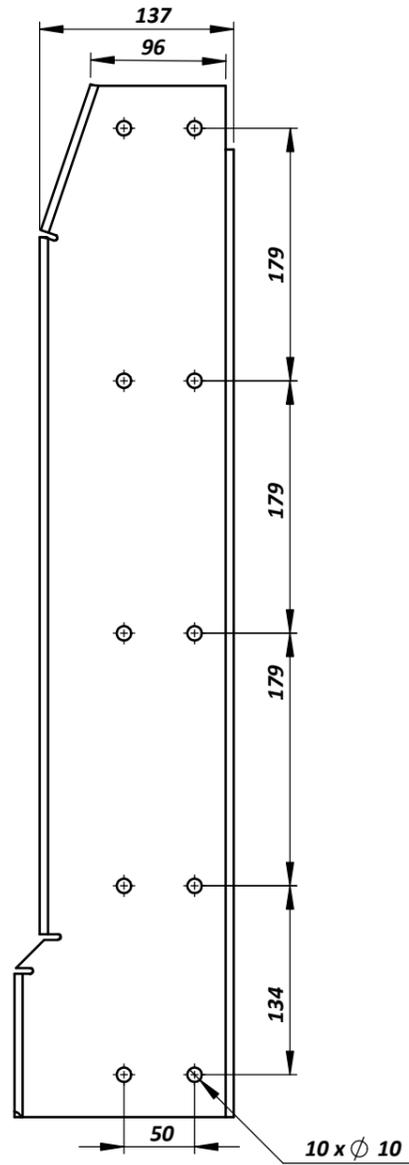
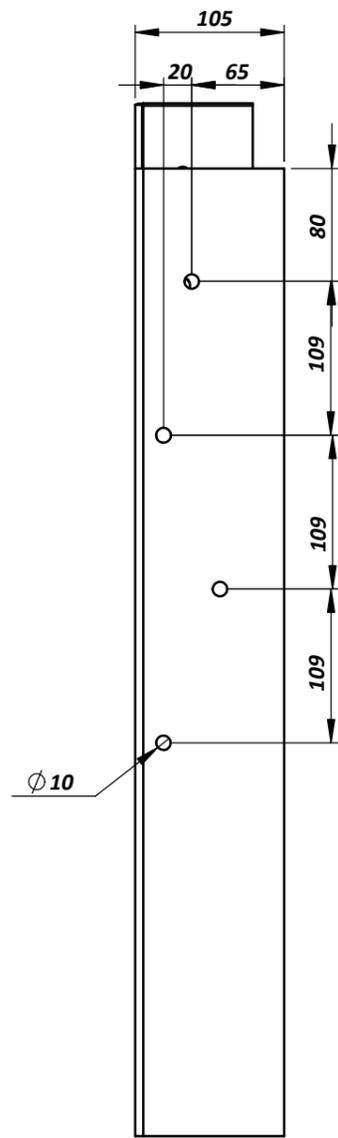
Etiqueta	Dirección	Ángulo
A	HACIA ARRIBA	90°
B	HACIA ARRIBA	90°
C	HACIA ARRIBA	90°
D	HACIA ARRIBA	90°

TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	> 3 a 6	> 6 a 30	> 30 a 120	> 120 a 400	> 400 a 1000	> 1000 a 2000	> 2000 a 4000	> 4000 a 8000	> 8000 a 12000	> 12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120

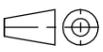
Observación:
Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.

Dib.	Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE
Rev.			Modelo: 45000Lts
Apr.			
Esc. 1:5	Denominación: Esquinero interno		
	Material: Chapa L/C 3/16 acero SAE 1010		
A3			

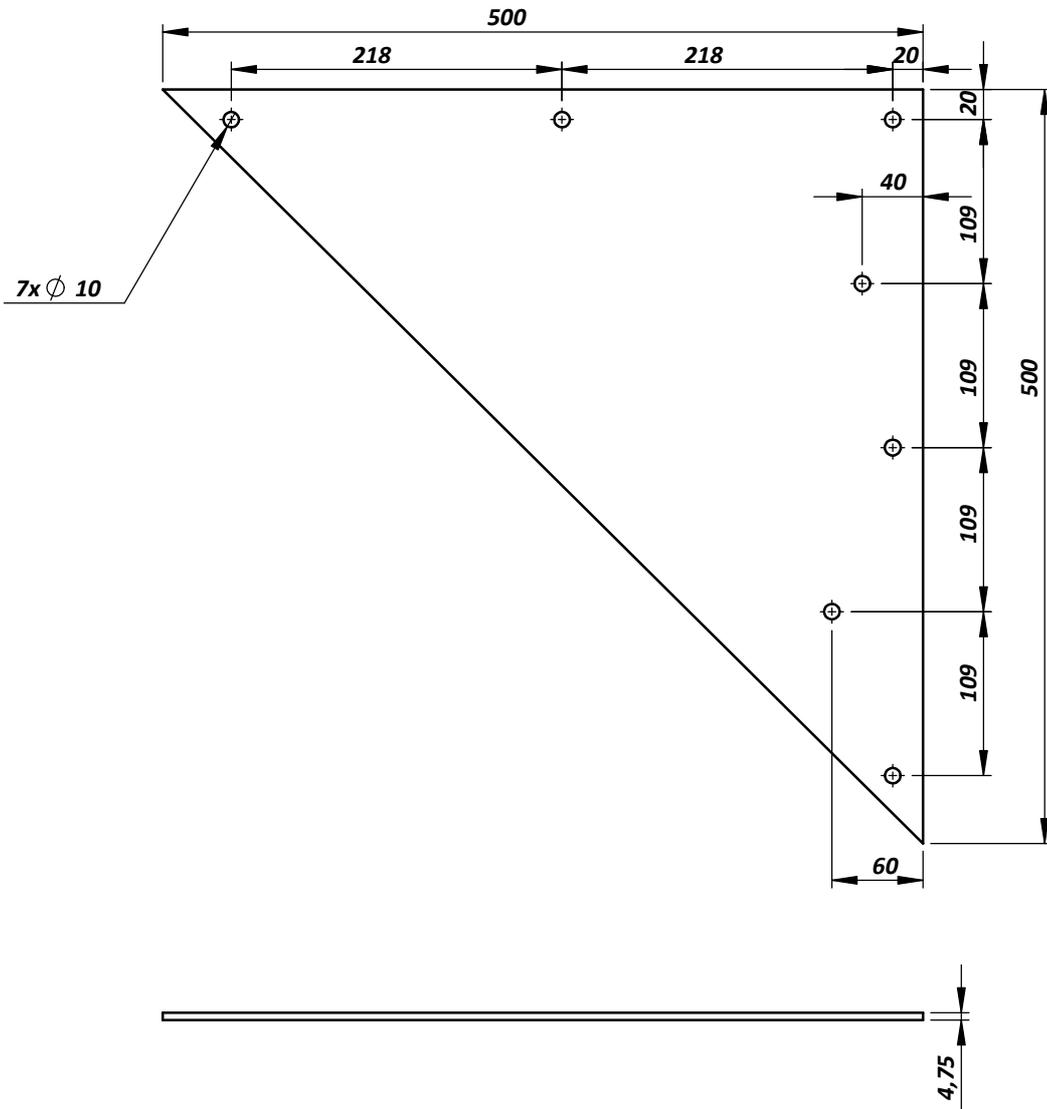
	UTN VILLA MARIA	
	Pieza N:	T45 04 0725
Cant. 2		
Rev.00	Hoja 1de 1	

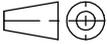


Etiqueta	Dirección	Ángulo
A	HACIA ABAJO	90°
B	HACIA ABAJO	90°
C	HACIA ABAJO	90°
D	HACIA ABAJO	90°

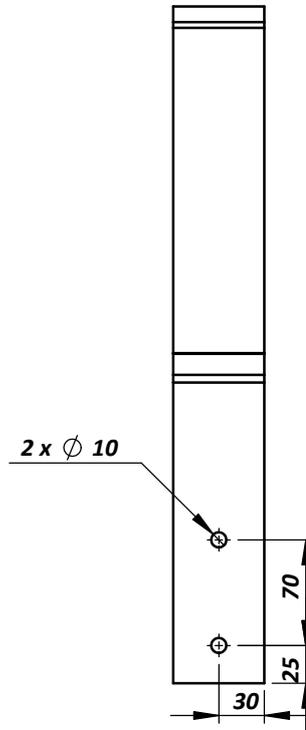
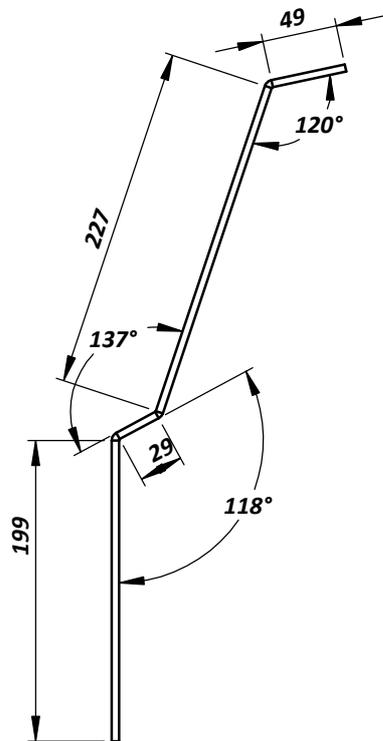
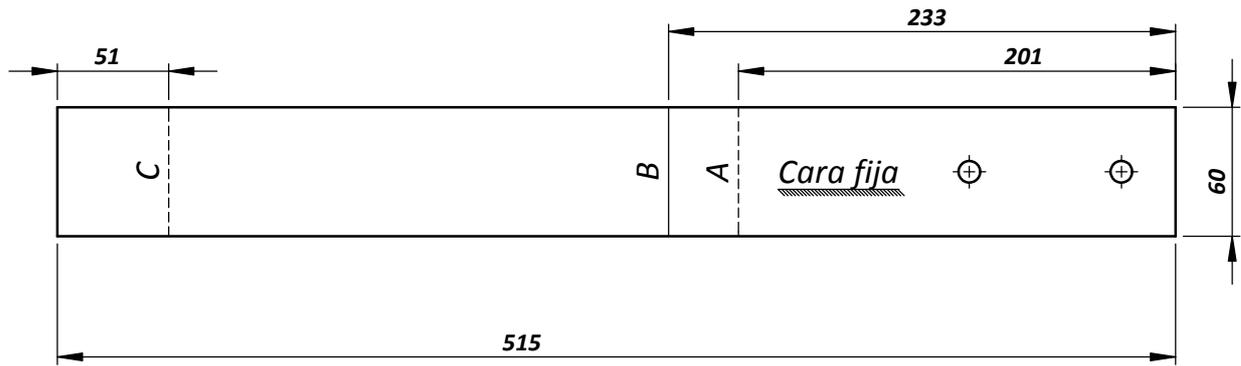
Observación:	Fecha	Nombre	Máquina: <i>Autodescargable</i>	
	Dib.		Modelo: <i>45000Lts</i>	
	Rev.			
	Apr.			
	Esc. 1:5	Denominación: Esquinero interno		
	Material: <i>Chapa L/C 3/16 acero SAE 1010</i>		Cant. <i>2</i>	
A3			Rev.00	Hoja 1 de 1

TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120



Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.		Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	 <div style="background-color: #ADD8E6; padding: 5px; display: inline-block;"> UTN VILLA MARIA </div>
	Dib.			Modelo: 45000Lts	
	Rev.				
	Apr.				
	Esc. 1:5	Denominación: Escuadra 500x500			Pieza N: T45 04 0728
	Material Chapa L/C 3/16 acero SAE 1010			Cant. 4	
A4				Rev.00	Hoja 1 de 1

TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120



Etiqueta	Dirección	Ángulo
A	HACIA ABAJO	61.54°
B	HACIA ARRIBA	43.16°
C	HACIA ABAJO	59.51°

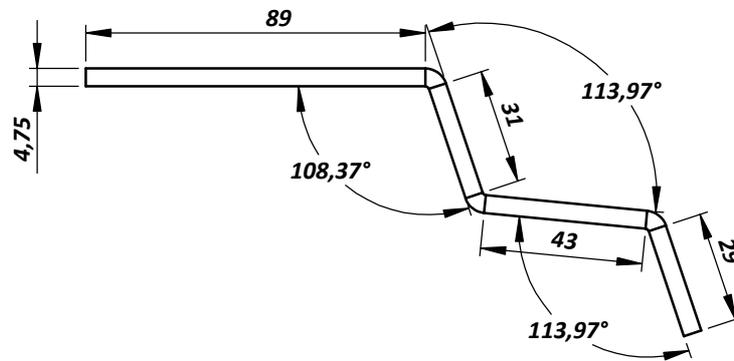
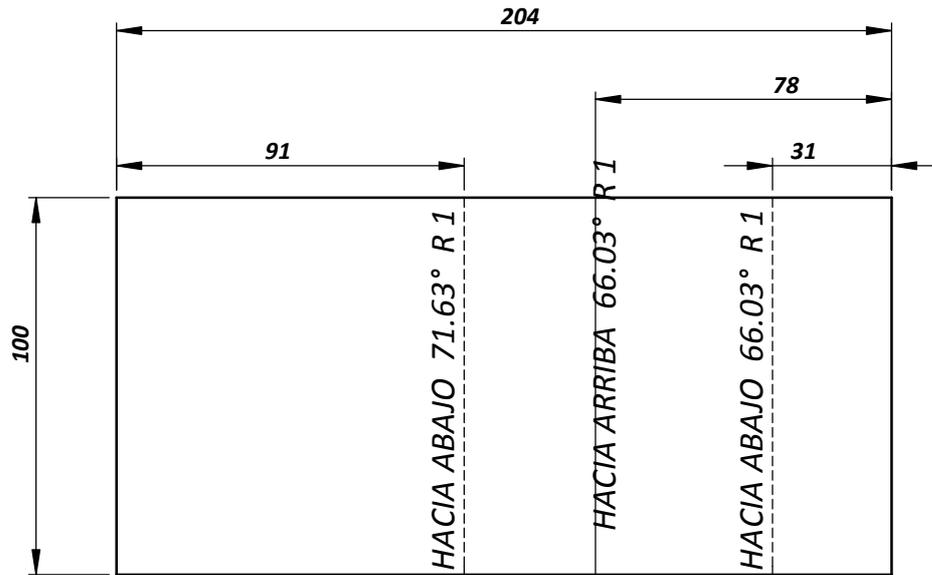
Observación:

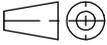
Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.

Dib.	Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE
Rev.			Modelo: 45000Lts
Apr.			
Esc. 1:5	Denominación: Apoyo lona destape		
	Material Chapa L/C 3/16 acero SAE 1010		
A4			

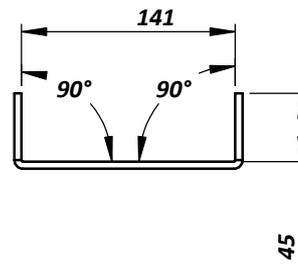
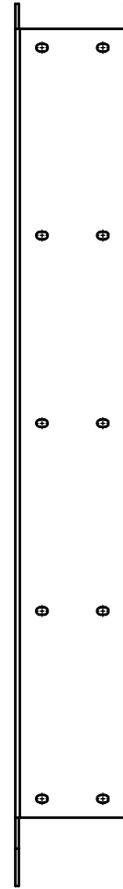
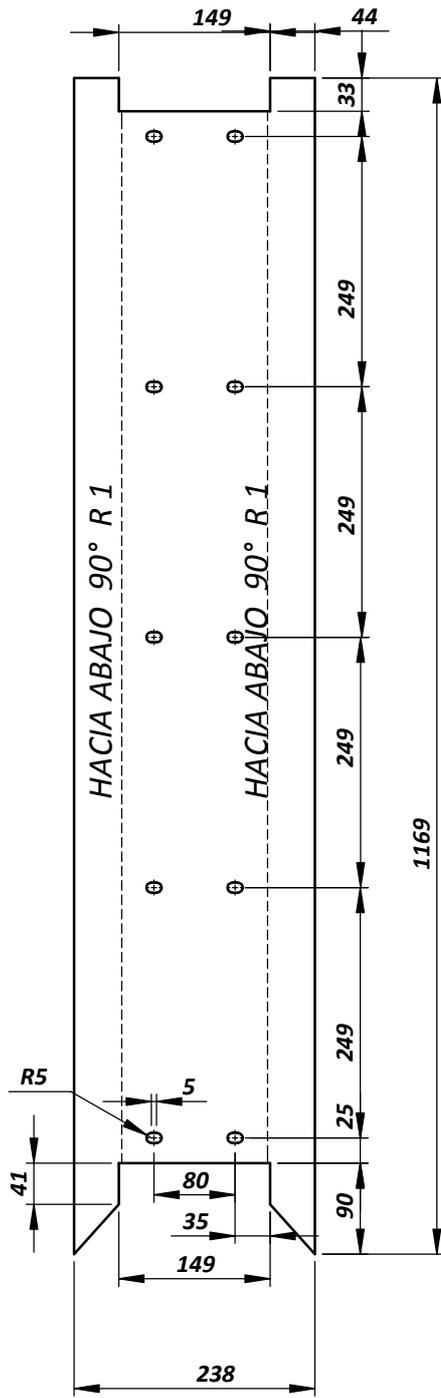
	UTN VILLA MARIA
	Pieza N: T45 04 0729
Cant. 3	
Rev.00	Hoja 1 de 1

TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120



Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.	Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	 	
	Dib.		Modelo: 45000Lts		
	Rev.				
	Apr.				
	Esc. 1:2	Denominación: Traba lona estape			Pieza N: T45 04 0731
	Material Chapa L/C 3/16 acero SAE 1010			Cant. 3	
A4				Rev.00	Hoja 1 de 1

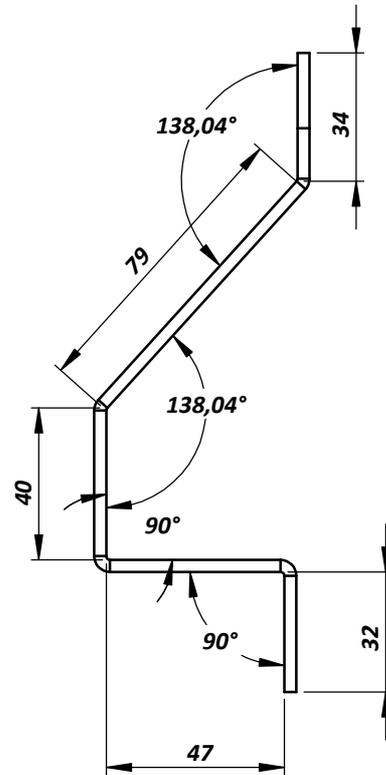
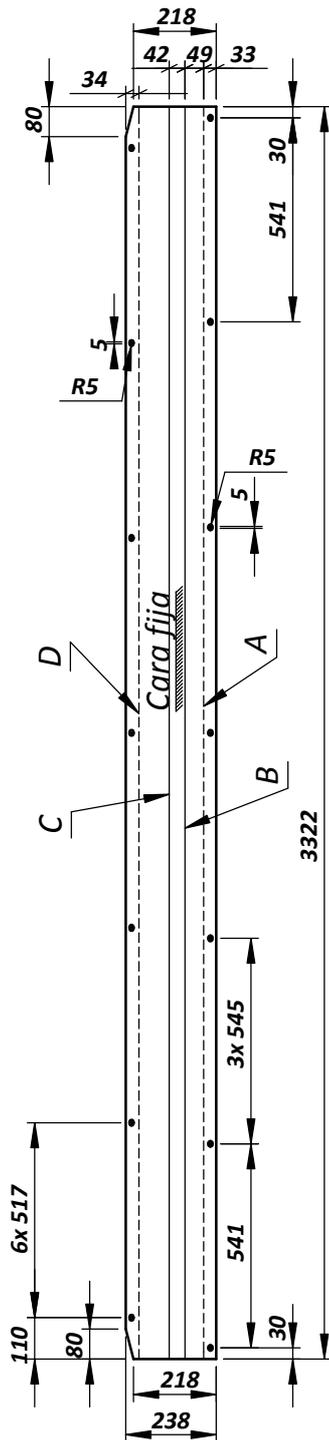
Dimensiones	TOLERANCIA NOMINAL DE SEGÚN DIN 7168										
	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±10	±12

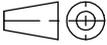


Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros	Fecha	Nombre	Máquina:	
	Dib.		AUTODESCARGABLE	
	Rev.		Modelo:	45000Lts
	Apr.		Denominación:	Parante refuerzo frente
	Esc. 1:5 1:7.5			Pieza N:
	Material		Cant. 2	Hoja 1 de 1
A4	Chapa L/C 3/16 acero SAE 1010		Rev.00	

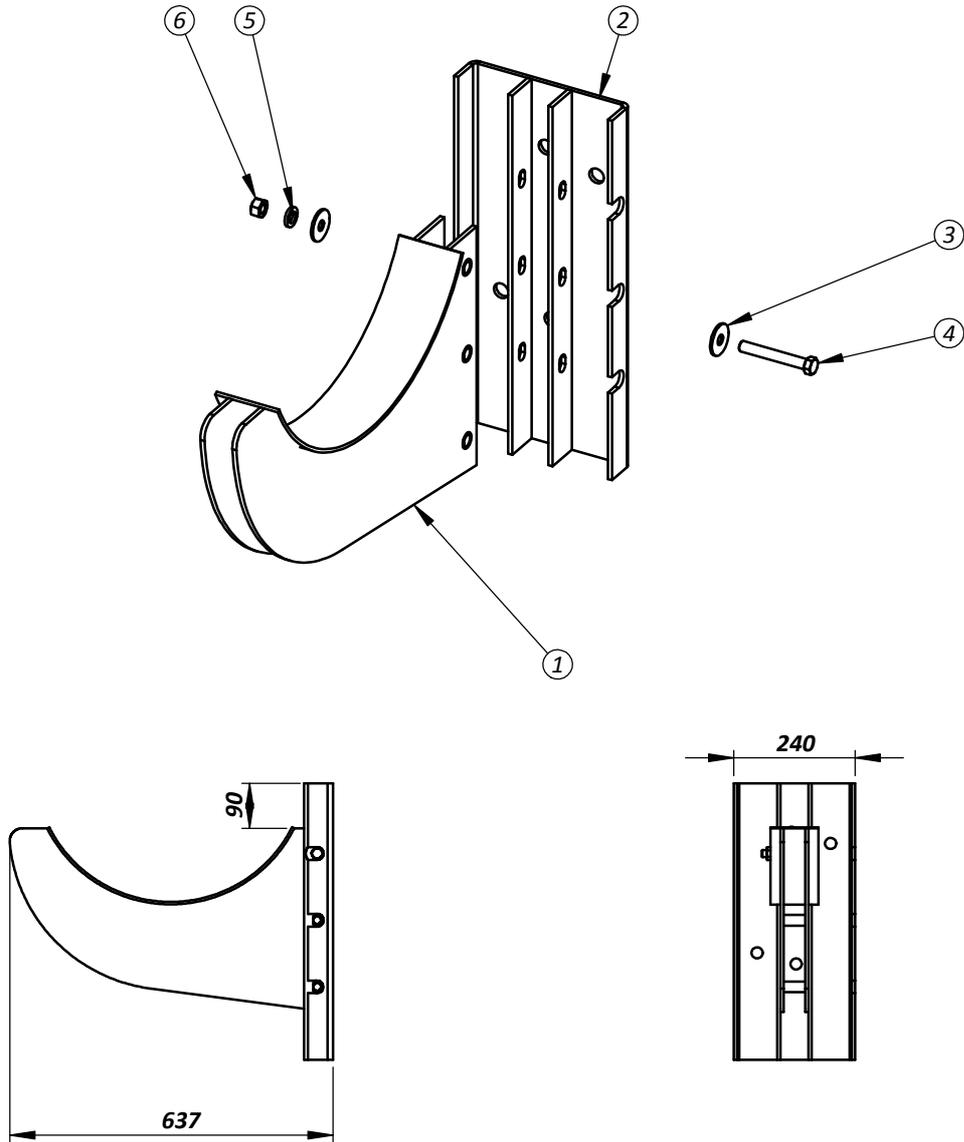
Etiqueta	Dirección	Ángulo
A	HACIA ABAJO	90°
B	HACIA ARRIBA	90°
C	HACIA ARRIBA	41.96°
D	HACIA ABAJO	41.96°

Dimensiones	TOLERANCIA NOMINAL DE ACUERDO CON ISO 2768										
	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±10	±12

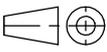


Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros	Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	
	Dib.		Modelo: 45000Lts	
	Rev.			
	Apr.			
	Esc. 1:2 1:20	Denominación: Refuerzo frente		Pieza N: T45 04 0733
 A4	Material Chapa L/C 1/8 acero SAE 1010		Cant. 1	
			Rev.00	Hoja 1 de 1

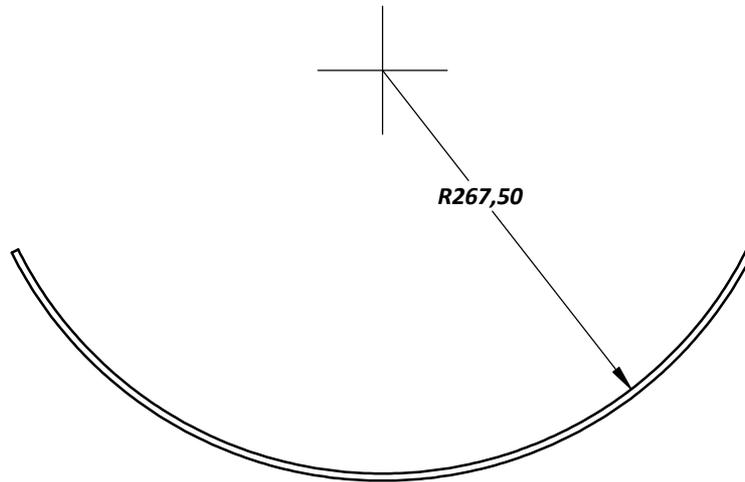
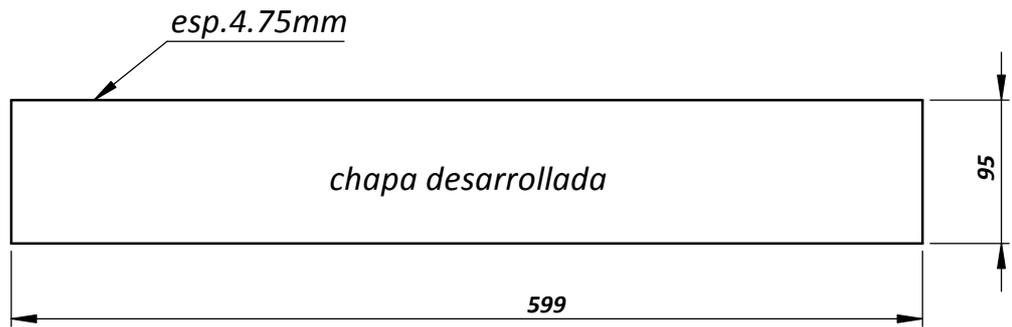
TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168												
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000	
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-	
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120	

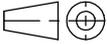


6	TUEXUS14	Tuerca hexag. USS 9/16		3
5	ARGRW14	Arandela grower 9/16		3
4	BULEX14101	Bulón USS 9/16 x 4		3
3	ARPLNW14	Arandela plana 9/16		6
2	T45 04 0747	Base amarre apoya tubo	ver lista de referencia en plano	1
1	T45 04 0746	Apoyo tubo	Ver lista de referencia en plano	1
N.º	N.º DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	Material	CANT

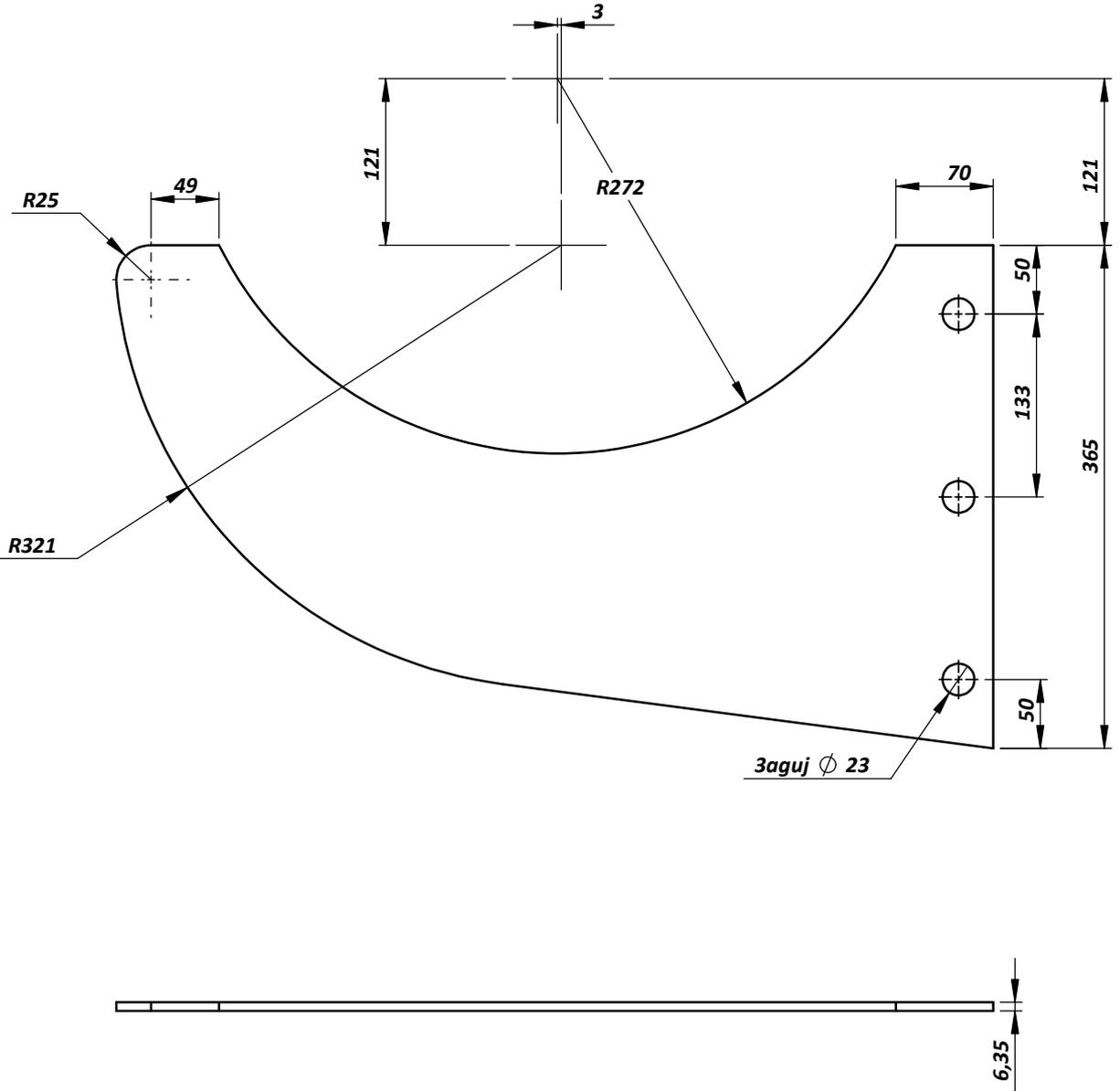
Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.	Fecha	Nombre	Máquina:	
	Dib.		AUTODESCARGABLE	
	Rev.		Modelo:	
	Apr.		45000Lts	
	Esc. 1:10 1:15	Denominación:		
	Conj. Apoya tubo		T45 04 0740	
A4	Material		Cant. 1	
	ver lista de referencia en plano		Rev.00	Hoja 1 de 1

TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120



Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.		Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	
	Dib.			Modelo: 45000Lts	
	Rev.				
	Apr.				
	Esc. 1:5	Denominación: Apoya tubo			Pieza N: T45 04 0741
	Material Chapa L/C 3/16 acero SAE 1010			Cant. 1	
A4				Rev.00	Hoja 1 de 1

TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120



Observación:

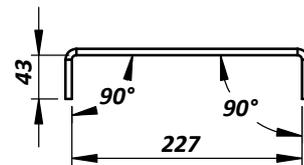
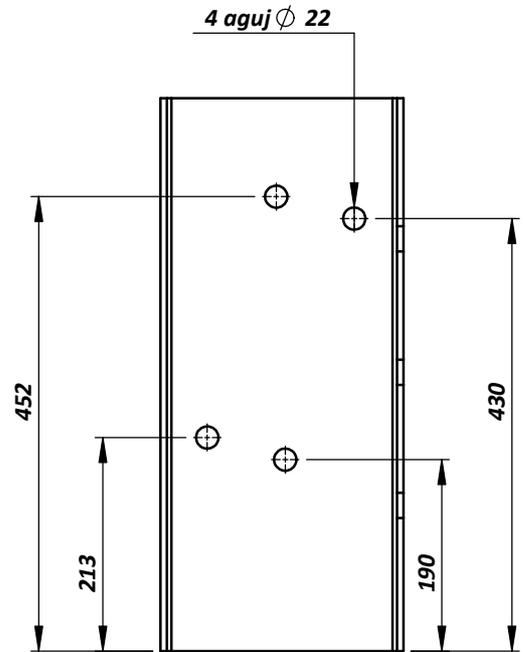
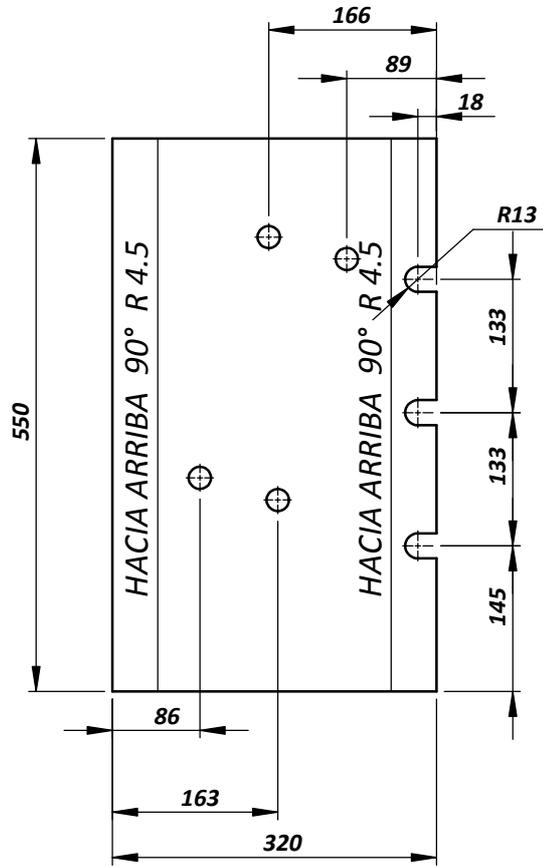
Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.

<i>Dib.</i>	Fecha	Nombre	Máquina:
<i>Rev.</i>			AUTODESCARGABLE
<i>Apr.</i>			Modelo:
<i>Esc.</i>			45000Lts
1:5	Denominación:		
	Placa apoya tubo		
A4	Material		
	Chapa L/C 1/4 acero SAE 1010		



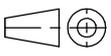
Pieza N:	
T45 04 0742	
Cant. 2	
Rev.00	Hoja 1 de 1

TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120

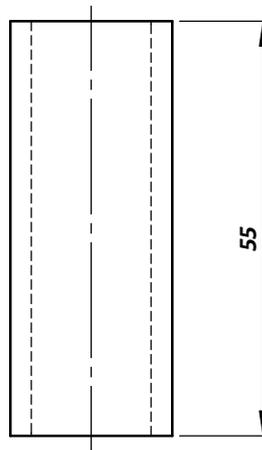
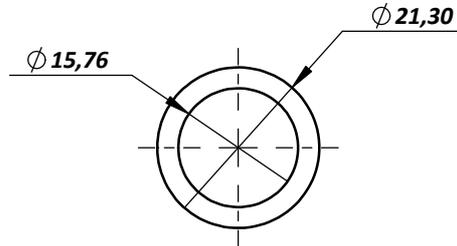


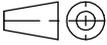
Observación:

Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.

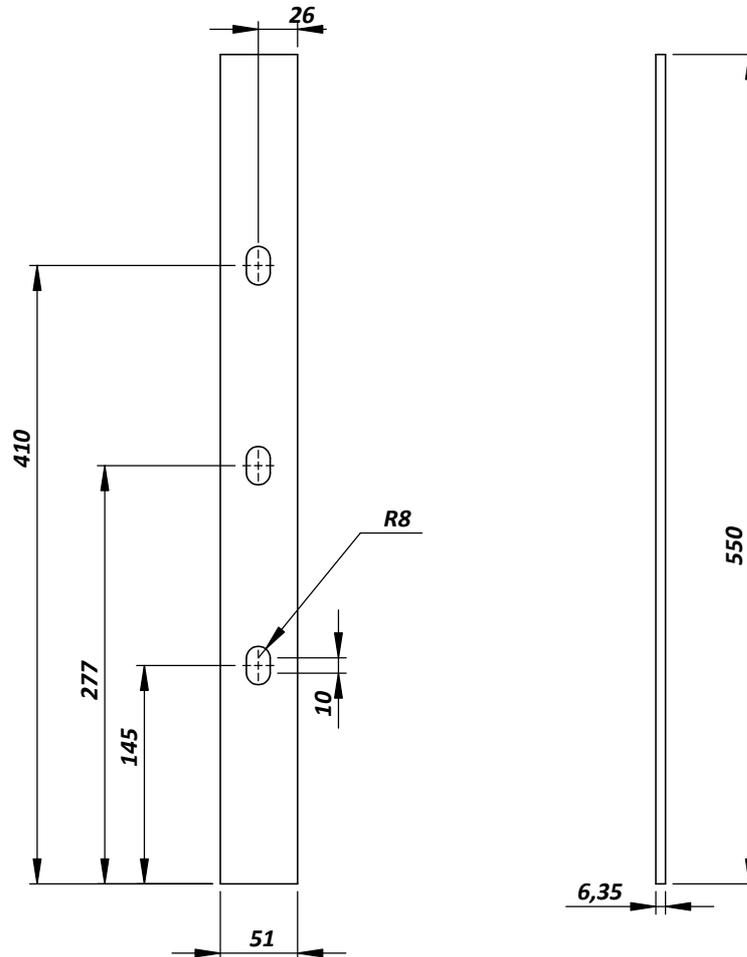
<p>Dib.</p> <p>Rev.</p> <p>Apr.</p> <p>Esc.</p> <p>1:10</p> <p></p> <p>A4</p>	Fecha	Nombre	Máquina:	<p>AUTODESCARGABLE</p> <p>Modelo: 45000Lts</p>		
	Denominación:			Placa base soporte		Pieza N:
	Material			Chapa L/C 1/4 acero SAE 1010		T45 04 0743
			Cant. 1		Rev.00	
					Hoja 1 de 1	

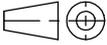
TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120



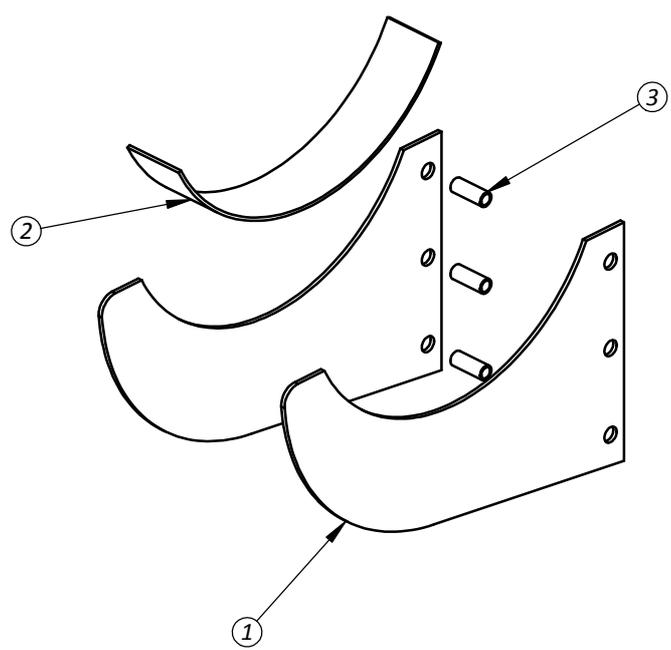
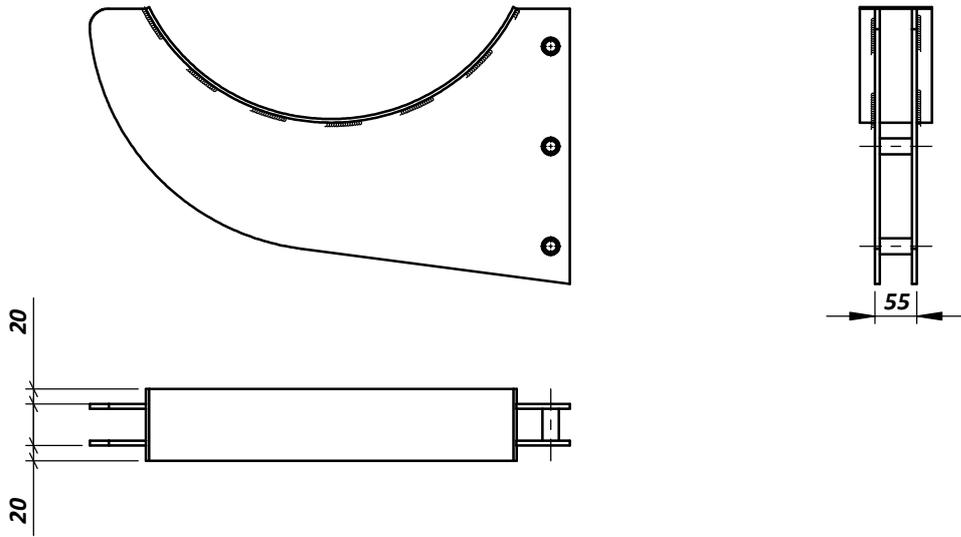
Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.		Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	
	Dib.			Modelo: 45000Lts	
	Rev.				
	Apr.				
	Esc. 1:1	Denominación: Buje separador			Pieza N: T45 04 0744
	 A4	Material Tubo s/ costura 1/2 (21.3x2.77mm)			Cant. 3
				Rev.00	Hoja 1 de 1

TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120

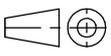


Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.	Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	
	Dib.		Modelo: 45000Lts	
	Rev.			
	Apr.			
	Esc. 1:5	Denominación: Costilla soporte apoya tubo		Pieza N: T45 04 0745
	Material Hierro plan 2"x1/4" SAE 1020		Cant. 2	
A4			Rev.00	Hoja 1 de 1

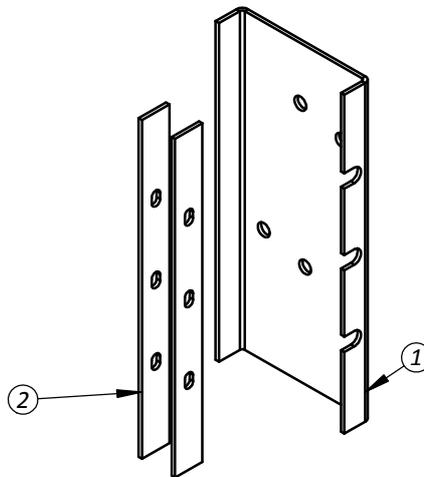
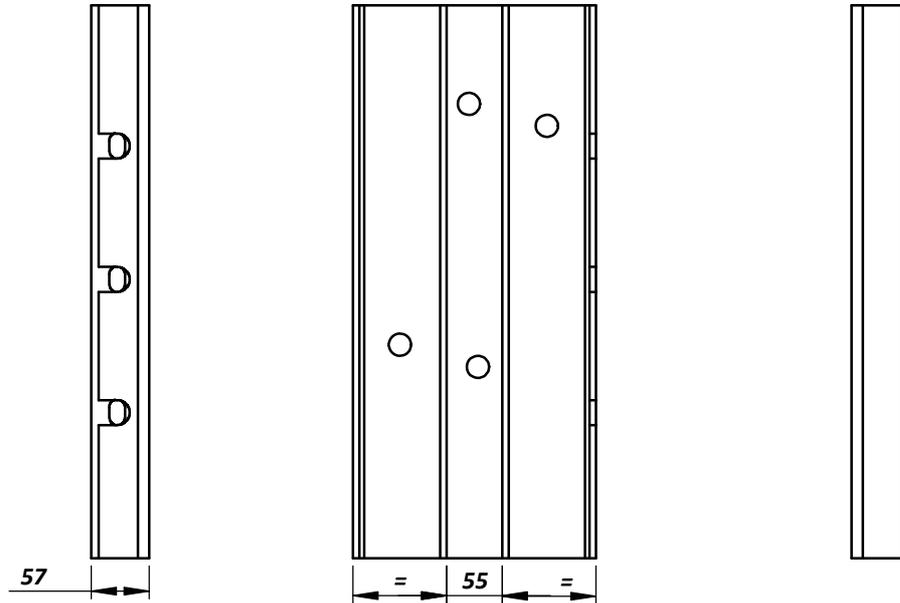
TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168												
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000	
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-	
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120	



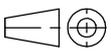
3	T45 04 0744	Buje seaparador	tubo s/ costura 1/2 (21.3x2.77mm)	3
2	T45 04 0741	Apoya tubo	Chapa L/C 3/16 acero SAE 1010	1
1	T45 04 0742	Placa apoya tubo	Chapa L/C 1/4 acero SAE 1010	2
N.º	N.º DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	MATERIAL	CANT

Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.	Fecha	Nombre	Máquina:	
	Dib.		AUTODESCARGABLE	
	Rev.		Modelo:	
	Apr.		45000Lts	Pieza N: T45 04 0746
	Esc. 1:10	Denominación:		Cant. 1
	Apoyo tubo		Rev.00	
A4	Material		Hoja 1 de 1	
	Ver lista de referencia en plano			

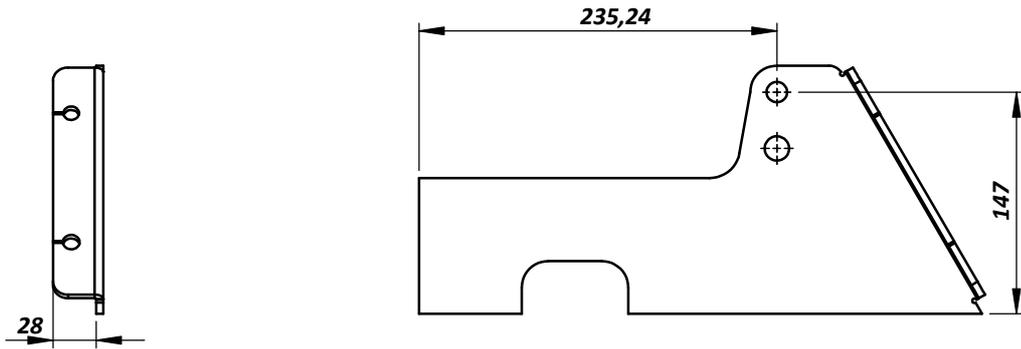
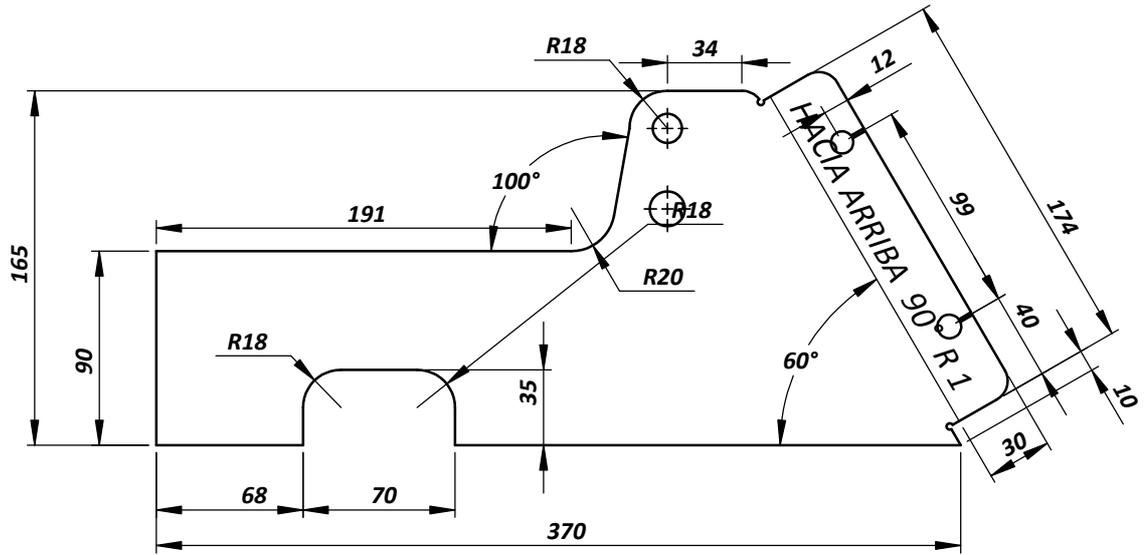
TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168												
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000	
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-	
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120	

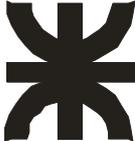


2	T45 04 0745	Costilla soporte apoya tubo	Hierro plan 2"x1/4" SAE 1020	2
1	T45 04 0743	Placa base soporte	Chapa L/C 1/4 acero SAE 1010	1
N.º	N.º DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	MATERIAL	CANT

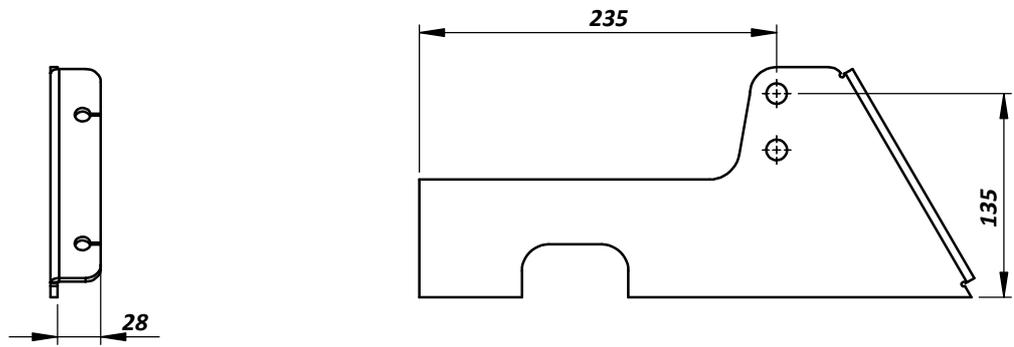
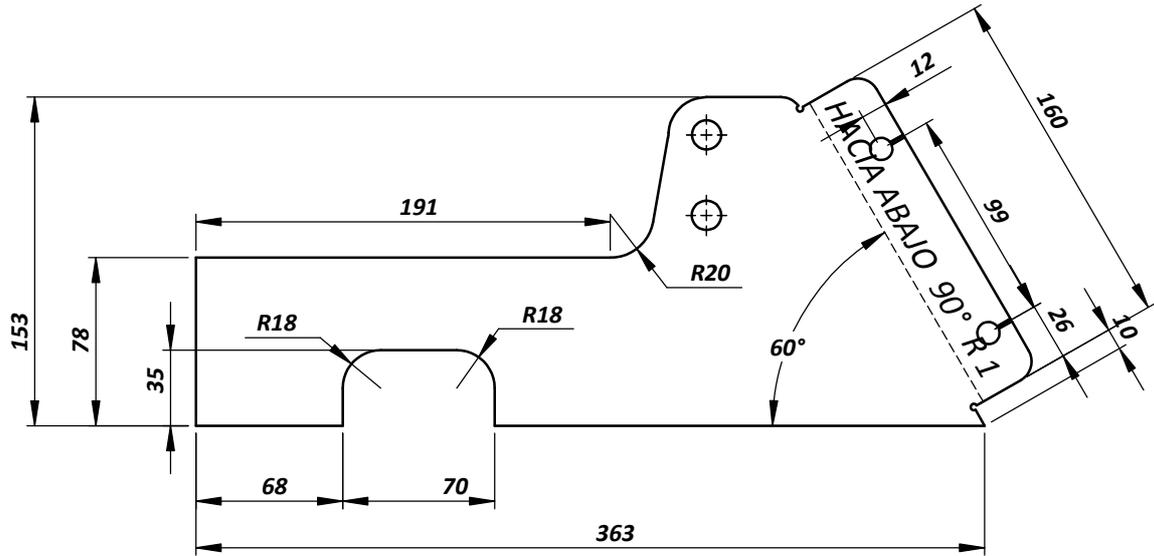
Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.	Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	
	Dib.		Modelo: 45000Lts	
	Rev.			
	Apr.			
	Esc. 1:10	Denominación: Base amarre apoya tubo		
	Material ver lista de referencia en plano			Cant. 1
A4				Rev.00
				Hoja 1 de 1

Dimensiones	TOLERANCIA NOMINAL SEGUN DIN 7168										
	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±10	±12



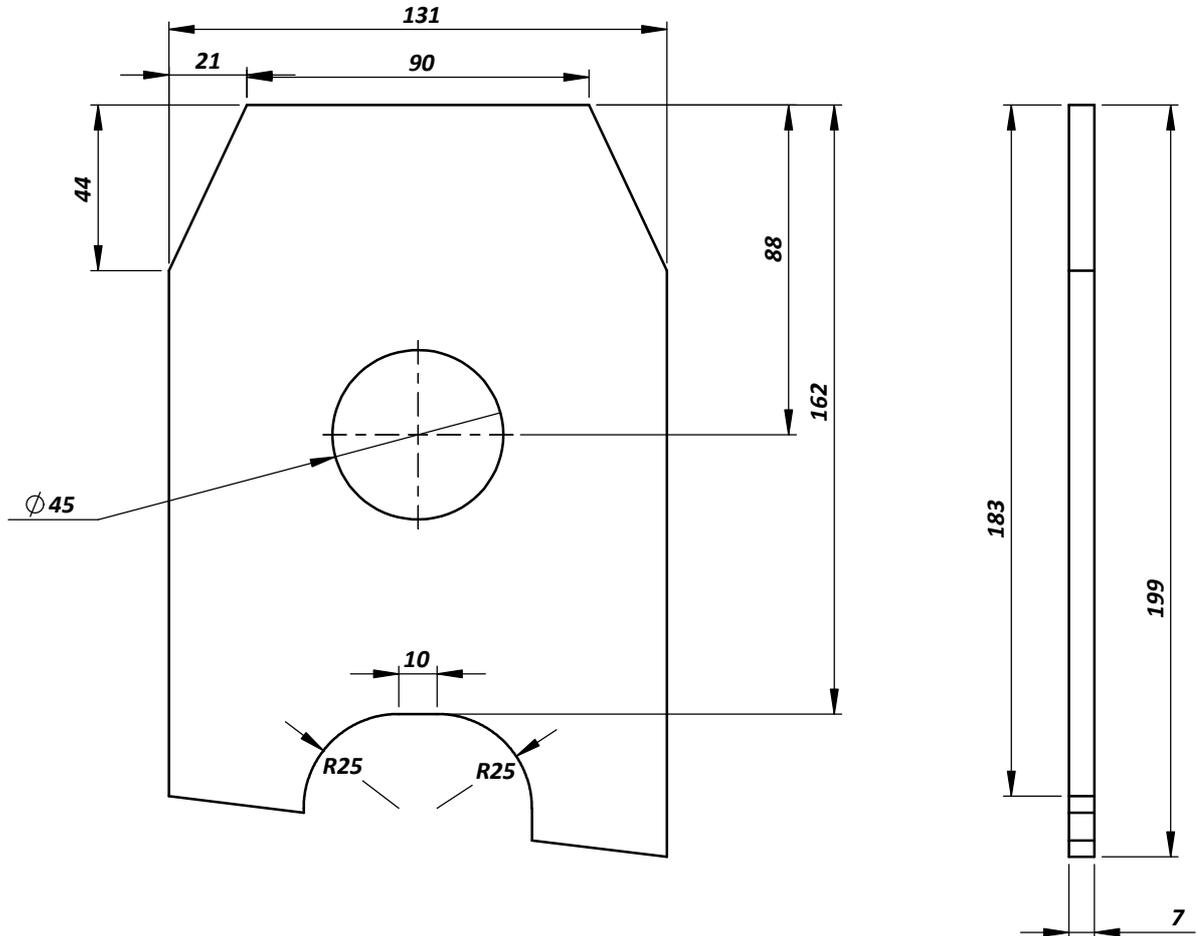
Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros	Fecha	Nombre	Máquina:	 	
			AUTODESCARGABLE		
	Dib.			Modelo:	Pieza N: T45 04 0749
	Rev.			45000Lts	
Apr.				Cant. 1	
Esc.	Denominación:				Rev.00
			Placa amarre cilindro y nariz	Hoja 1 de 1	
A4	Material		Chapa L/C 3/16 acero SAE 1010		

TOLERANCIA NOMINAL SEGUN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±10	±12



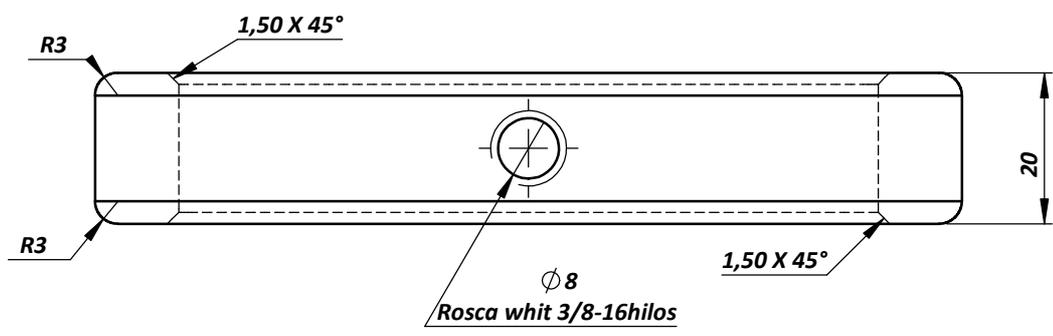
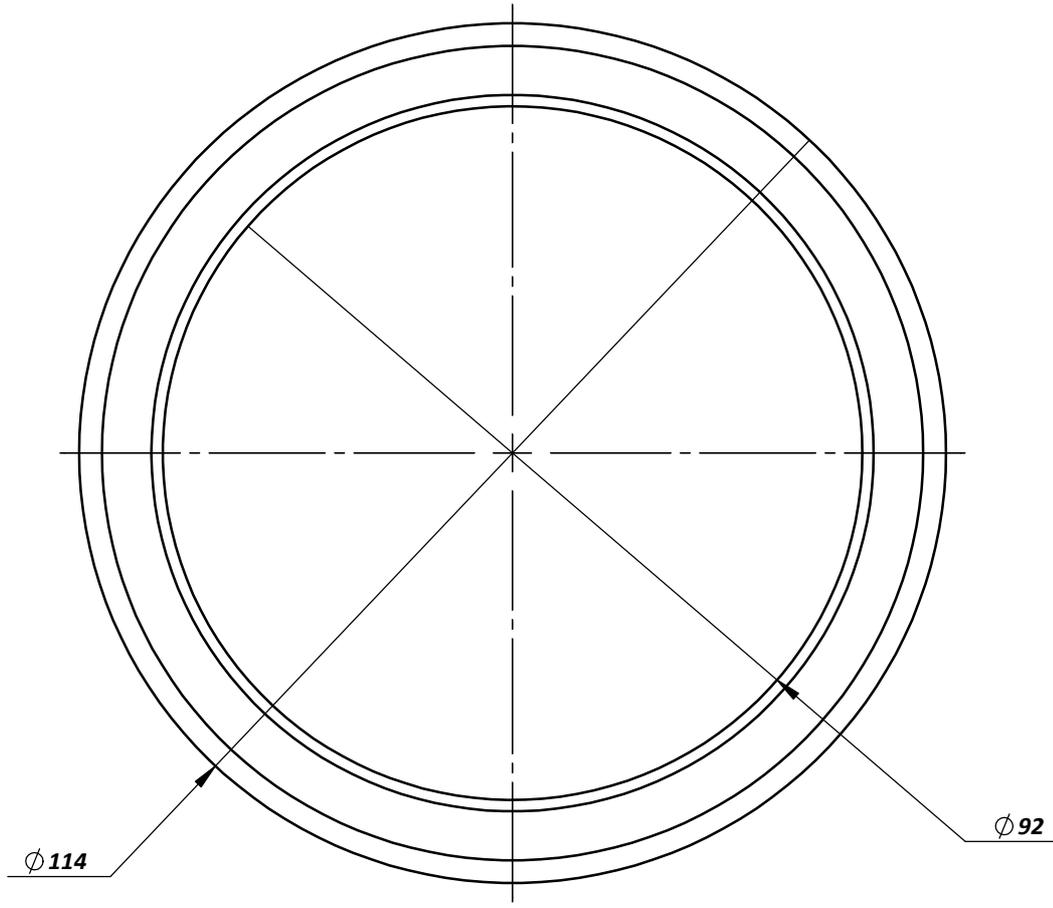
Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros	Fecha	Nombre	Máquina:	
			AUTODESCARGABLE	
	Dib.		Modelo:	Pieza N: T45 04 0750
	Rev.		45000Lts	
Apr.				Cant. 1
Esc.	Denominación:			
	Placa amarre cilindro y nariz			
	Material			Rev.00
	Chapa L/C 3/16 acero SAE 1010			Hoja 1 de 1

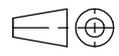
Dimensiones	TOLERANCIA NOMINAL SEGUN DIN 7168										
	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±10	±12

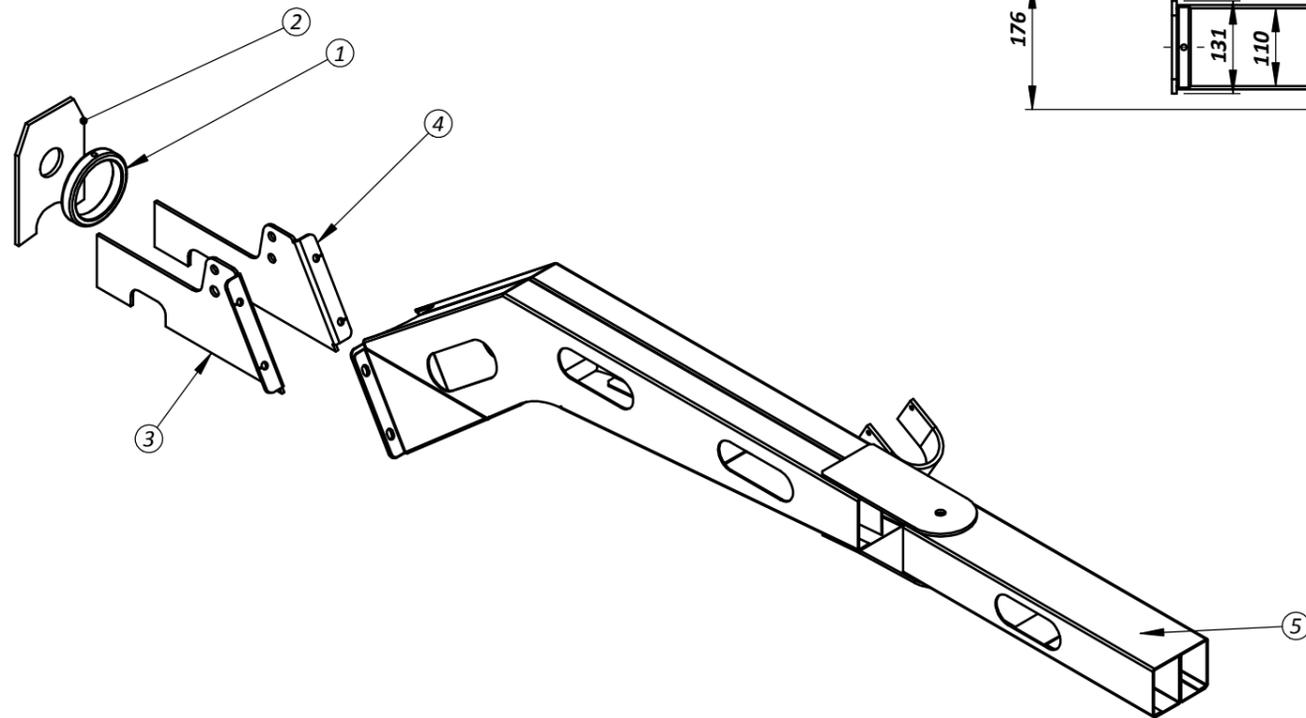
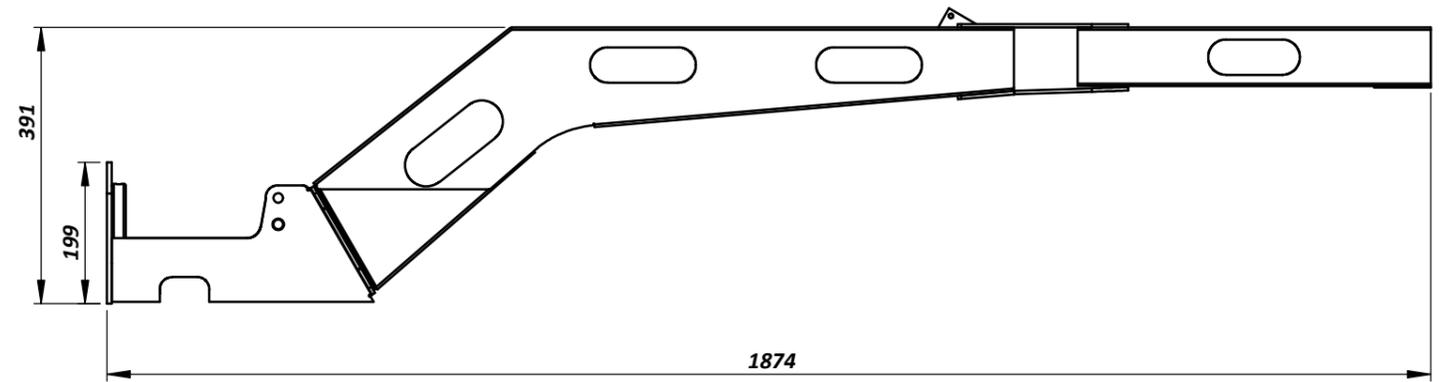


Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros	Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	
	Dib.		Modelo: 45000Lts	
	Rev.			
	Apr.			
	Esc.	Denominación: <i>Placa cilindro cuchilla</i>		Pieza N: T45 04 0751
	Material Chapa L/C 3/8 acero SAE 1010		Cant. 1	
A4			Rev.00	Hoja 1 de 1

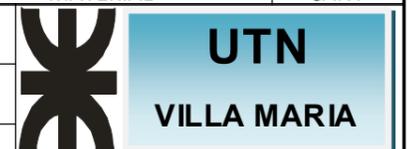
Dimensiones	TOLERANCIA NOMINAL SEGUN DIN 7168										
	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±10	±12



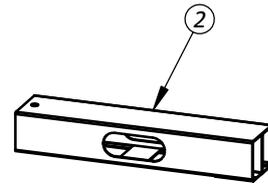
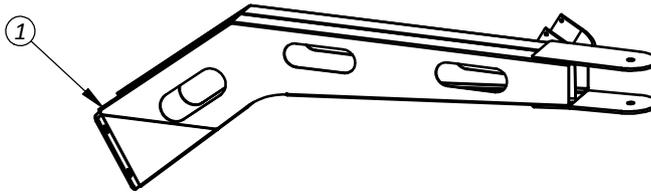
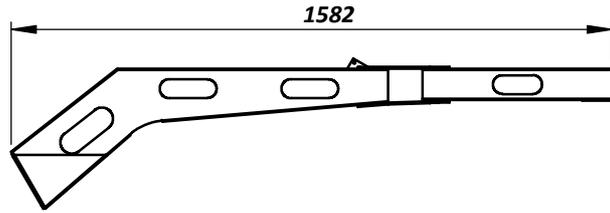
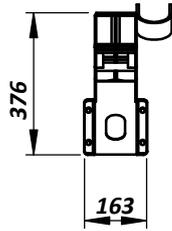
Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros	Fecha	Nombre	Máquina:	 UTN VILLA MARIA
			AUTODESCARGABLE	
	Dib.		Modelo:	Pieza N: T45 04 0752
	Rev.		45000Lts	
	Apr.			
Esc.	Denominación:		Cant. 1	
	Aro apoyo cilindro		Rev.00	
A4	Material		Hoja 1 de 1	
	Tubo s/ costura 114x11mm			



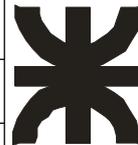
5	T45 04 0756	Conj. nariz soporto mangueras	Ver lista de referencia en plano	1
4	T45 04 0750	Placa amarre cilindro y nariz	Chapa L/C 3/16 acero SAE 1010	1
3	T45 04 0749	Placa amarre cilindro y nariz	Chapa L/C 3/16 acero SAE 1010	1
2	T45 04 0751	Placa porta cilindro cuchilla	Chapa L/C 3/8 acero SAE 1010	1
1	T45 04 0752	Aro Apoyo cilindro	Tubo s/ costura 114x11mm	1
N.º	N.º DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	MATERIAL	CANT
Observación:		Fecha	Nombre	Máquina:
Dib.				Autodescargable
Rev.				Modelo: 45000Lts
Apr.				
Esc.		Denominación:		
		Conj. soporte cilindro/ brazo porta mangueras		
		Material		
		Ver lista de referencia en plano		
		Pieza N:		T45 04 0753
		Cant.		1
		Rev.00		Hoja 1 de 1



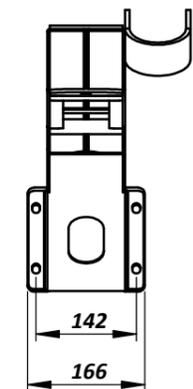
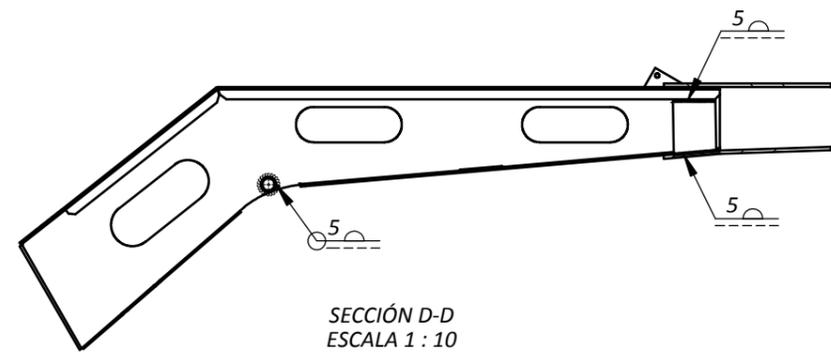
Dimensiones	TOLERANCIA NOMINAL DE SEGÚN DIN 7168										
	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120



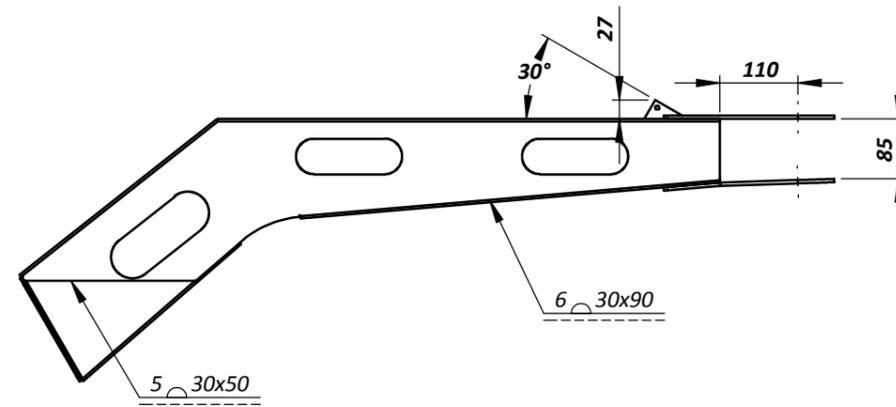
2	T45 04 0769	Conj soldado nariz movil	ver lista de referencia en plano	1
1	T45 04 0758	Cuerpo nariz fija	Ver lista de referencia en plano	1
N.º	N.º DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	Material	CANT
Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros		Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE
Dib.				Modelo: 45000Lts
Rev.				
Apr.				
Esc.		Denominación: Nariz soporte manguers		Pieza N: T45 04 0756
		Material Ver lista de referencia en plano		Cant. 1
A4				Rev.00
				Hoja 1 de 1



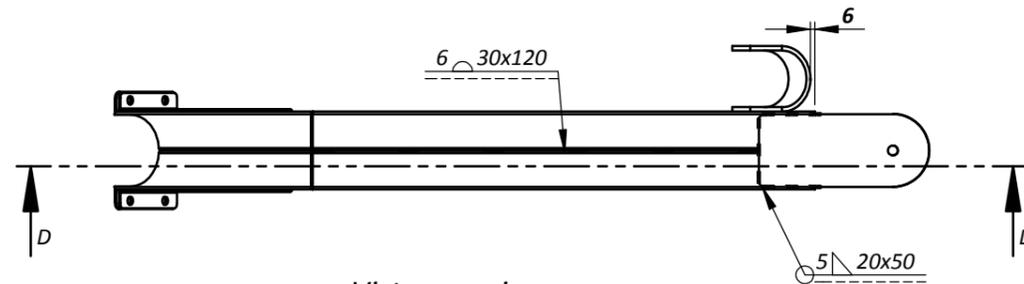
UTN
VILLA MARIA



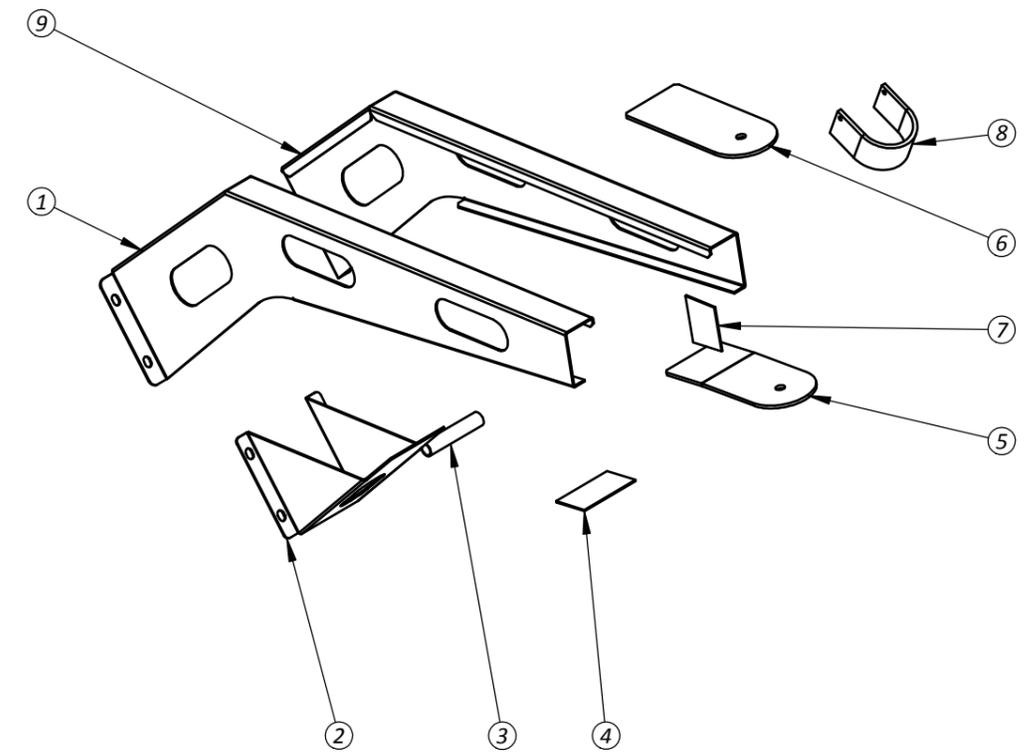
Vista frente



Vista lateral

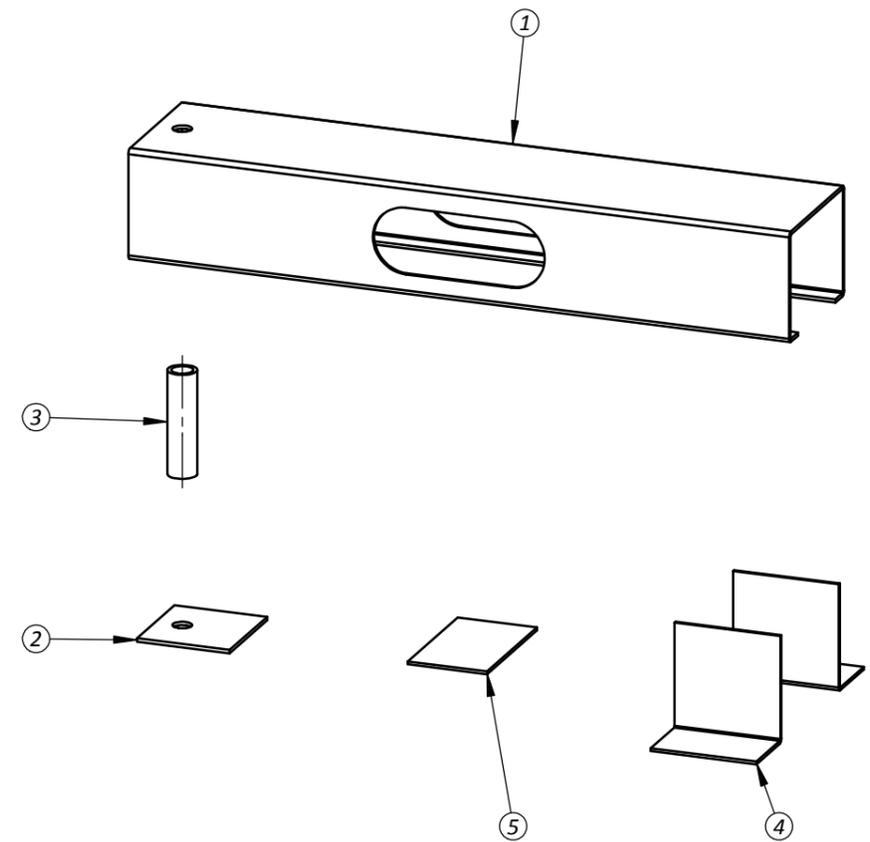
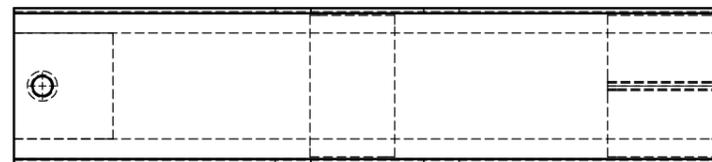
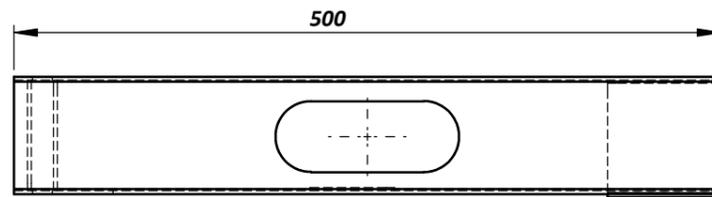
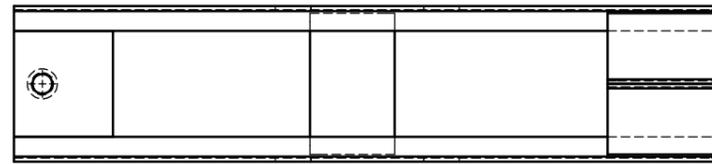
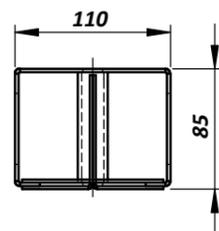


Vista superior



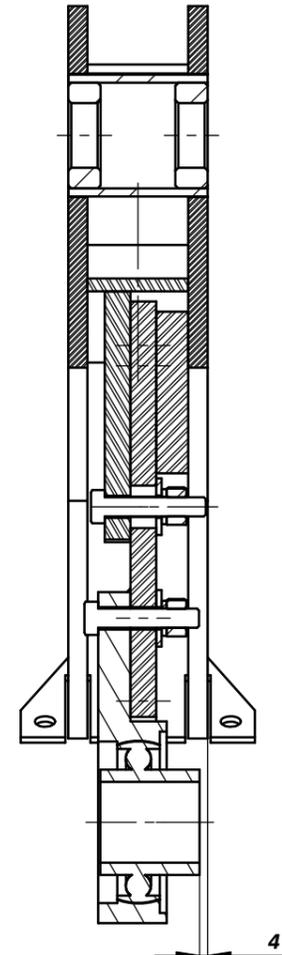
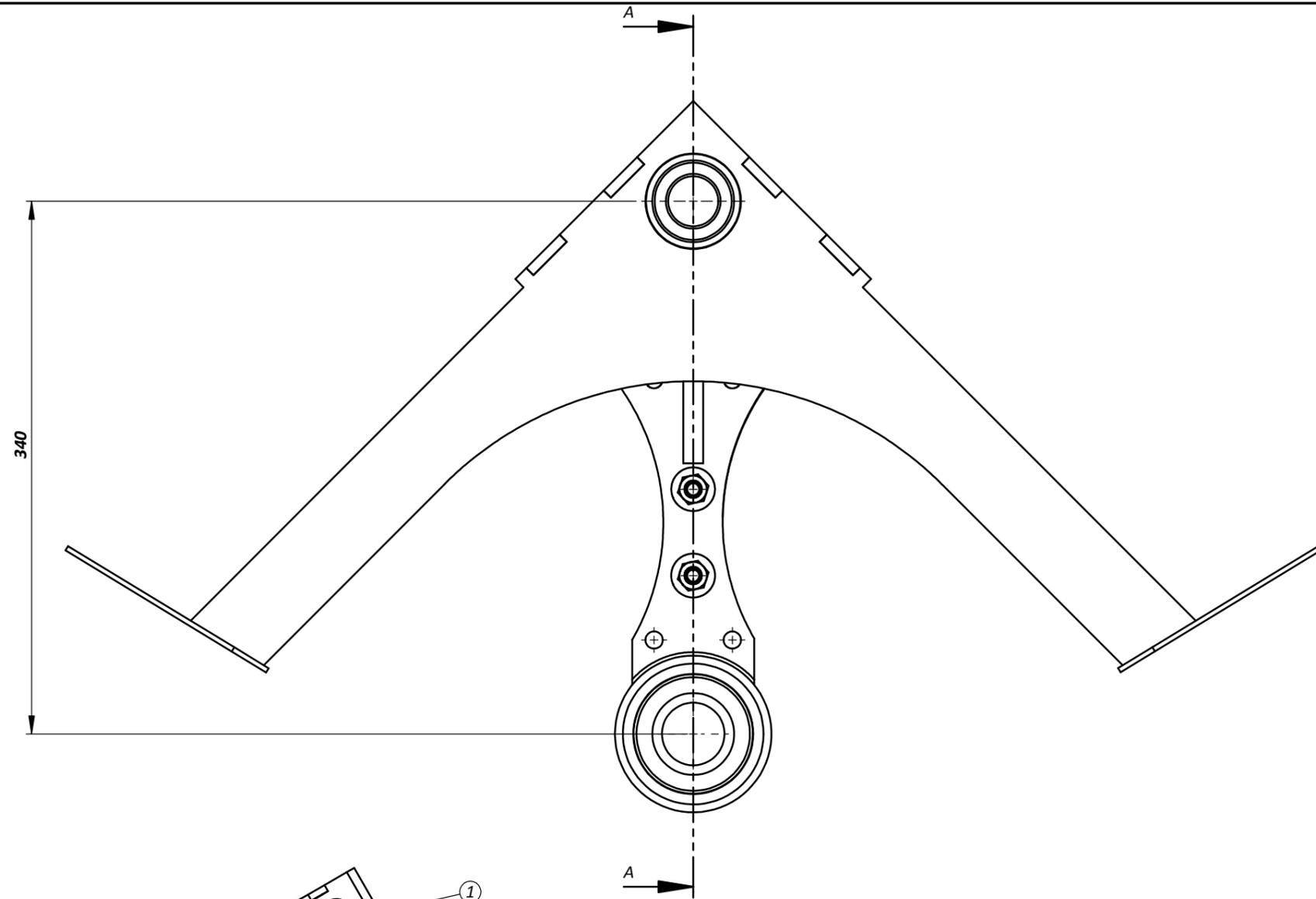
9	T45 04 0767	Media nariz izq.	Chapa L/C N 12 acero SAE 1010	1
8	T45 04 0766	Apoyo barra de mando	Hierro plan 2"x1/4" SAE 1020	1
7	T45 04 0765	Tabique delantero nariz fija	Chapa L/C N 14 acero SAE 1010	1
6	T45 04 0764	Paca superior nariz movil	Chapa L/C 3/16 acero SAE 1010	1
5	T45 04 0763	Placa inferior nariz movil	Chapa L/C 3/16 acero SAE 1010	1
4	T45 04 0762	Tapa media	Chapa L/C N 14 acero SAE 1010	1
3	T45 04 0761	Caño separador	Tubo s/ costura 1/2 (21.3x2.77mm)	1
2	T45 04 0760	Base refuerzo nariz	Chapa L/C N 12 acero SAE 1010	1
1	T45 04 0759	Media nariz derecha	Chapa L/C N 12 acero SAE 1010	1
N.º	N.º DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	MATERIAL	CANT

Observación:	Fecha	Nombre	Máquina:	
	Dib.		AUTODESCARGABLE	
	Rev.		Modelo: 45000Lts	
	Apr.			
	Esc.	Denominación:		
	Cuerpo nariz fija		T45 04 0758	
	Material		Cant. 1	
	Ver lista de referencia en plano		Rev.00	Hoja 1 de 1

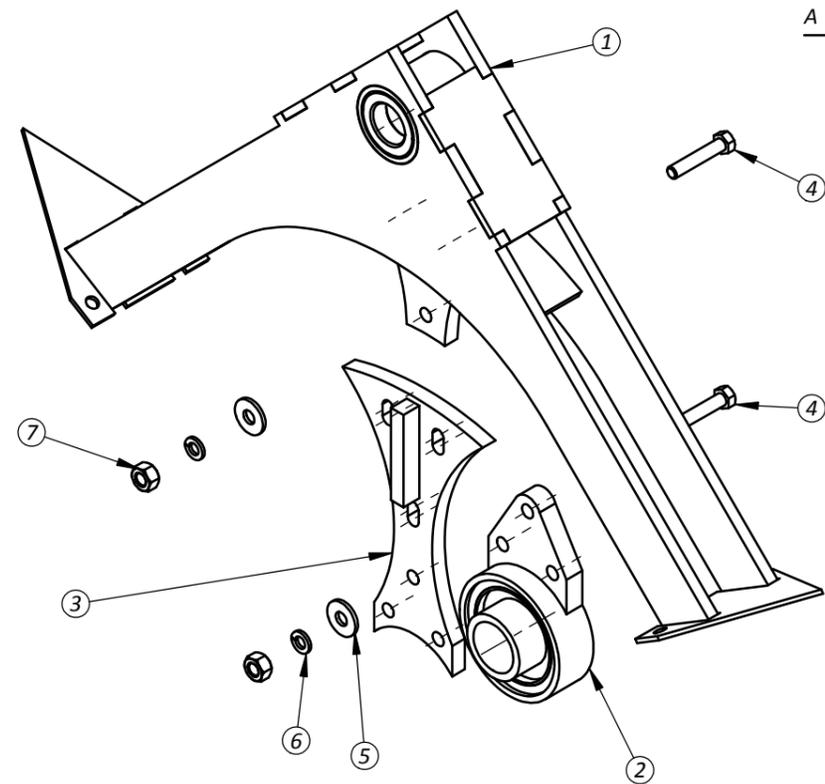


N.º	N.º DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	MATERIAL	CANT
5	T45 04 0762	Tapa media	Chapa L/C N 14 acero SAE 1010	1
4	T45 04 0773	Tabique delantero	Chapa L/C N 14 acero SAE 1010	2
3	T45 04 0772	Buje bisagra de bisagra	Tubo s/ costura 1/2 (21.3x2.77mm)	1
2	T45 04 0771	Tapa inferior nariz movil	Chapa L/C N 12 acero SAE 1010	1
1	T45 04 0770	Nariz movil	Chapa L/C N 12 acero SAE 1010	1

Observación:	Dib.	Fecha	Nombre	Máquina:	
	Rev.			AUTODESCARGABLE	
	Apr.			Modelo: 45000Lts	
	Esc.	Denominación:			
	Conj. soldado nariz movil				
Material				Cant. 1	Hoja 1 de 1
A3 ver lista de referencia en plano				Rev.00	



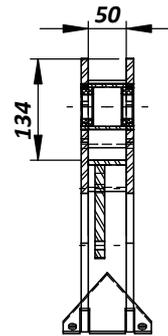
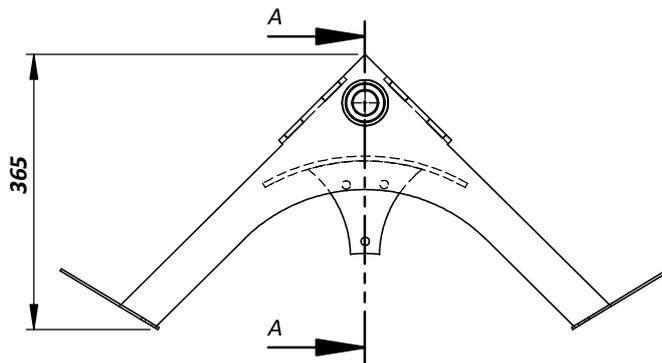
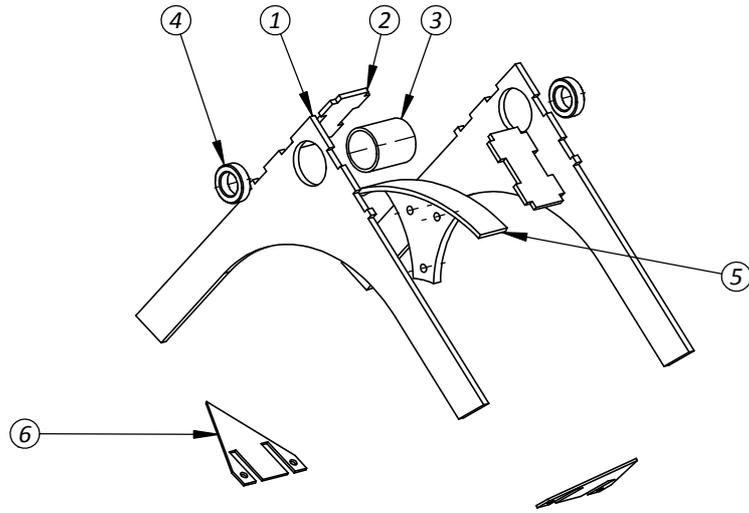
SECCIÓN A-A
ESCALA 1 : 3.5



N.º	N.º DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	Material	CANT
7	TUEW10	Tuerca hexag. uss 3/8"		6
6	ARGR10	Arandela grower 3/8		6
5	ARPLN 10	Arandela plana 10		6
4	BULEXW1050	Bulón whit 3/8 X 2"		6
3	T45 05 1082	Conj. Placa unión	ver lista de referencia en plano	1
2	RODUCFB208	Rodamiento UCEB 208		1
1	T45 05 1002	Conj. Soporte rodamiento	Ver lista de referencia en plano	1

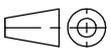
Observación:		Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE		
Dib.				Modelo: 45000Lts		
Rev.						
Apr.						
Esc. 1:3.5 1:5						
Denominación:		Conj. soporte rod. intermediario			Pieza N: T45 05 1000	
Material		Ver lista de referencia en plano			Cant.	
A3					Rev.00	Hoja 1 de 1

Dimensiones	TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000	
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-	
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120	

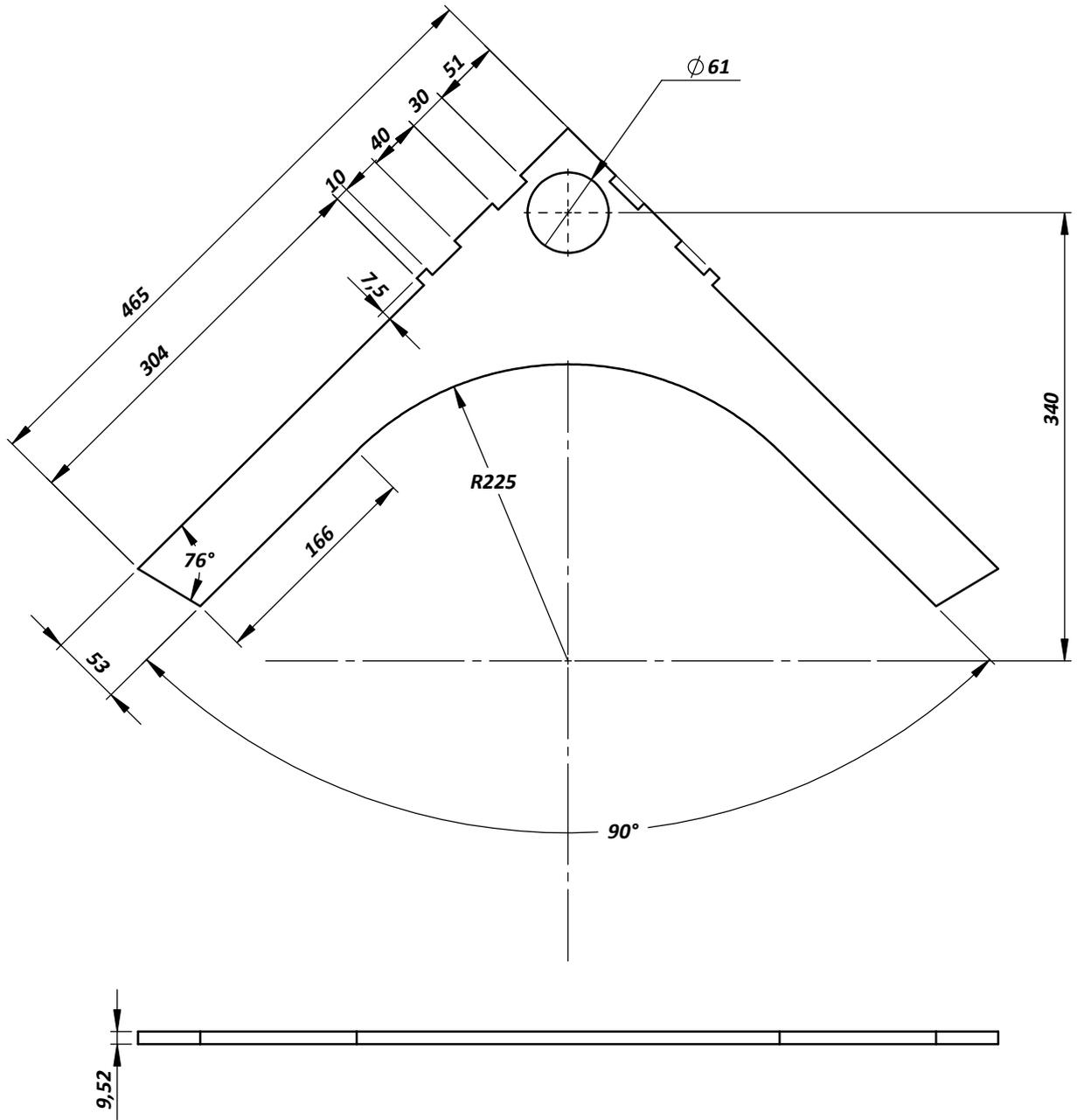


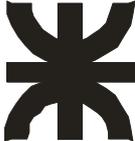
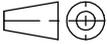
SECCIÓN A-A
ESCALA 1 : 10

N.º	N.º DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	Material	CANT
6	T45 05 1072	Base p/ apoyo	Chapa L/C 1/8 acero SAE 1010	2
5	T45 05 1084	Conj. soporte p/ RODUCFB208	Ver lista de referencia en plano	1
4	T45 05 1010	Buje grilon 50.3 x 32	Poliamidas 6 55x35mm	2
3	T45 05 1008	Porta buje	Tubo uso mec. 2" esp. 4mm	1
2	T45 05 1006	Separador 120x50mm	Chapa L/C 1/4 acero SAE 1010	2
1	T45 05 1004	Placa escuadra 90º	Chapa L/C 3/8 acero SAE 1010	2

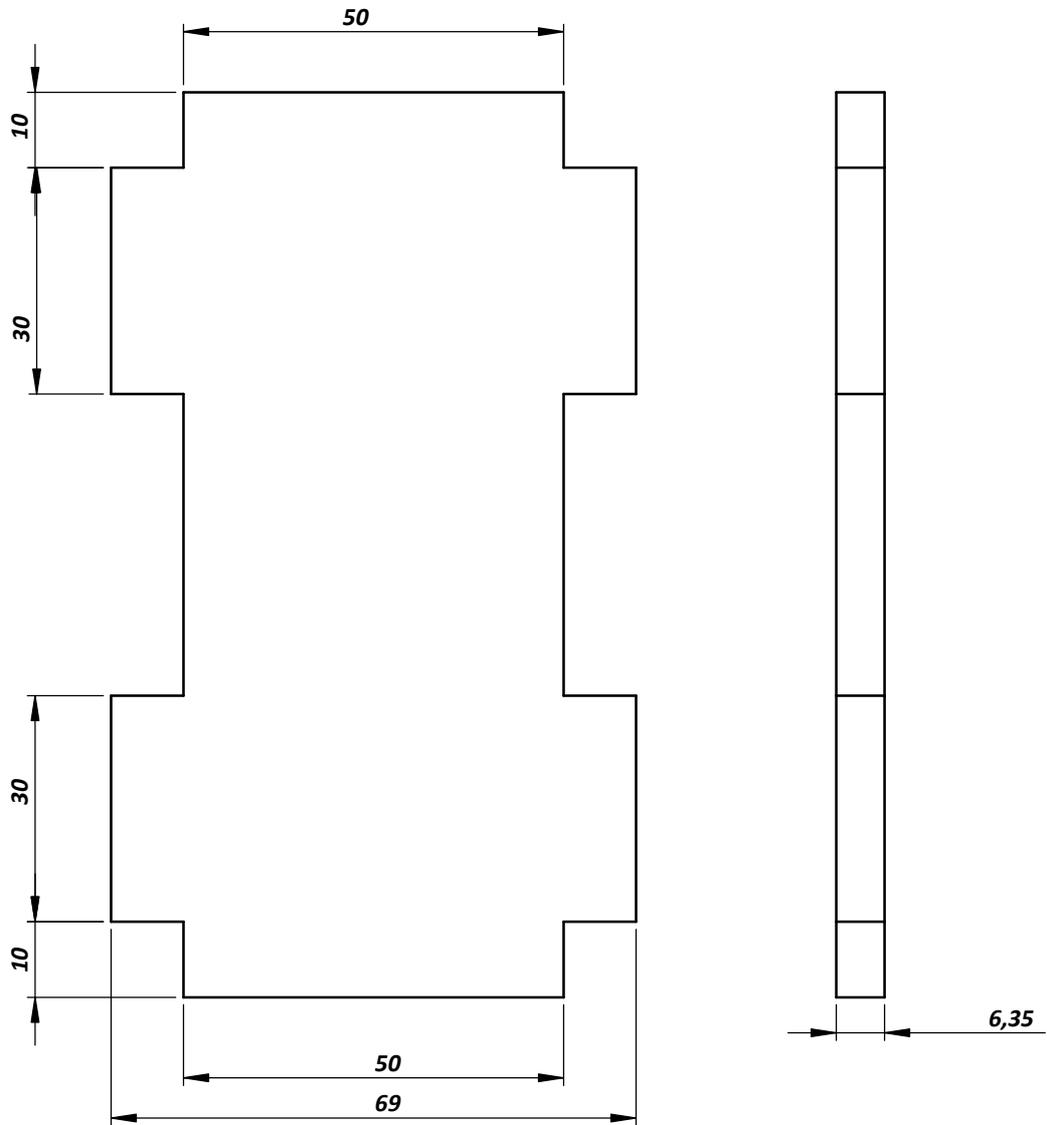
N.º	N.º DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	Material	CANT
Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.				
Dib. Rev. Apr. Esc. 1:10 		Fecha Nombre Máquina: AUTODESCARGABLE Modelo: 45000Lts		
Denominación: Conj. Soporte rodamiento		Pieza N.º: T45 05 1002		
A4		Material Ver lista de referencia en plano		Cant. 1
			Rev.00	Hoja 1 de 1

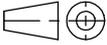
TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168												
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000	
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-	
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120	



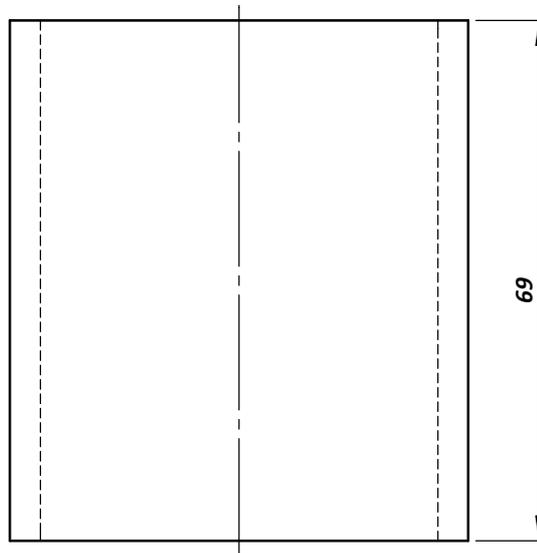
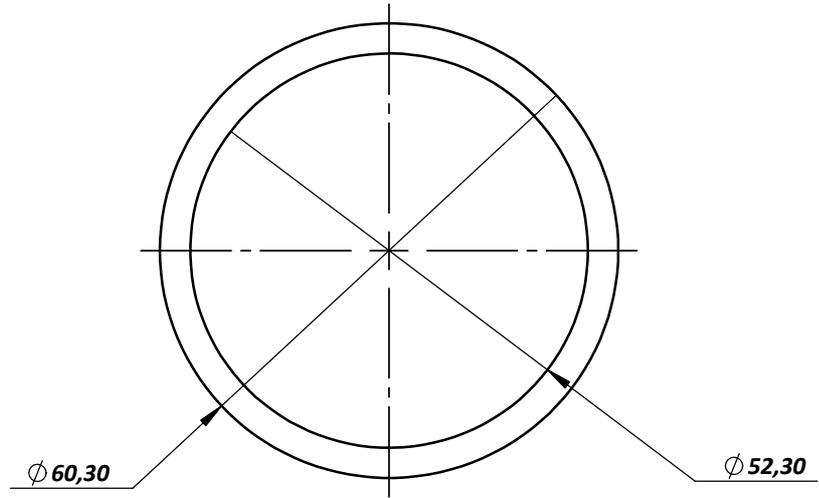
Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.	Fecha	Nombre	Máquina:	 	
	Dib.		AUTODESCARGABLE		
	Rev.		Modelo:	45000Lts	
	Apr.		Denominación:	Placa escuadra 90°	Pieza N:
	Esc.	1:5			T45 05 1004
		Material	Chapa L/C 3/8 acero SAE 1010	Cant. 2	
A4				Rev.00	Hoja 1 de 1

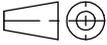
TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120



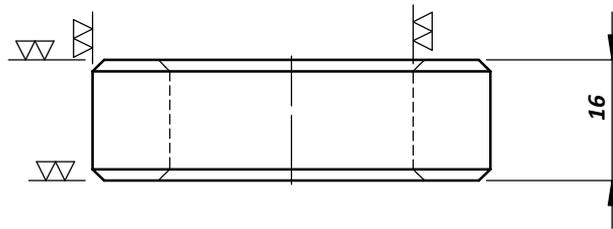
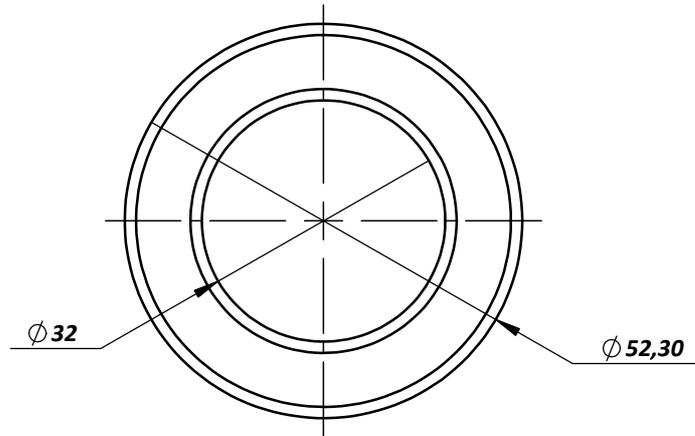
Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.		Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	
	Dib.			Modelo: 45000Lts	
	Rev.				Pieza N: T45 05 1006
	Apr.				
	Esc. 1:1	Denominación: Separador 120x50			
	Material Chapa L/C 1/4 acero SAE 1010			Cant. 2	
A4				Rev.00	Hoja 1 de 1

TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120



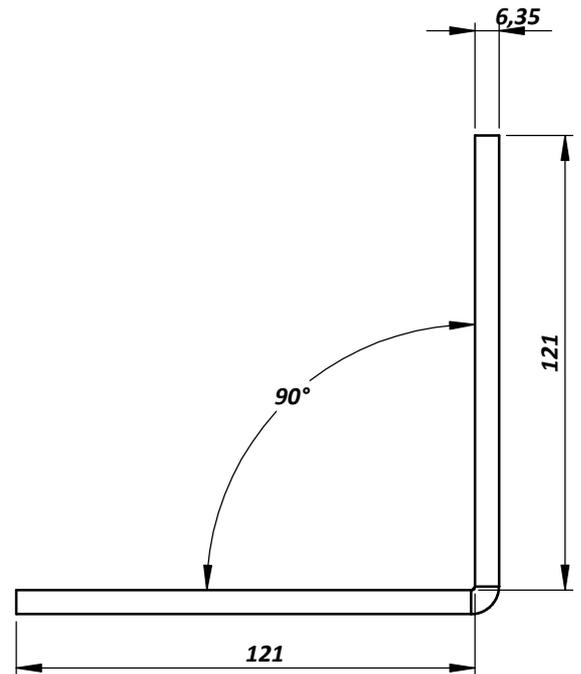
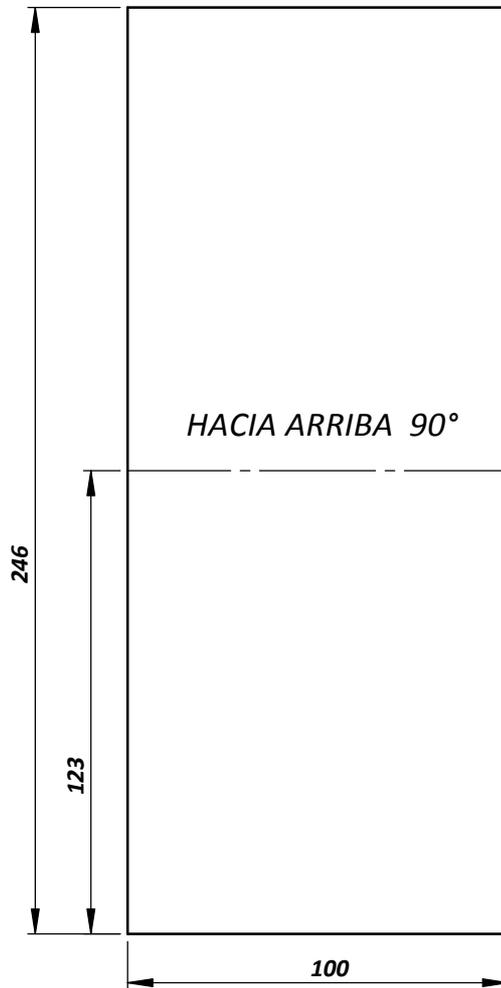
Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.		Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> UTN VILLA MARIA </div>
	Dib.			Modelo: 45000Lts	
	Rev.				
	Apr.				
	Esc. 1:1	Denominación: Porta buje			Pieza N: T45 05 1008
	Material Tubo uso mec. 2" esp. 4mm			Cant. 1	
A4				Rev.00	Hoja 1 de 1

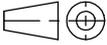
TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120



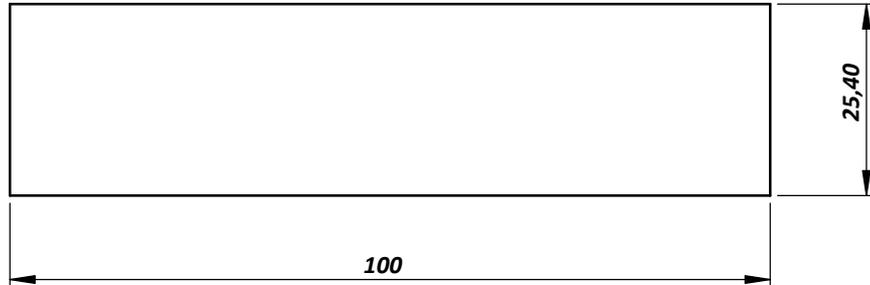
Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.		Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	
	Dib.			Modelo: 45000Lts	
	Rev.				
	Apr.				
	Esc.	Denominación: Buje de grilon 50.3 x 32			Pieza N: T45 05 1010
	Material Poliamidas 6 55x35mm			Cant. 2	
	A4			Rev.00	Hoja 1 de 1

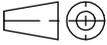
TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120



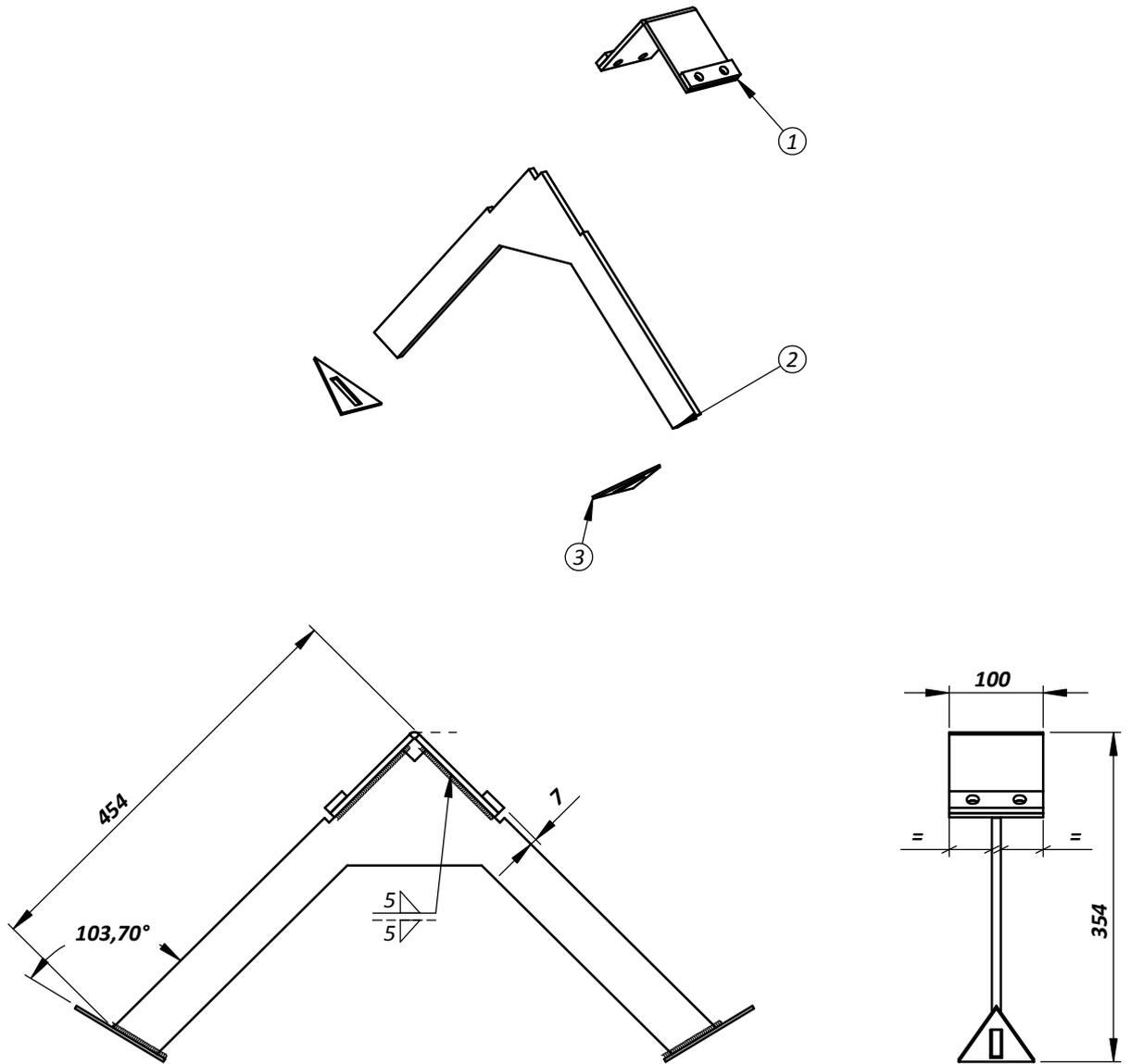
Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.		Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	
	Dib.			Modelo: 45000Lts	
	Rev.				
	Apr.				
	Esc. 1:2	Denominación: Angulo guía			Pieza N: T45 05 1018
	Material Chapa L/C N 14 acero SAE 1010			Cant. 1	
A4				Rev.00	Hoja 1 de 1

TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120



Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.		Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	
	Dib.			Modelo: 45000Lts	
	Rev.				
	Apr.				
	Esc.	Denominación: Suplemento			Pieza N: T45 05 1020
	Material Hierro plan 1"x5/16" SAE 1020			Cant. 2	
A4				Rev.00	Hoja 1 de 1

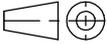
TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168												
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000	
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-	
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120	



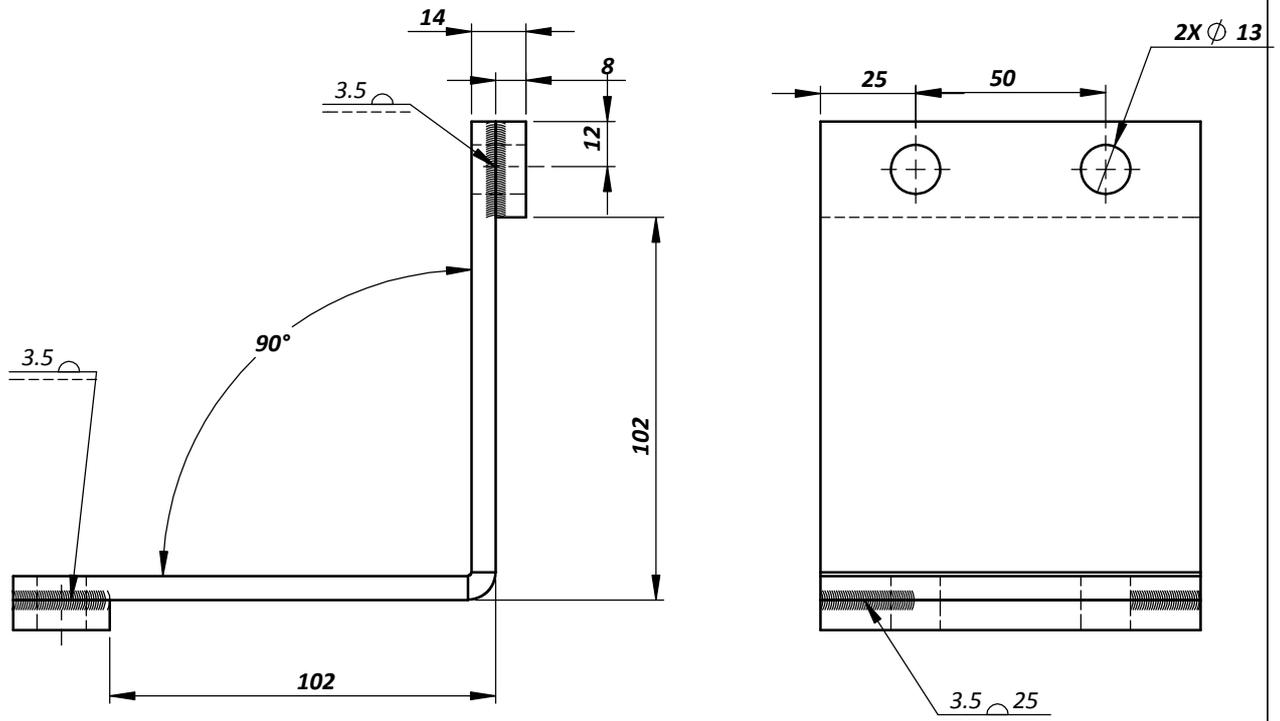
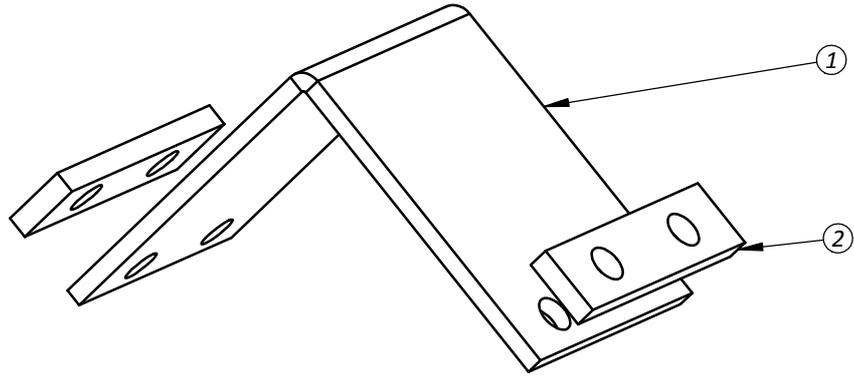
3	T45 05 1074	Apoyo	Chapa L/C 1/8 acero SAE 1010	2
2	T45 05 1038	Soporte 90°	Chapa L/C 3/8 acero SAE 1010	1
1	T45 05 1023	Conj. Guía brazo de tiro	Ver lista de referencia en plano	1
N.º	N.º DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	MATERIAL	CANT

Observación:

Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.

Dib.	Fecha	Nombre	Máquina:	
Rev.			AUTODESCARGABLE	
Apr.			Modelo: 45000Lts	
Esc. 1:7.5 1:10	Denominación:			Pieza N:
	Conj. Soporte cubrera			T45 05 1022
A4	Material			Cant. 3
	Ver lista de referencia en plano			Rev.00
				Hoja 1 de 1

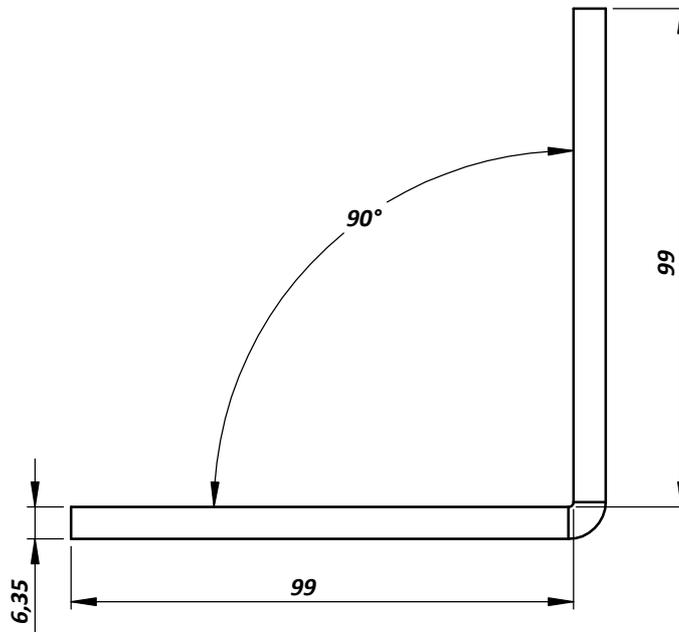
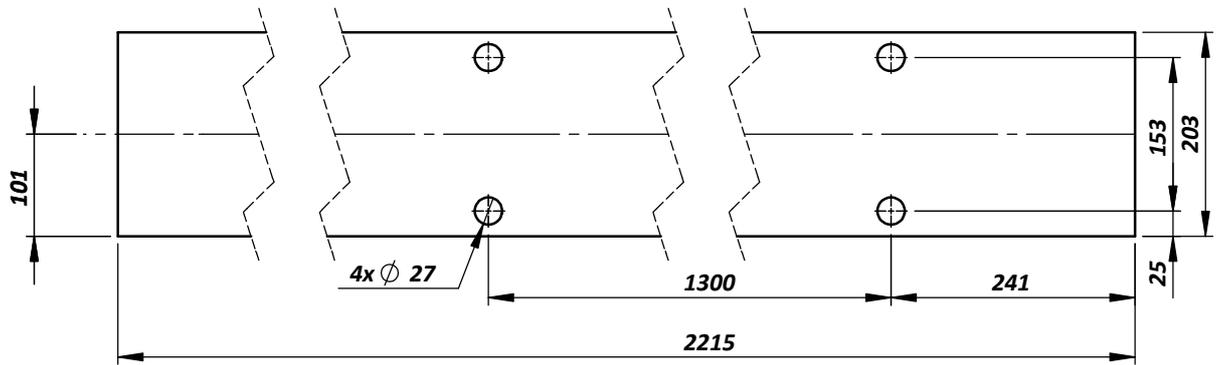
TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168												
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000	
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-	
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120	



2	T45 05 1020	Suplemento	Hierro plan 1"x5/16" SAE 1020	2
1	T45 05 1018	Angulo guía	Chapa L/C N 14 acero SAE 1010	1
N.º	N.º DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	Material	CANT

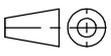
Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.	Fecha	Nombre	Máquina:		
	Dib.		AUTODESCARGABLE		
	Rev.		Modelo:		
	Apr.				
	Esc.	1:2	Denominación:	Conj. Guía brazo de tiro	
		Material	Ver lista de referencia en plano		Pieza N: T45 05 1023
A4					Cant. 1 Rev.00 Hoja 1 de 1

TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120

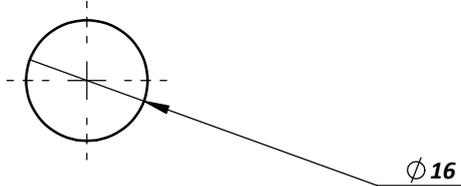
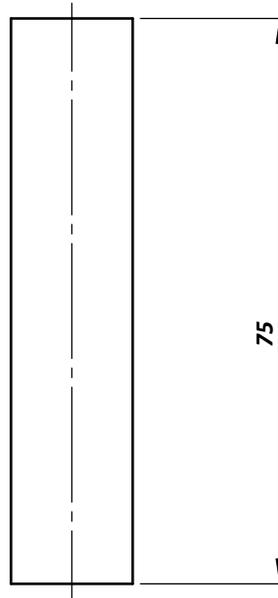


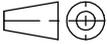
Observación:

Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.

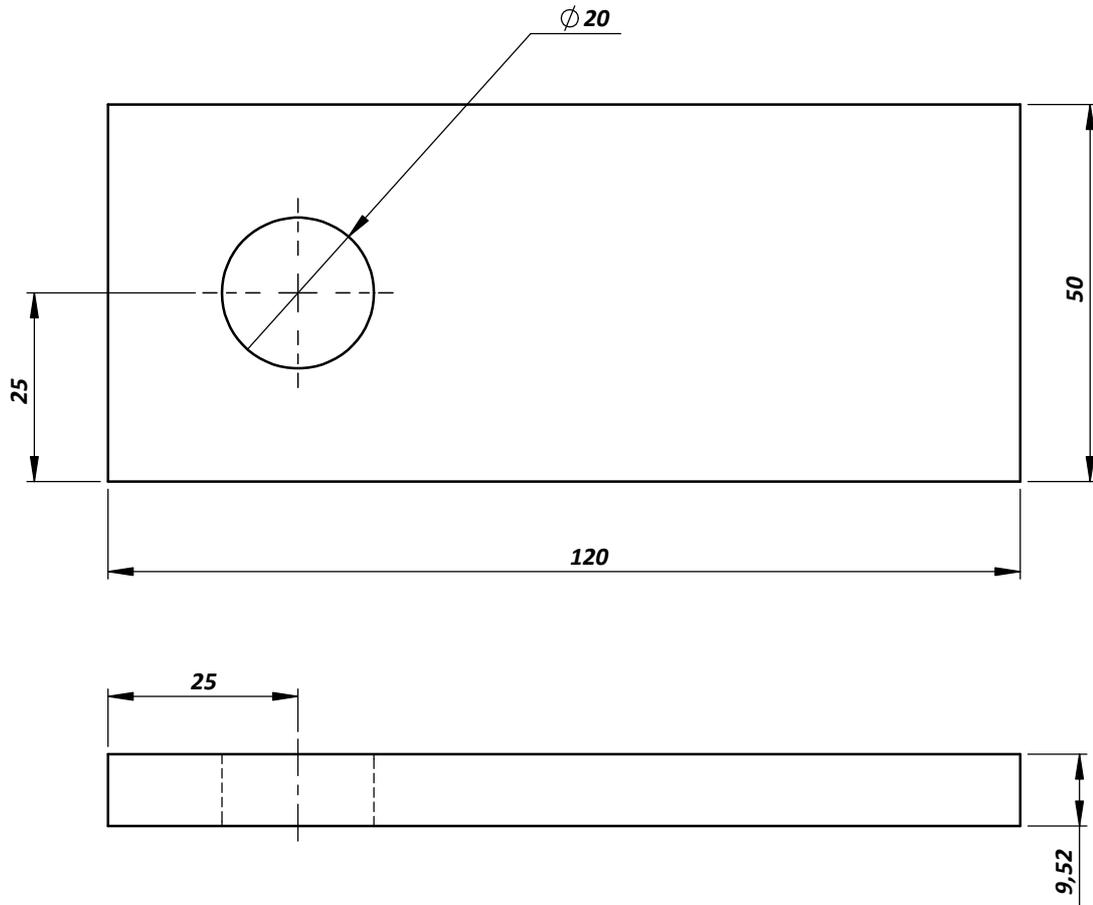
Dib. Rev. Apr. Esc. 1:5 1:7.5  A4	Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	
			Modelo: 45000Lts	
	Denominación: Brazo de tiro			Pieza N: T45 05 1024
	Material Chapa L/C 1/4 acero SAE 1010			Cant. 1
			Rev.00	Hoja 1 de 1

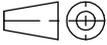
TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120



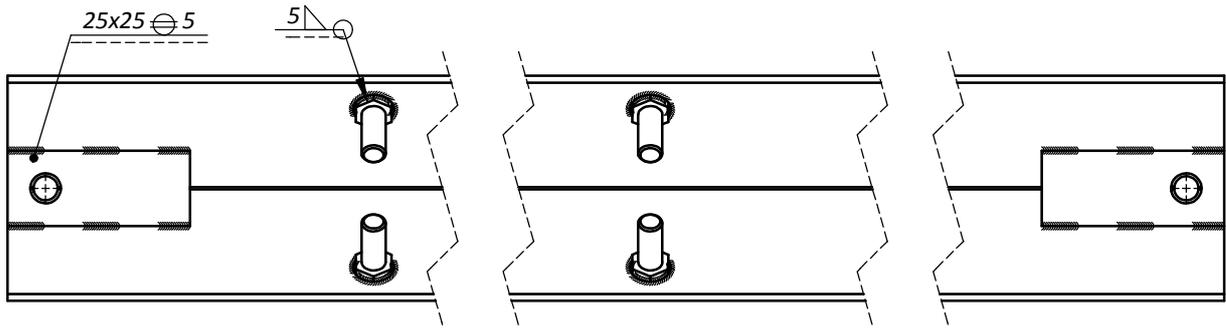
Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.		Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	
	Dib.			Modelo: 45000Lts	
	Rev.				Pieza N: T45 05 1026
	Apr.				
	Esc. 1:1	Denominación: Perno de acople			
	Material Hierro red 3/4" laminado SAE 1045			Cant. 2	
A4				Rev.00	Hoja 1 de 1

TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120

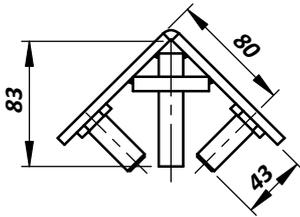


Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.		Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	
	Dib.			Modelo: 45000Lts	
	Rev.				Pieza N: T45 05 1028
	Apr.				Cant. 2
	Esc. 1:1	Denominación: Plaqueta perforada 120x50mm			Rev.00
	Material Chapa L/C 3/8 acero SAE 1010				
A4					

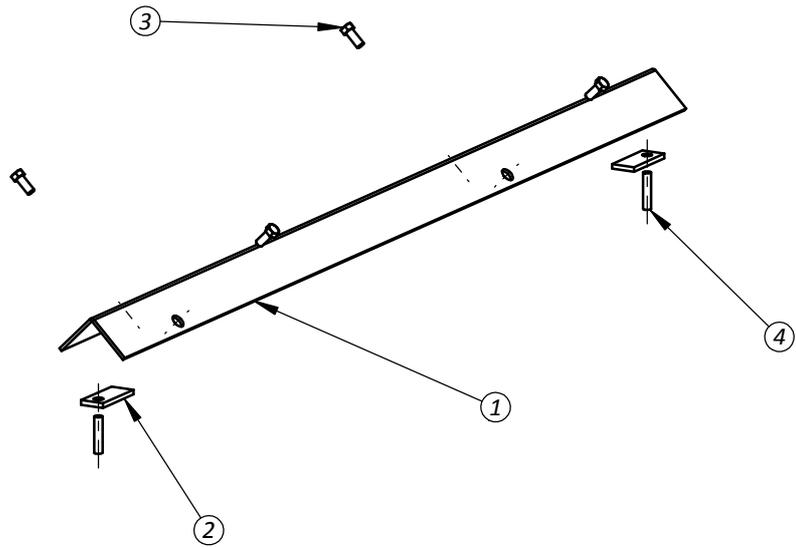
TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168												
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000	
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-	
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120	



Vista inferior



Vista Frente



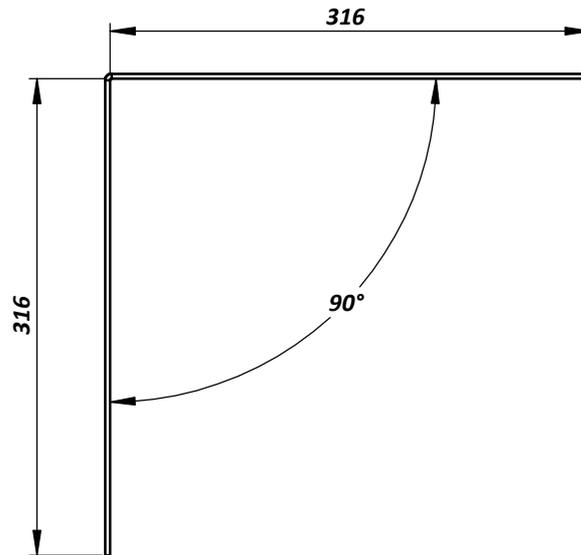
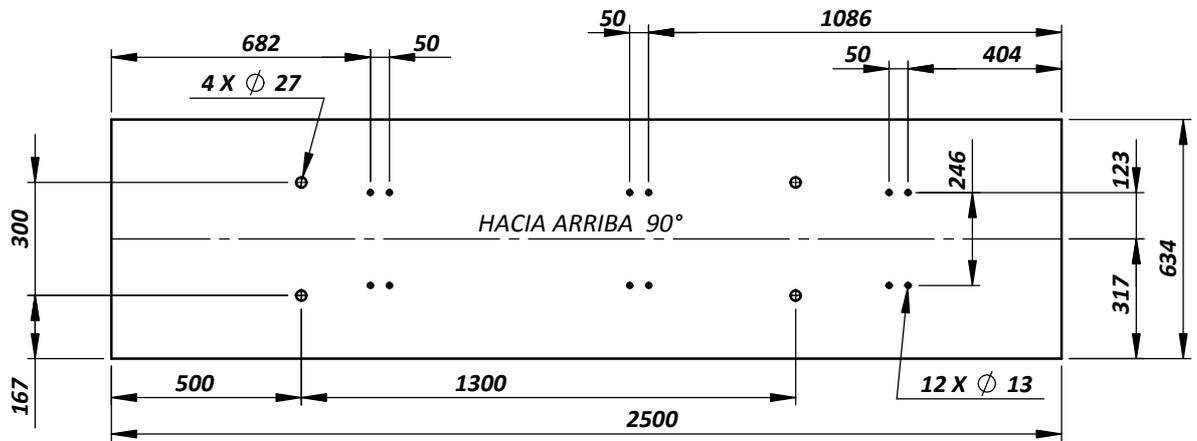
4	T45 05 1026	Perno de acople	Hierro red 3/4" laminado SAE 1045	2
3	BULEXM1640	Bulón métrico 16x40X2		4
2	T45 05 1028	Plaqueta perforada 120x50	Chapa L/C 3/8 acero SAE 1010	2
1	T45 05 1024	Brazo de tiro	Chapa L/C 1/4 acero SAE 1010	1
N.º	N.º DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	Material	CANT

Observación:

Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.

Dib.	Fecha	Nombre	Máquina:	
Rev.			AUTODESCARGABLE	
Apr.			Modelo: 45000Lts	
Esc. 1:5 1:15	Denominación:			Pieza N:
	Conj. Brazo de tiro			T45 05 1030
A4	Material			Cant. 1
	Ver lista de referencia en plano			Rev.00
				Hoja 1 de 1

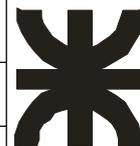
TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±10	±12



Observación:

Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.

Dib.	Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE
Rev.			Modelo: 45000ITS
Apr.			



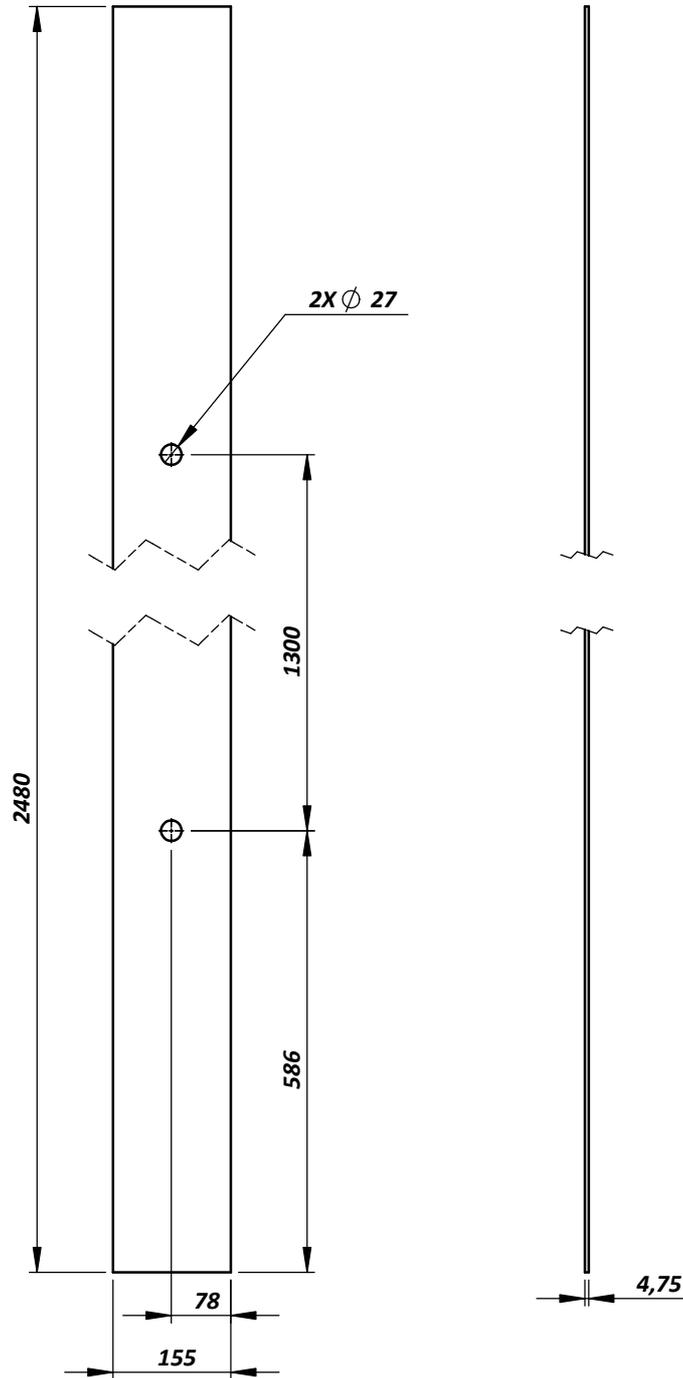
UTN
VILLA MARIA

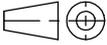
Esc. 1:5 1:20	Denominación: Cumbrera	Pieza N: T45 05 1032
------------------	----------------------------------	--------------------------------

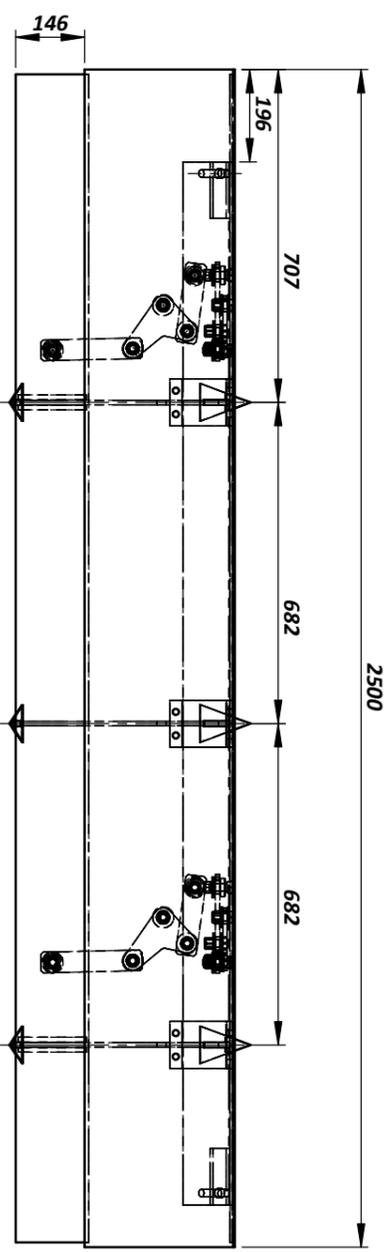
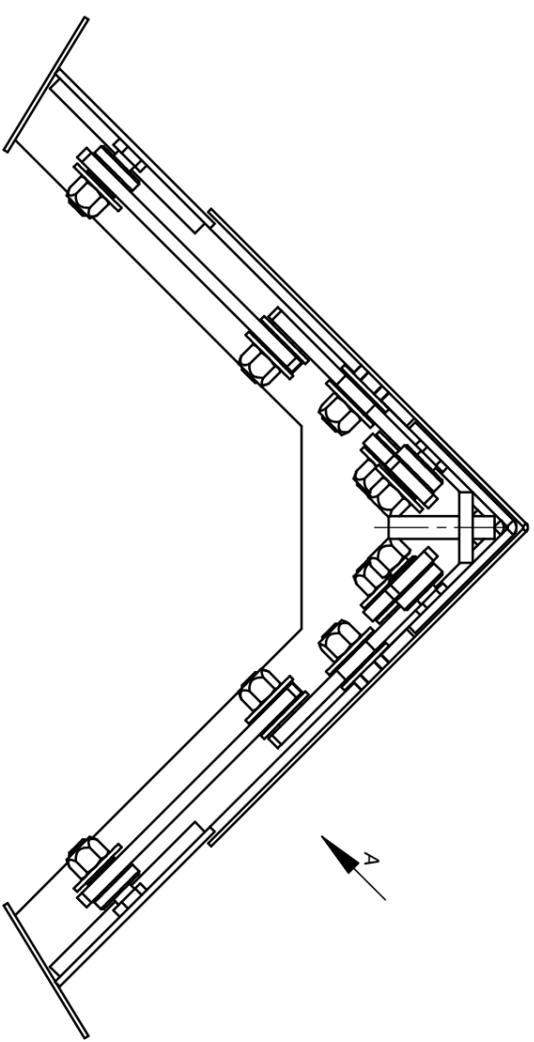
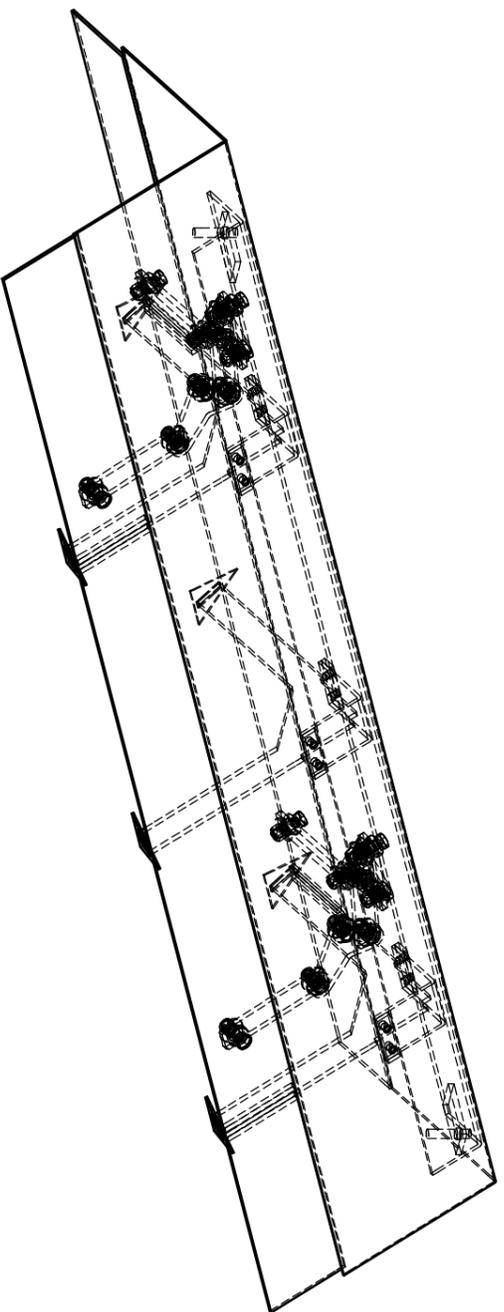
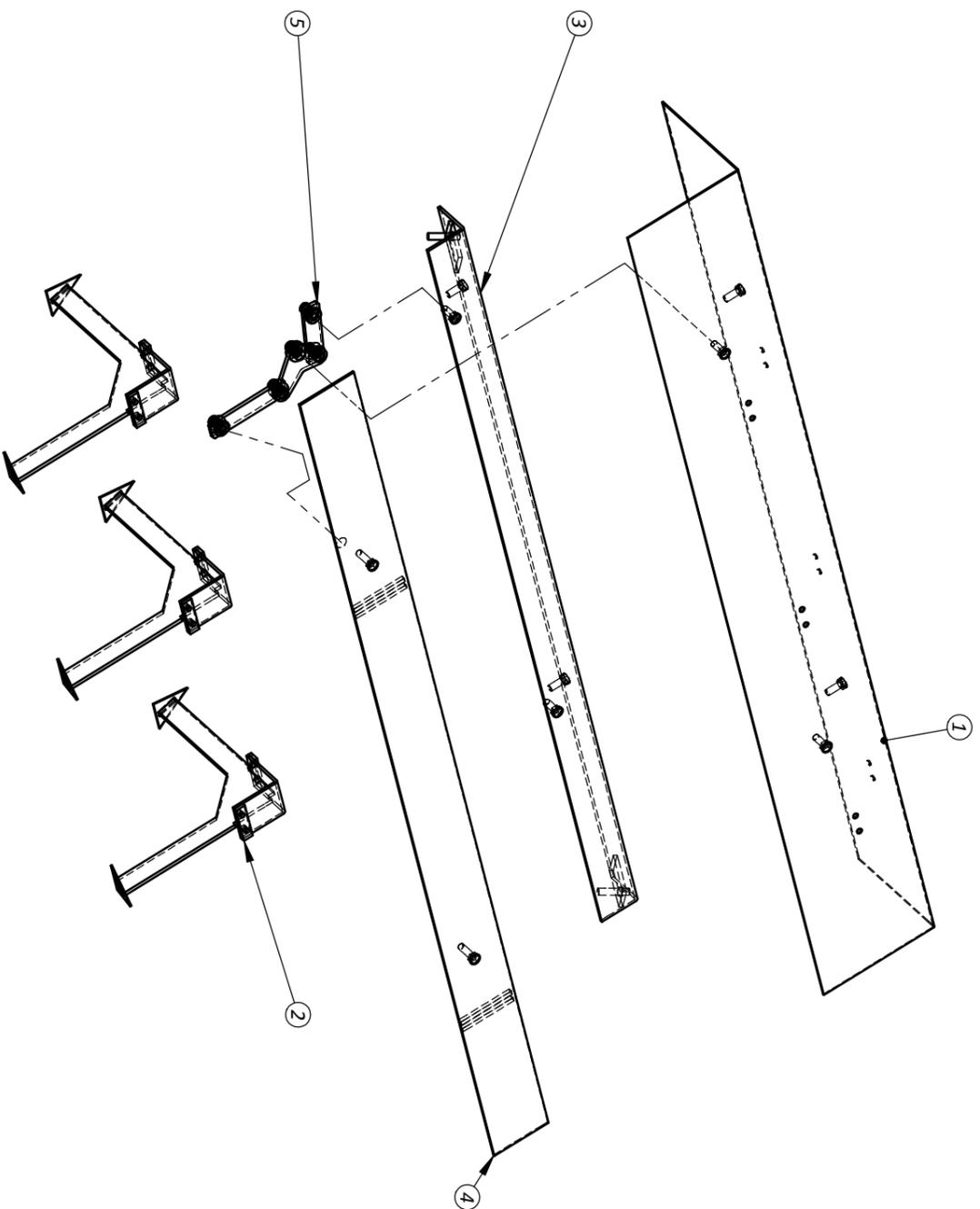
A4	Material Chapa L/C 1/8 acero SAE 1010	Cant. 1
----	---	---------

Rev.00	Hoja 1 de 1
--------	-------------

TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120



Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.		Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	
	Dib.			Modelo: 45000Lts	
	Rev.				
	Apr.				
	Esc. 1:10	Denominación: <i>Placa cuchilla</i>			Pieza N: T45 05 1034
	Material Chapa L/C 3/16 acero SAE 1010			Cant. 1	
A4				Rev.00	Hoja 1 de 1



VISTA A
45,00°
ESCALA 1 : 15

TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168

Dimensiones	de 0.5 a 3	> 3 a 6	> 6 a 30	> 30 a 120	> 120 a 400	> 400 a 1000	> 1000 a 2000	> 2000 a 4000	> 4000 a 8000	> 8000 a 12000	> 12000 a 20000
Finis (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120

1	VERIFICACION DE LA MONTAJA										
2	VERIFICACION DE LA MONTAJA										
3	VERIFICACION DE LA MONTAJA										
4	VERIFICACION DE LA MONTAJA										
5	VERIFICACION DE LA MONTAJA										
6	VERIFICACION DE LA MONTAJA										
7	VERIFICACION DE LA MONTAJA										
8	VERIFICACION DE LA MONTAJA										
9	VERIFICACION DE LA MONTAJA										
10	VERIFICACION DE LA MONTAJA										

Denominación:
Conj. Guillotina

Pieza N°:
745 05 1036

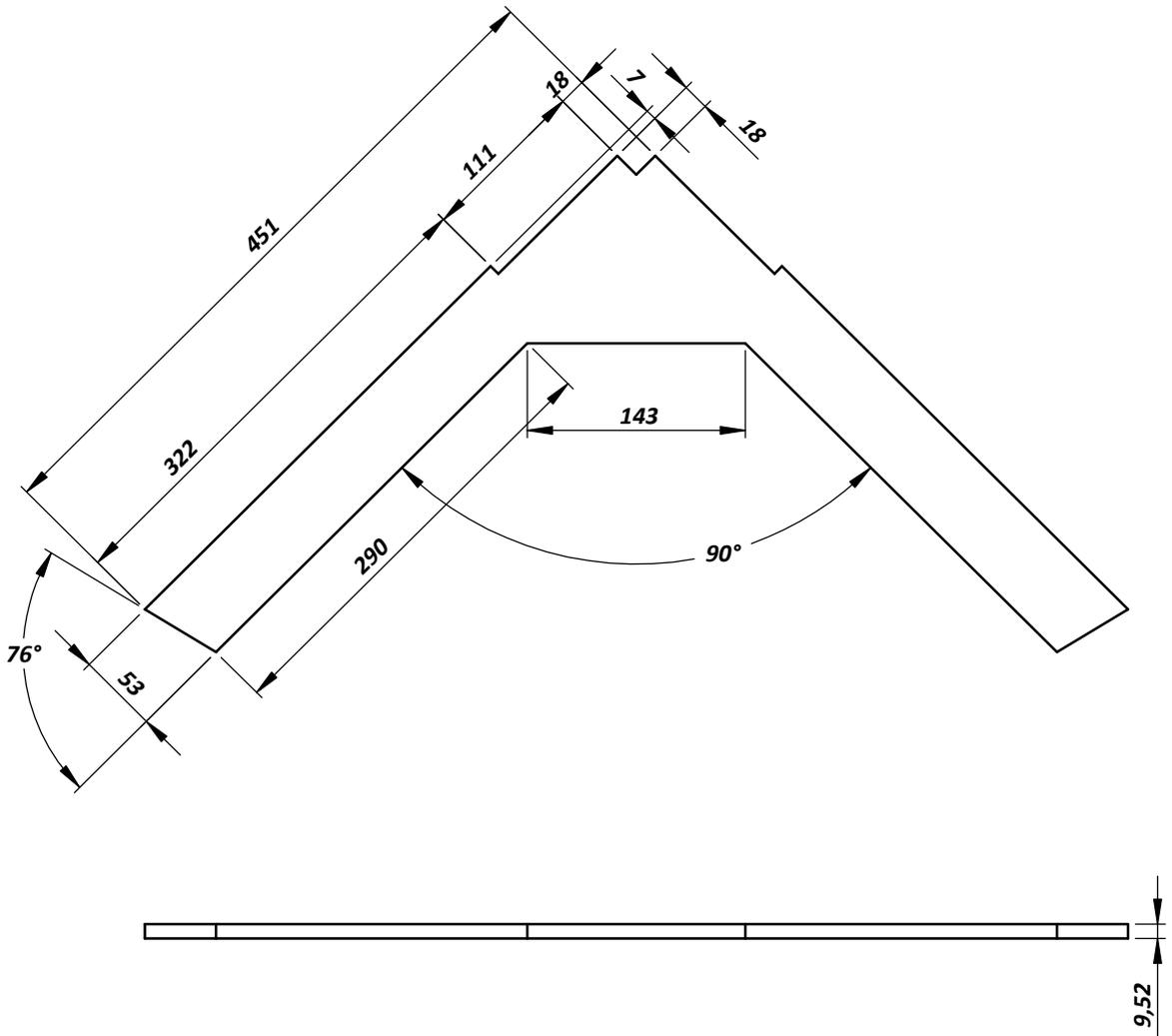


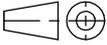
Material:
Ver lista de referencia en plano

Cant.: 3
Rev. 00

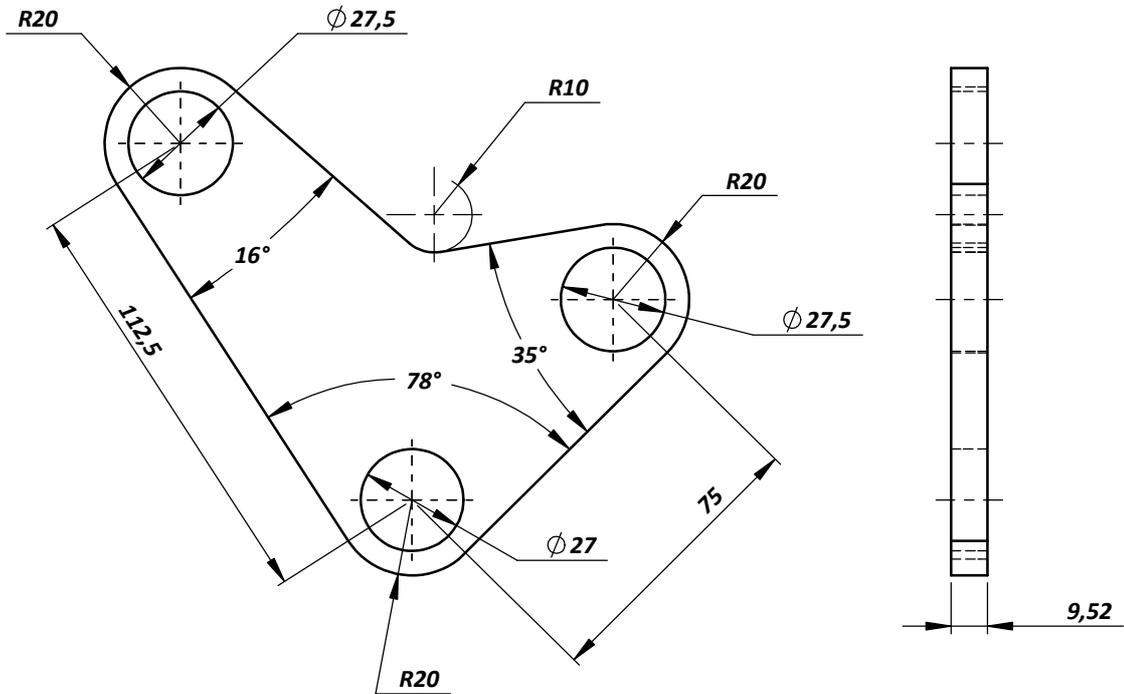
Hoja 1 de 1

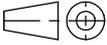
TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120



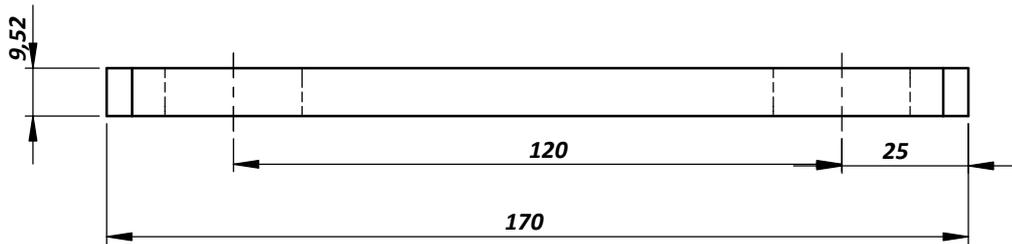
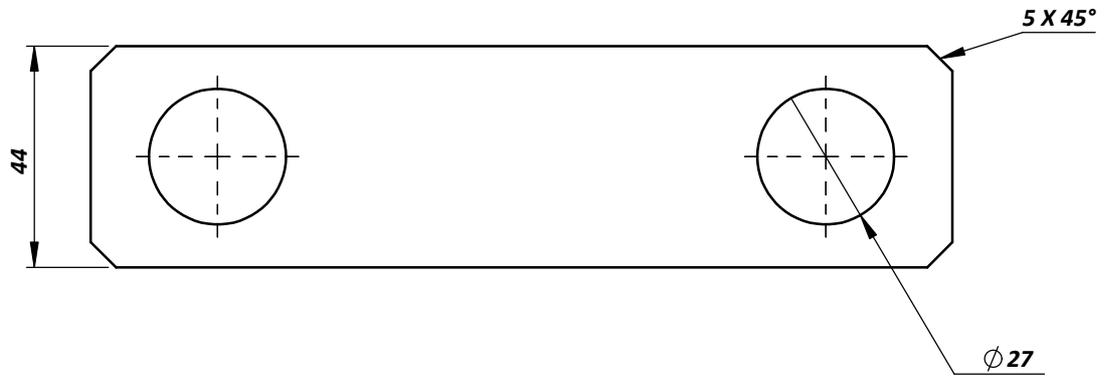
Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.		Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	
	Dib.			Modelo: 45000Lts	
	Rev.				
	Apr.				
	Esc. 1:5	Denominación: soporte 90°			Pieza N: T45 05 1038
	Material Chapa L/C 3/8 acero SAE 1010			Cant. 1	
A4				Rev.00	Hoja 1 de 1

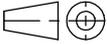
TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168												
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000	
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-	
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120	



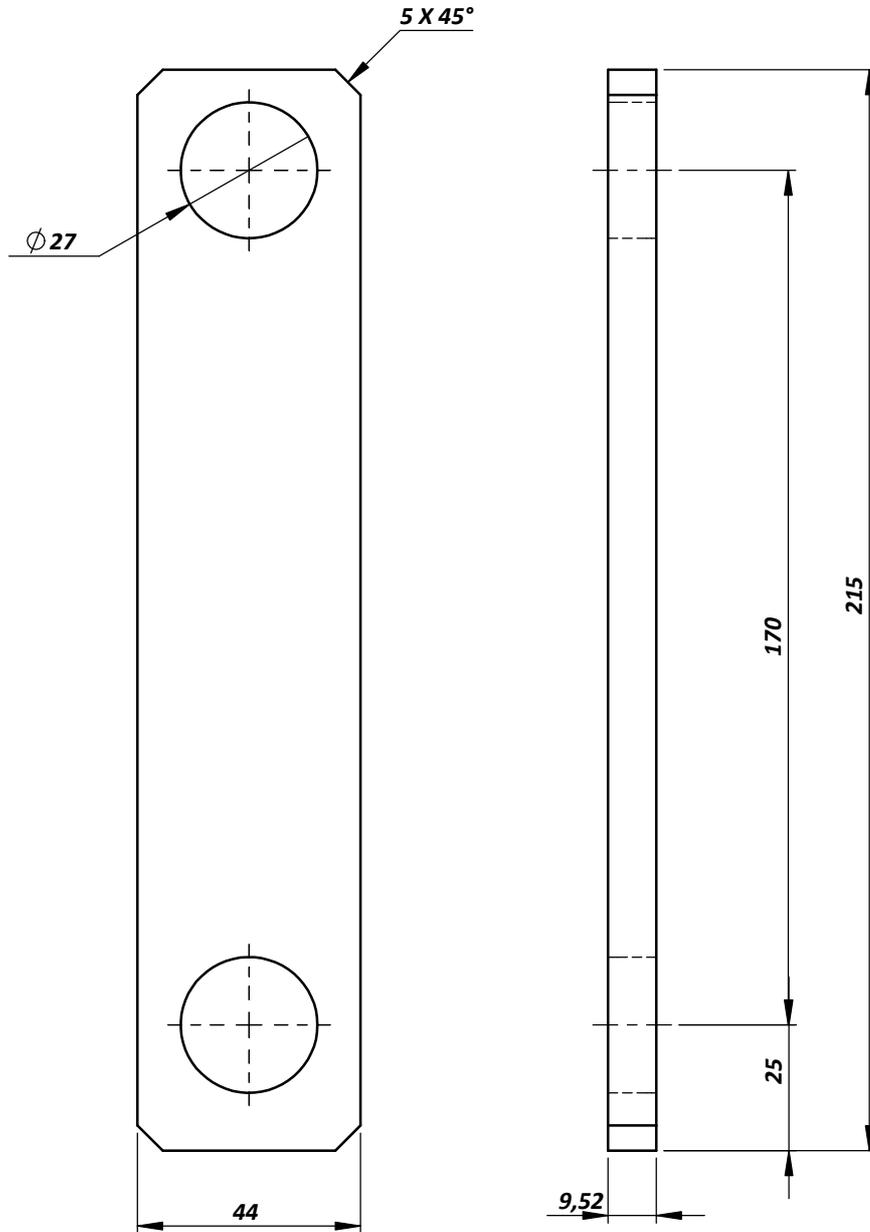
Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.		Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	
	Dib.			Modelo: 45000Lts	
	Rev.				
	Apr.				
	Esc. 1:2	Denominación: <i>Biela primaria</i>			Pieza N: T45 05 1040
	Material <i>Chapa L/C 3/8 acero SAE 1010</i>			Cant. 1	
A4				Rev.00	Hoja 1 de 1

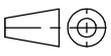
TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120



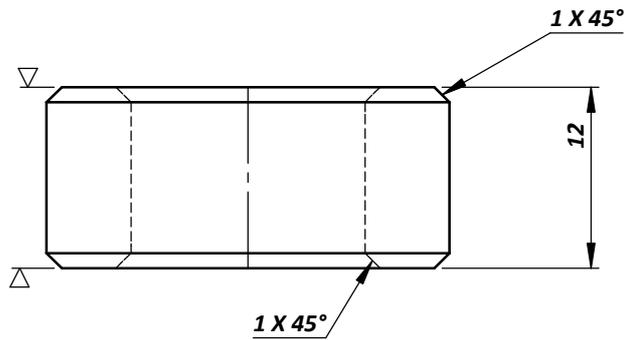
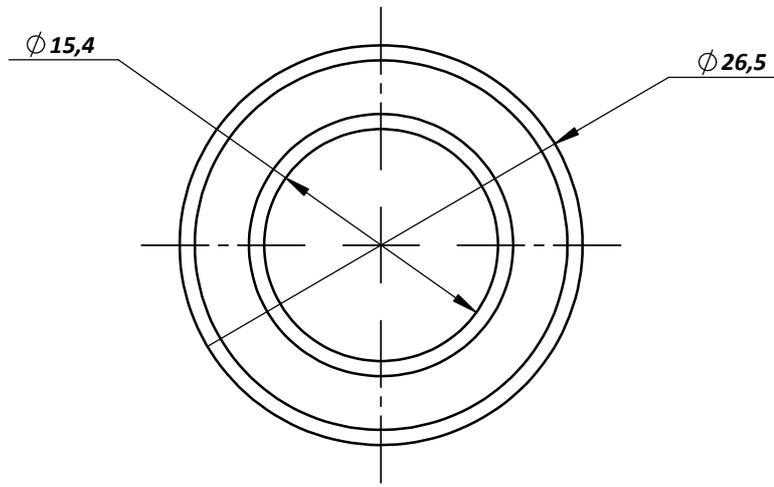
Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.		Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	
	Dib.			Modelo: 45000Lts	
	Rev.				
	Apr.				
	Esc. 1.1.5	Denominación: Biela 170mm			Pieza N: T45 05 1042
	Material Hierro plan 1 3/4" X 3/8" SAE 1020			Cant. 1	
A4				Rev.00	Hoja 1 de 1

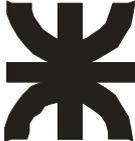
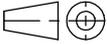
TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120



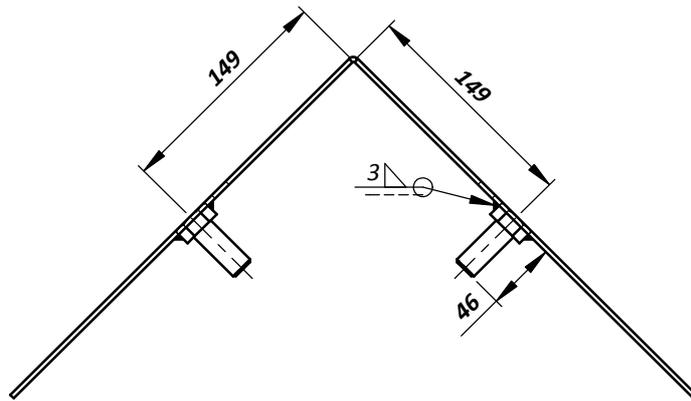
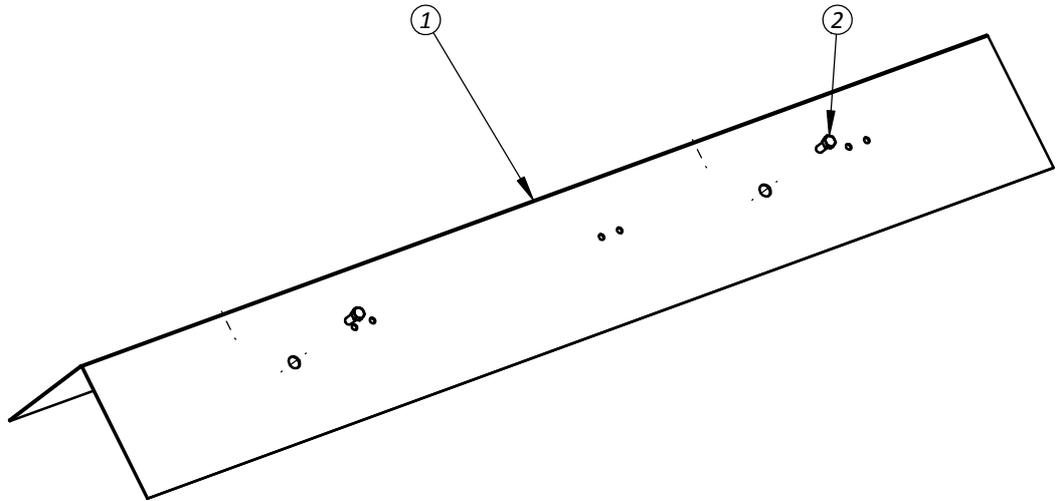
Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.		Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	
	Dib.			Modelo: 45000Lts	
	Rev.				
	Apr.				
	Esc. 1:1.5	Denominación: Biela 215mm			Pieza N: T45 05 1044
	Material Hierro plan 1 3/4" X 3/8" SAE 1020			Cant. 1	
A4				Rev.00	Hoja 1 de 1

TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168												
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000	
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-	
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±10	±120	

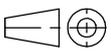


Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.		Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> UTN VILLA MARIA </div>
	Dib.			Modelo: 45000Lts	
	Rev.				
	Apr.				
	Esc. 2:1	Denominación: <i>Buje suplemento</i>			Pieza N: T45 05 1046
	Material <i>Tubo s/ costura 3/4 (26.7x5.56mm)</i>			Cant. 3	
A4				Rev.00	Hoja 1 de 1

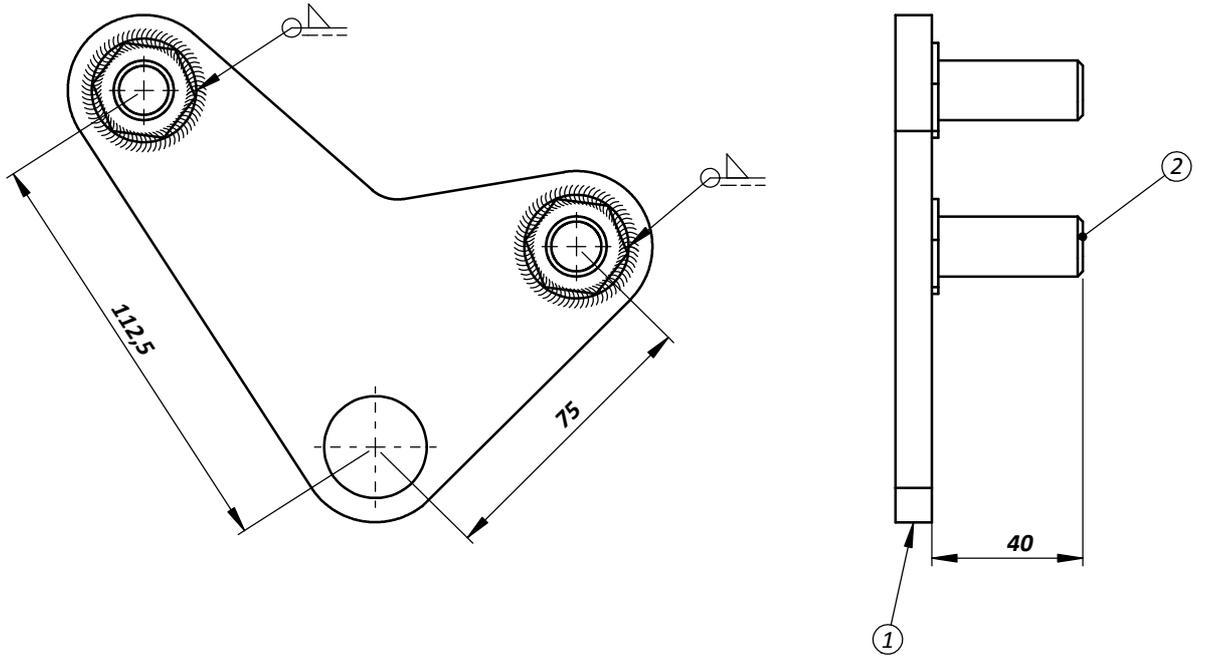
TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168												
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000	
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-	
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120	



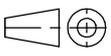
2	BULEXM1640	Bulón métrico 16x40X2		4
1	T45 05 1032	Cumbrera	Chapa L/C 1/8 acero SAE 1010	1
N.º	N.º DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	Material	CANTI

Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.	Dib.	Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	
	Rev.			Modelo: 45000Lts	
	Apr.				
	Esc. 1:5 1:16	Denominación: Conj. cumbrera			Pieza N: T45 05 1048
		Material ver lista de referencia en plano			Cant. 1
A4				Rev.00	Hoja 1 de 1

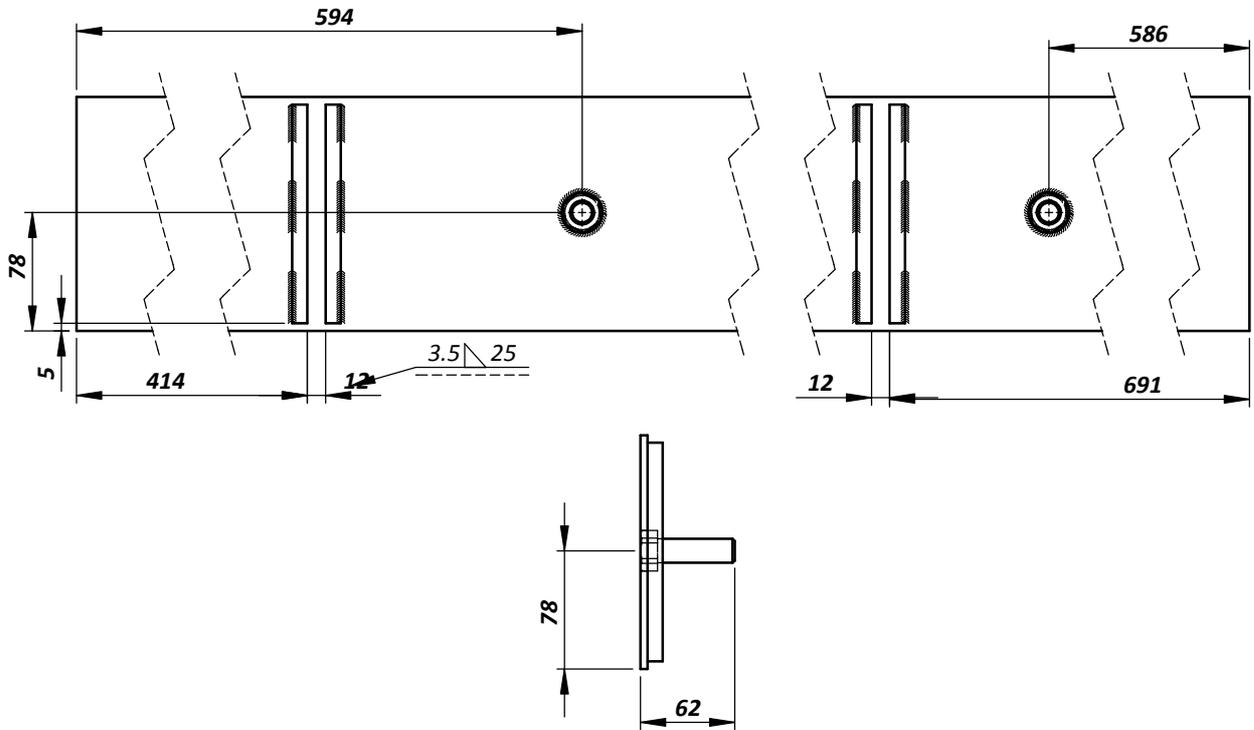
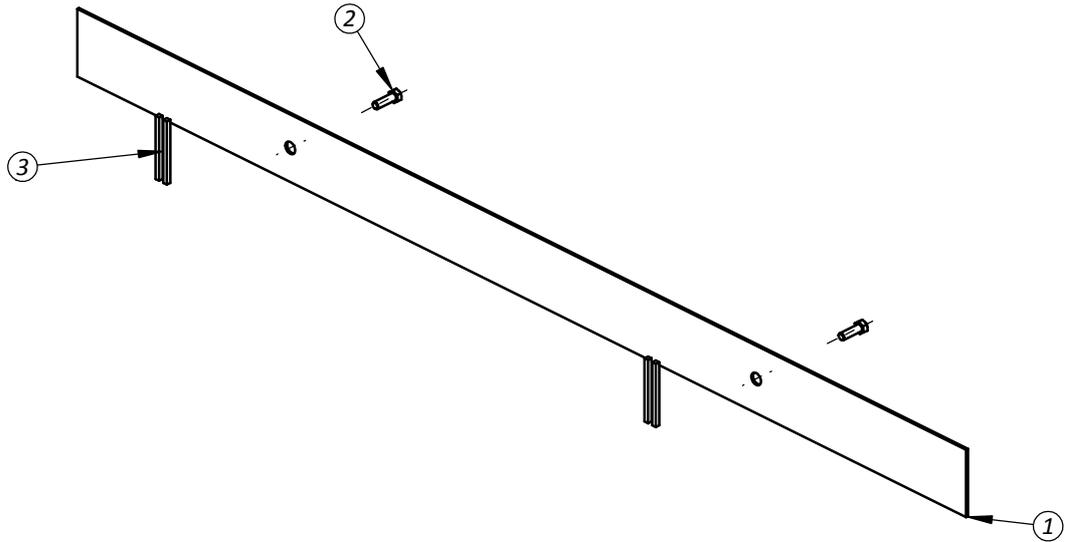
TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120



2	BULEXM1640	Bulón métrico 16x40X2		2
1	T45 05 1040	Biela primaria	Chapa L/C 3/8 acero SAE 1010	1
N.º	N.º DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	Material	CANT

Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.	Fecha	Nombre	Máquina:	
	Dib.		AUTODESCARGABLE	
	Rev.		Modelo:	45000Lts
	Apr.		Denominación:	Conj. Biela primaria
	Esc.	1:2	Material	Ver lista de referencia en plano
	A4			Cant. 1 Rev.00 Hoja 1 de 1

TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168												
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000	
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-	
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120	



3	T45 05 1062	Guías cuchillas	Hierro cuadrado 10x10mm SAE 1020	4
2	BULEXUSS1650			2
1	T45 05 1034	Placa Cuchilla	Chapa L/C 3/16 acero SAE 1010	1
N.º	N.º DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	Material	CANT

Observación:

Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.

Fecha	Nombre	Máquina:
		AUTODESCARGABLE
		Modelo: 45000Lts



Esc. 1:5	Denominación:
1:15	Conj. Cuchilla

Pieza N: T45 05 1058

Material
Ver lista de referencia en plano

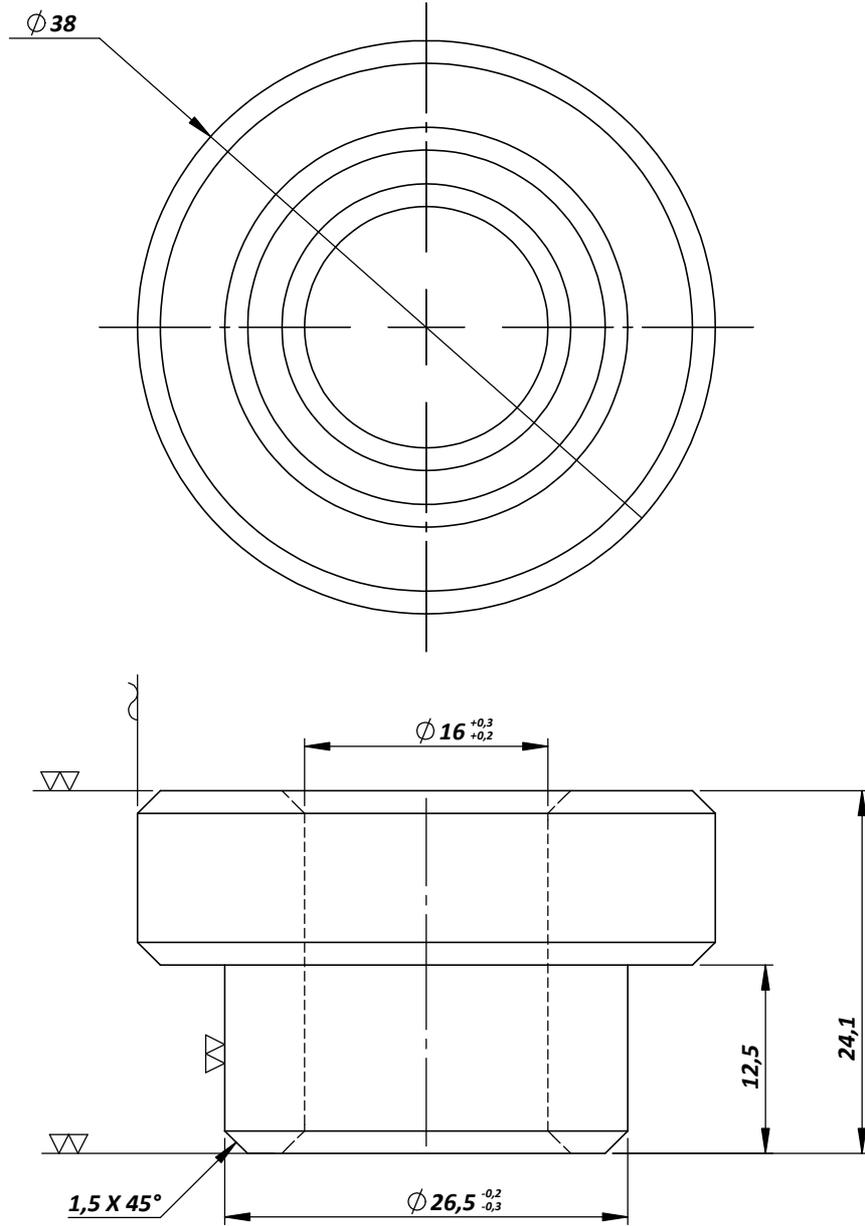
Cant. 2 1D1lz

A4

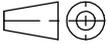
Rev.00

Hoja 1 de 1

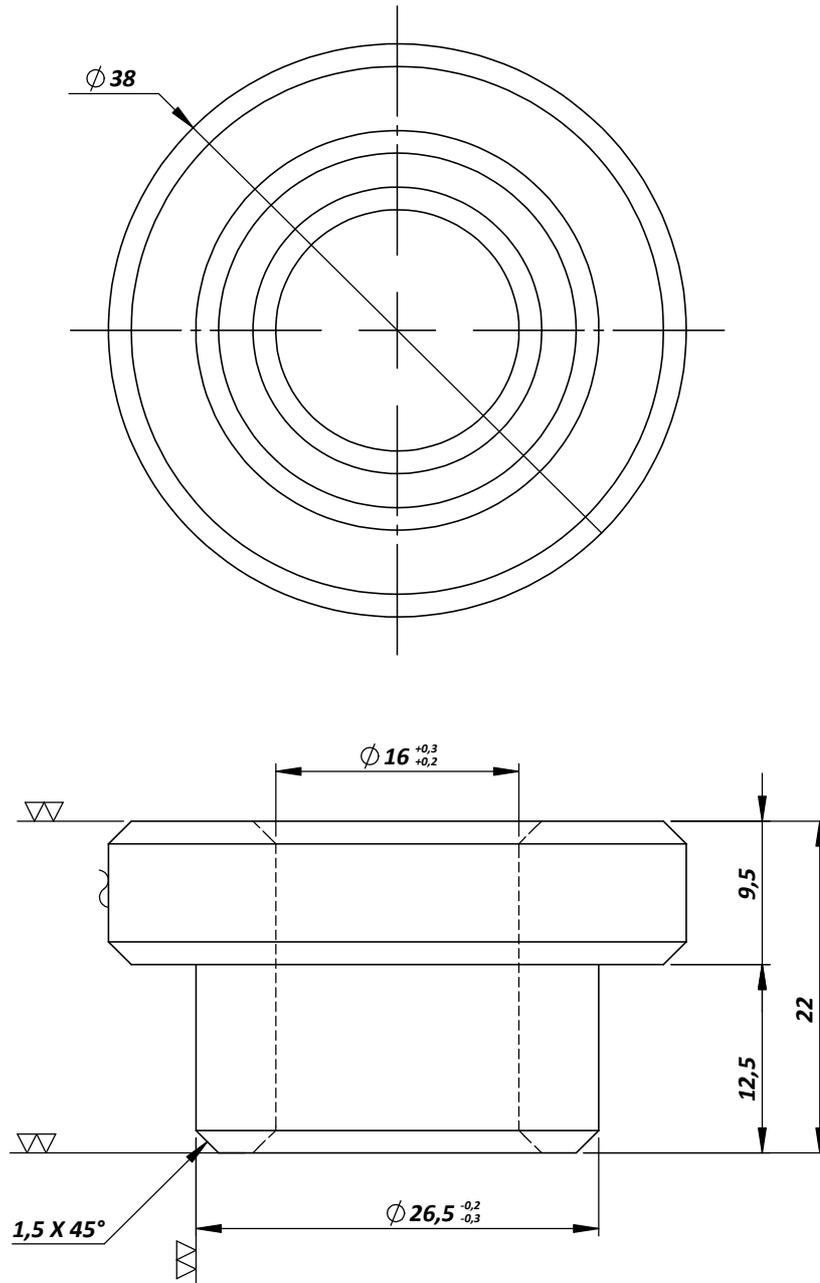
		TOLERANCIA NOMINAL SEGUN DIN 7168									
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±10	±12



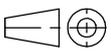
Nota: chaflan no indicado 1.5mm x45°

Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros	Fecha	Nombre	Máquina:	 
			AUTODESCARGABLE	
	Dib.		Modelo:	Pieza N: T45 05 1060
	Rev.		45000Lts	
	Apr.			
Esc.	Denominación:			Cant. 1
2:1	Buje con cabeza 11.5			
	Material			Rev.00
A4	Hierro red 1 1/2" laminado SAE 1045			
				Hoja 1 de 1

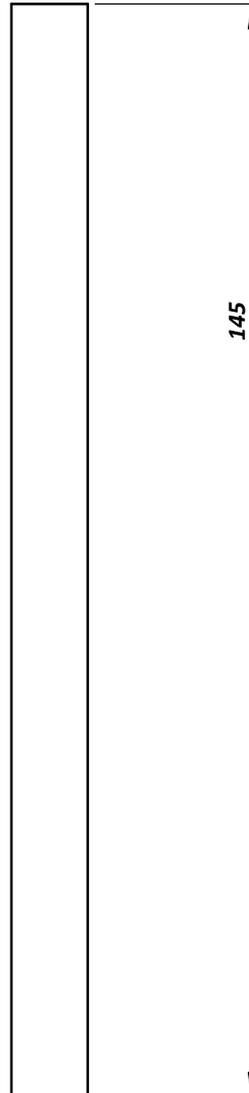
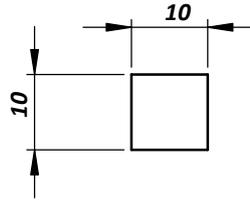
		TOLERANCIA NOMINAL SEGÚN DIN 7168										
Dimensiones		de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)		±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta		-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±10	±12



Nota: chaflan no acotado 1.5mm x 45°

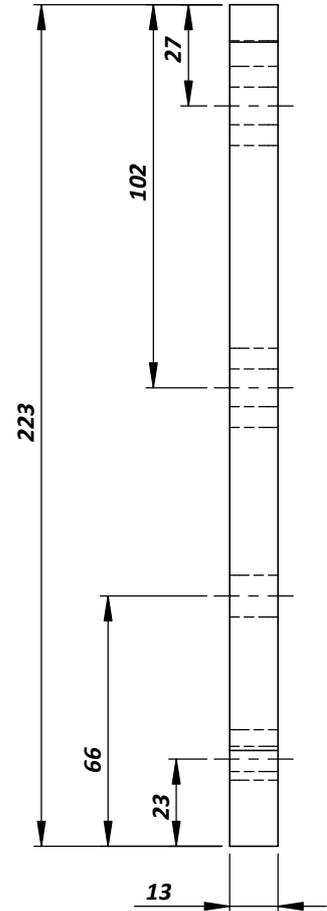
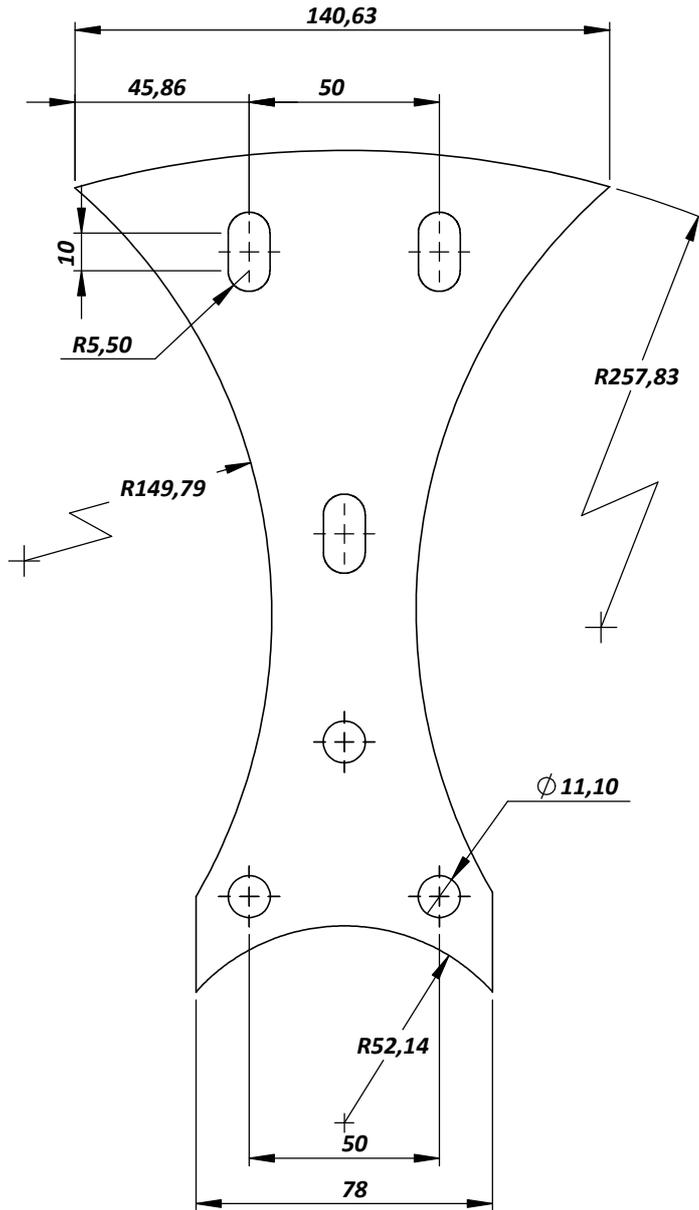
Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros		Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	
	Dib.			Modelo: 45000Lts	
	Rev.				
	Apr.				
	Esc. 1:1	Denominación: Buje con cabeza 9.5mm			Pieza N: T45 05 1061
	Material Hierro red 1 1/2" laminado SAE 1045			Cant. 1	
A4				Rev.00	Hoja 1 de 1

TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120



Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.		Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	
	Dib.			Modelo: 45000Lts	
	Rev.				
	Apr.				
	Esc. 1:1	Denominación: Guías cuchillas			Pieza N: T45 05 1062
	 A4	Material Hierro cuadrado 10x10mm SAE 1020			Cant. 4
				Rev.00	Hoja 1 de 1

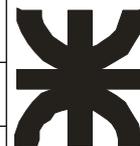
TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168												
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000	
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-	
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120	



Observación:

Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.

Fecha	Nombre	Máquina:
		AUTODESCARGABLE
Dib.		Modelo:
Rev.		45000Lts
Apr.		



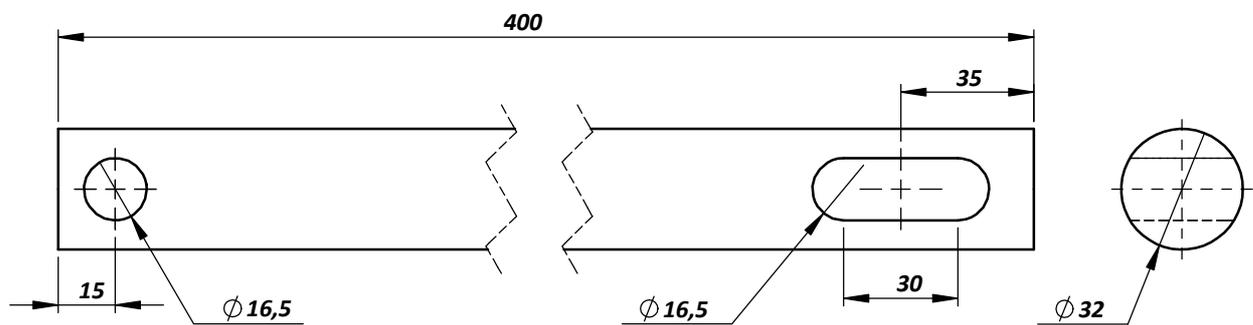
Esc.	Denominación:
	Brazo soporte

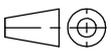
Pieza N: T45 05 1064

A4	Material
	Chapa L/C 1/2 acero SAE 1010

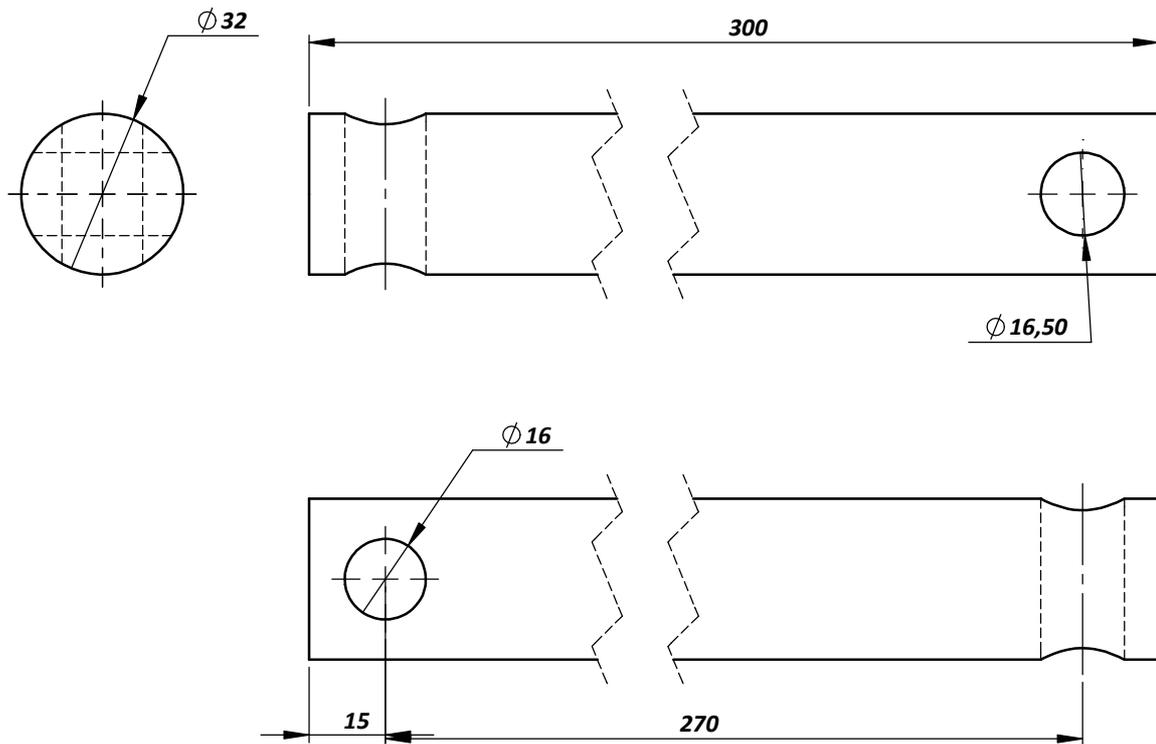
Cant. 1
Rev.00
Hoja 1 de 1

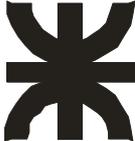
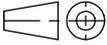
TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120



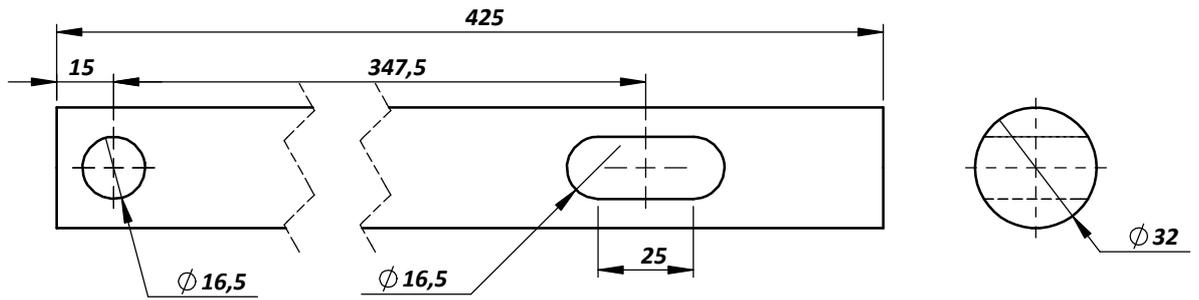
Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.		Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	
	Dib.			Modelo: 45000Lts	
	Rev.				
	Apr.				
	Esc. 1:2	Denominación: Perno de tiro corredera 30mm			Pieza N: T45 05 1066
	Material Hierro red tref 32 SAE 1045			Cant. 1	
A4				Rev.00	Hoja 1 de 1

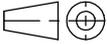
TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120



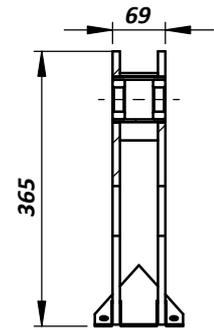
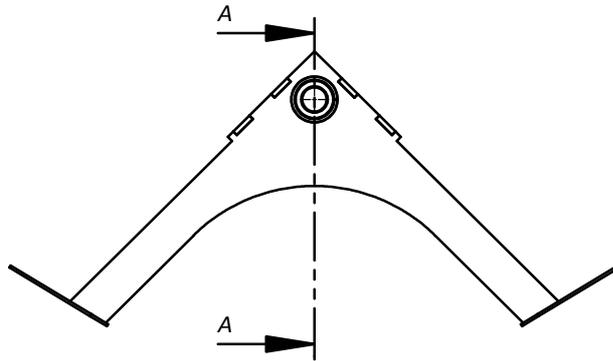
Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.	Fecha	Nombre	Máquina:	 	
	Dib.		AUTODESCARGABLE		
	Rev.		Modelo:	45000Lts	
	Apr.		Denominación:	Perno de tiro delantero	Pieza N:
	Esc.	1:1.5	Material	Hierro red tref 32 SAE 1045	T45 05 1067
	A4			Cant. 1	
				Rev.00	Hoja 1 de 1

TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120

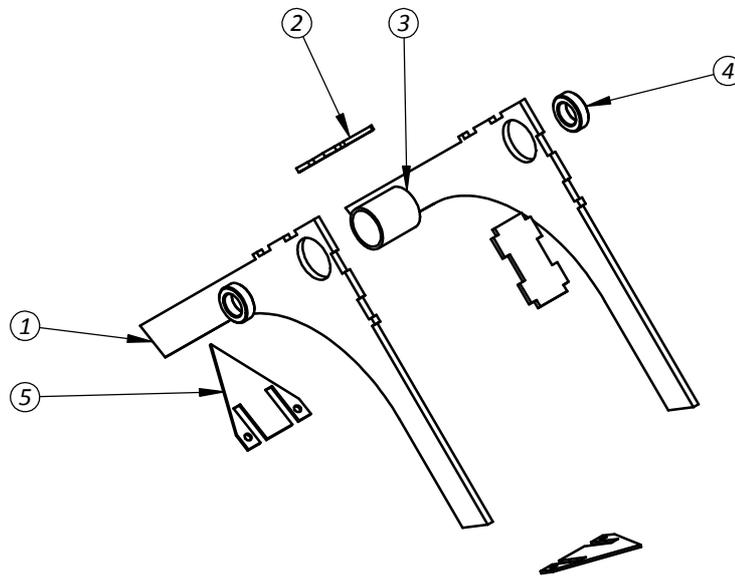


Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.		Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	
	Dib.			Modelo: 45000Lts	
	Rev.				Pieza N: T45 05 1068
	Apr.				Cant. 1
	Esc. 1:2	Denominación: Perno de tiro corredera 25mm			Rev.00
	Material Hierro red tref 32 SAE 1045				
A4					

TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168												
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000	
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-	
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120	



SECCIÓN A-A
ESCALA 1 : 10

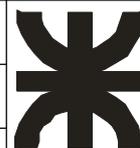


5	T45 05 1072	Base p/ apoyo	Chapa L/C 1/8 acero SAE 1010	2
4	T45 05 1010	Buje grilon 50.3 x 32	Poliamidas 6 55x35mm	2
3	T45 05 1008	Porta buje	Tubo uso mec. 2" esp. 4mm	1
2	T45 05 1006	Separador 120x50mm	Chapa L/C 1/4 acero SAE 1010	2
1	T45 05 1004	Placa escuadra 90°	Chapa L/C 3/8 acero SAE 1010	2
N.º	N.º DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	MATERIAL	CANT

Observación:

Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.

Dib.	Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE
Rev.			Modelo: 45000Lts
Apr.			
Esc. 1:10	Denominación: Conj. Apoyo delantero y trasero		
	Material Ver lista de referencia en plano		
A4			



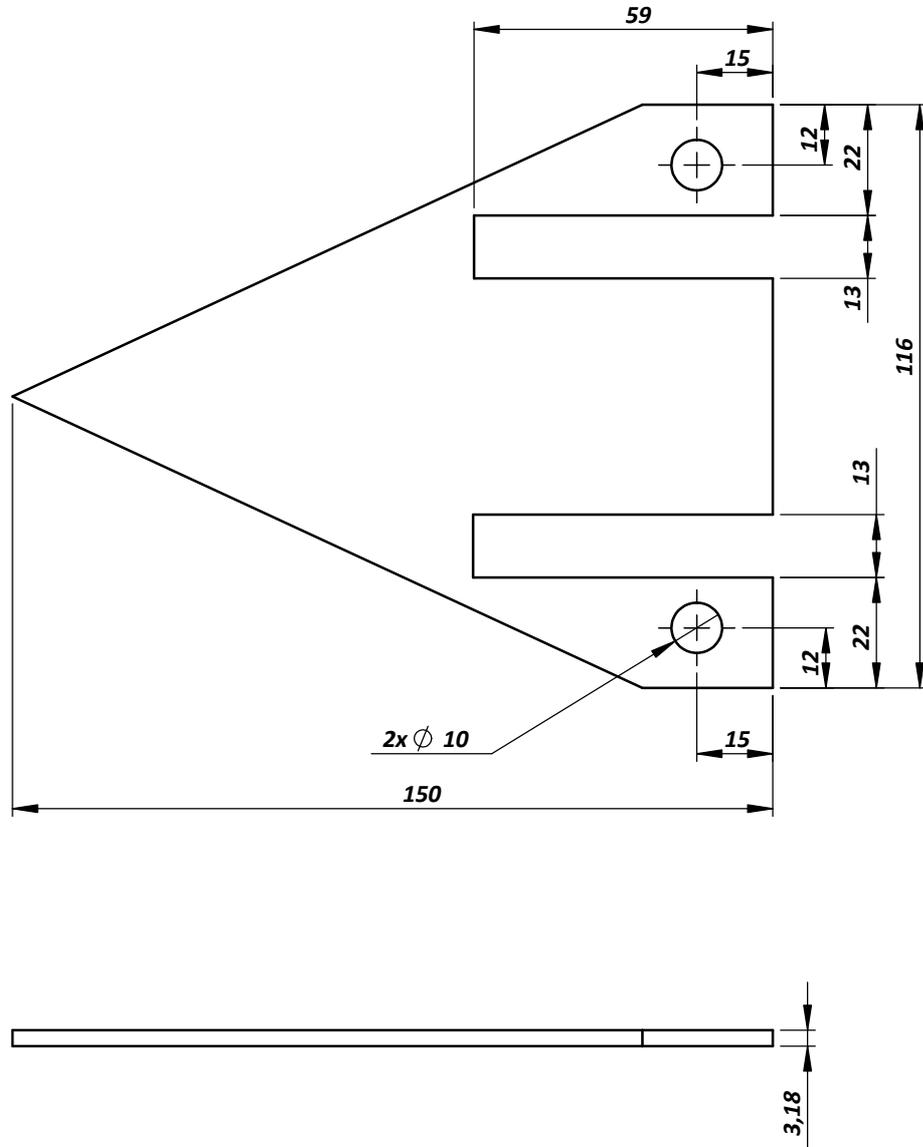
Pieza N:
T45 05 1070

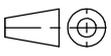
Cant. 1

Rev.00

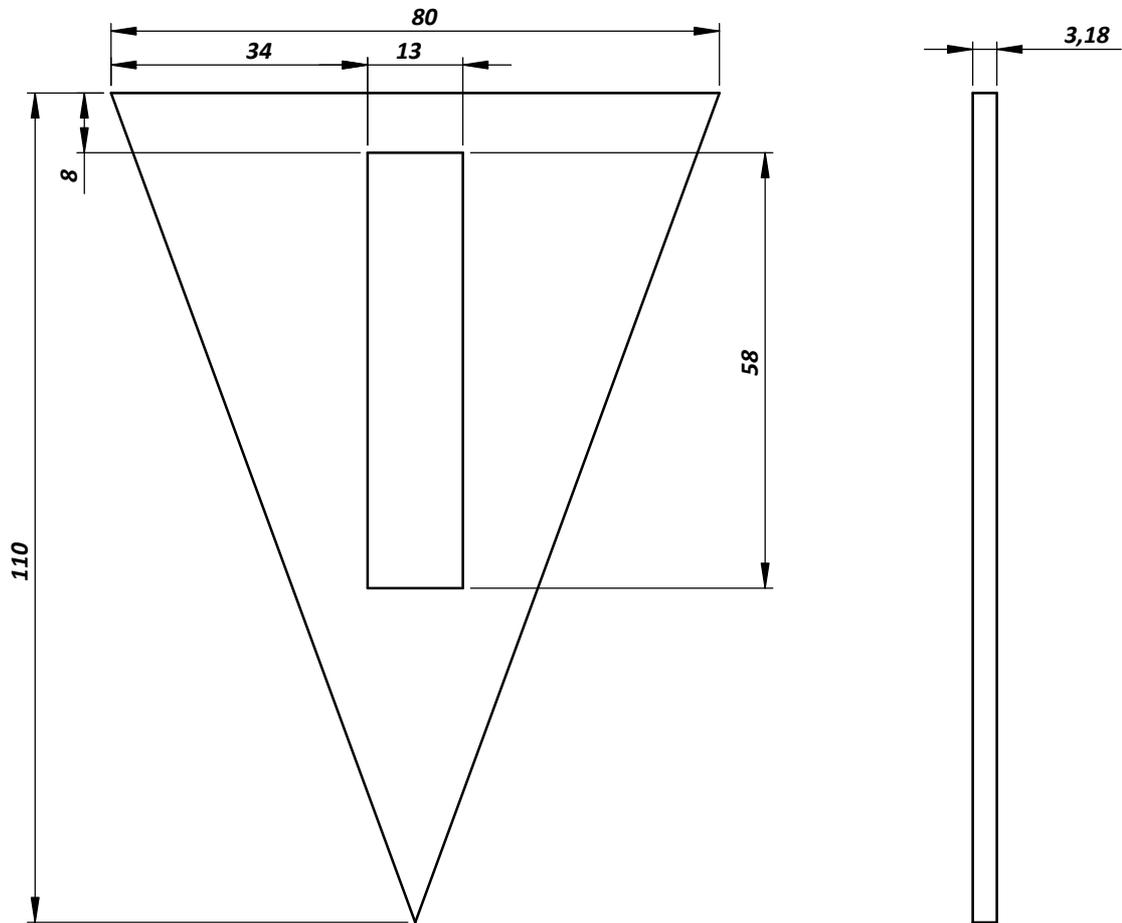
Hoja 1 de 1

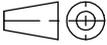
TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168												
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000	
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-	
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120	



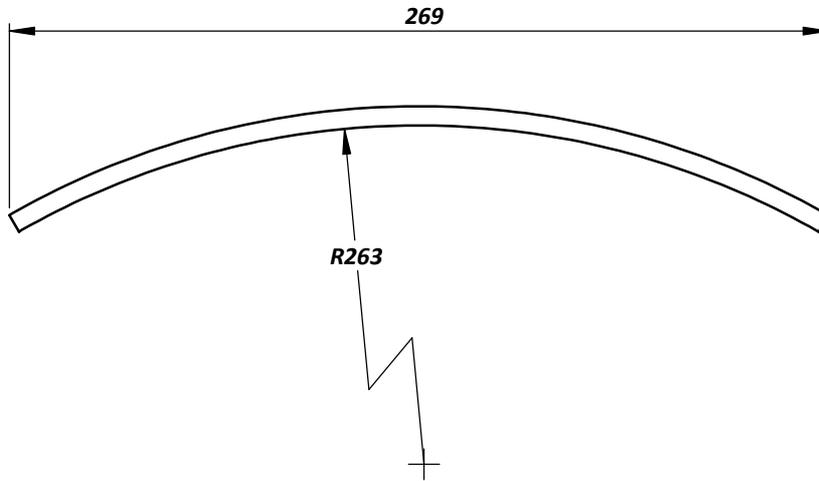
Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.		Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	
	Dib.			Modelo: 45000Lts	
	Rev.				
	Apr.				
	Esc. 1:1.5	Denominación: Base p/ Apoyo			Pieza N: T45 05 1072
	Material Chapa L/C 1/8 acero SAE 1010			Cant. 2	
A4				Rev.00	Hoja 1 de 1

TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120



Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.		Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	
	Dib.			Modelo: 45000Lts	
	Rev.				
	Apr.				
	Esc. 1:1	Denominación: Apoyo			Pieza N: T45 05 1074
	Material Chapa L/C 1/8 acero SAE 1010			Cant. 2	
A4				Rev.00	Hoja 1 de 1

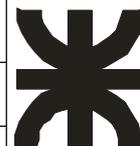
TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120



Observación:

Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.

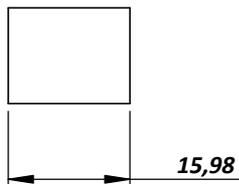
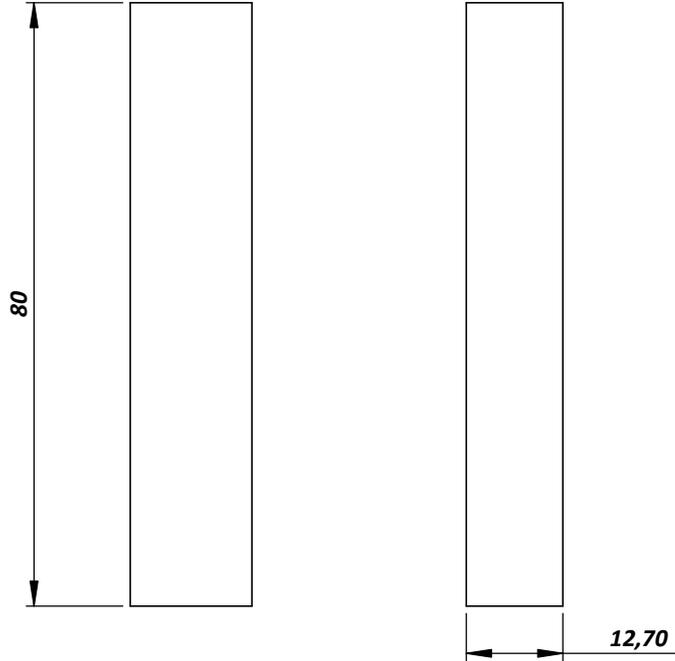
<i>Dib.</i>	Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE
<i>Rev.</i>			Modelo: 45000Lts
<i>Apr.</i>			
<i>Esc.</i> 1:2.5	Denominación: Meidia luna		Pieza N: T45 05 1076
	Material Chapa L/C 1/4 acero SAE 1010		
A4			Cant. 1

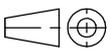


UTN
VILLA MARIA

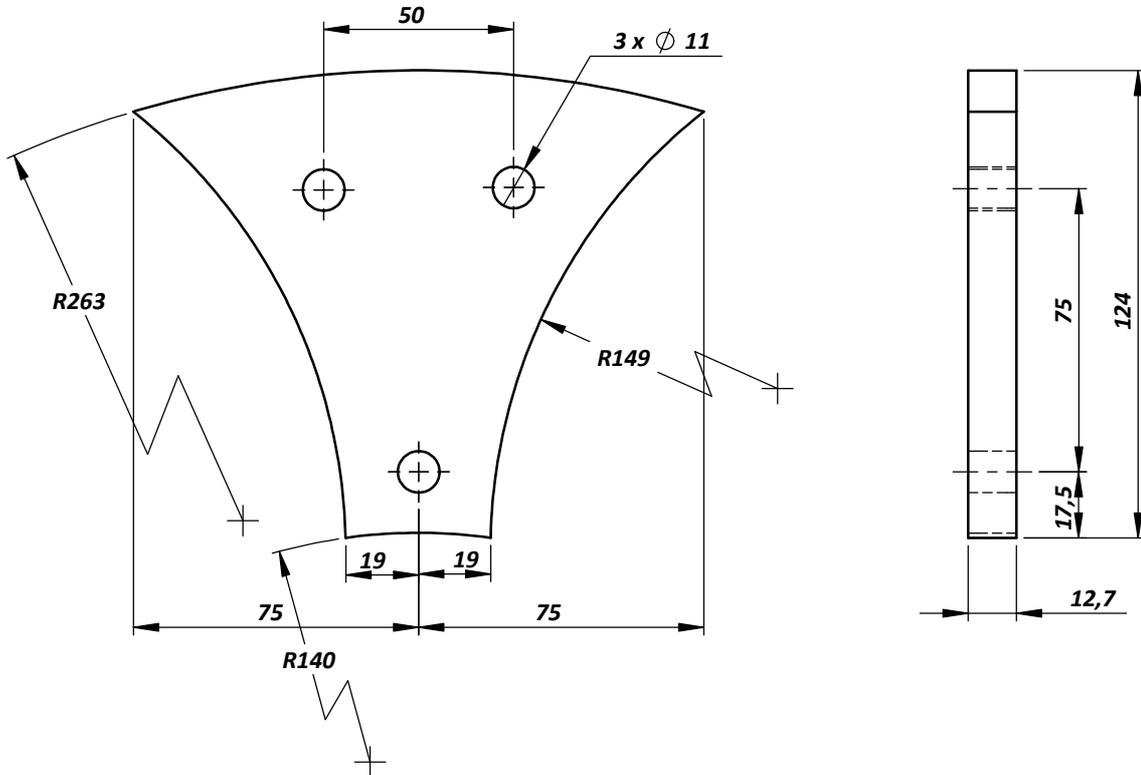
Hoja 1 de 1	
Rev.00	

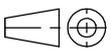
TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120



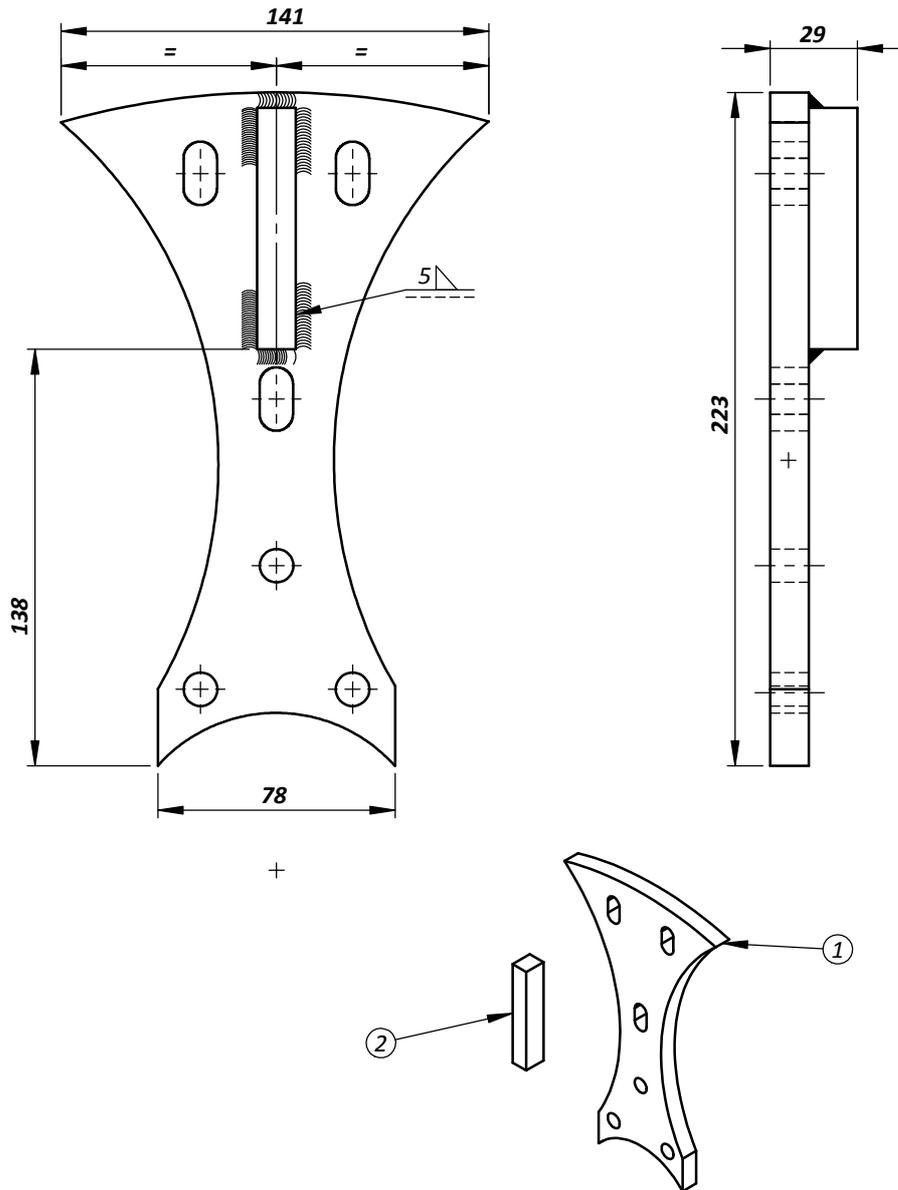
Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.		Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	
	Dib.			Modelo: 45000Lts	
	Rev.				
	Apr.				
	Esc.	Denominación: Refuerzo			Pieza N: T45 05 1078
	Material Chapa L/C 1/2 acero SAE 1010			Cant. 1	
A4				Rev.00	Hoja 1 de 1

TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168												
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000	
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-	
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120	

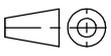


Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.		Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	
	Dib.			Modelo: 45000Lts	
	Rev.				
	Apr.				
	Esc. 1:2	Denominación: Plaqueta fija			Pieza N: T45 05 1080
	 A4	Material Chapa L/C 1/2 acero SAE 1010			Cant. 1
				Rev.00	Hoja 1 de 1

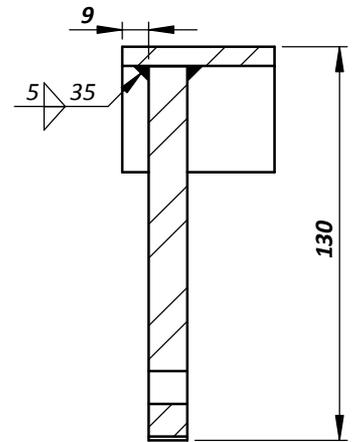
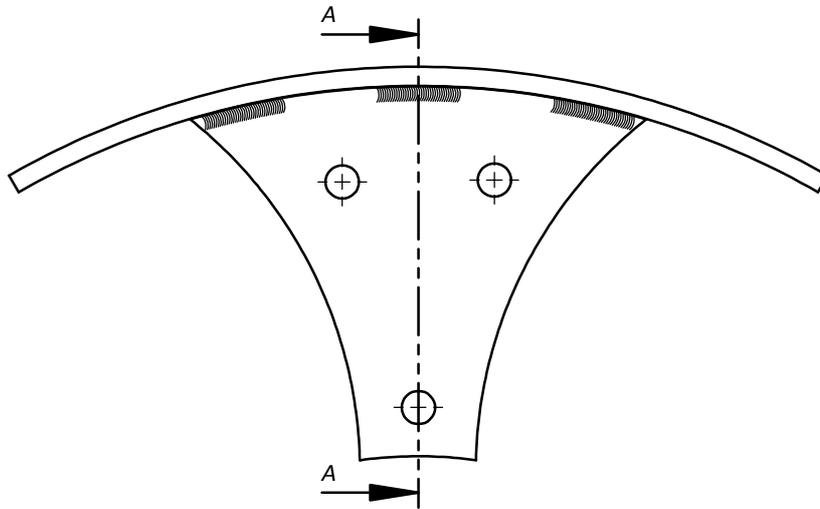
TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168												
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000	
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-	
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120	



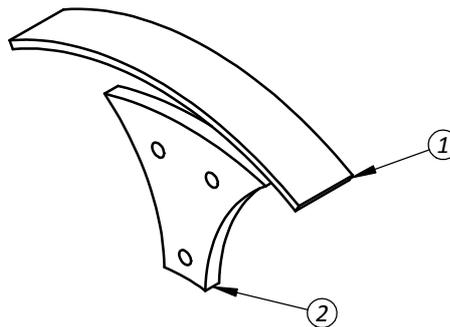
2	T45 05 1078	Refuerzo	Chapa L/C 1/2 acero SAE 1010	1
1	T45 05 1064	Brazo soporte	Chapa L/C 1/2 acero SAE 1010	1
N.º	N.º DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	MATERIAL	CANT.

Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.	Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	
	Dib.		Modelo: 45000Lts	
	Rev.			
	Apr.			
	Esc. 1:2.5	Denominación: Conj. Placa unión		Pieza N: T45 05 1082
	Material ver lista de referencia en plano		Cant. 1	
A4			Rev.00	Hoja 1 de 1

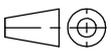
TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120



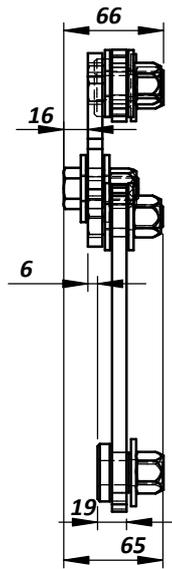
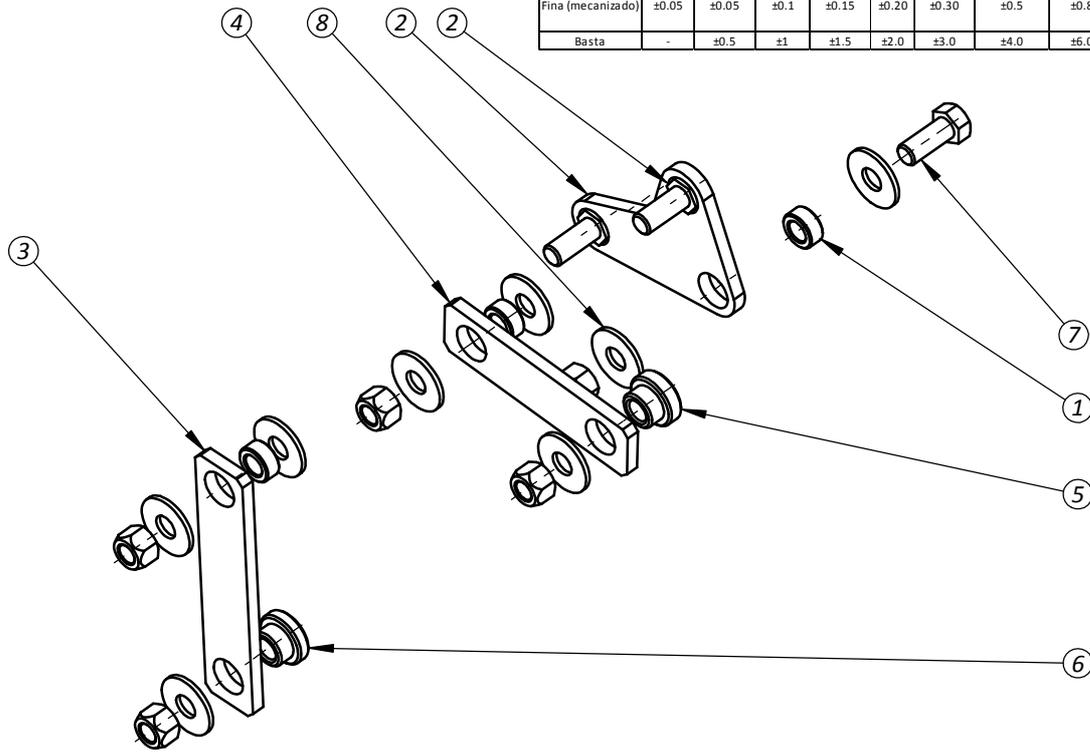
SECCIÓN A-A
ESCALA 1 : 2.5



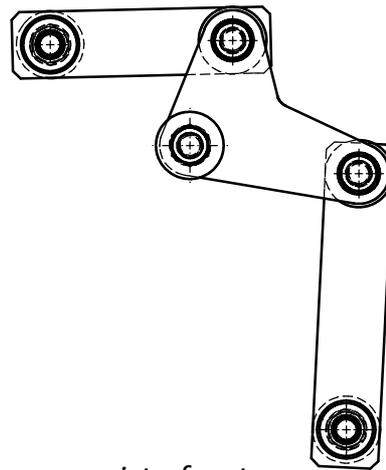
2	T45 05 1080	Plaqueta fija	Chapa L/C 1/2 acero SAE 1010	1
1	T45 05 1076	Media luna	Chapa L/C 1/4 acero SAE 1010	1
N.º	N.º DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	MATERIAL	CANT

Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.	Dib.	Fecha	Nombre	Máquina:	
	Rev.			AUTODESCARGABLE	
	Apr.			Modelo: 45000Lts	
	Esc.	1.25	Denominación:		Pieza N:
			Conj. Soporte p/ Rod. UCBF208		T45 05 1084
A4		Material		Cant. 1	
		Ver lista de referencia en plano		Rev.00	Hoja 1 de 1

Dimensiones	TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000	
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-	
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120	



vista lateral



vista frente

9	TUEXM162	Tuerca métrica 16x2		5
8	ARPLN16	Arandela plana 5/8		8
7	BULEXM1640	Bulón métrico 16x40X2		1
6	T45 05 1061	Buje con cabeza 9.5mm	Hierro red 1 1/2" laminado SAE 1045	1
5	T45 05 1060	Buje con cabeza 11.5mm	Hierro red 1 1/2" laminado SAE 1045	1
4	T45 05 1042	Biela 170mm	Hierro plan 1 3/4" X 3/8" SAE 1020	1
3	T45 05 1044	Biela 215mm	Hierro plan 1 3/4" X 3/8" SAE 1020	1
2	T45 05 1050	Conj. Biela primaria	Ver lista de referencia en plano	1
1	T45 05 1046	Buje suplemento	Tabo s/ costura 3/4 (26.7x5.56mm)	3
N.º	N.º DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	Material	CANT

Observación:

Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.

Dib.	Fecha	Nombre	Máquina:
Rev.			AUTODESCARGABLE
Apr.			Modelo:
			45000Lts
Esc.	Denominación:		
1:5	Mecánismo de bielas		
	Material		
A4	ver lista de referencia en plano		

UTN

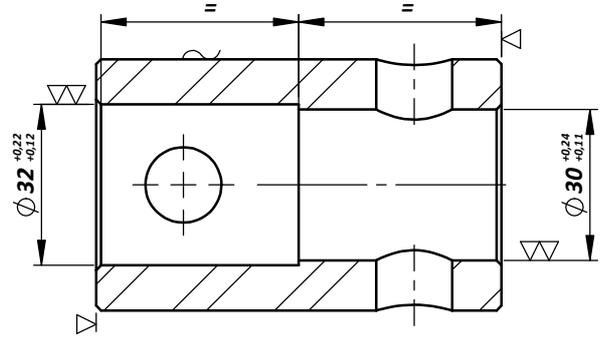
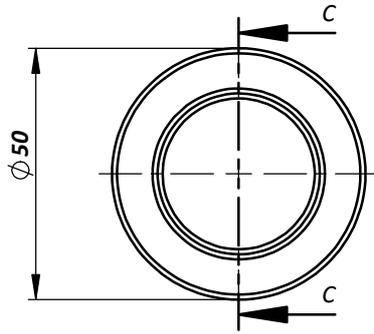
VILLA MARIA

Pieza N: **T45 05 1090**

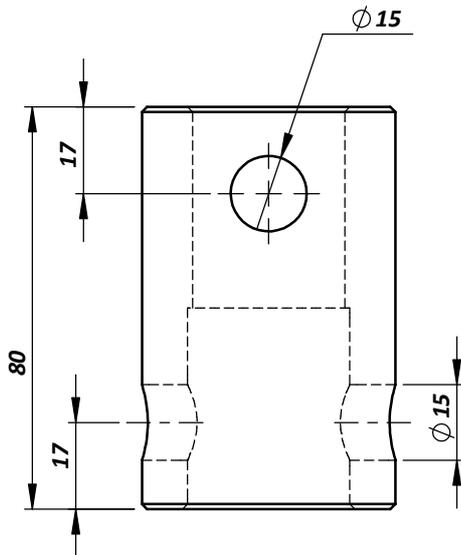
Cant. **4 2D 2IZQ**

Rev.00
Hoja 1 de 1

TOLERANCIA NOMINAL SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±10	±12

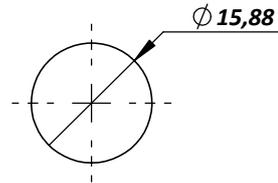
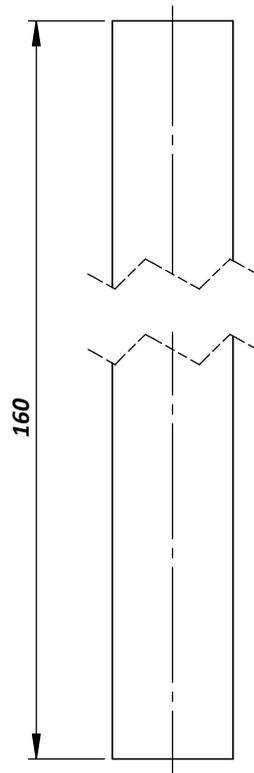


SECCIÓN C-C
ESCALA 1 : 1.5



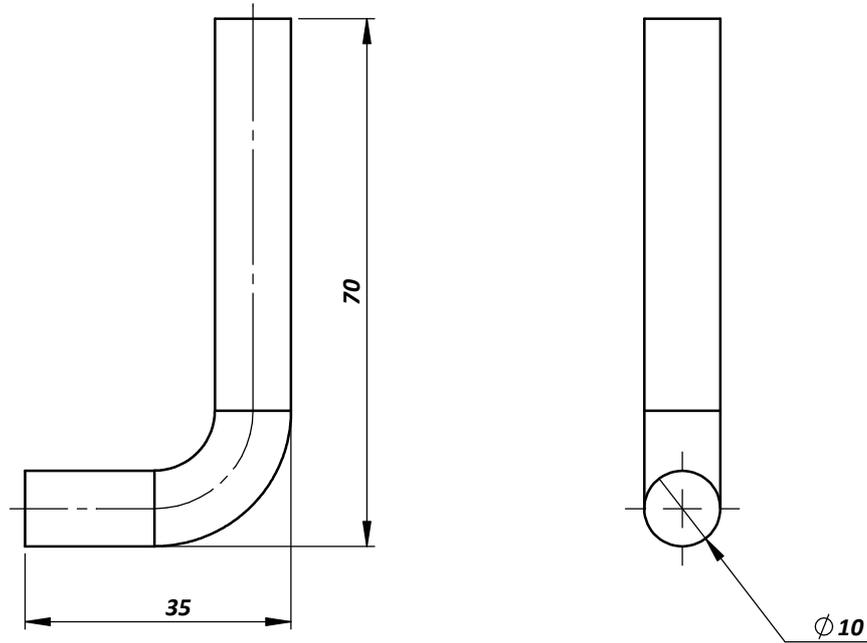
Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros	Fecha	Nombre	Máquina:	
	Dib.		AUTODESCARGABLE	
	Rev.		Modelo:	
	Apr.		45000Lts	
Esc.	Denominación:			Pieza N:
	Buje acople			T45 05 1092
A4	Material			Cant. 1
	Hierro red 2" laminado SAE 1045			Rev.00
				Hoja 1 de 1

TOLERANCIA NOMINAL SEGUN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±10	±12

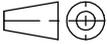


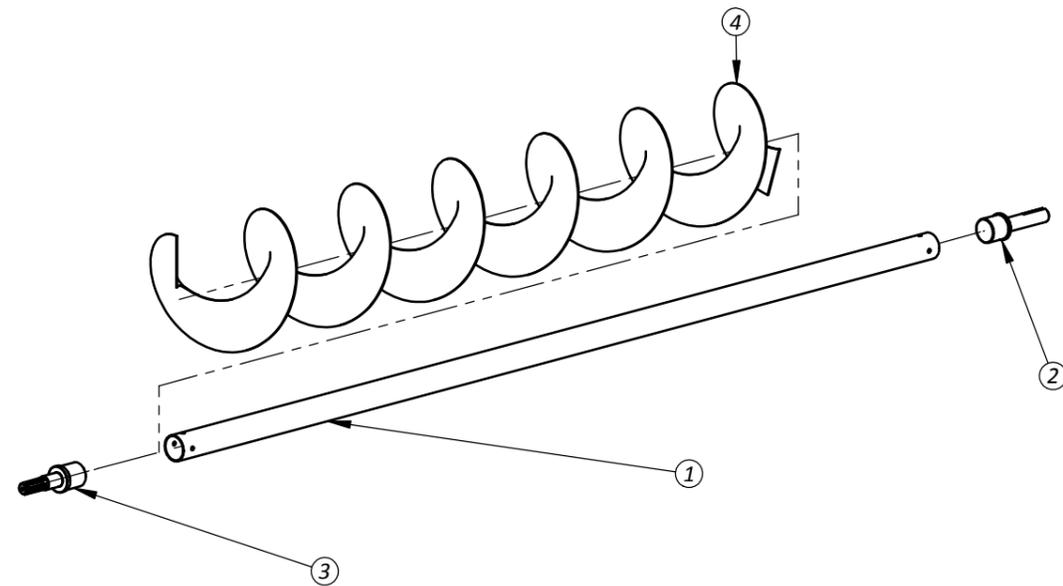
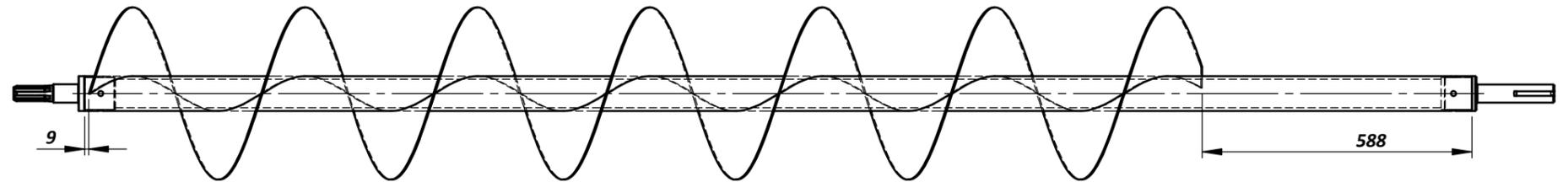
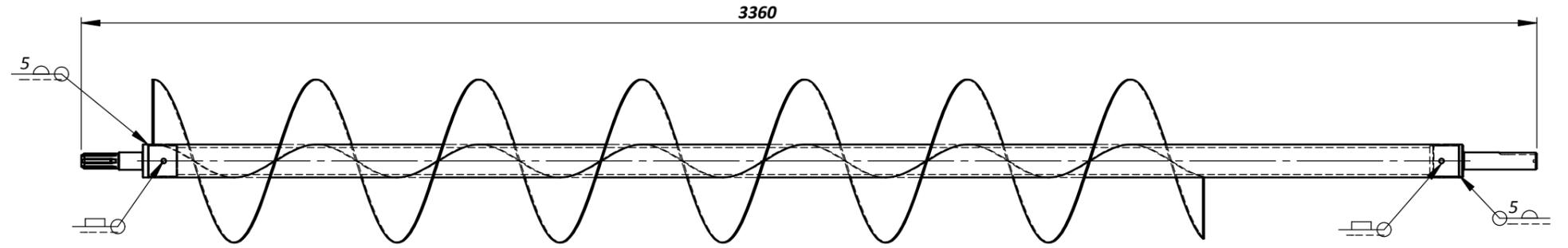
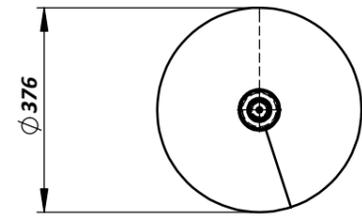
Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros		Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE		UTN VILLA MARIA
	Dib.			Modelo: 45000Lts		
	Rev.					Pieza N: T45 05 1094
	Apr.					
	Esc. 1:1	Denominación: <i>Empujador</i>				
		Material <i>Hierro red tref. 16mm SAE 1045</i>			Cant. 1	
A4				Rev.00	Hoja 1 de 1	

Dimensiones	TOLERANCIA NOMINAL DE SEGÚN DIN 7168										
	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±10	±12



Desarrollo: 90mm.

Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros	Fecha	Nombre	Máquina:	
			AUTODESCARGABLE	
	Dib.		Modelo:	Pieza N: T45 05 1096
	Rev.		45000Lts	
	Apr.			
Esc.	Denominación:		Cant. 1	
1:1	Gancho empujador		Rev.00	
	Material		Hoja 1 de 1	
A4	Hierro red 10 mm SAE 1010			

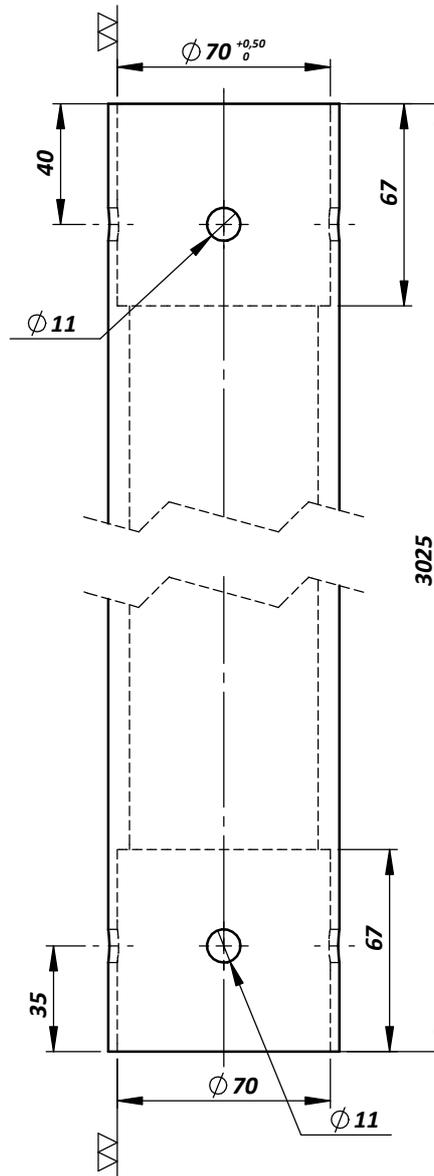
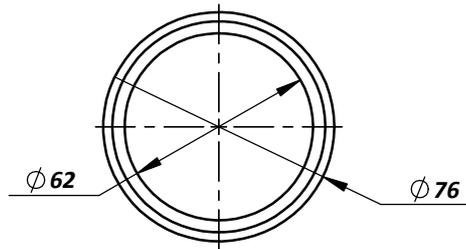


TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	> 3 a 6	> 6 a 30	> 30 a 120	> 120 a 400	> 400 a 1000	> 1000 a 2000	> 2000 a 4000	> 4000 a 8000	> 8000 a 12000	> 12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120

4	T45 06 2010	Espira helicoidal 76x150 izq.	Espira 76x150 izq esp4.75mm	1
3	T45 06 2008	Punta de eje estriada	Hierro red 3" laminado SAE 1045	1
2	T45 06 2006	Punta de eje sinfin hori. delant.	Hierro red 3" laminado SAE 1045	1
1	T45 06 2004	Eje sinfin	Tubo s/c 76x7mm Sh80	1
N.º	N.º DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	Material	CANT

Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.	Fecha	Nombre	Máquina:		
	Dib.		Autodescargable		
	Rev.		Modelo: 45000Lts		
	Apr.				
	Esc. 1:13 1:20	Denominación:			Pieza N:
			Sinfin horizontal delantero	T45 06 2002	
Material			Ver lista de referencia en plano	Cant. 1	
				Rev.00	Hoja 1de 1

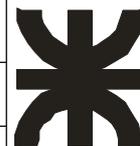
TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168												
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000	
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-	
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120	



Observación:

Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.

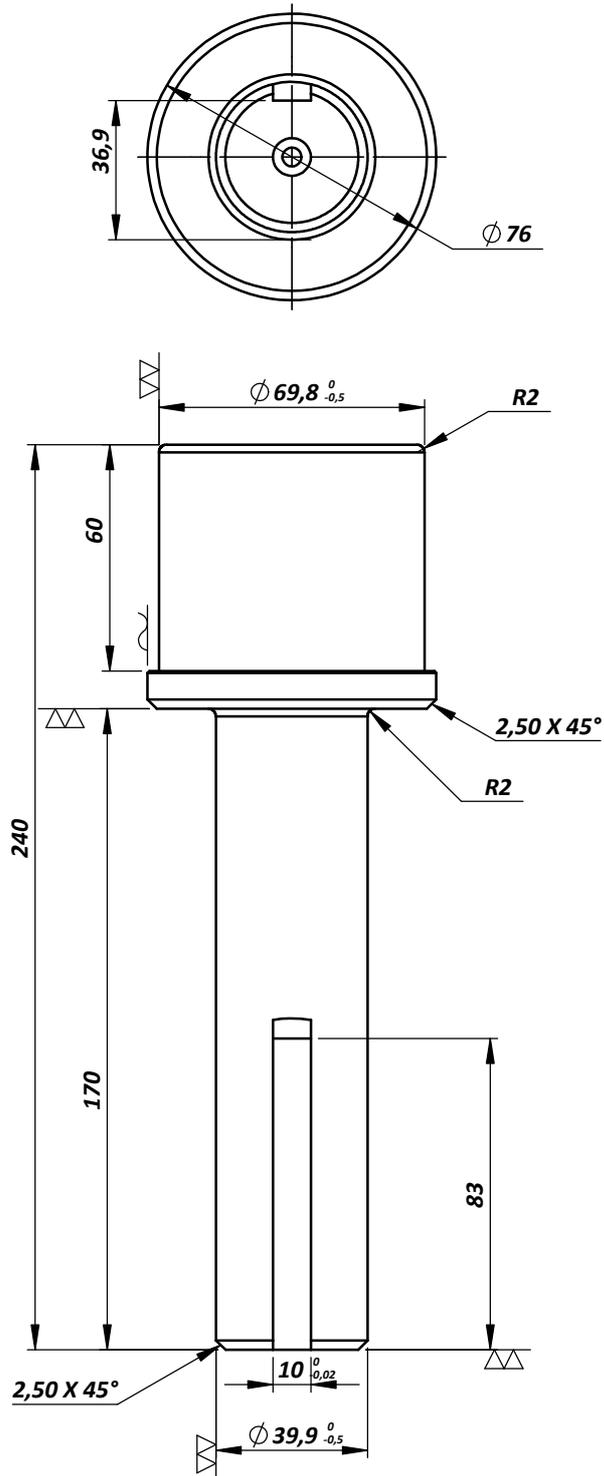
<i>Dib.</i>	Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE
<i>Rev.</i>			Modelo: 45000Lts
<i>Apr.</i>			
<i>Esc.</i> 1:2.5	Denominación: Eje sinfin		
	Material Tubo s/c 76x7mm Sh80		
A4			



UTN
VILLA MARIA

Pieza N: T45 06 2004	
Cant. 1	
Rev.00	Hoja 1 de 1

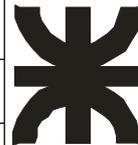
TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120



Observación:

Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.

<i>Dib.</i>	Fecha	Nombre	Máquina:
<i>Rev.</i>			AUTODESCARGABLE
<i>Apr.</i>			Modelo:
			45000Lts
<i>Esc.</i>	Denominación:		
1:2	Punta de eje sinfin horiz. delant.		
	Material		
A4	Hierro red 3" laminado SAE 1045		



UTN
VILLA MARIA

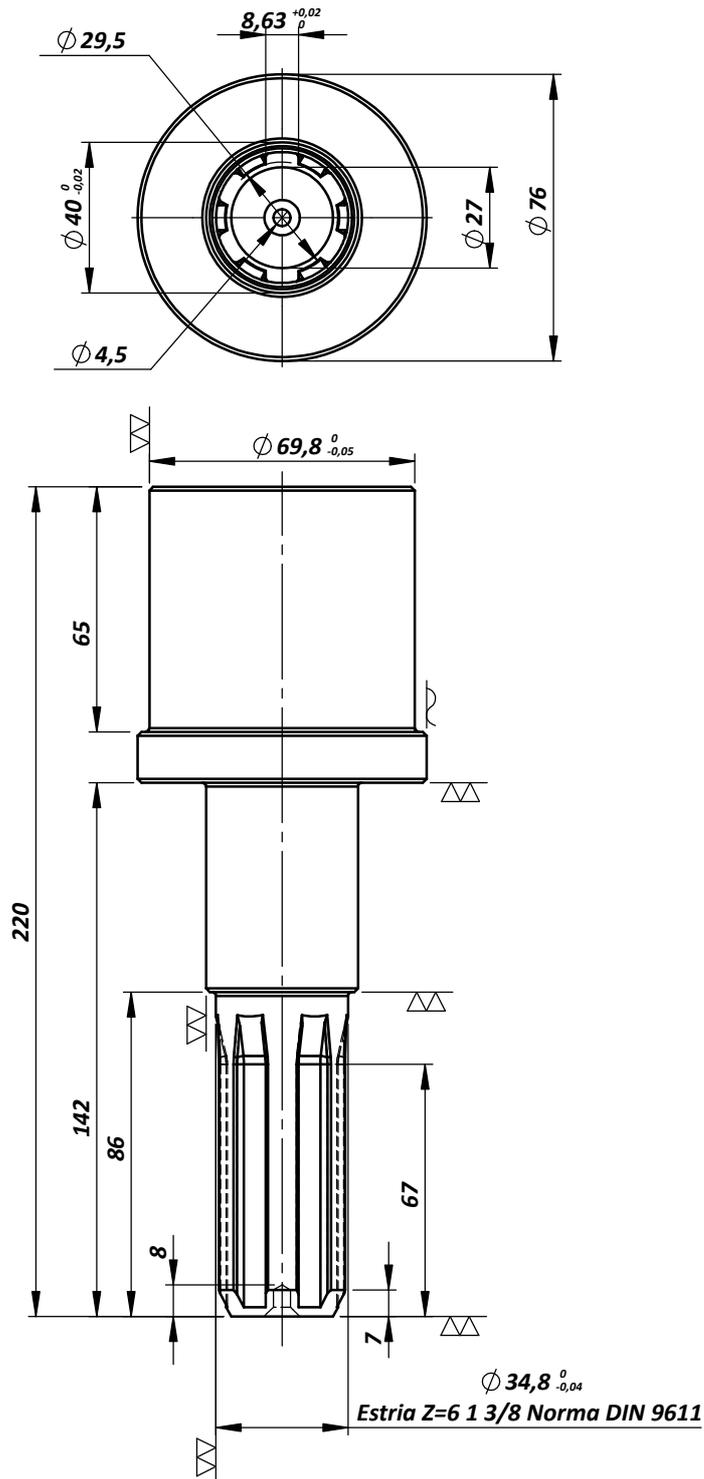
Pieza N:
T45 06 2006

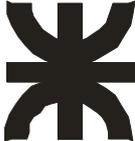
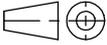
Cant. 1

Rev.00

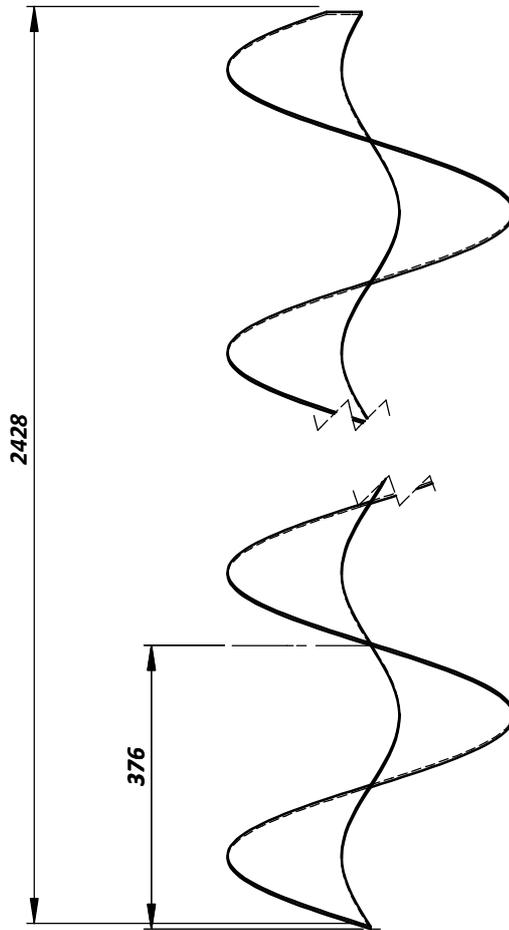
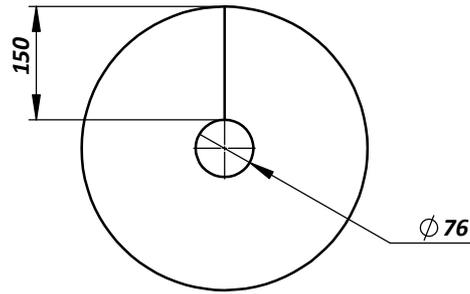
Hoja 1 de 1

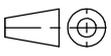
TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±10	±120

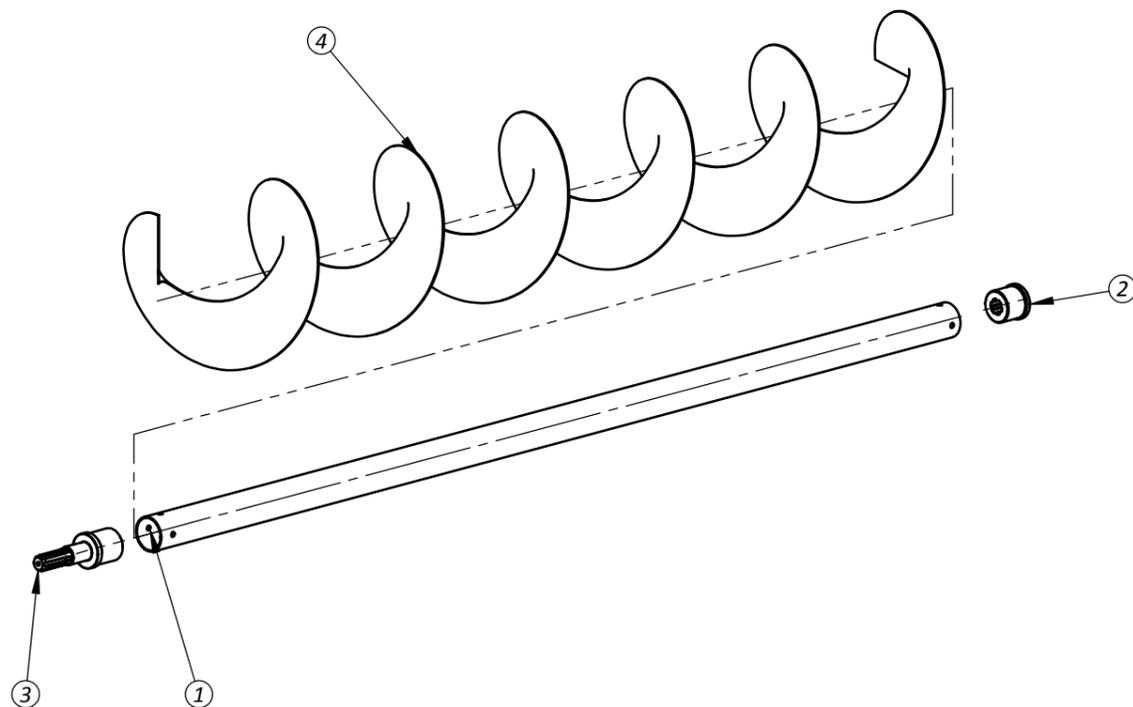
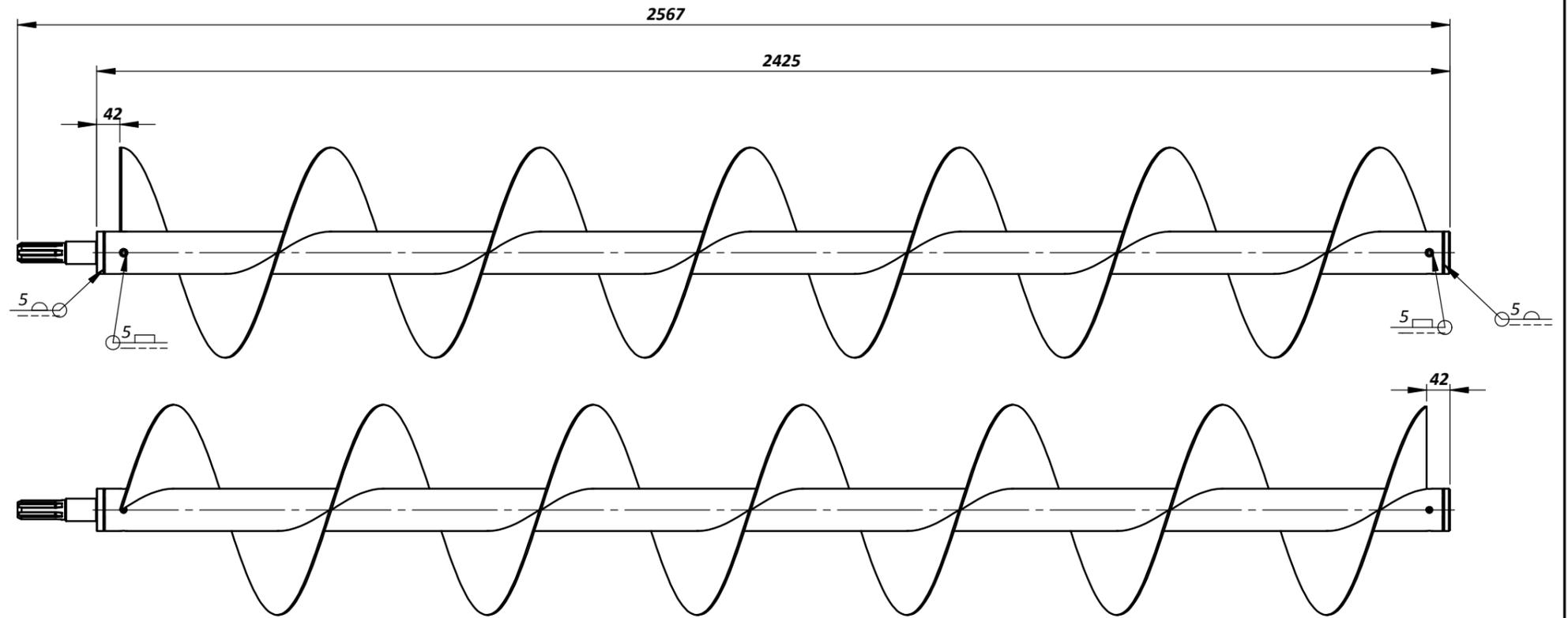
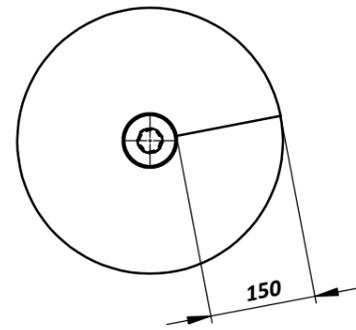


Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.	Fecha	Nombre	Máquina:	 
			AUTODESCARGABLE	
	Dib.		Modelo:	Pieza N: T45 06 2008
	Rev.		45000Lts	
	Apr.			
Esc.	Denominación:			Cant. 1
1:2	Punta de eje estriada			
	Material			Rev.00
A4	Hierro red 3" laminado SAE 1045			
				Hoja 1 de 1

TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168												
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000	
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-	
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120	



Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.		Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	
	Dib.			Modelo: 45000Lts	
	Rev.				
	Apr.				
	Esc. 1:10	Denominación: Espira helicoidal 76x150izq			Pieza N: T45 06 2010
	 A4	Material Espira 76x150 izq esp4.75mm			Cant. 1
				Rev.00	Hoja 1 de 1



TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	> 3 a 6	> 6 a 30	> 30 a 120	> 120 a 400	> 400 a 1000	> 1000 a 2000	> 2000 a 4000	> 4000 a 8000	> 8000 a 12000	> 12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120

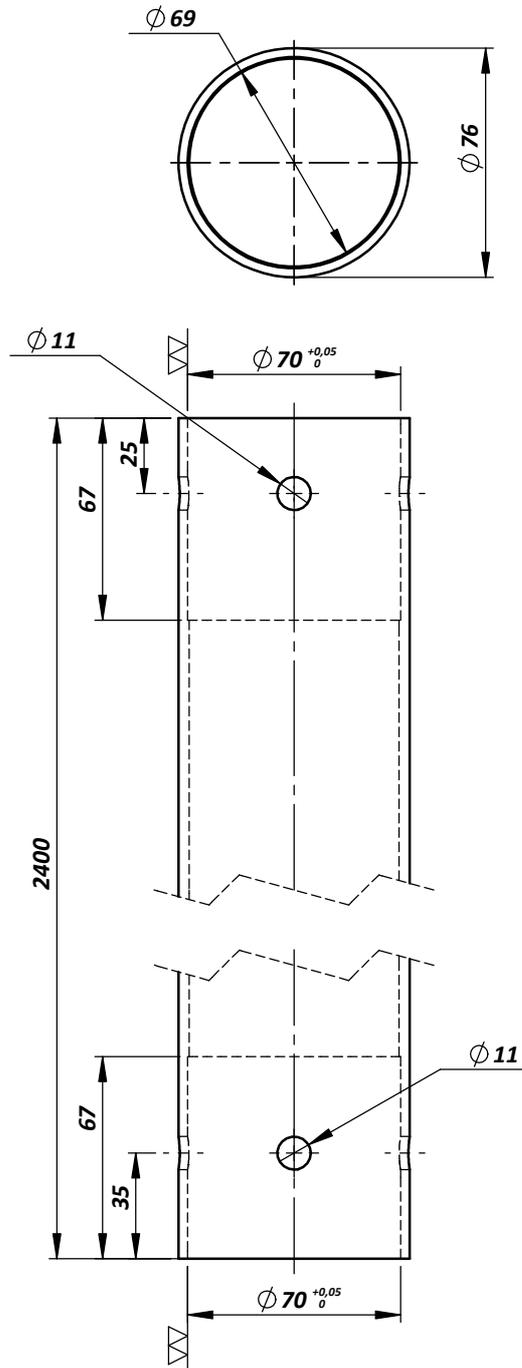
4	T45 06 2016	Espira helicoidal 76x150izq	Espira 76x150 izq esp4.75mm	1
3	T45 06 2008	Punta de eje estriada	Hierro red 3" laminado SAE 1045	1
2	T45 06 2018	Buje estriado	Hierro red 3" laminado SAE 1045	1
1	T45 06 2014	Eje sinfin horizontal intermedio	Caño negro uso mec. 2 1/2" esp3.2mm	1
N.º	N.º DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	Material	CANT

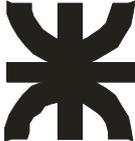
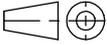
Observación:
Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.

Dib.	Fecha	Nombre	Máquina: Autodescargable
Rev.			Modelo: 45000Lts
Apr.			
Esc. 1:10	Denominación: Sinfin horizontal intermedio		
	Material: Ver lista de referencia en plano		
A3			

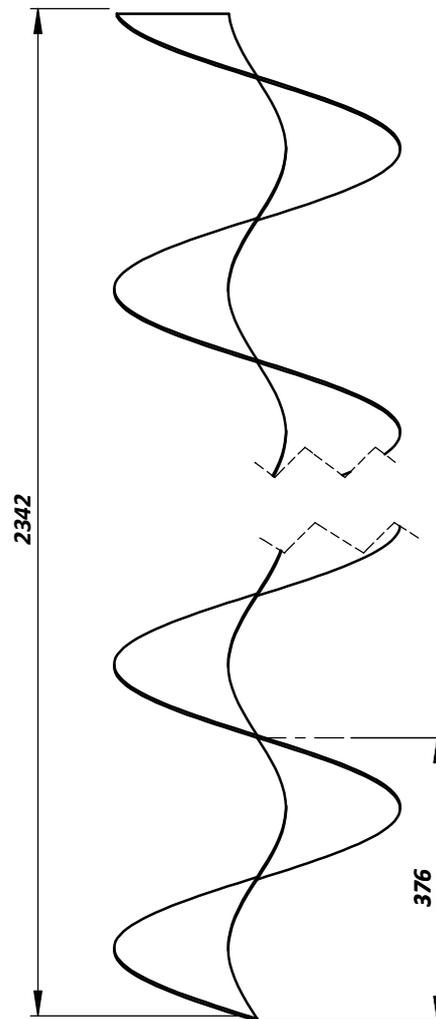
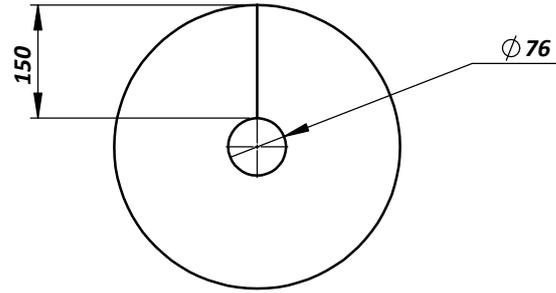
	Pieza N:	T45 06 2012
	Cant.	1
	Rev.00	Hoja 1 de 1

Dimensiones	TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168										
	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120



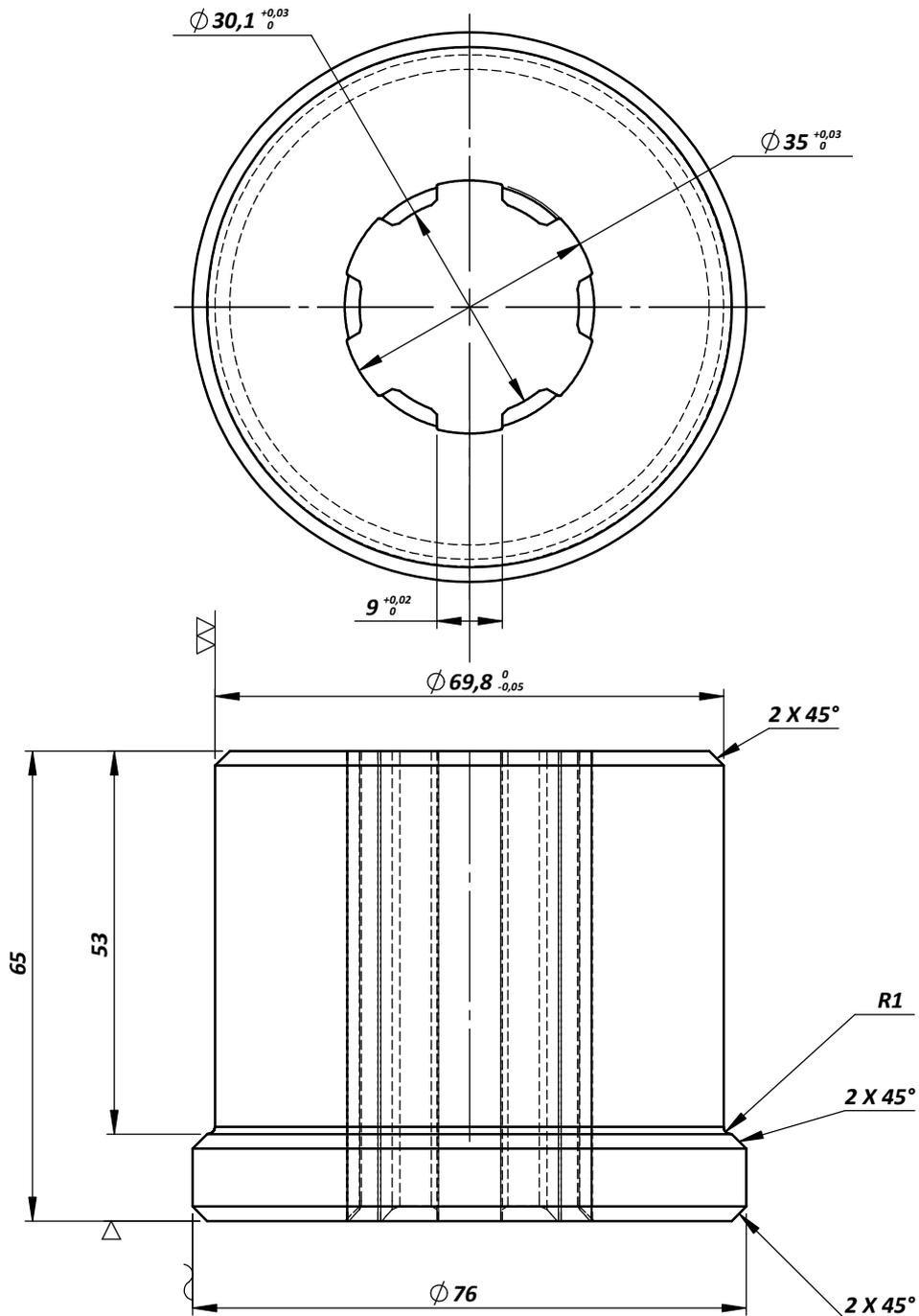
Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.	Fecha	Nombre	Máquina:	 UTN VILLA MARIA	
	Dib.		AUTODESCARGABLE		
	Rev.		Modelo:	45000Lts	
	Apr.		Denominación:		Pieza N:
	Esc.	1:2.5		Eje sinfin horizontal intermedio	
	Material		Cant. 1		
A4	Caño negro uso mec. 2 1/2" esp.3.2mm		Rev.00		Hoja 1 de 1

TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120

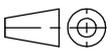


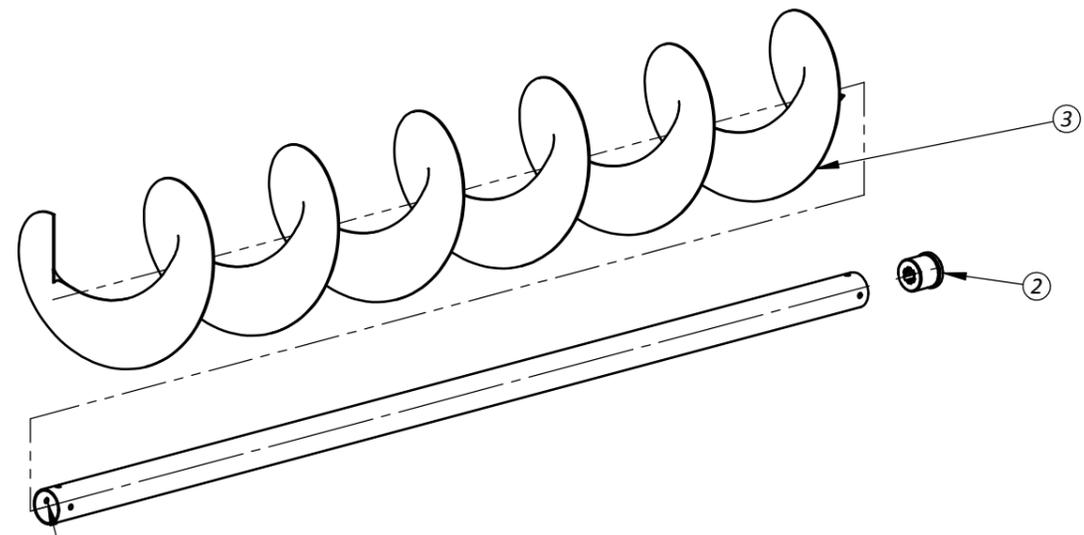
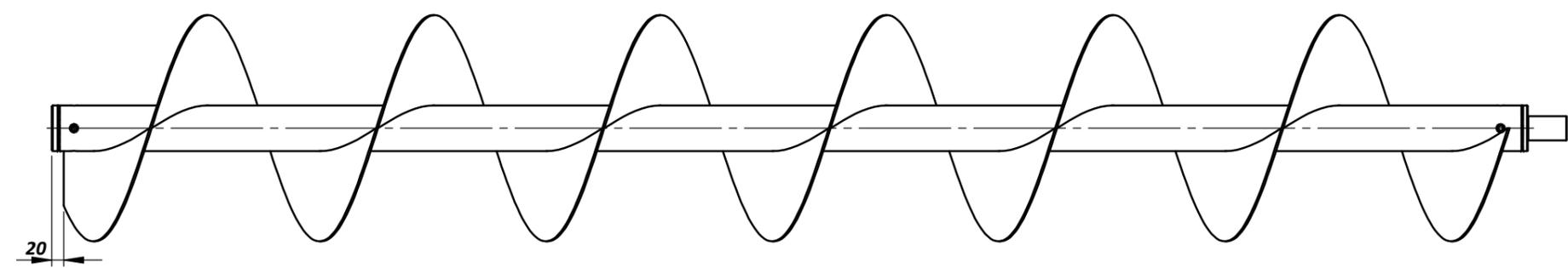
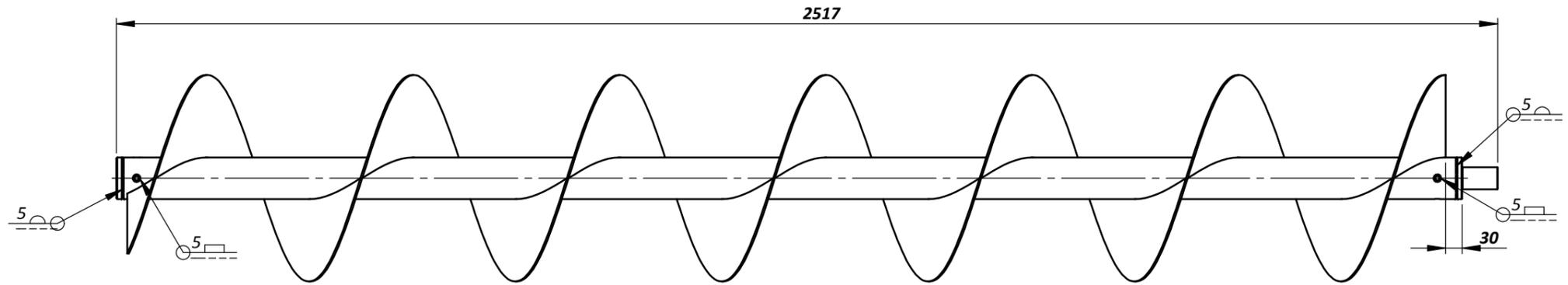
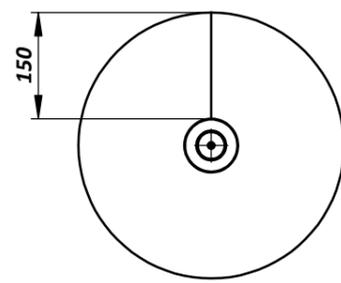
Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.	Fecha	Nombre	Máquina:		
	Dib.		AUTODESCARGABLE		
	Rev.		Modelo:	45000Lts	
	Apr.		Denominación:	Espira helicoidal 76x150 izq	
	Esc.	1:10	Material	Espira 76x150 izq esp4.75mm	Pieza N:
				T45 06 2016	
A4				Cant. 1	
				Rev.00	Hoja 1 de 1

TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168												
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000	
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-	
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120	



Estria Z=6 1 3/8" DIN 9611

Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.	Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	
	Dib.		Modelo: 45000Lts	
	Rev.			Pieza N: T45 06 2018
	Apr.			
	Esc. 1:1	Denominación: <i>Buje estriado</i>		
	Material <i>Hierro red 3" laminado SAE 1045</i>			Rev.00
A4				Hoja 1 de 1



TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	> 3 a 6	> 6 a 30	> 30 a 120	> 120 a 400	> 400 a 1000	> 1000 a 2000	> 2000 a 4000	> 4000 a 8000	> 8000 a 12000	> 12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120

N.º	N.º DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	Material	CANT
4	T45 06 2026	Punta trasera sinfin	Hierro red 3" laminado SAE 1045	1
3	T45 06 2024	Espira helicoidal 76x150 izq	Espira 76x150 izq esp4.75mm	1
2	T45 06 2018	Buje estriado	Hierro red 3" laminado SAE 1045	1
1	T45 06 2022	Eje sinfin horizontal trasero	Caño negro uso mec. 2 1/2" esp3.2mm	1

Observación:
Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.

Dib.	Fecha	Nombre	Máquina:
Rev.			Autodescargable
Apr.			Modelo: 45000Lts
Esc. 1:10	Denominación:		
	sinfin horizontal trasero		
A3	Material		
	ver lista de referencia en plano		

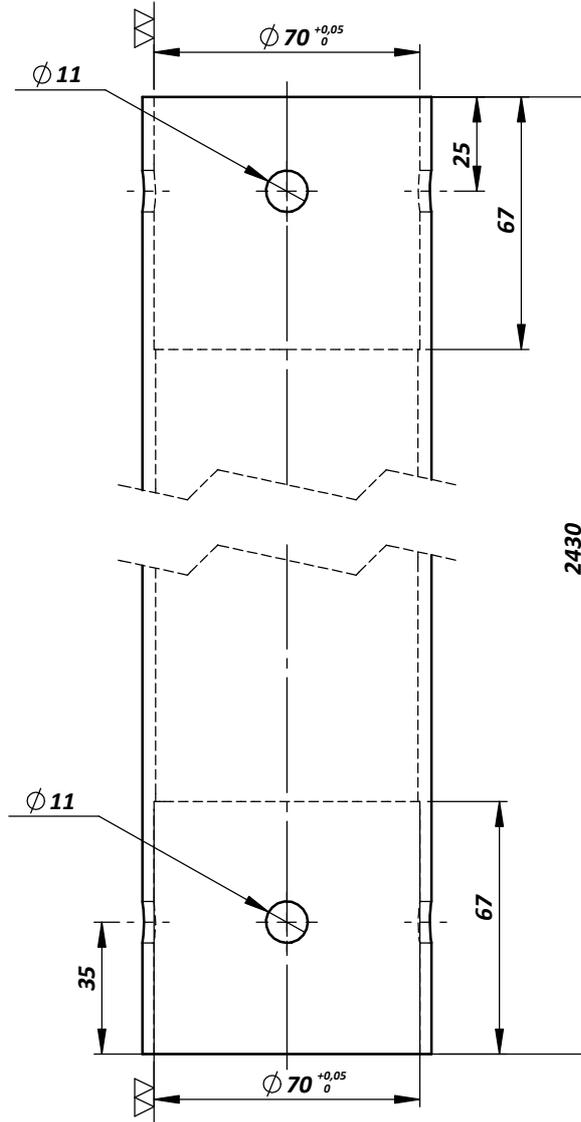
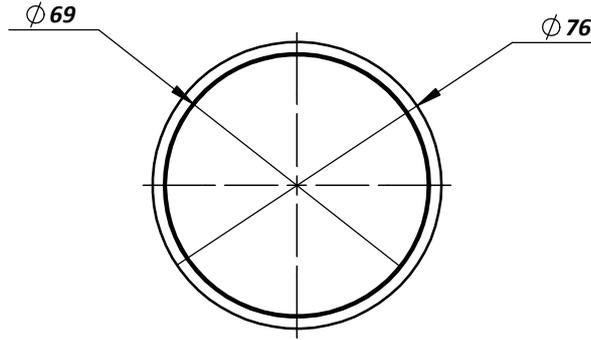
Pieza N: **T45 06 2020**

Cant. **1**

Rev.00

Hoja 1 de 1

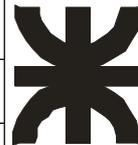
TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120



Observación:

Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.

Dib.	Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE
Rev.			Modelo: 45000Lts
Apr.			
Esc. 1:2	Denominación: Eje sinfin horizontal trasero		
	Material Caño negro uso mec. 2 1/2" esp.3.2mm		



UTN
VILLA MARIA

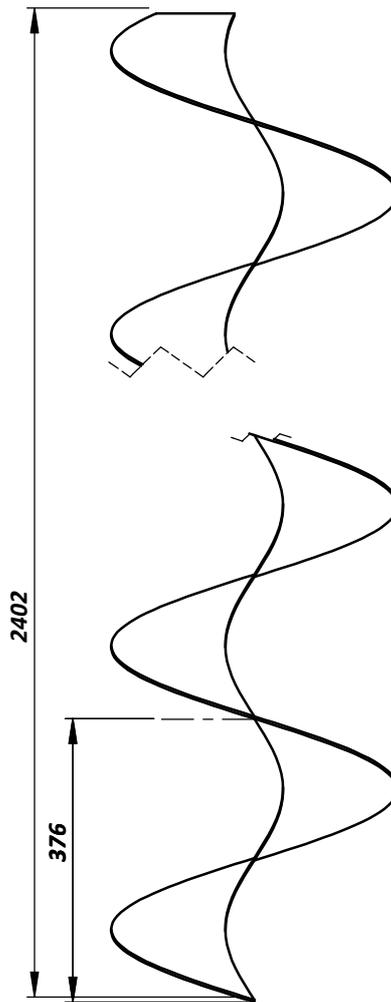
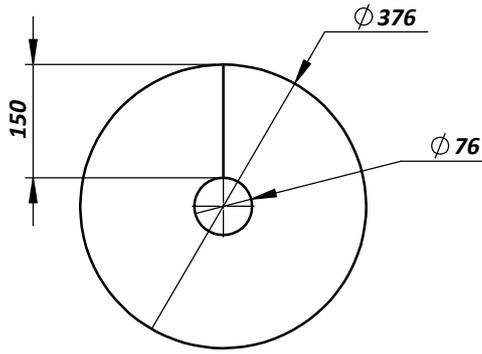
Pieza N:
T45 06 2022

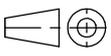
Cant. 1

Rev.00

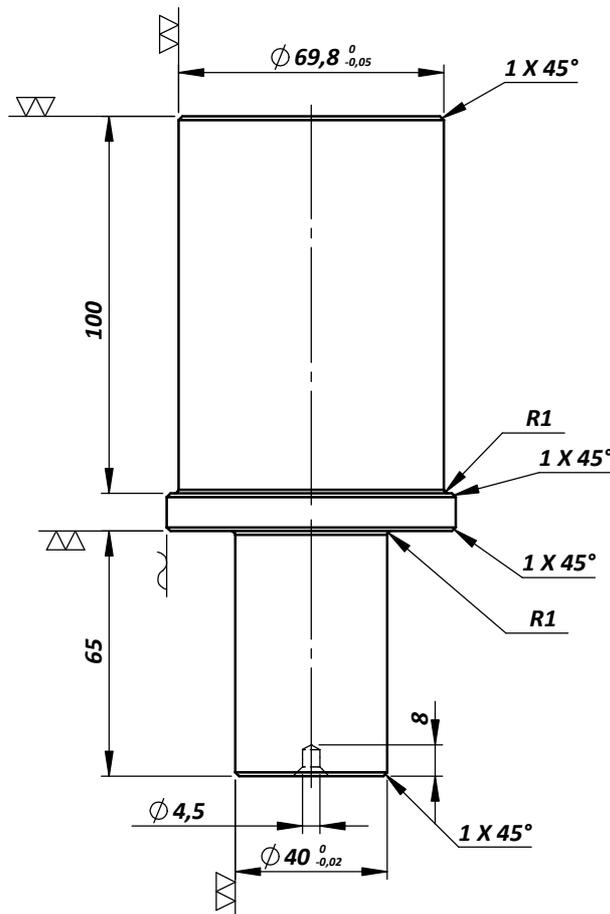
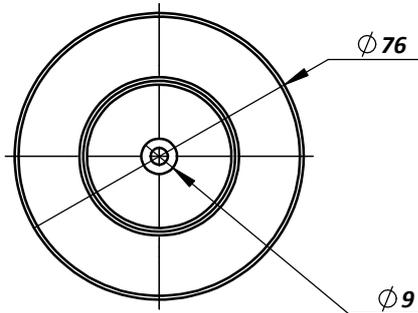
Hoja 1 de 1

TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120



Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.		Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	
	Dib.			Modelo: 45000Lts	
	Rev.				
	Apr.				
	Esc. 1:10	Denominación: Espira helicoidal 76x150izq.			Pieza N: T45 06 2024
	Material Espira 76x150 izq esp4.75mm			Cant. 1	
A4				Rev.00	Hoja 1 de 1

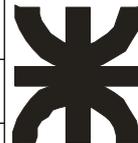
TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120



Observación:

Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.

	Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE
Dib.			Modelo: 45000Lts
Rev.			
Apr.			
Esc. 1:2	Denominación: Punta trasera sinfin		
	Material Hierro red 3" laminado SAE 1045		



UTN
VILLA MARIA

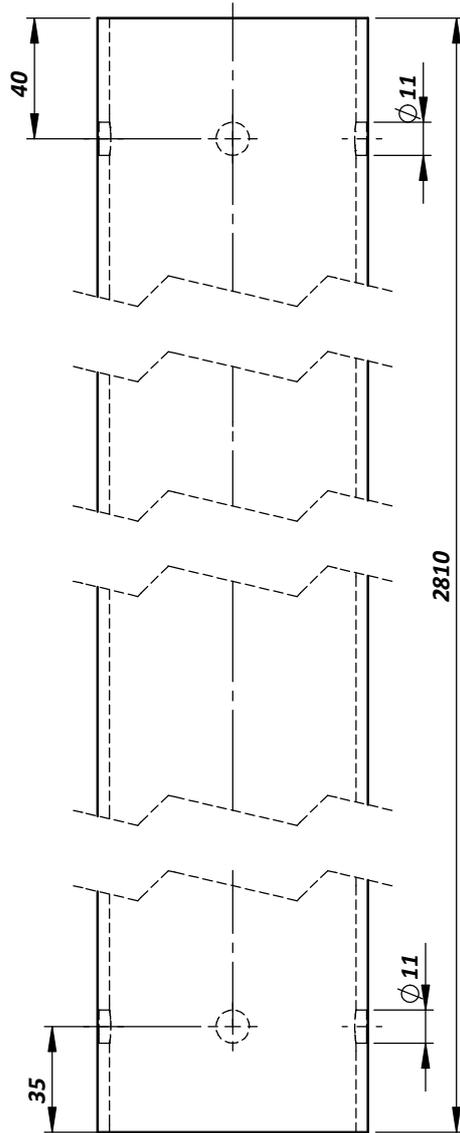
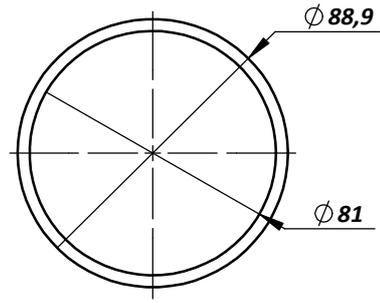
Pieza N:
T45 06 2026

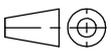
Cant. 1

Rev.00

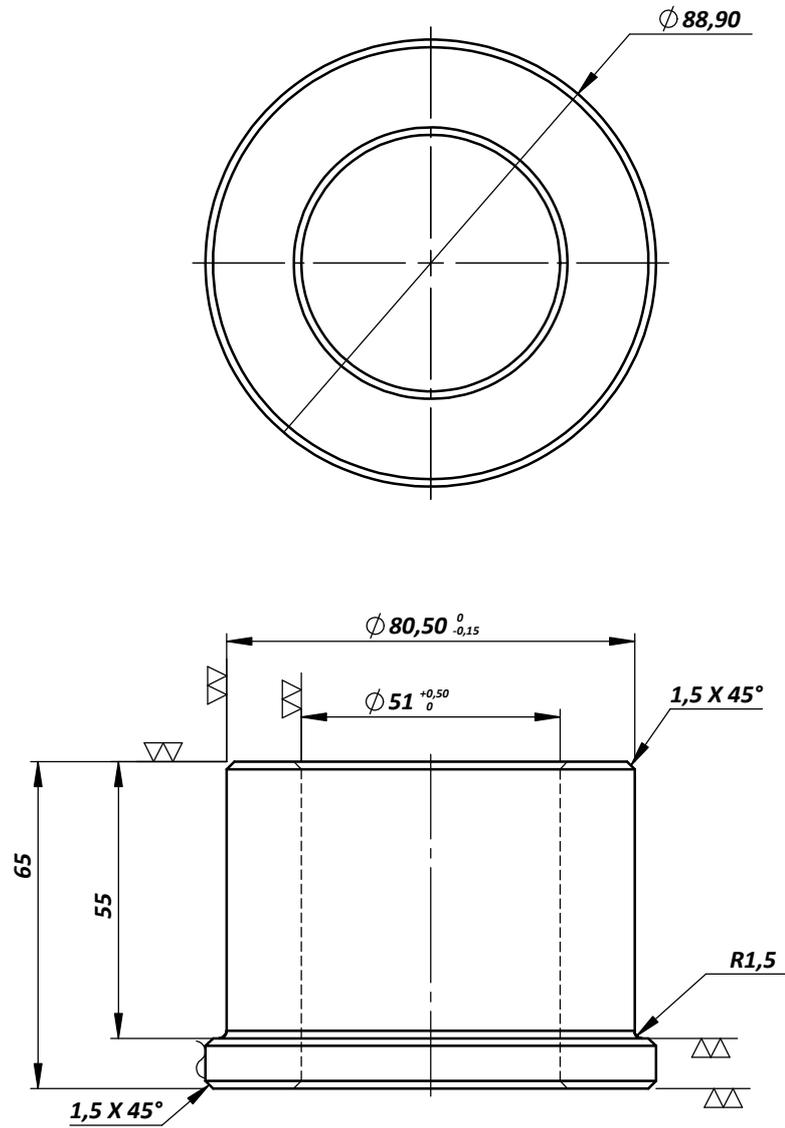
Hoja 1 de 1

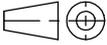
Dimensiones	TOLERANCIA NOMINAL SEGÚN DIN 7168										
	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±10	±12



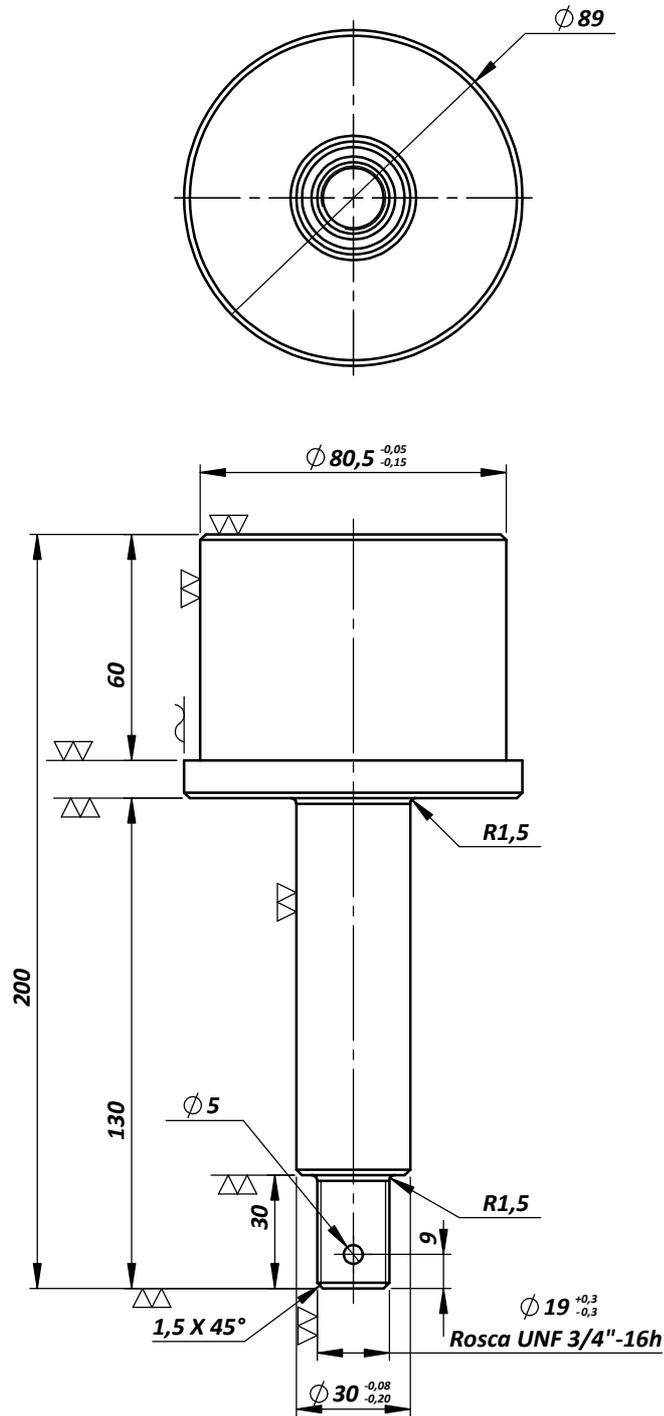
Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros	Dib.	Fecha	Nombre	Máquina:	
	Rev.			AUTODESCARGABLE	
	Apr.			Modelo:	45000Lts
	Esc.	Denominación:			Pieza N:
	 1:2.5	Eje sin fin			T45 06 2028
A4	Material			Cant. 1	
	Caño negro acindar 3" esp.3.2			Rev.00	Hoja 1 de 1

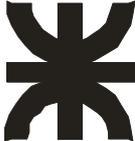
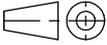
TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168												
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000	
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-	
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120	



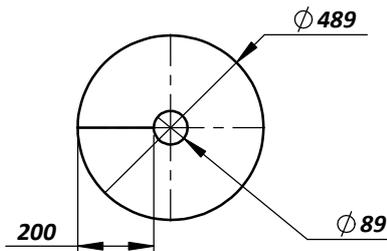
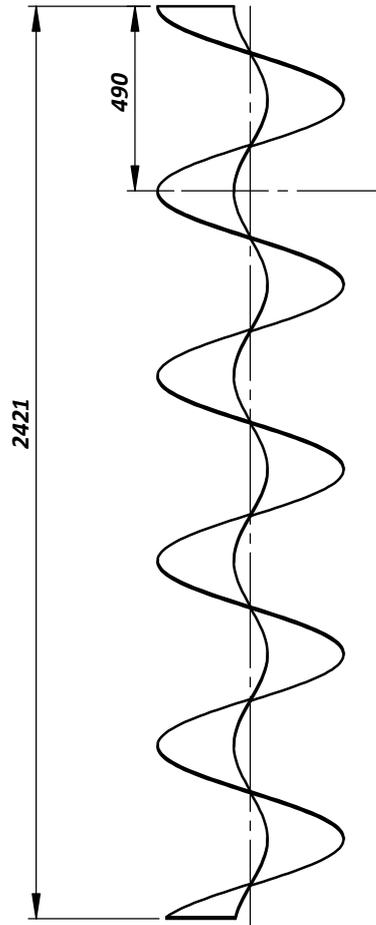
Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.		Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	 
	Dib.			Modelo: 45000Lts	
	Rev.				
	Apr.				
	Esc.	Denominación: <i>Buje de encastre</i>			Pieza N: T45 06 2030
	Material <i>Hierro red 31/2" laminado SAE 1045</i>			Cant. 1	
A4				Rev.00	Hoja 1 de 1

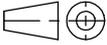
TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168												
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000	
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-	
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120	



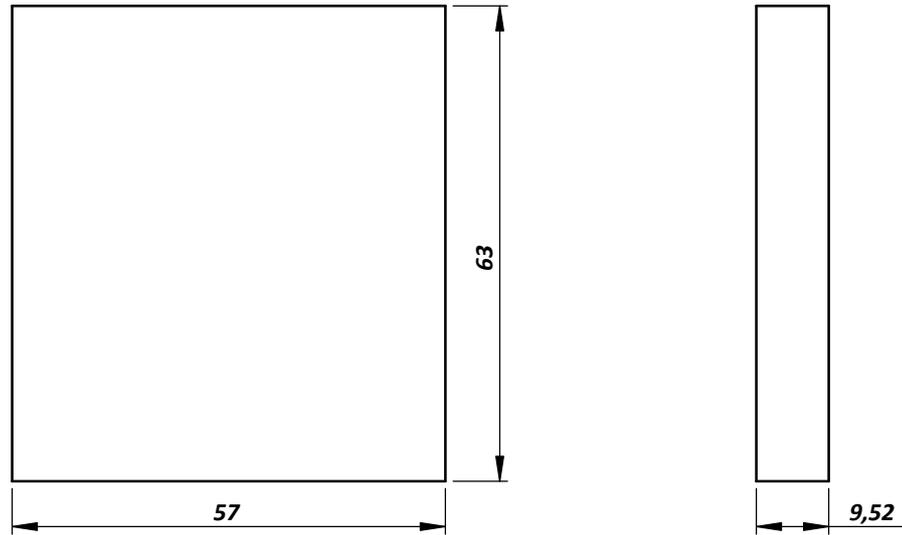
Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.	Fecha	Nombre	Máquina:	 
	Dib.		AUTODESCARGABLE	
	Rev.		Modelo:	45000Lts
	Apr.			
	Esc.	Denominación:		
1:2	Punta roscada			T45 06 2032
	Material			Cant. 1
A4	Hierro red 31/2" laminado SAE 1045			Rev.00
				Hoja 1 de 1

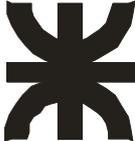
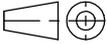
TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120



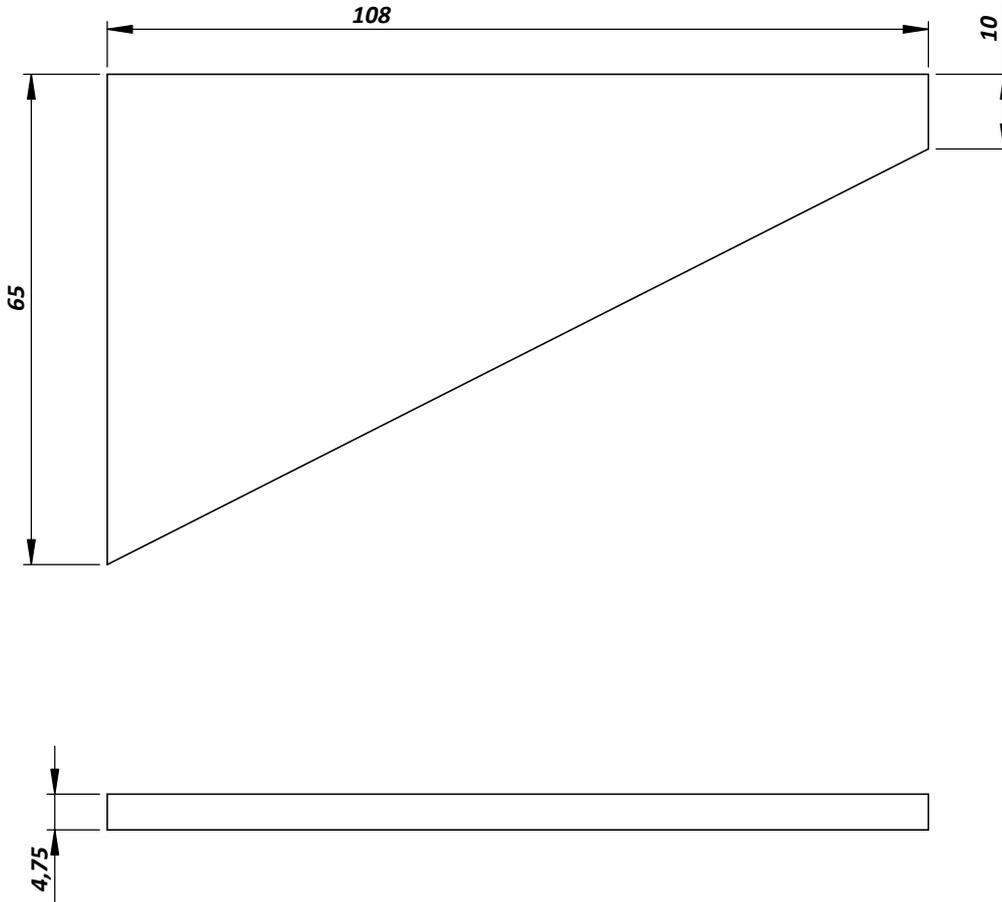
Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.		Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	
	Dib.			Modelo: 45000Lts	
	Rev.				
	Apr.				
	Esc. 1:20	Denominación: Espira 89 x 200mm			Pieza N: T45 06 2034
		Material Chapa L/C 3/16 acero SAE 1010			Cant. 1
A4				Rev.00	Hoja 1 de 1

TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120



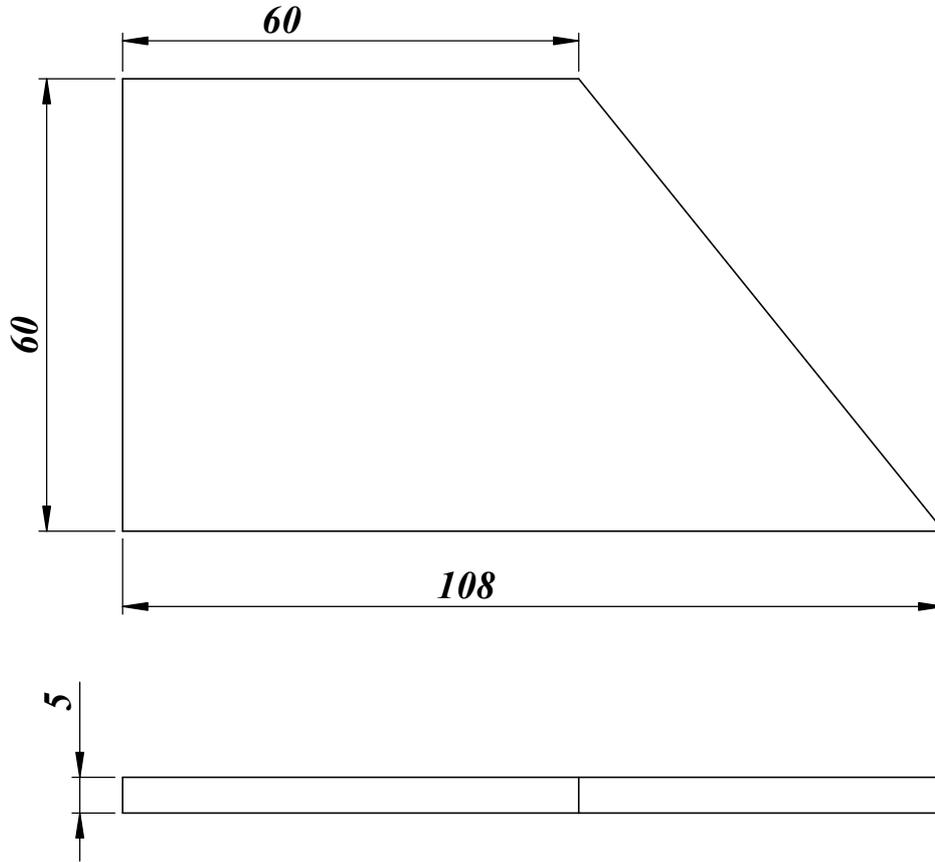
Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.		Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> UTN VILLA MARIA </div>
	Dib.			Modelo: 45000Lts	
	Rev.				
	Apr.				
	Esc. 1:1	Denominación: <i>Placa para arrastre</i>			Pieza N: T45 06 2036
	Material <i>Hierro planch. 2 1/2 x 3/8 SAE1040</i>			Cant. 1	
A4				Rev.00	Hoja 1 de 1

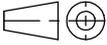
Dimensiones	TOLERANCIA NOMINAL SEGUN DIN 7168										
	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±10	±12

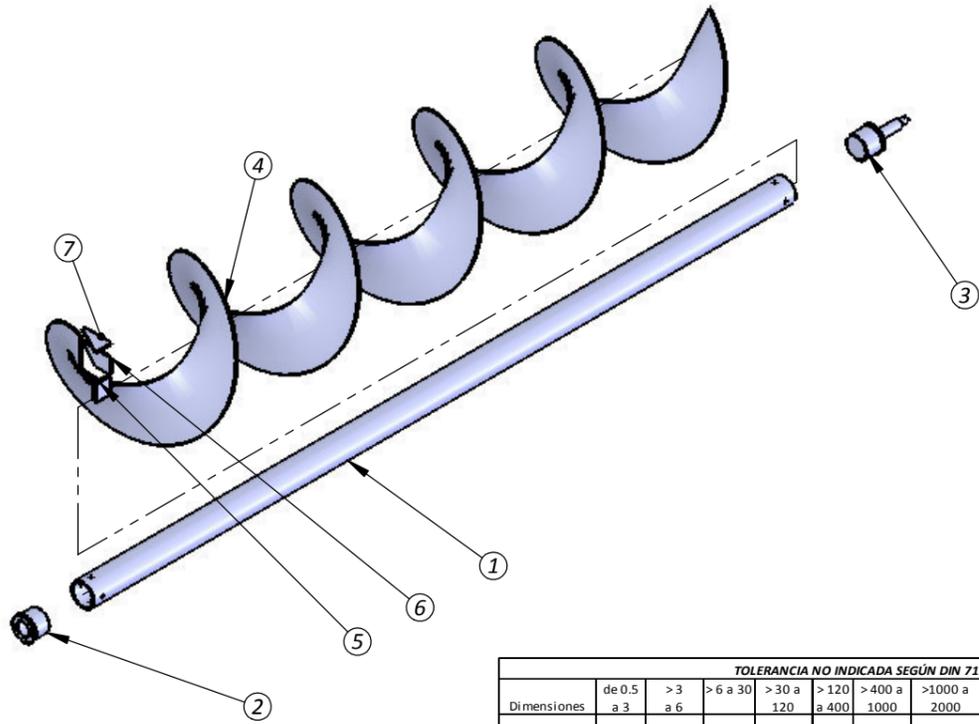
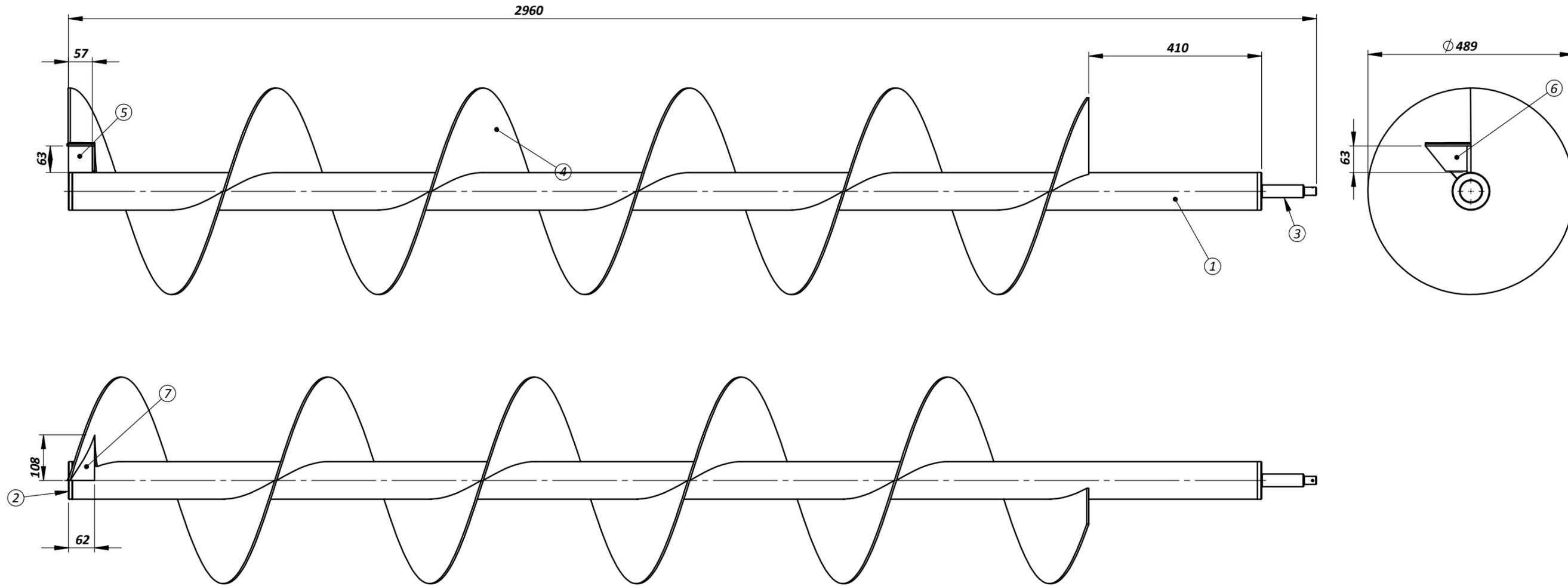


Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros	Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	
	Dib.		Modelo: 45000Lts	
	Rev.			
	Apr.			
	Esc. 1:1	Denominación: Escuadra 108 x 65mm		Pieza N: T45 06 2038
 A4	Material Chapa L/C 3/16 acero SAE 1010		Cant. 1	
			Rev.00	Hoja 1 de 1

		TOLERANCIA NOMINAL SEGÚN DIN 7168										
Dimensiones		de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)		±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta		-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±10	±12



Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros		Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	
	Dib.			Modelo: 45000Lts	
	Rev.				
	Apr.				
	Esc. 1:1	Denominación: Escuadra 108x60x60mm			Pieza N: T45 06 2040
	Material Chapa L/C 3/16 acero SAE 1010			Cant. 1	
A4				Rev.00	Hoja 1 de 1



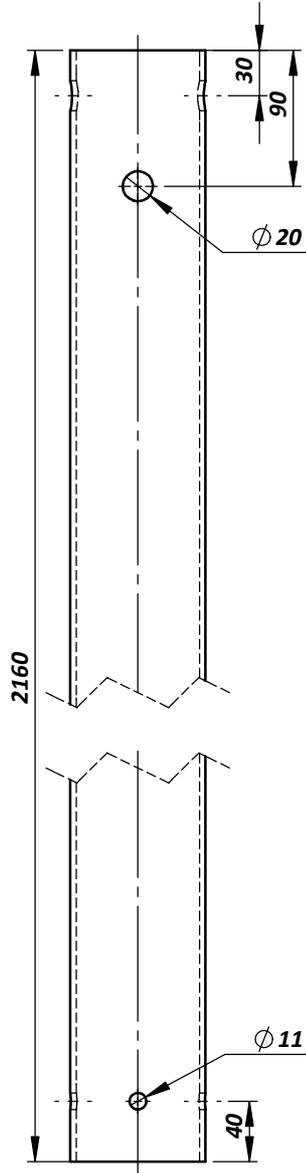
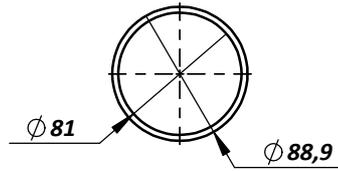
7	T45 06 2038	Escuadra 108 x 65mm	Chapa L/C 3/16 acero SAE 1010	1
6	T45 06 2040	Escuadra 108x60x60	Chapa L/C 3/16 acero SAE 1010	1
5	T45 06 2036	Placa para arrastre	Hierro planch. 2 1/2 x 3/8 SAE1040	1
4	T45 06 2034	Espira 89 x 200 mm	Chapa L/C 3/16 acero SAE 1010	1
3	T45 06 2032	Punta roscada	Hierro red 31/2" laminado SAE 1045	1
2	T45 06 2030	Buje de encastre	Hierro red 31/2" laminado SAE 1045	1
1	T45 06 2028	Eje sinfín	Caño negro acindar 3" esp.3.2	1

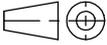
N.º	N.º DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	Material	CANTI.
Observación:				
Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros		Fecha	Nombre	Máquina: Autodescargable
Dib.		Modelo: 45000Lts		
Rev.				
Apr.				
Esc. 1:10		Denominación: Conj. Sinfín superior descarga		
A3		Material: Ver lista de referencia		
Pieza N: T45 06 2042				Cant. 1
Rev.00				Hoja 1 de 1

Dimensiones	de 0.5 a 3	> 3 a 6	> 6 a 30	> 30 a 120	> 120 a 400	> 400 a 1000	> 1000 a 2000	> 2000 a 4000	> 4000 a 8000	> 8000 a 12000	> 12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120

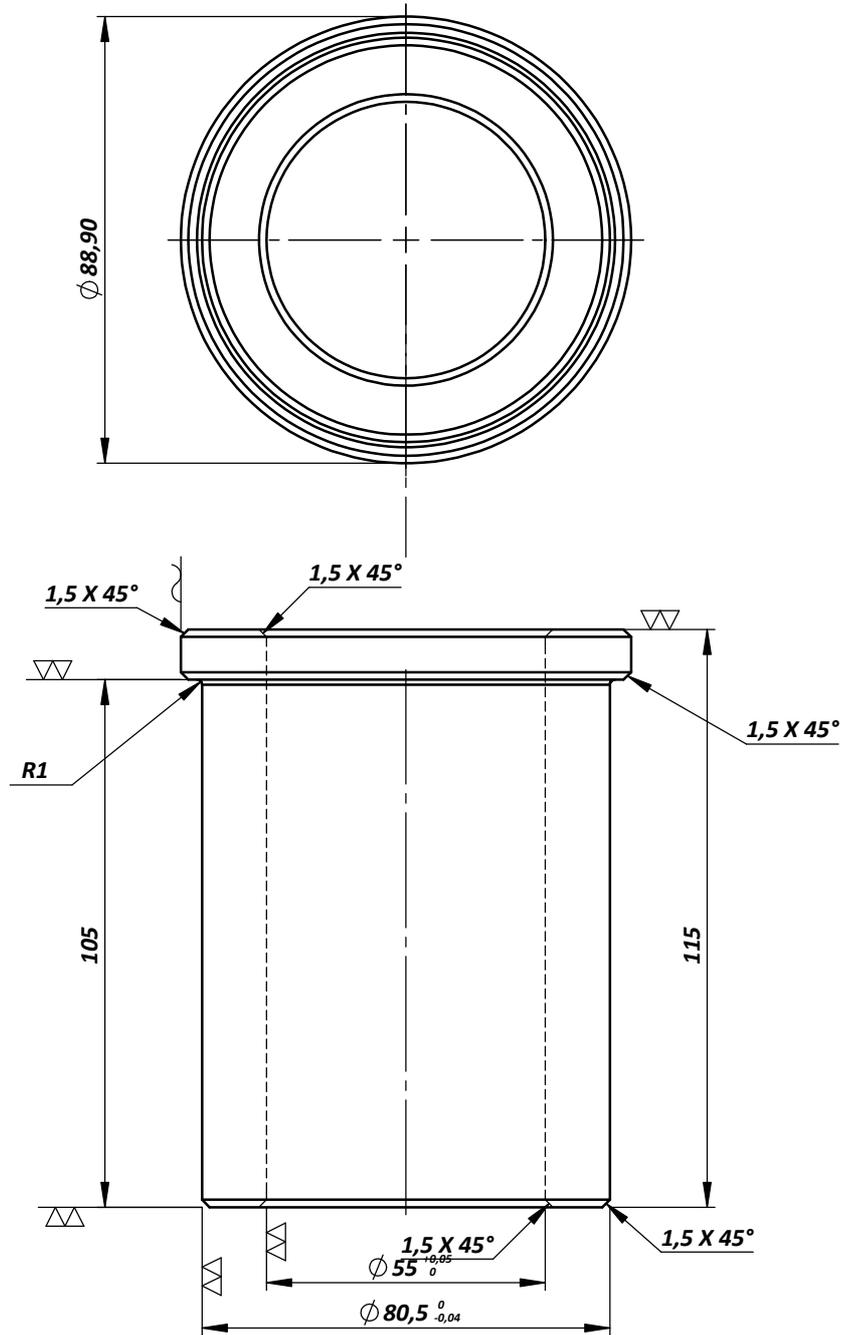


TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168												
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000	
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-	
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120	



Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.		Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	
	Dib.			Modelo: 45000Lts	
	Rev.				
	Apr.				
	Esc. 1:5	Denominación: Eje sin fin			Pieza N: T45 06 2044
	Material Caño negro acindar 3" esp.3.2			Cant. 1	
A4				Rev.00	Hoja 1 de 1

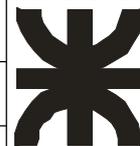
TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168												
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000	
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-	
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120	



Observación:

Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.

<i>Dib.</i>	Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE
<i>Rev.</i>			Modelo: 45000Lts
<i>Apr.</i>			
<i>Esc.</i> 1:1.5	Denominación: Buje 88.9x55x115mm		
	Material Hierro red 31/2" laminado SAE 1045		
A4			



UTN
VILLA MARIA

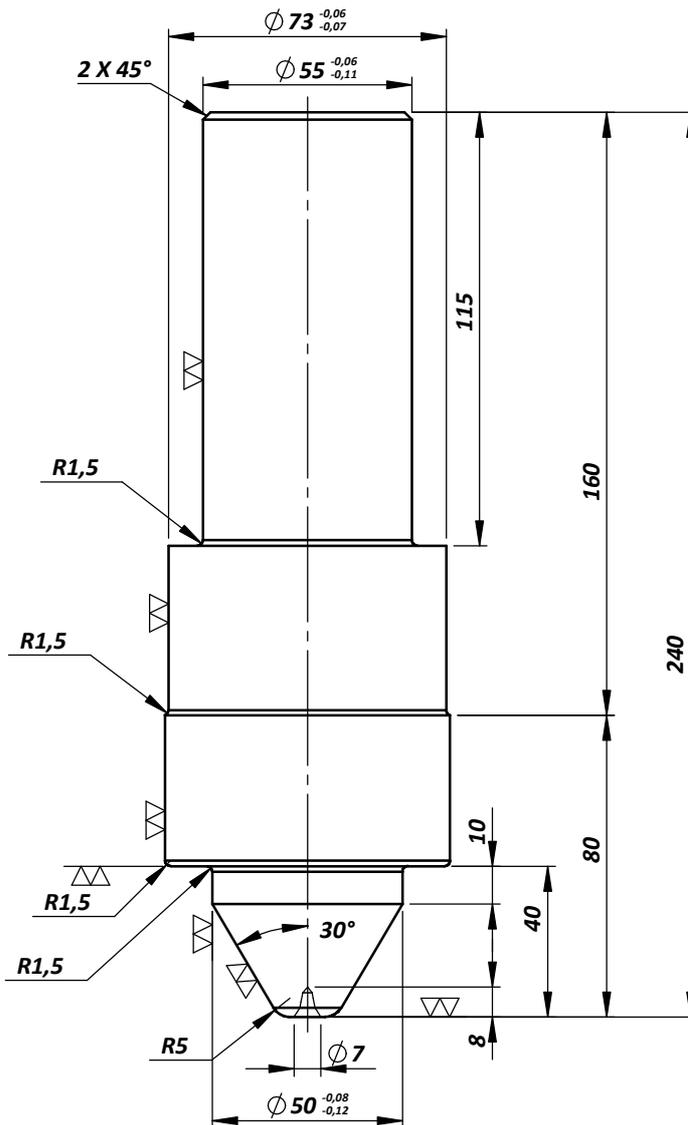
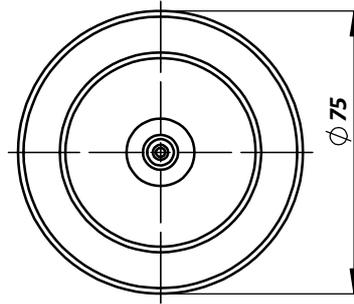
Pieza N:
T45 06 2046

Cant. 1

Rev.00

Hoja 1 de 1

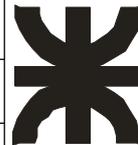
TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120



Observación:

Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.

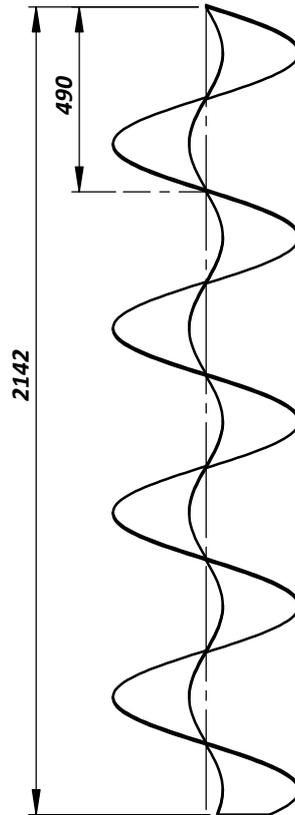
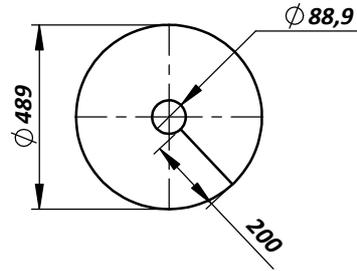
Dib.	Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE
Rev.			Modelo: 45000Lts
Apr.			
Esc. 1:2	Denominación: Punta cónica		
	Material Hierro red 3" laminado SAE 1045		



UTN
VILLA MARIA

Pieza N: T45 06 2048	
Cant. 1	
Rev.00	Hoja 1 de 1

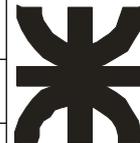
TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120



Observación:

Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.

<i>Dib.</i>	Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE
<i>Rev.</i>			Modelo: 45000Lts
<i>Apr.</i>			



UTN
VILLA MARIA

<i>Esc.</i> 1:20	<i>Denominación:</i> Espira 89x200mm
---------------------	---

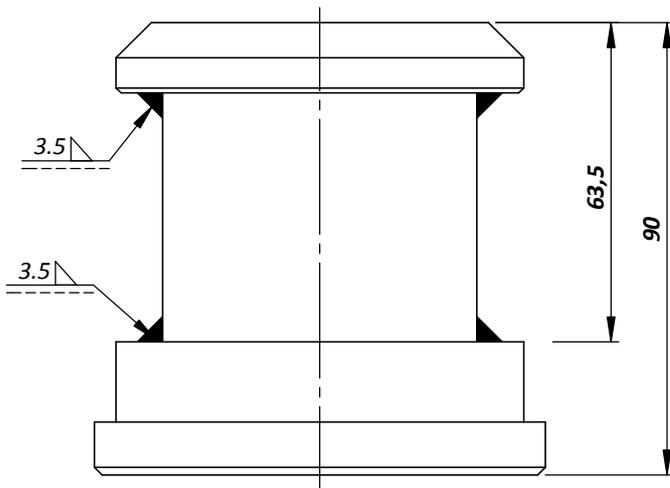
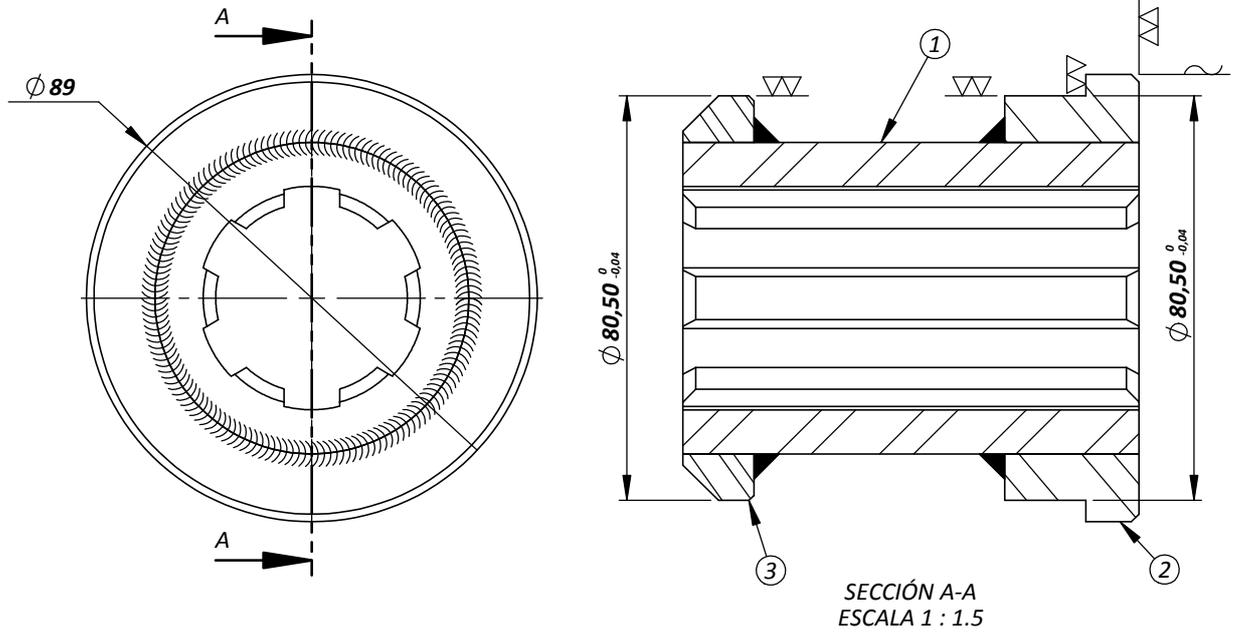
Pieza N:
T45 06 2050

<i>Material</i> Chapa L/C 3/16 acero SAE 1010
--

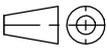
Cant. 1

Rev.00 Hoja 1 de 1

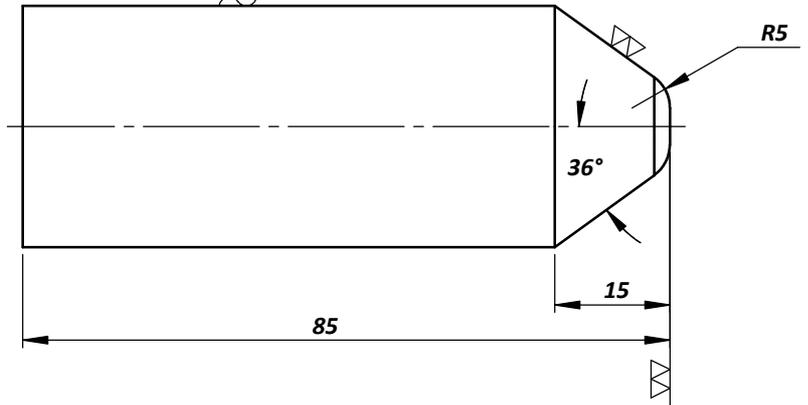
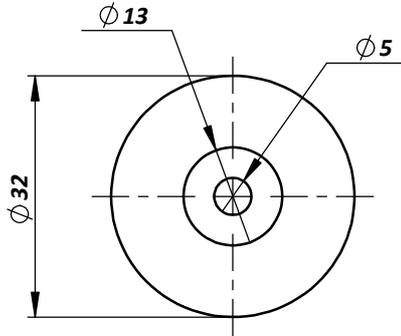
TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120



3	T45 06 2068	Buje suplemento 80.5x62x15mm	Hierro red 31/2" laminado SAE 1045	1
2	T45 06 2064	Buje suplemento 89x62x26.5mm	Hierro red 31/2" laminado SAE 1045	1
1	T45 06 2066	Buje brochado Z=6 1 3/4"	Hierro red 2 1/2" laminado SAE 1045	1
N.º	N.º DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	Material	CANT.

Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.	Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	
	Dib.		Modelo: 45000Lts	
	Rev.			Pieza N: T45 06 2052
	Apr.			
	Esc. 1:1.5	Denominación: Conj. soldado buje brochado Z=6 1 3/4"		
	Material Ver lista de referencia		Rev.00	
A4				Hoja 1 de 1

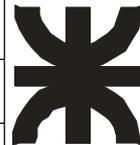
TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168												
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000	
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-	
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120	



Observación:

Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.

	Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE
Dib.			Modelo: 45000Lts
Rev.			
Apr.			
Esc. 1:1	Denominación: Punta de arrastre		
	Material Hierro red tref 32 SAE 1045		
A4			



UTN
VILLA MARIA

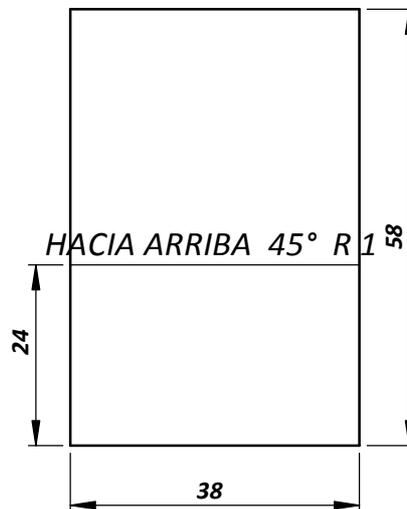
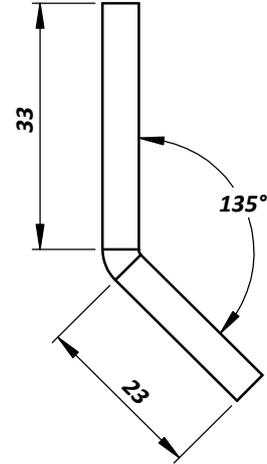
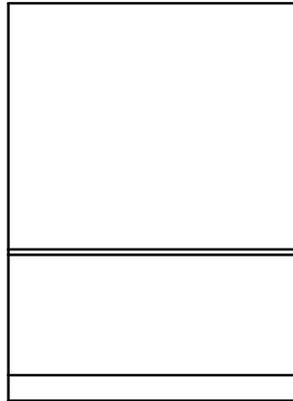
Pieza N:
T45 06 2054

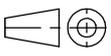
Cant. 1

Rev.00

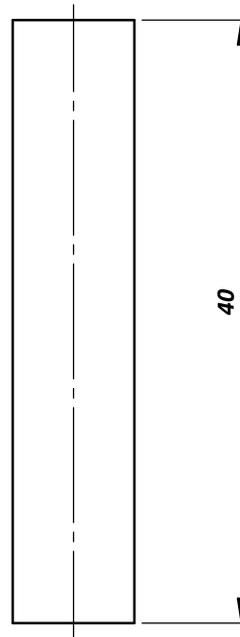
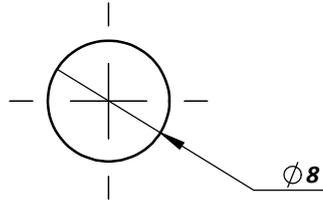
Hoja 1 de 1

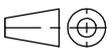
TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120



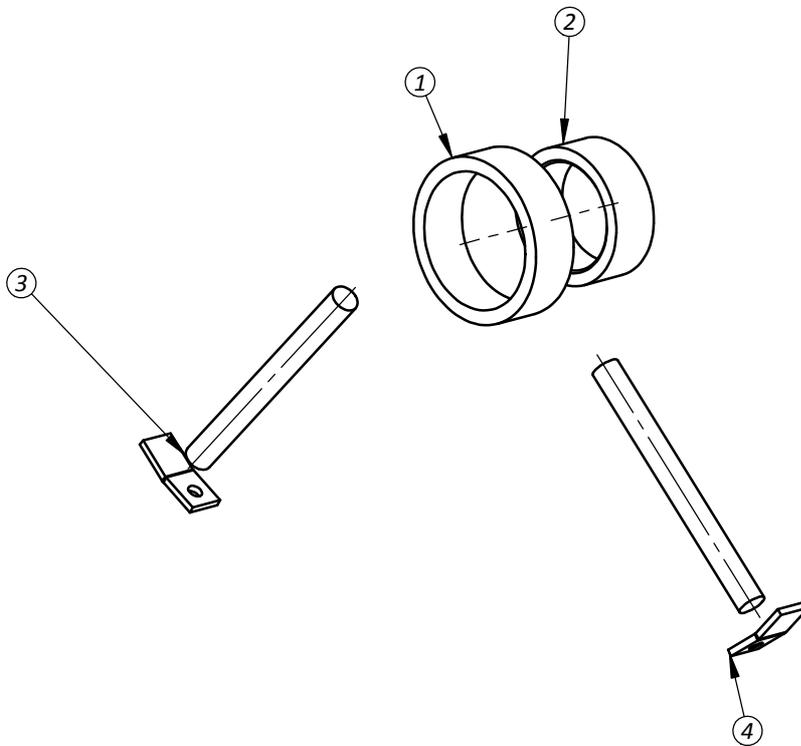
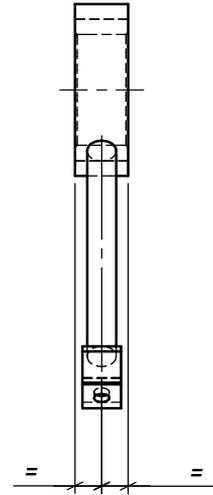
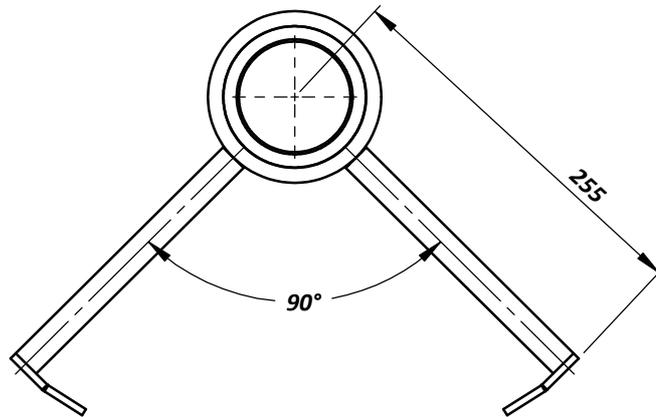
Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.		Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	
	Dib.			Modelo: 45000Lts	
	Rev.				
	Apr.				
	Esc. 1:1	Denominación: Refuerzo 70x38mm			Pieza N: T45 06 2055
	Material Hierro plan 1 1/2"x3/16" SAE 1020			Cant. 1	
A4				Rev.00	Hoja 1 de 1

TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120



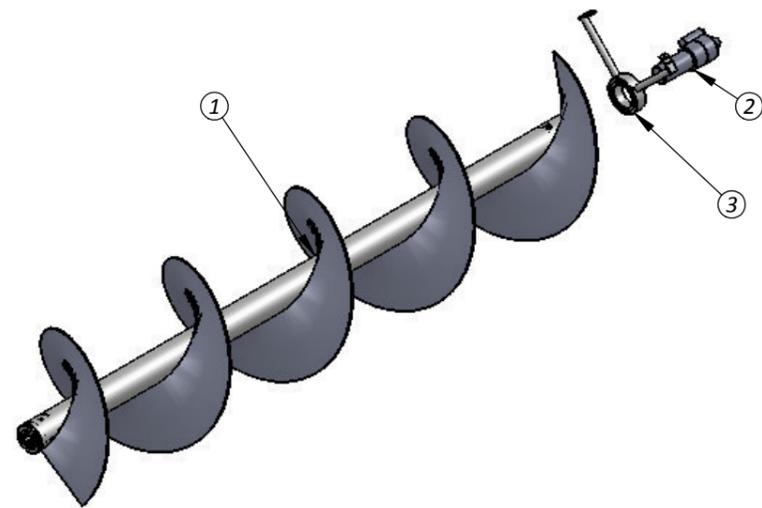
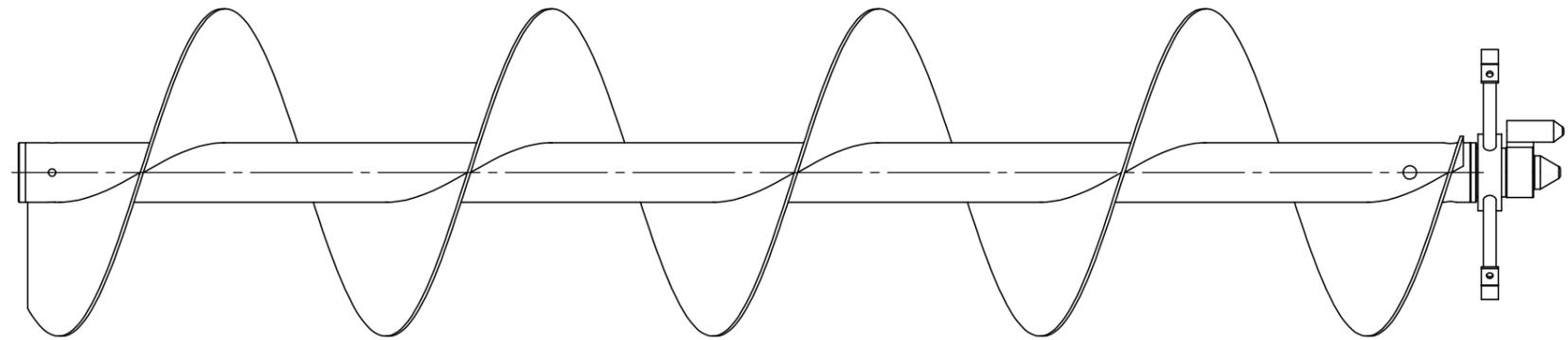
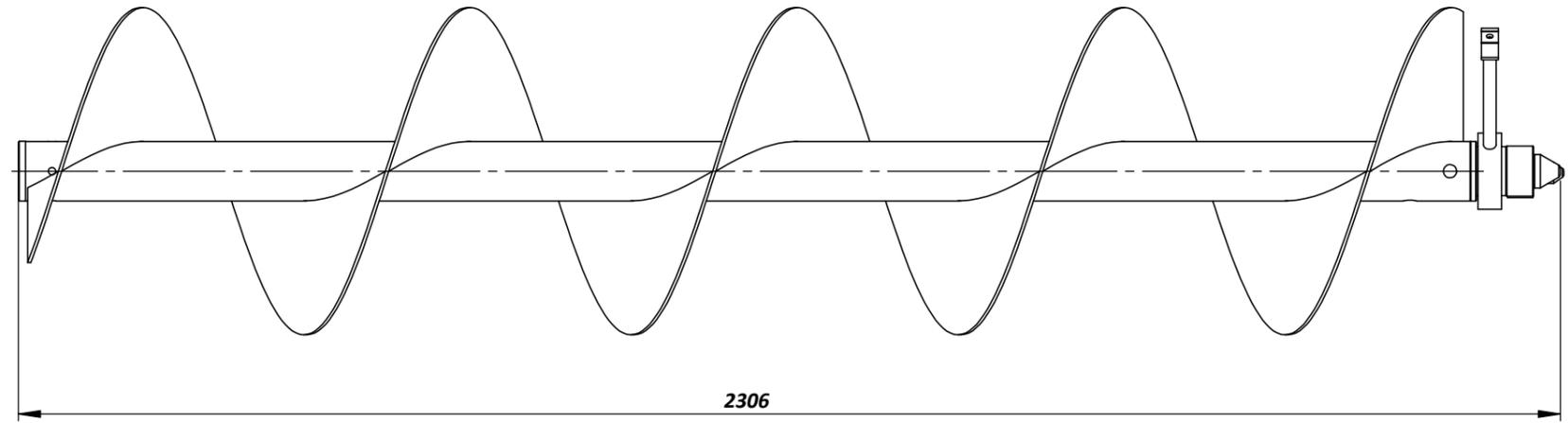
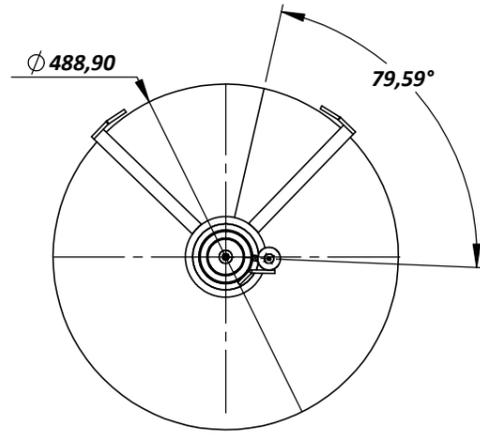
Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.		Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	
	Dib.			Modelo: 45000Lts	
	Rev.				
	Apr.				
	Esc. 2:1	Denominación: Separador			Pieza N: T45 06 2056
	Material Hierro red 8mm laminado SAE 1010			Cant.	
A4				Rev.00	Hoja 1 de 1

TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168												
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000	
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-	
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120	



4	T45 06 2082	Apoyo	Hierro plan 1"x3/16" SAE 1020	2
3	T45 06 2081	Brazo soporte	Hierro red 3/4" laminado SAE 1045	2
2	T45 06 2083	Buje grillon 100x73	Poliamidas 6 100x70mm	1
1	T45 06 2080	Porta buje	Tubo s/ costura 114x11mm	1
N.º	N.º DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	Material	CANT

Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.	Dib.	Fecha	Nombre	Máquina:		
	Rev.			AUTODESCARGABLE		
	Apr.			Modelo: 45000Lts		
	Esc. 1:5	Denominación:			Pieza N:	
		Conj. Buje con patas soporte sinfin			T45 06 2058	
A4	Material			Cant. 1		
			ver lista de referencia en plano		Rev.00	Hoja 1 de 1



TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	> 3 a 6	> 6 a 30	> 30 a 120	> 120 a 400	> 400 a 1000	> 1000 a 2000	> 2000 a 4000	> 4000 a 8000	> 8000 a 12000	> 12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120

3	T45 06 2058	Conj. Buje con patas soporte sinfin	ver lista de referencia en plano	1
2	T45 06 2070	Conj. soldado punta cónica	Ver lista de materiales	1
1	T45 06 2062	Conj. Sinfín de descarga inferior	Ver lista de referencia	1
N.º	N.º DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	Material	CANT.

Observación:
Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.

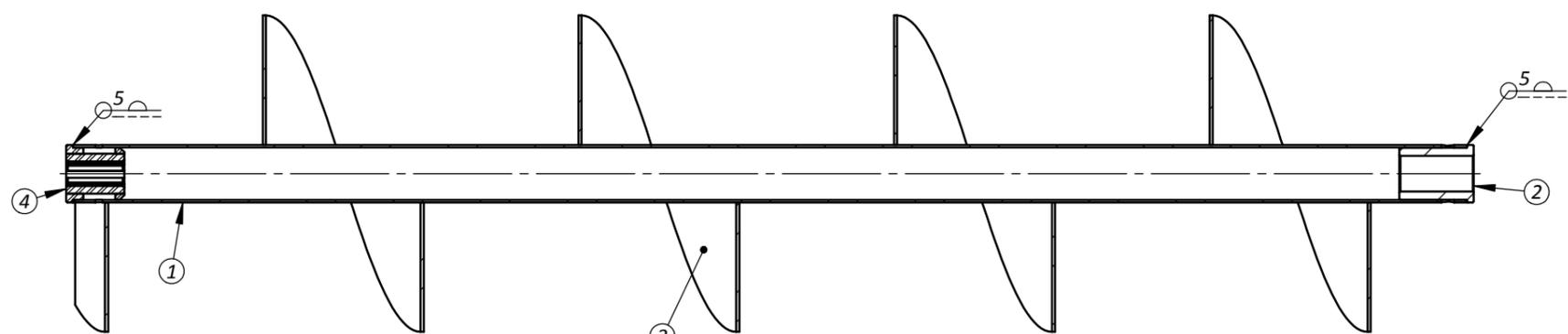
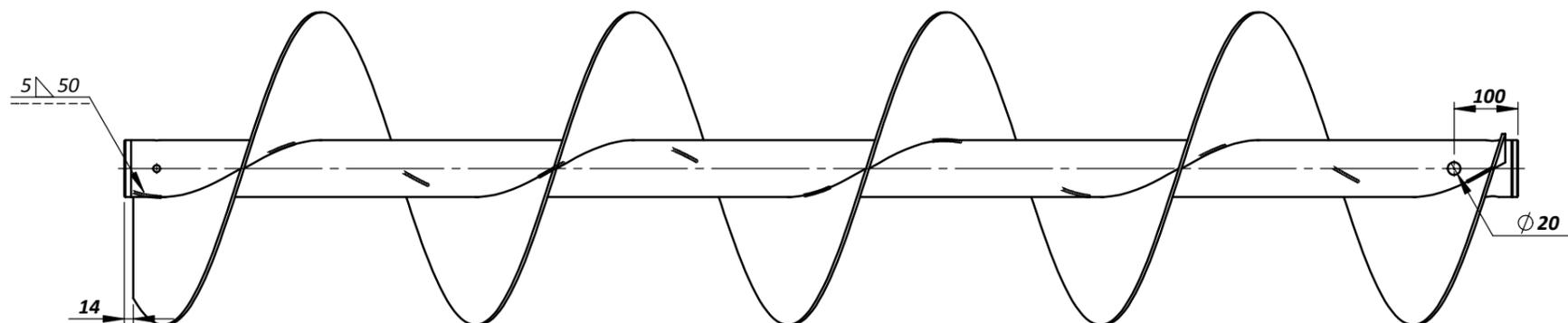
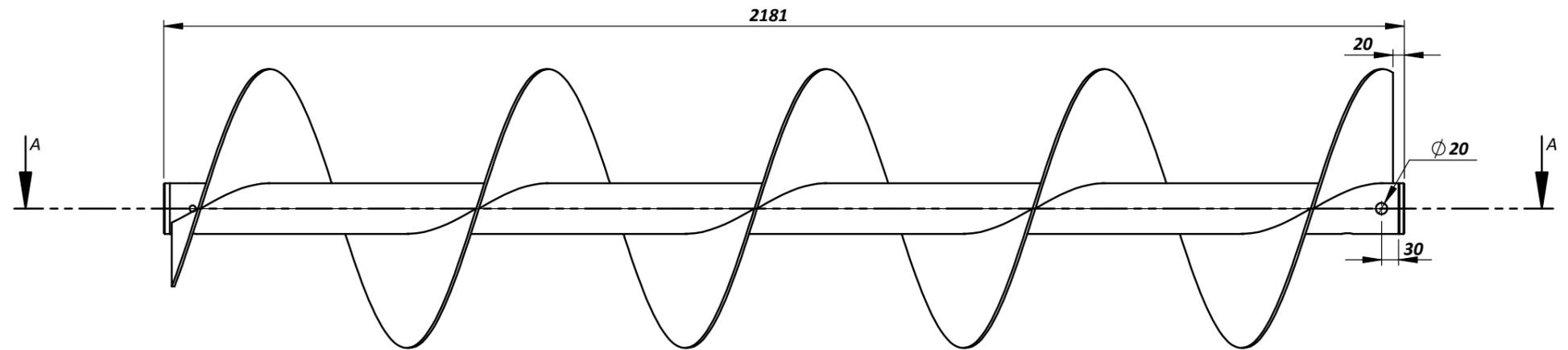
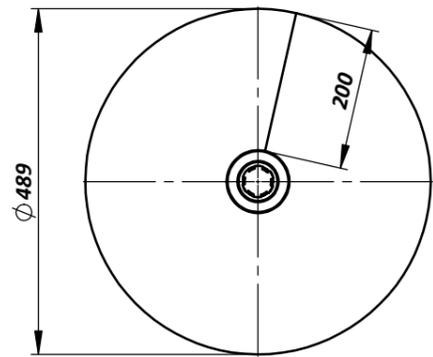
Fecha	Nombre	Máquina: Autodescargable
Dib.		Modelo: 45000Lts
Rev.		
Apr.		
Esc. 1:10	Denominación: Conj. sinfín de descarga inferior	
	Material Ver lista de referencia	
A3		

Pieza N: **T45 06 2060**

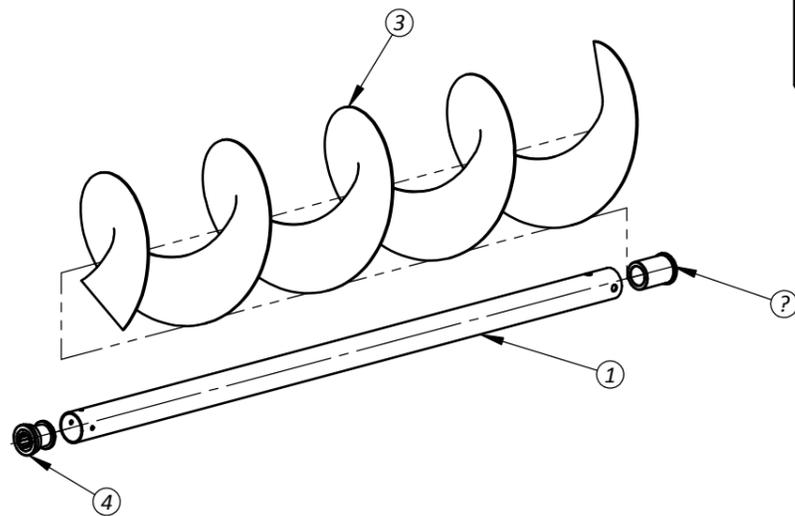
Cant. **1**

Rev.00

Hoja 1 de 1



SECCIÓN A-A
ESCALA 1 : 10



TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	> 3 a 6	> 6 a 30	> 30 a 120	> 120 a 400	> 400 a 1000	> 1000 a 2000	> 2000 a 4000	> 4000 a 8000	> 8000 a 12000	> 12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120

Observación:
Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.

Fecha	Nombre	Máquina: Autodescargable
Dib.		Modelo: 45000Lts
Rev.		
Apr.		
Esc. 1:10	Denominación: Conj. Sinfin de descarga inferior	
	Material: Ver lista de referencia	
A3		

UTN
VILLA MARIA

Pieza N: **T45 06 2062**

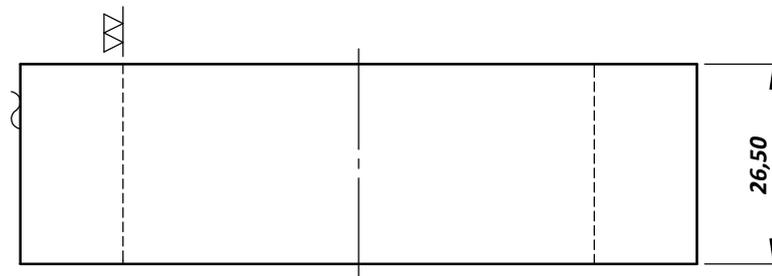
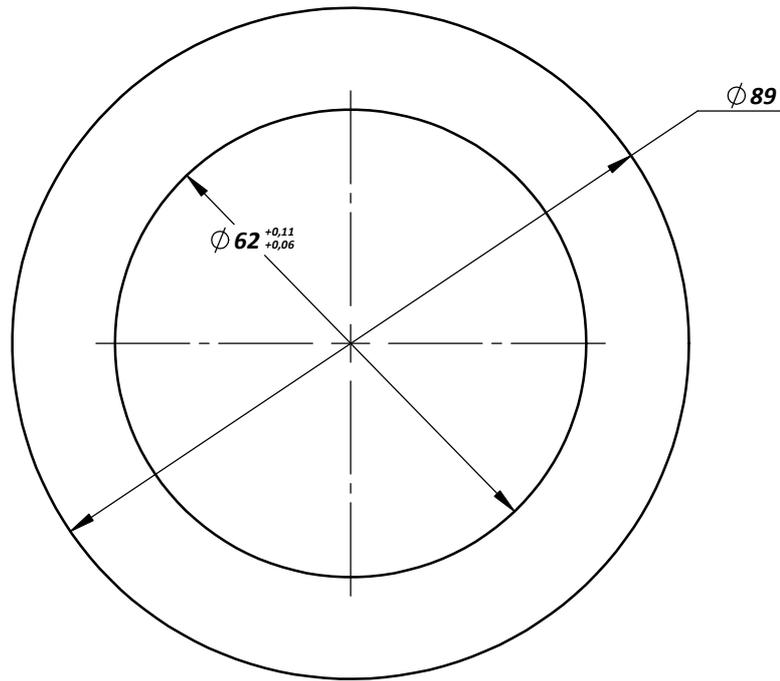
Cant. **1**

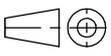
Rev.00

Hoja 1 de 1

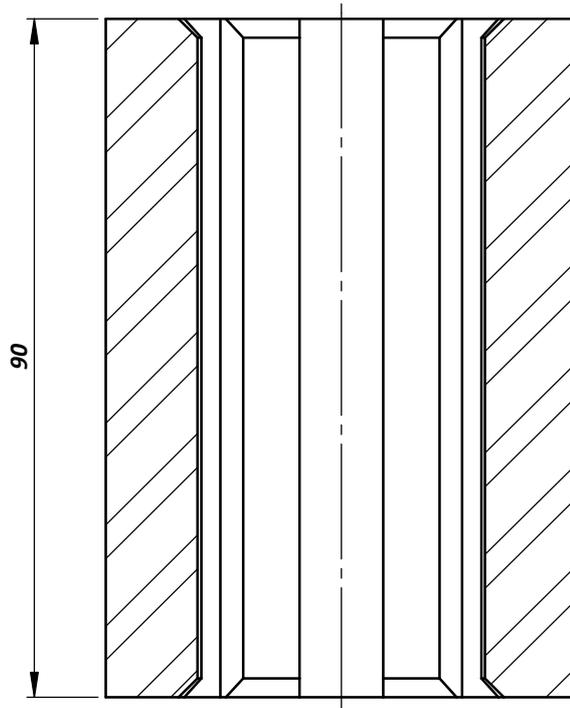
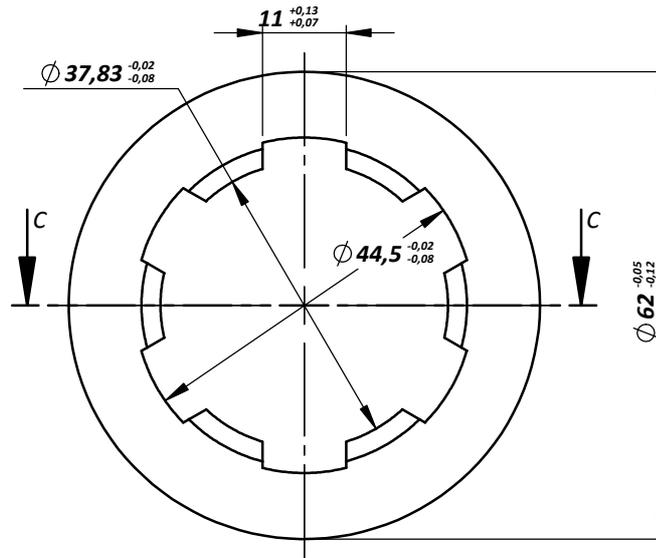
N.º	N.º DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	Material	CANT.
4	T45 06 2052	Conj. soldado buje brochado Z=6 1 3/4	ver plano	1
3	T45 06 2050	Espira 89x200mm	Chapa L/C 3/16 acero SAE 1010	1
2	T45 06 2046	Buje 88.9x55x115mm	Hierro red 31/2" laminado SAE 1045	1
1	T45 06 2044	Eje sinfin	Caño negro acindar 3" esp.3.2	1

TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120



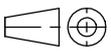
Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.		Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	
	Dib.			Modelo: 45000Lts	
	Rev.				
	Apr.				
	Esc. 1:1	Denominación: Buje suplemento 89x62x26.5mm			Pieza N: T45 06 2064
	Material Hierro red 31/2" laminado SAE 1045			Cant. 1	
A4				Rev.00	Hoja 1 de 1

TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168												
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000	
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-	
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120	

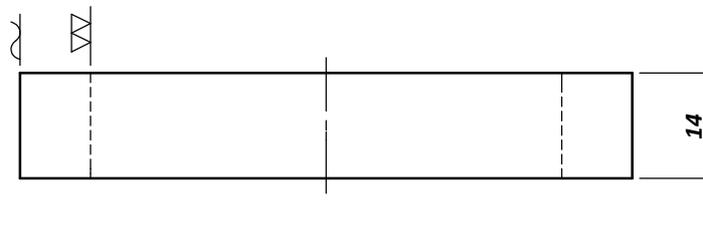
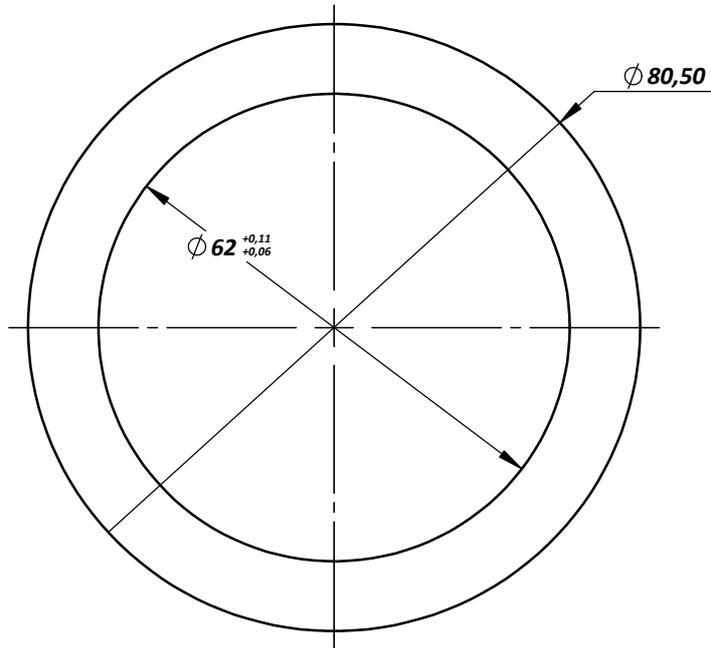


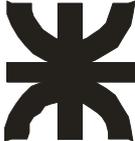
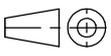
SECCIÓN C-C

Edtria Z=6 1 3/4 DIN9611

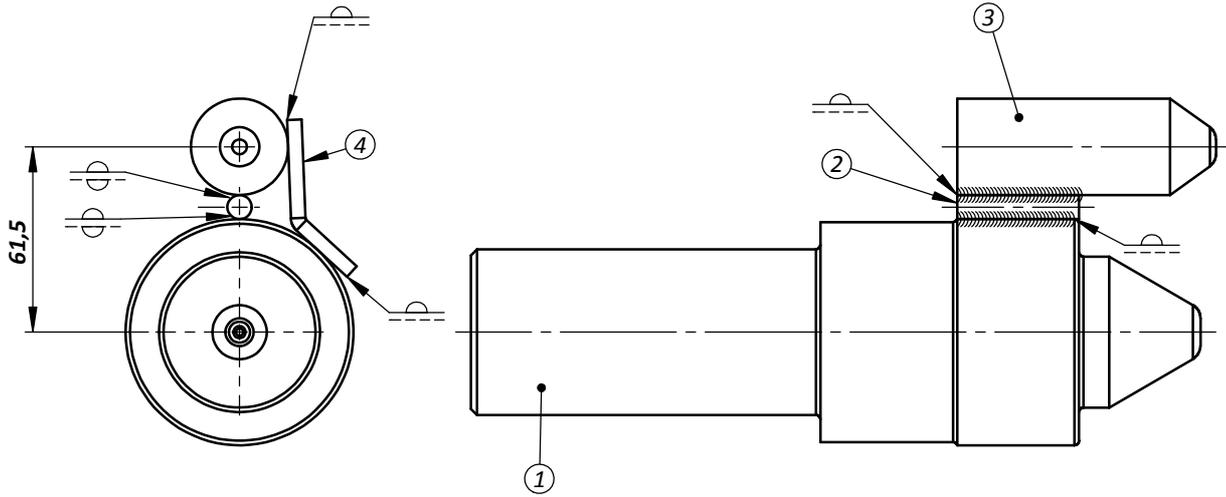
Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.	Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE		
	Dib.		Modelo: 45000Lts		
	Rev.				
	Apr.				
	Esc. 1:1	Denominación: Buje brochado Z=6 1 3/4"			Pieza N: T45 06 2066
	Material Hierro red 2 1/2" laminado SAE 1045			Cant. 1	
A4				Rev.00	Hoja 1 de 1

TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120



Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.		Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> UTN VILLA MARIA </div>
	Dib.			Modelo: 45000Lts	
	Rev.				Pieza N: T45 06 2068
	Apr.				Cant. 1
	Esc. 1:1	Denominación: Buje suplemento 80.5x62x15mm			Rev.00
	Material Hierro red 31/2" laminado SAE 1045				
A4					

TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120



4	T45 06 2055	Refuerzo 70x38mm	Hierro plan 1 1/2"x3/16" SAE 1020	1
3	T45 06 2054	Punta de arrastre	Hierro red tref 32 SAE 1045	1
2	T45 06 2056	Separador	Hierro red 8mm laminado SAE 1010	1
1	T45 06 2048	Punta cónica	Hierro red 3" laminado SAE 1045	1
Nº	N.º DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	MATERIAL	CANT.

Observación:

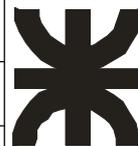
Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.

	Fecha	Nombre	Máquina:
Dib.			AUTODESCARGABLE
Rev.			Modelo:
Apr.			45000Lts

Esc.	1:2.5

Denominación:
Conj. soldado punta cónica

Material
Ver lista de materiales



UTN
VILLA MARIA

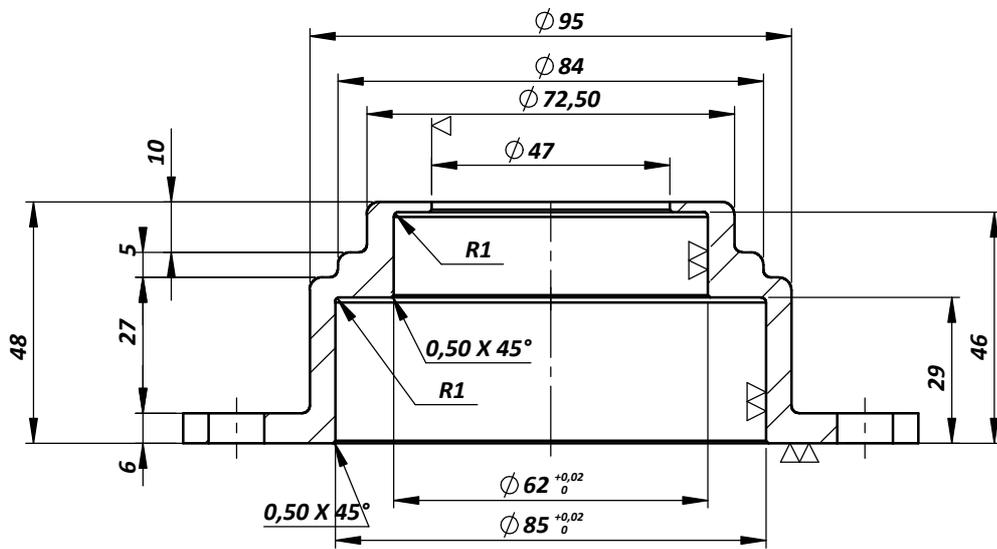
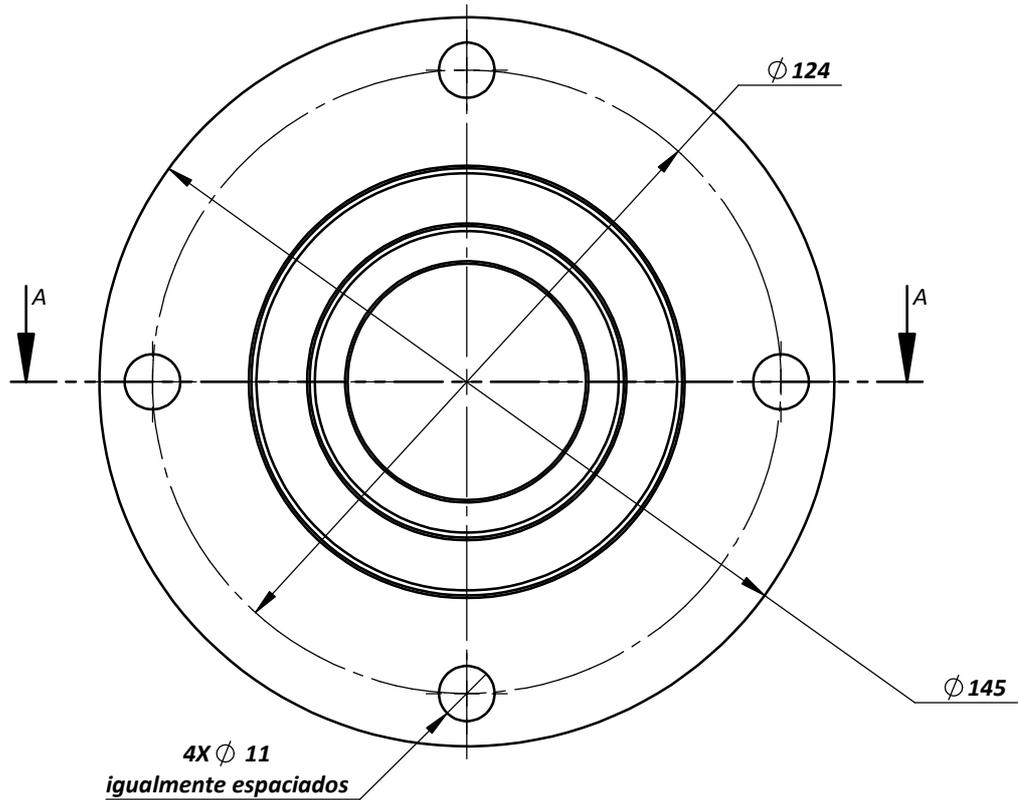
Pieza N:
T45 06 2070

Cant. 1

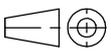
Rev.00

Hoja 1 de 1

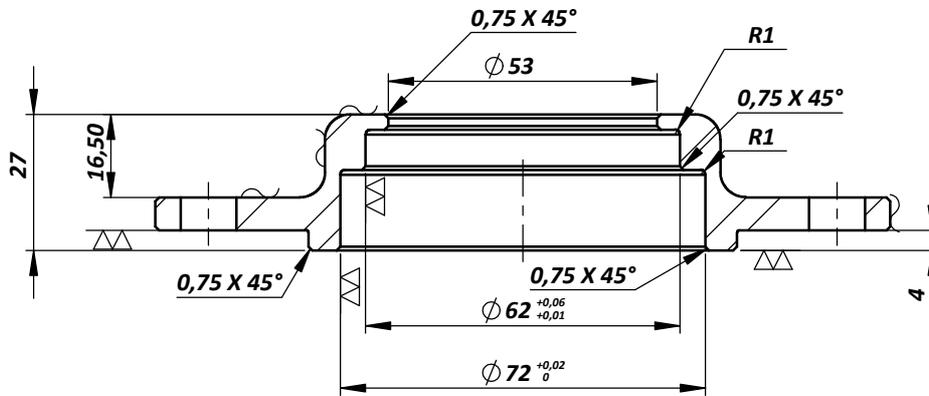
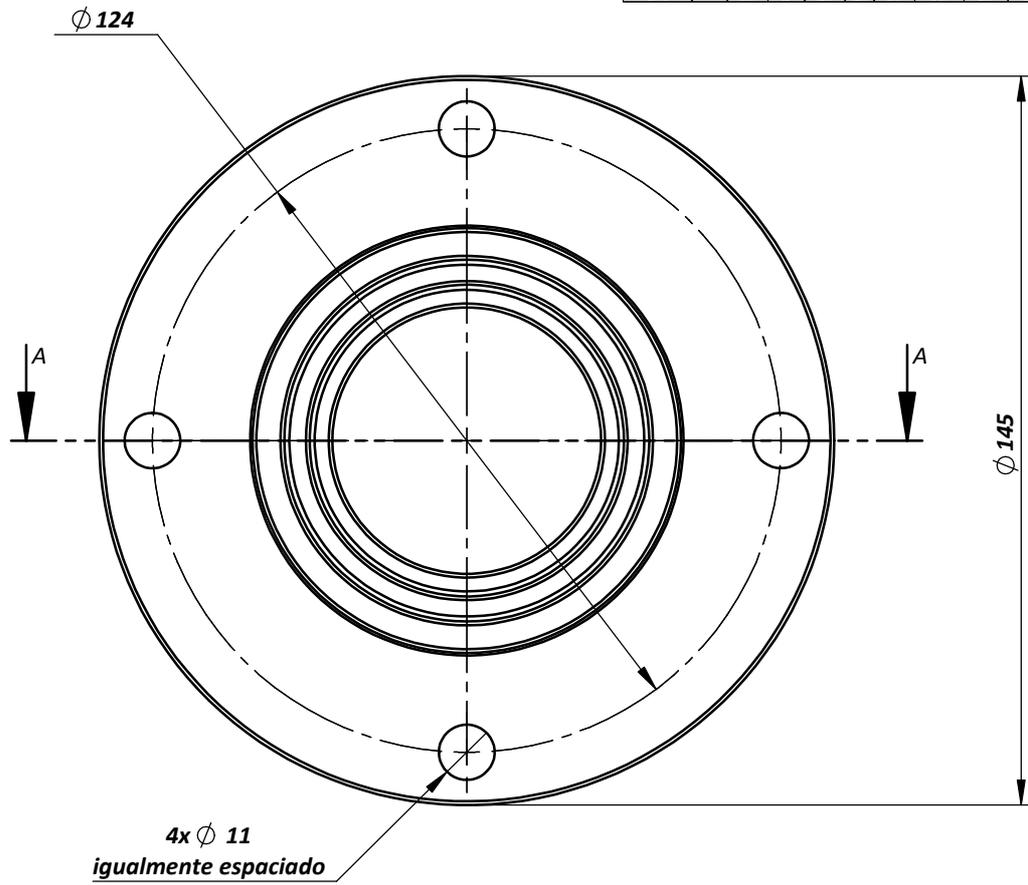
TOLERANCIA NOMINAL SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	30 a 120	120 a 400	400 a 1000	1000 a 2000	2000 a 4000	4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±10	±12



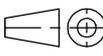
SECCIÓN A-A
ESCALA 1 : 1.5

Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros	Fecha	Nombre	Máquina:	 UTN VILLA MARIA
			AUTODESCARGABLE	
	Dib.		Modelo:	Pieza N: T45 06 2072
	Rev.		45000Lts	
	Apr.			
Esc.	Denominación:		Cant. 1	
1:1.5	Cazoleta rod 22209CC			
	Material		Rev.00	
A4	Acero al carbono fundido		Hoja 1 de 1	

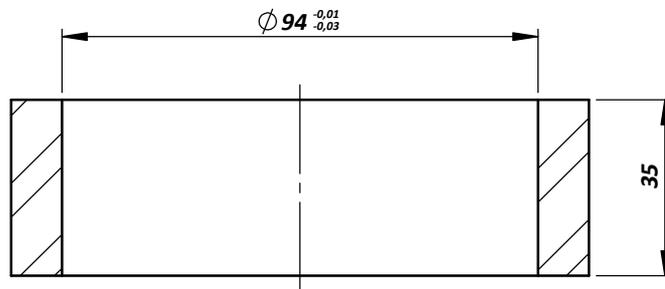
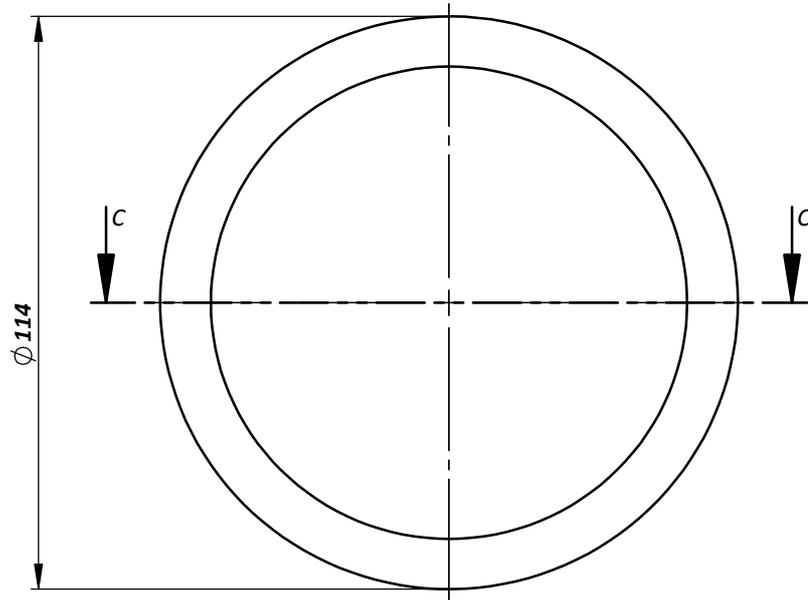
TOLERANCIA NOMINAL DE SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±10	±12



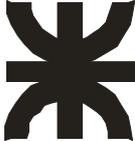
SECCIÓN A-A
ESCALA 1 : 1.5

Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros	Fecha	Nombre	Máquina:	 UTN VILLA MARIA	
	Dib.		AUTODESCARGABLE		
	Rev.		Modelo:	45000Lts	
	Apr.		Denominación:		Pieza N:
	Esc.	1:1.5		Tapa cazoleta 6204	
	Material		Cant. 1		Rev.00
A4	Acero al carbono fundido				Hoja 1 de 1

TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168												
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000	
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-	
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120	

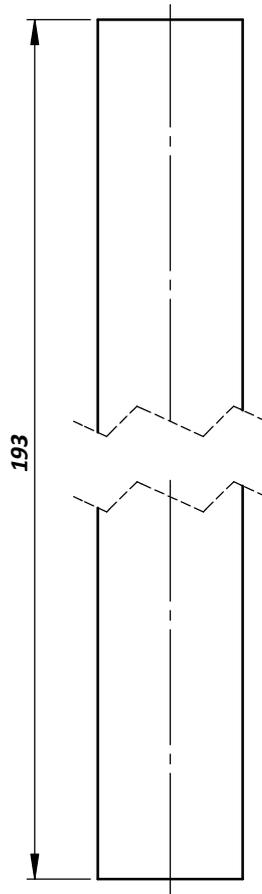
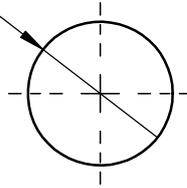


SECCIÓN C-C
ESCALA 1 : 1.5

Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.		Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	 
	Dib.			Modelo: 45000Lts	
	Rev.				
	Apr.				
	Esc. 1:1.5	Denominación: Porta buje			Pieza N: T45 06 2080
		Material Tubo s/ costura 114x11mm			Cant. 1
A4				Rev.00	Hoja 1 de 1

TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120

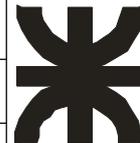
Ø 19,05



Observación:

Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.

<i>Dib.</i>	Fecha	Nombre	<i>Máquina:</i> AUTODESCARGABLE
<i>Rev.</i>			<i>Modelo:</i> 45000Lts
<i>Apr.</i>			



UTN
VILLA MARIA

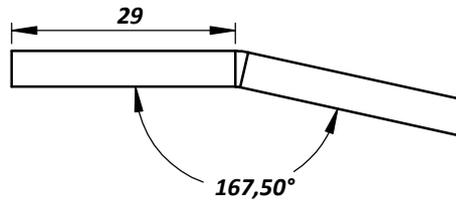
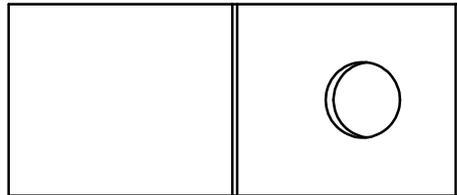
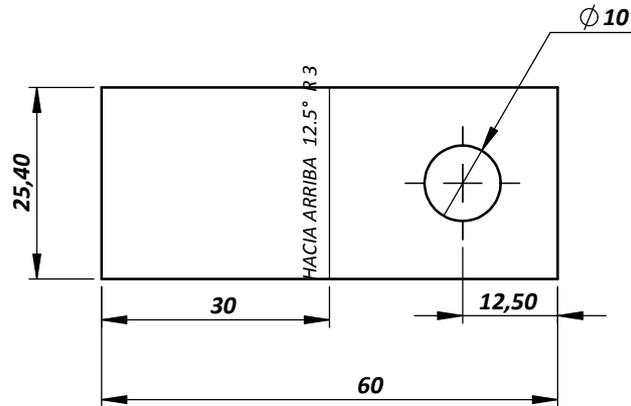
<i>Esc.</i> 1:1	<i>Denominación:</i> Brazo soporte
--------------------	---------------------------------------

Pieza N:
T45 06 2081

<i>Material</i> Hierro red 3/4" laminado SAE 1045
--

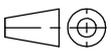
Cant. 2
Rev.00
Hoja 1 de 1

Dimensiones	TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000	
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-	
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120	

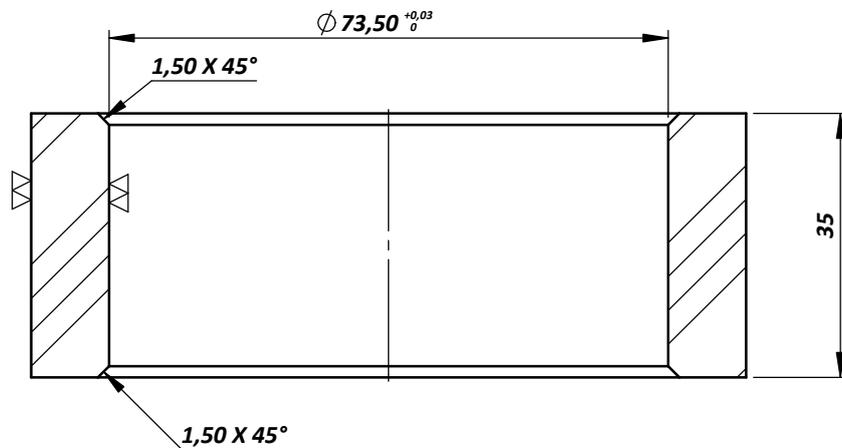
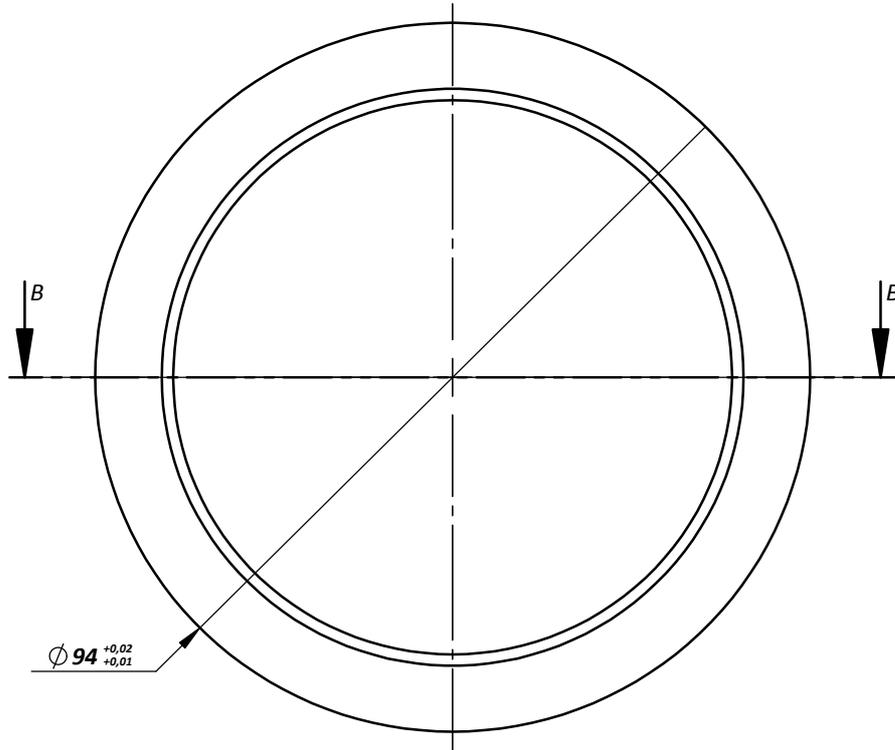


Observación:

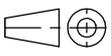
Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.

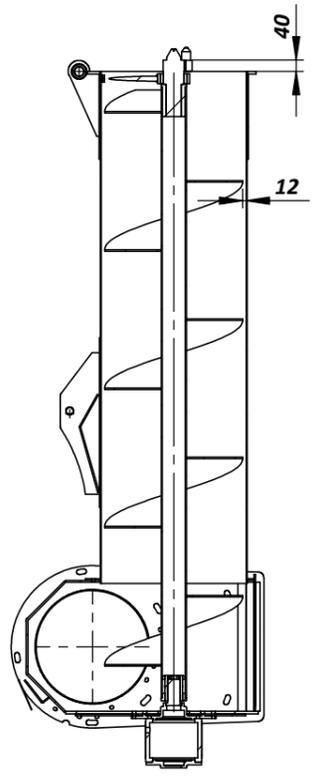
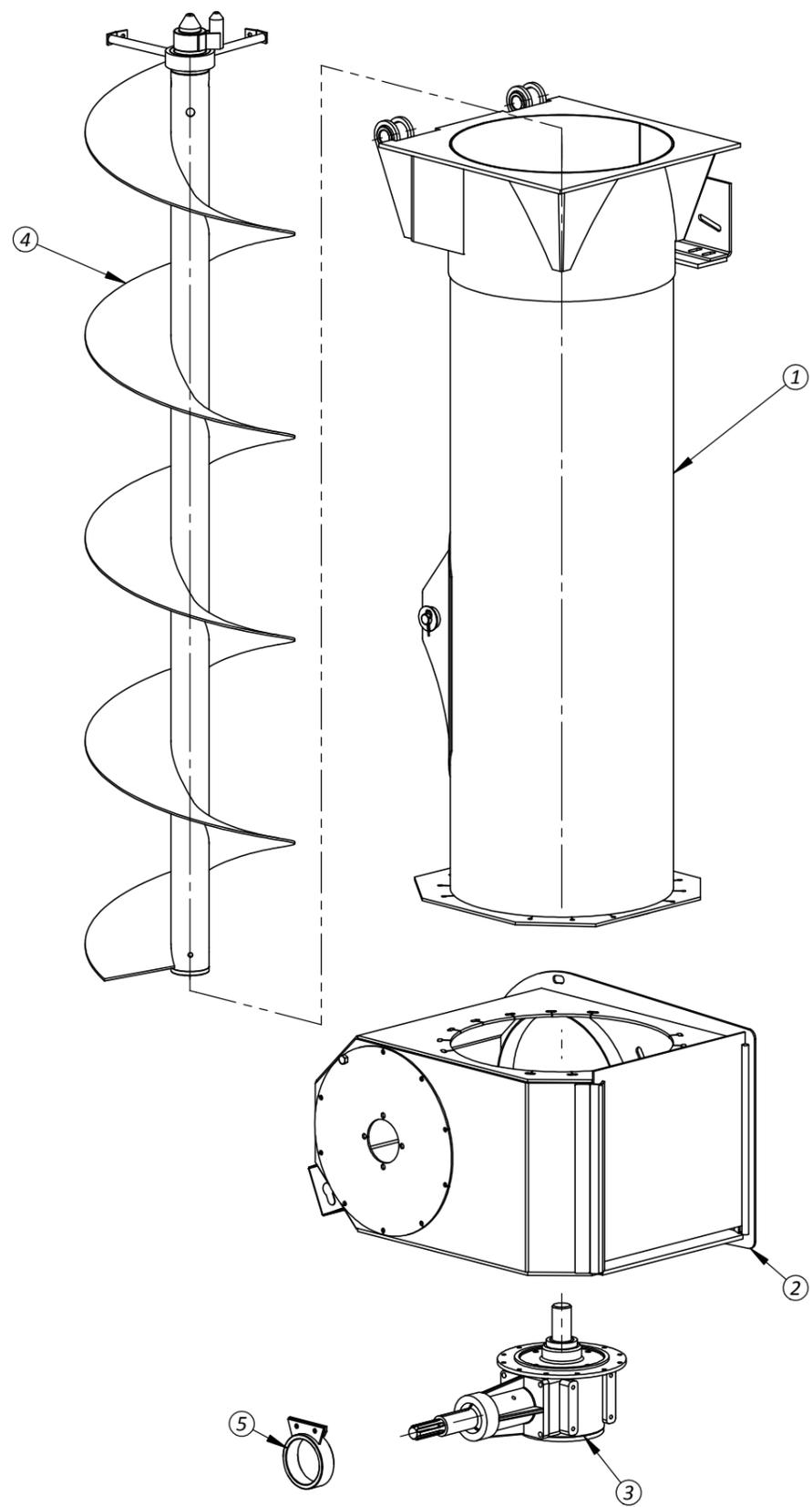
<p><i>Dib.</i></p> <p><i>Rev.</i></p> <p><i>Apr.</i></p> <p><i>Esc.</i></p> <p>1:1</p>  <p>A4</p>	Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	
			Modelo: 45000Lts	
	Denominación: Apoyo			Pieza N: T45 06 2082
	Material Hierro plan 1"x3/16" SAE 1020			Cant. 2
			Rev.00	Hoja 1 de 1

TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120

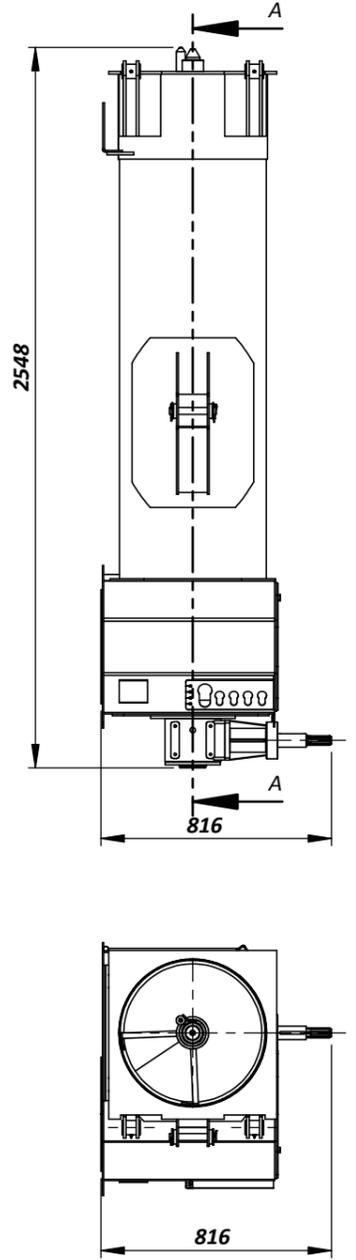


SECCIÓN B-B

Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.	Fecha	Nombre	Máquina:	 <div style="display: inline-block; background-color: #ADD8E6; padding: 5px; text-align: center;"> UTN VILLA MARIA </div>	
	Dib.		AUTODESCARGABLE		
	Rev.		Modelo:	45000Lts	
	Apr.		Denominación:	Buje grillon 100x73	Pieza N:
	Esc.		Material	Poliamidas 6 100x70mm	T45 06 2083
	A4			Cant. 1	
				Rev.00	Hoja 1 de 1



SECCIÓN A-A
ESCALA 1 : 25



TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	> 3 a 6	> 6 a 30	> 30 a 120	> 120 a 400	> 400 a 1000	> 1000 a 2000	> 2000 a 4000	> 4000 a 8000	> 8000 a 12000	> 12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120

5	T45 10 8040	Conj. Buje soporte	ver lista de referencia en plano	1
4	T45 06 2060	Conj. Sinfin de descarga inferior	Ver lista de referencia	1
3	000 324	Caja Escuadra para S/F 580mm		1
2	T45 04 0590	Conj. caja cereal	Ver lista de referencia	1
1	T45 07 3002	Conj. tubo inferior	Ver lista de referencia	1
N.º	N.º DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	Material	CANT

Observación:
Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.

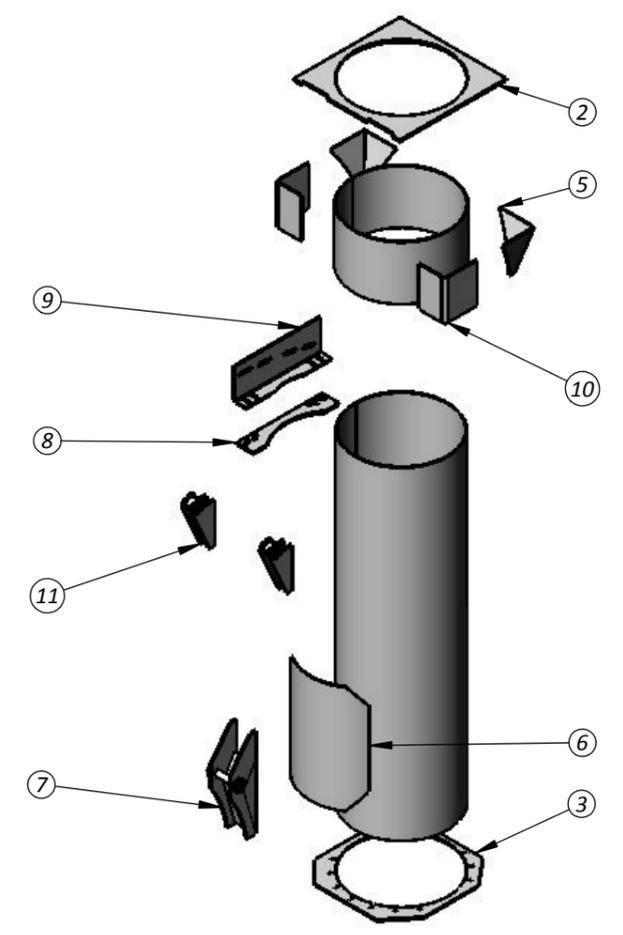
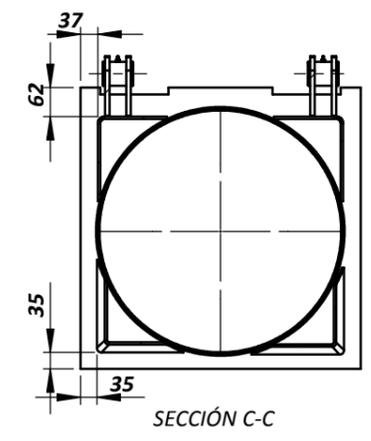
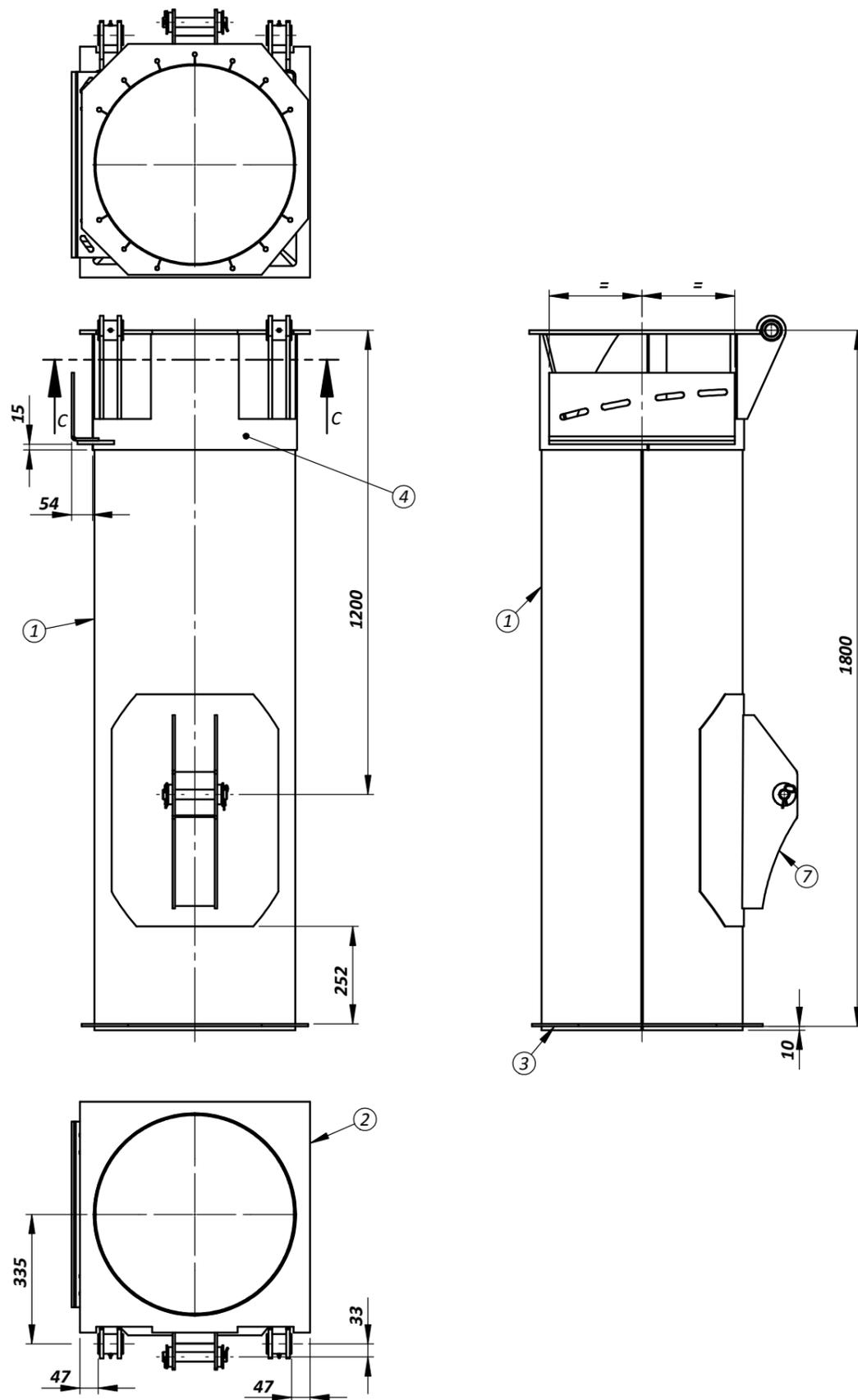
Dib.	Fecha	Nombre	Máquina:
Rev.			Autodescargable
Apr.			Modelo: 45000Lts
Esc.	Denominación:		
1:15	Conj. Tubo inf. con sinfin y caja		
	Material		
A3	ver lista de referencia en plano		

Pieza N: T45 07 3001

Cant. 1

Rev.00

Hoja 1 de 1



11	T45 07 3023	Conj. Buje bisagra	Ver lista de referencia	2
10	T45 07 3012	Escuadra trasera recta	Chapa L/C 3/16 acero SAE 1010	2
9	T45 07 3032	Soporte agarre tubo	Chapa L/C 3/16 acero SAE 1010	1
8	T45 07 3030	Plaqueta para amarre	Chapa L/C 3/8 acero SAE 1010	1
7	T45 07 3022	Conj. Manota inferior	Ver lista de referencias	1
6	T45 07 3016	Refuerzo apoyo manota	Chapa L/C 1/8 acero SAE 1010	1
5	T45 07 3014	Escuadra triangular	Chapa L/C 3/16 acero SAE 1010	2
4	T45 07 3008	Suncho	Chapa L/C 1/8 acero SAE 1010	1
3	T45 07 3006	Brida base tubo inferior	Chapa L/C 1/4 acero SAE 1010	1
2	T45 07 3010	Placa bisagra	Chapa L/C 3/8 acero SAE 1010	1
1	T45 07 3004	Tubo inferior	Chapa L/C 1/8 acero SAE 1010	1
N.º	N.º DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	MATERIAL	CANT.

TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	> 3 a 6	> 6 a 30	> 30 a 120	> 120 a 400	> 400 a 1000	> 1000 a 2000	> 2000 a 4000	> 4000 a 8000	> 8000 a 12000	> 12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120

Observación:
Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.

Dib.	Fecha	Nombre	Máquina:
Rev.			Autodescargable
Apr.			Modelo: 45000Lts
Esc. 1:15	Denominación:		
A3	Conj. tubo inferior		
	Material Ver lista de referencia		

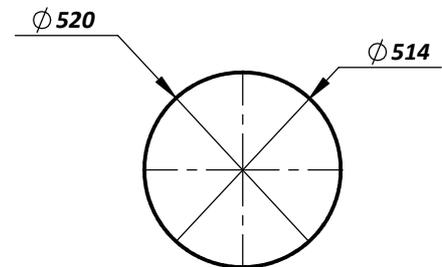
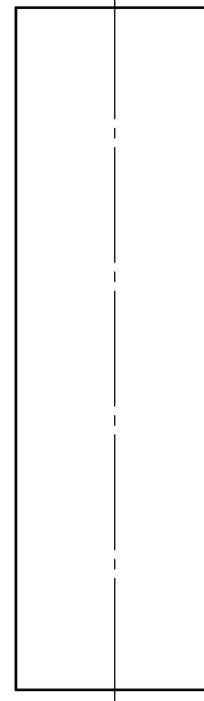
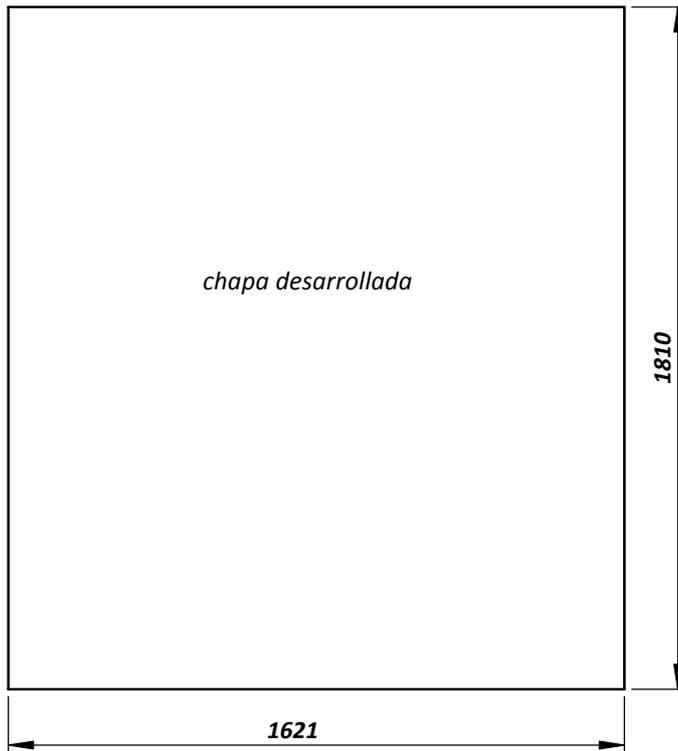
Pieza N: T45 07 3002

Cant.

Rev.00

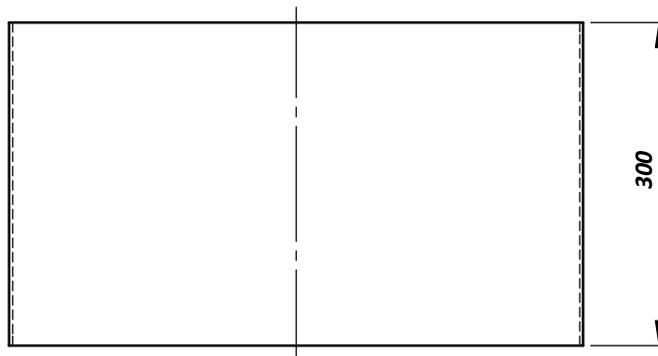
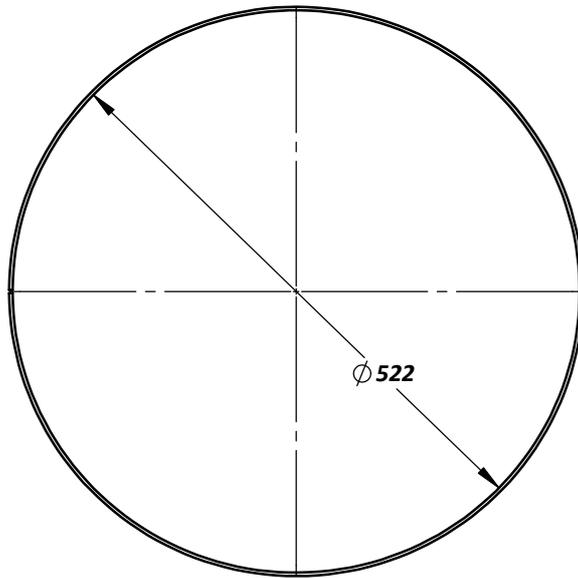
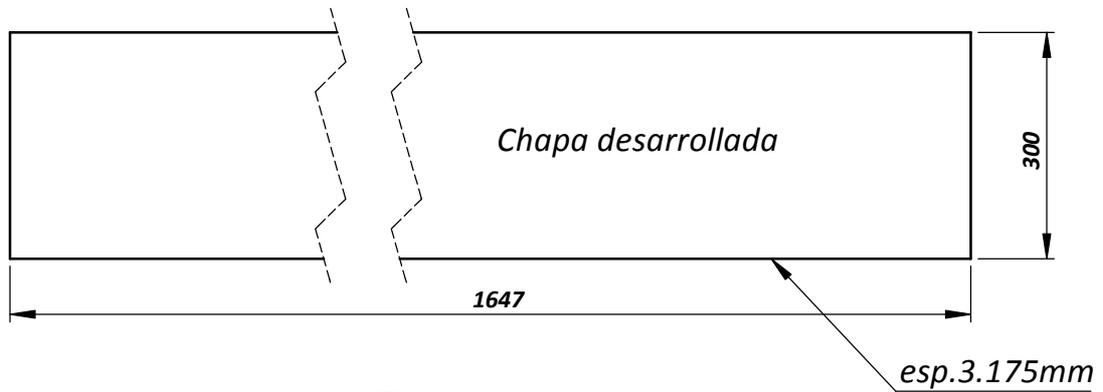
Hoja 1 de 1

TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168												
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000	
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-	
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120	



Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.		Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	
	Dib.			Modelo: 45000Lts	
	Rev.				
	Apr.				
	Esc. 1:20	Denominación: Tubo inferior			Pieza N: T45 07 3004
		Material Chapa L/C 1/8 acero SAE 1010			Cant.
A4				Rev.00	Hoja 1 de 1

TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120

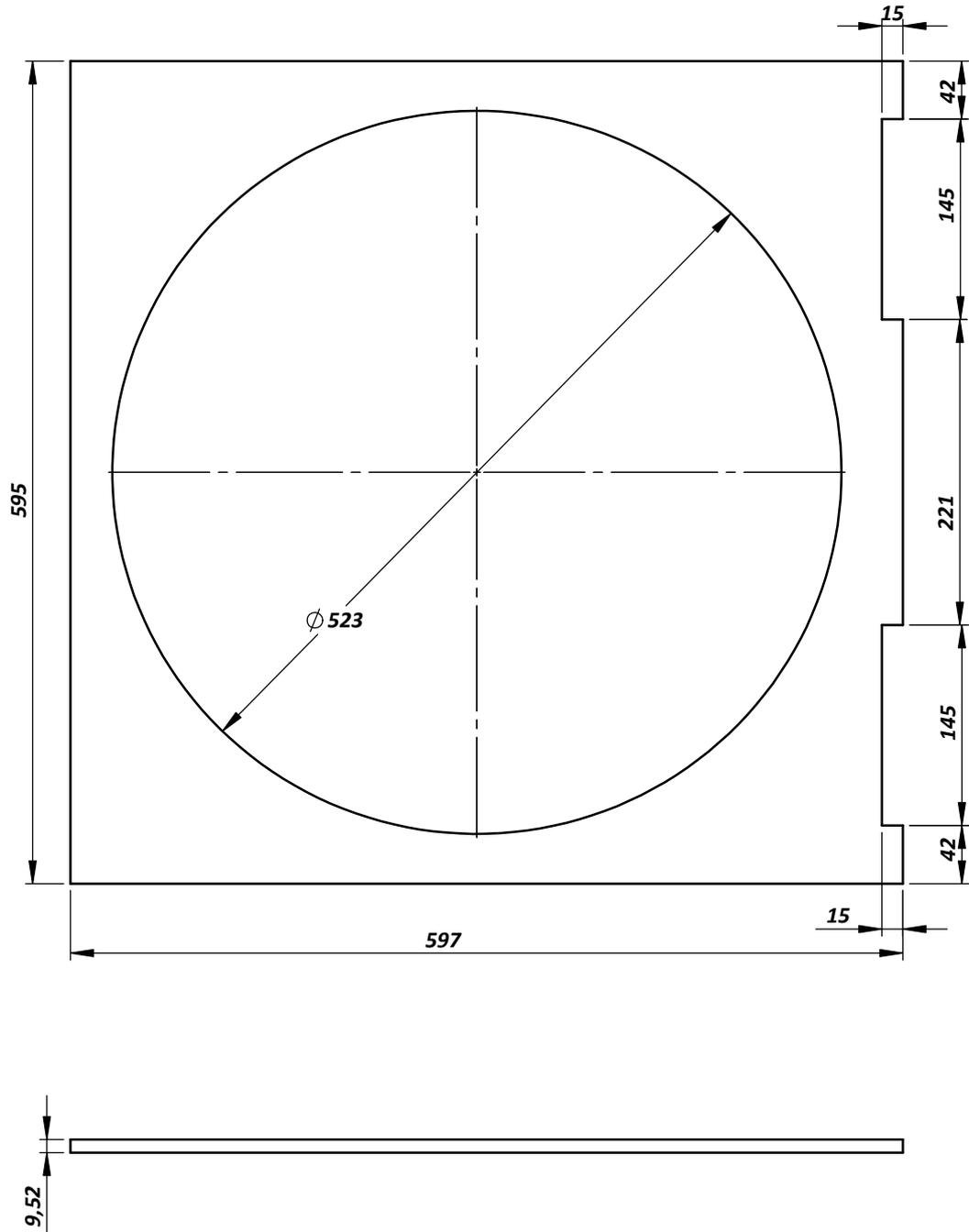


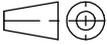
Observación:

Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.

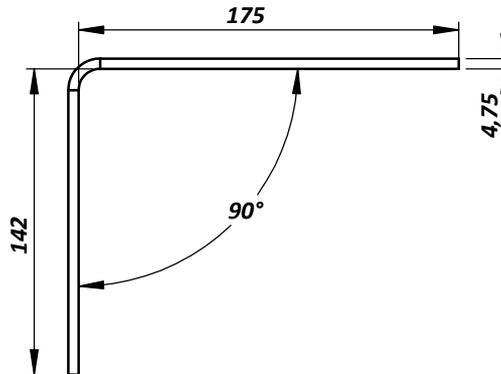
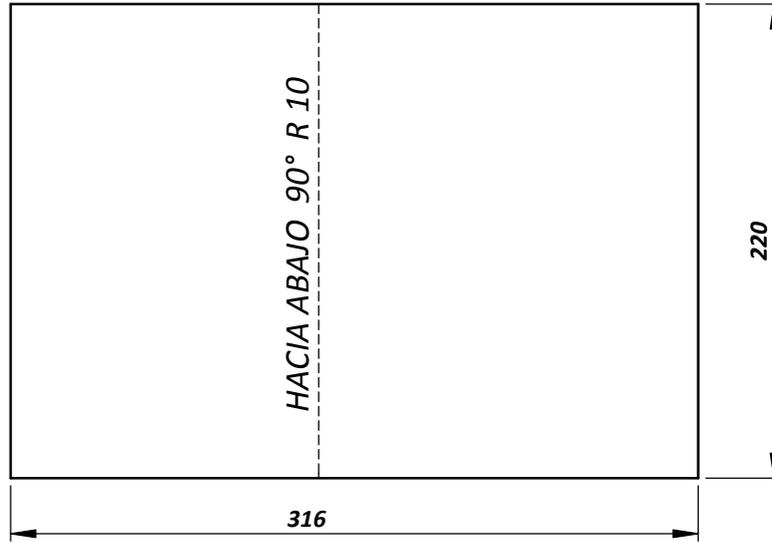
Dib. Rev. Apr.	Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	
			Modelo: 45000Lts	
	Esc. 1:5 1:10	Denominación: Suncho		Pieza N°: T45 07 3008
		Material Chapa L/C 1/8 acero SAE 1010		Cant. 1
A4			Rev.00	Hoja 1 de 1

TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120



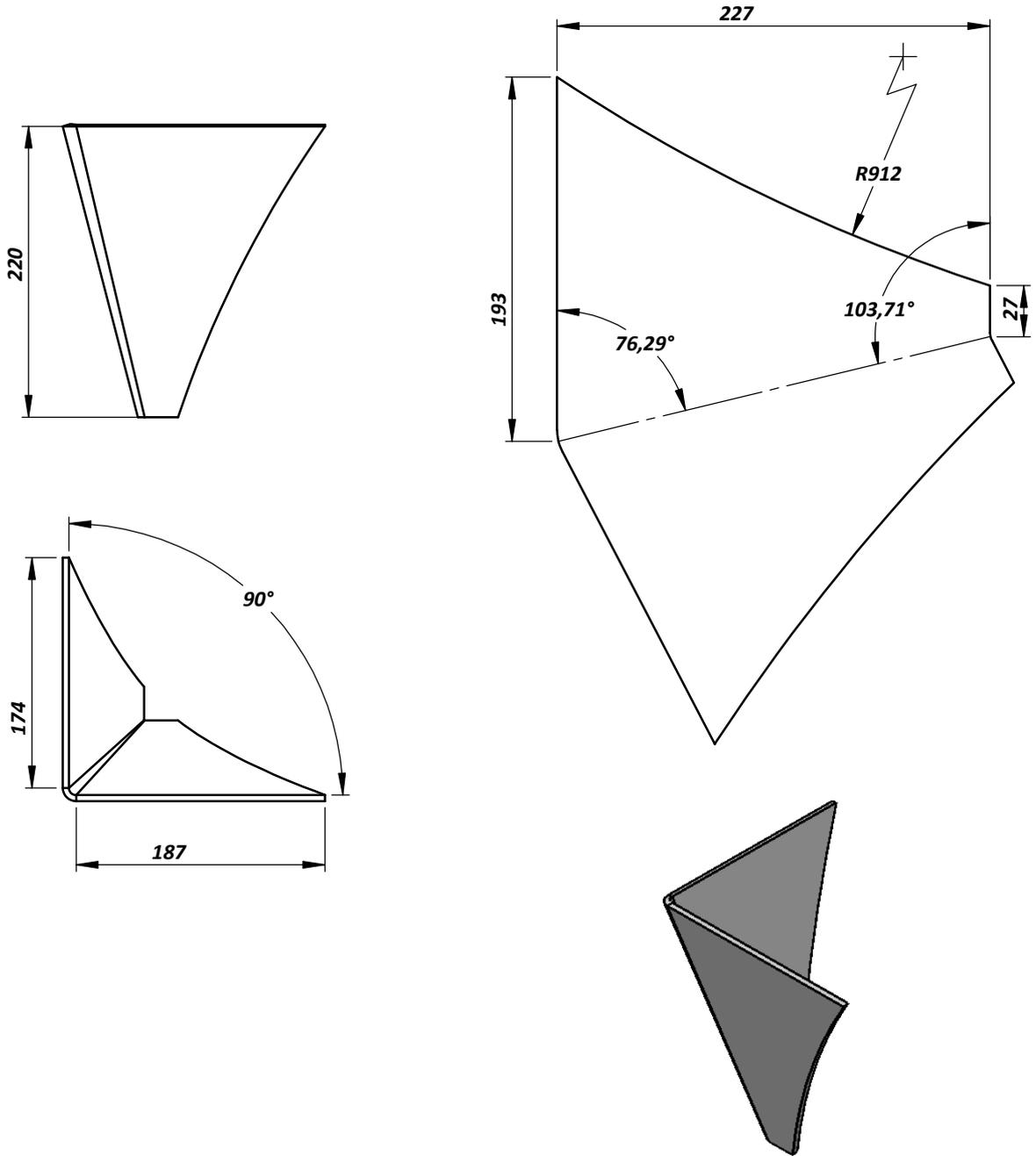
Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.	Fecha	Nombre	Máquina:	 	
	Dib.		AUTODESCARGABLE		
	Rev.		Modelo:	45000Lts	
	Apr.		Denominación:	Placa bisagra	Pieza N:
	Esc.	1:5			T45 07 3010
		Material	Chapa L/C 3/8 acero SAE 1010	Cant. 1	
A4				Rev.00	Hoja 1 de 1

TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120



Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.		Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	
	Dib.			Modelo: 45000Lts	
	Rev.				
	Apr.				
	Esc. 1:3.5	Denominación: Escuadra trasera recta			Pieza N: T45 07 3012
	 A4	Material Chapa L/C 3/16 acero SAE 1010			Cant. 2
				Rev.00	Hoja 1 de 1

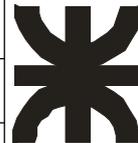
TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120



Observación:

Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.

<i>Dib.</i>	Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE
<i>Rev.</i>			Modelo: 45000Lts
<i>Apr.</i>			
<i>Esc.</i> 1:3.5 1:5	<i>Denominación:</i> Escuadra triangular		
	<i>Material</i> Chapa L/C 3/16 acero SAE 1010		
A4			



UTN
VILLA MARIA

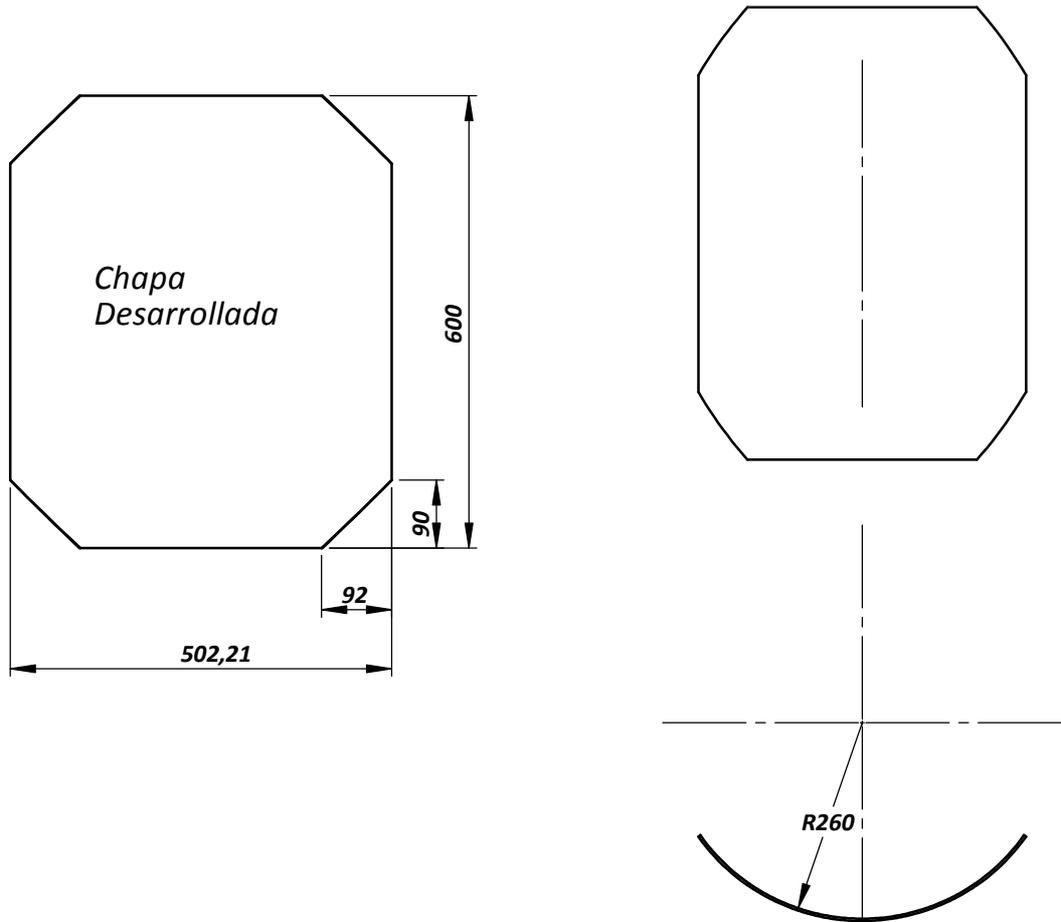
Pieza N:
T45 07 3014

Cant. 2

Rev. 00

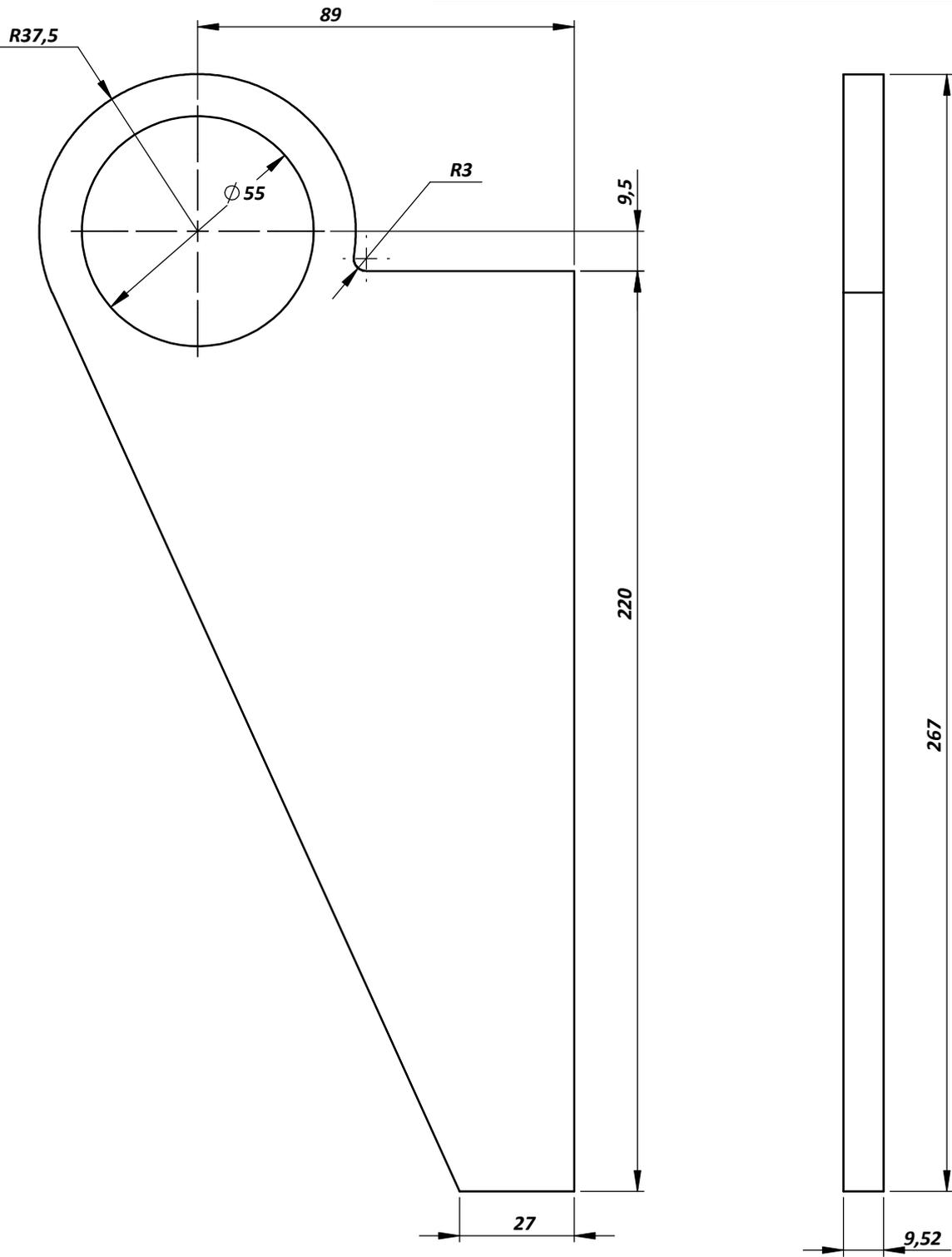
Hoja 1 de 1

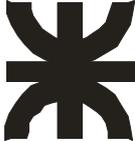
TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168												
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000	
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-	
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120	



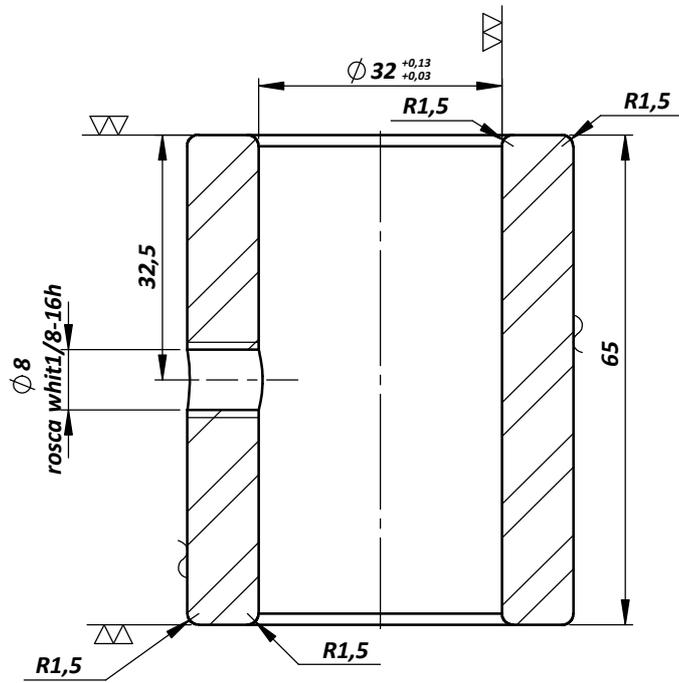
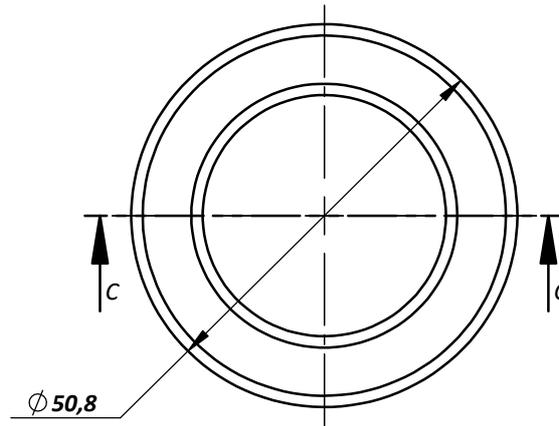
Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.		Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	
	Dib.			Modelo: 45000Lts	
	Rev.				
	Apr.				
	Esc. 1:10	Denominación: Refuerzo apoyo manota			Pieza N: T45 07 3016
	Material Chapa L/C 1/8 acero SAE 1010			Cant. 1	
A4				Rev.00	Hoja 1 de 1

TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168												
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000	
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-	
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120	

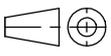


Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.	Fecha	Nombre	Máquina:	 UTN VILLA MARIA	
	Dib.		AUTODESCARGABLE		
	Rev.		Modelo:	45000Lts	
	Apr.		Denominación:	Escuadra porta buje	Pieza N:
	Esc.	1:1.5			T45 07 3018
		Material	Chapa L/C 3/8 acero SAE 1010	Cant. 2	
A4				Rev.00	Hoja 1 de 1

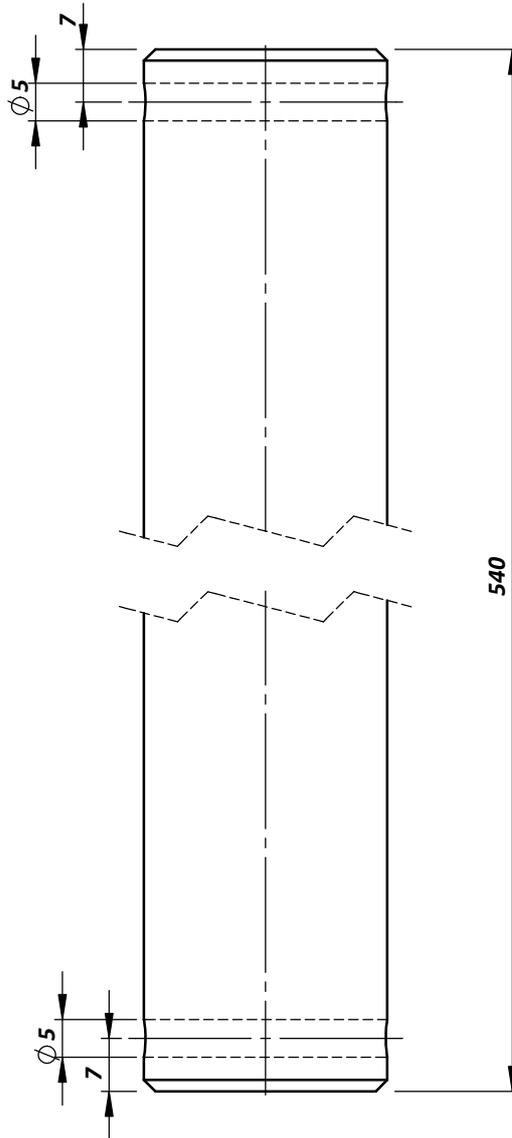
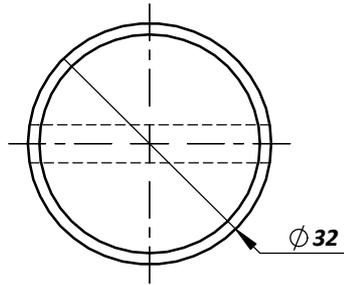
TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168												
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000	
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-	
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120	



SECCIÓN C-C

Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.	Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE		
	Dib.		Modelo: 45000Lts		
	Rev.				
	Apr.				
	Esc. 1:1	Denominación: Buje bisagra			Pieza N: T45 07 3020
	 A4	Material Hierro red 2" laminado SAE 1045			Cant. 1 Rev.00 Hoja 1 de 1

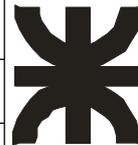
TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168												
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000	
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-	
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120	



Observación:

Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.

<i>Dib.</i>	Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE
<i>Rev.</i>			Modelo: 45000Lts
<i>Apr.</i>			
<i>Esc.</i> 1:1	Denominación: Perno bisagra		
	Material Hierro red tref 32 SAE 1045		
A4			



UTN
VILLA MARIA

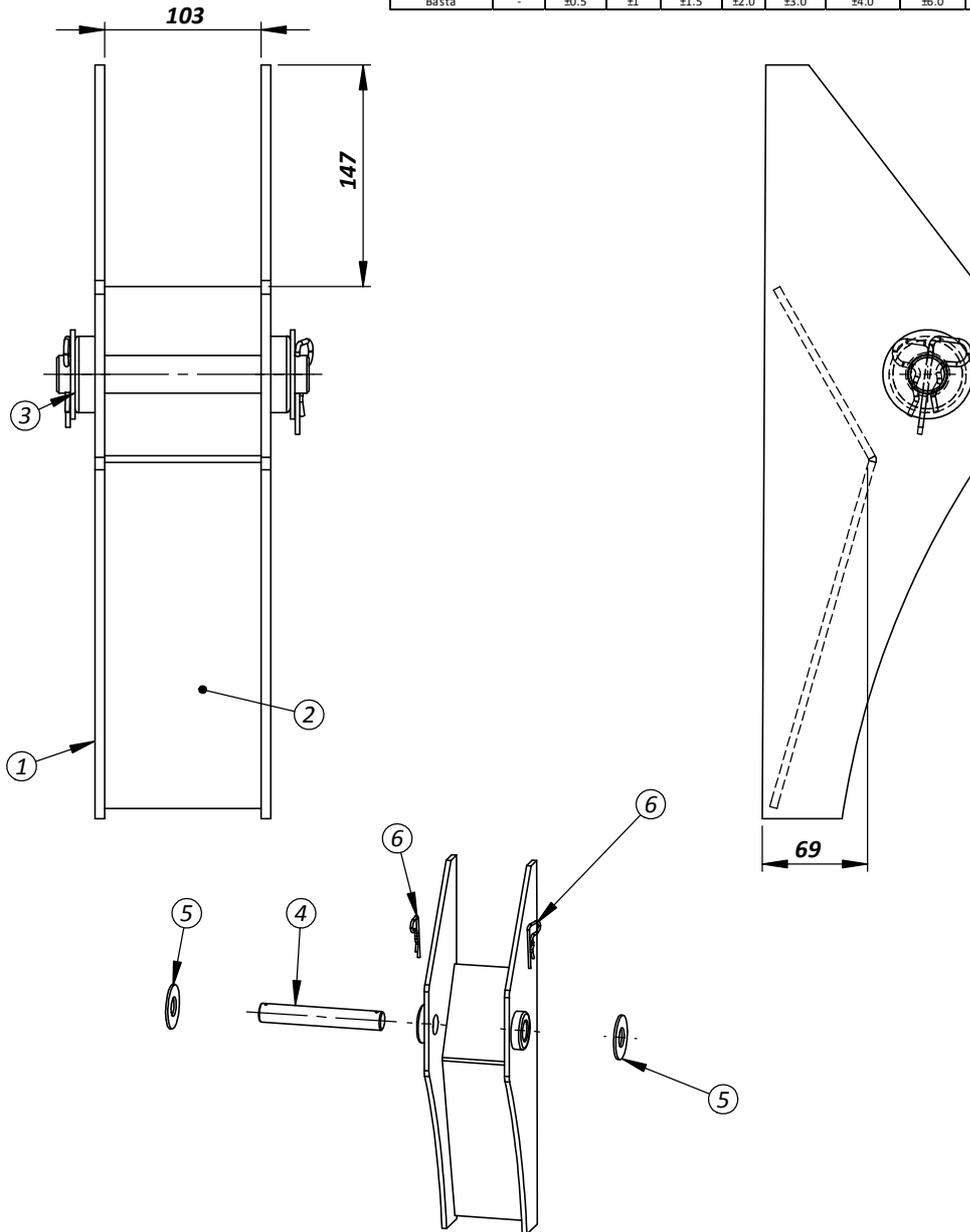
Pieza N:
T45 07 3021

Cant. 1

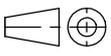
Rev.00

Hoja 1 de 1

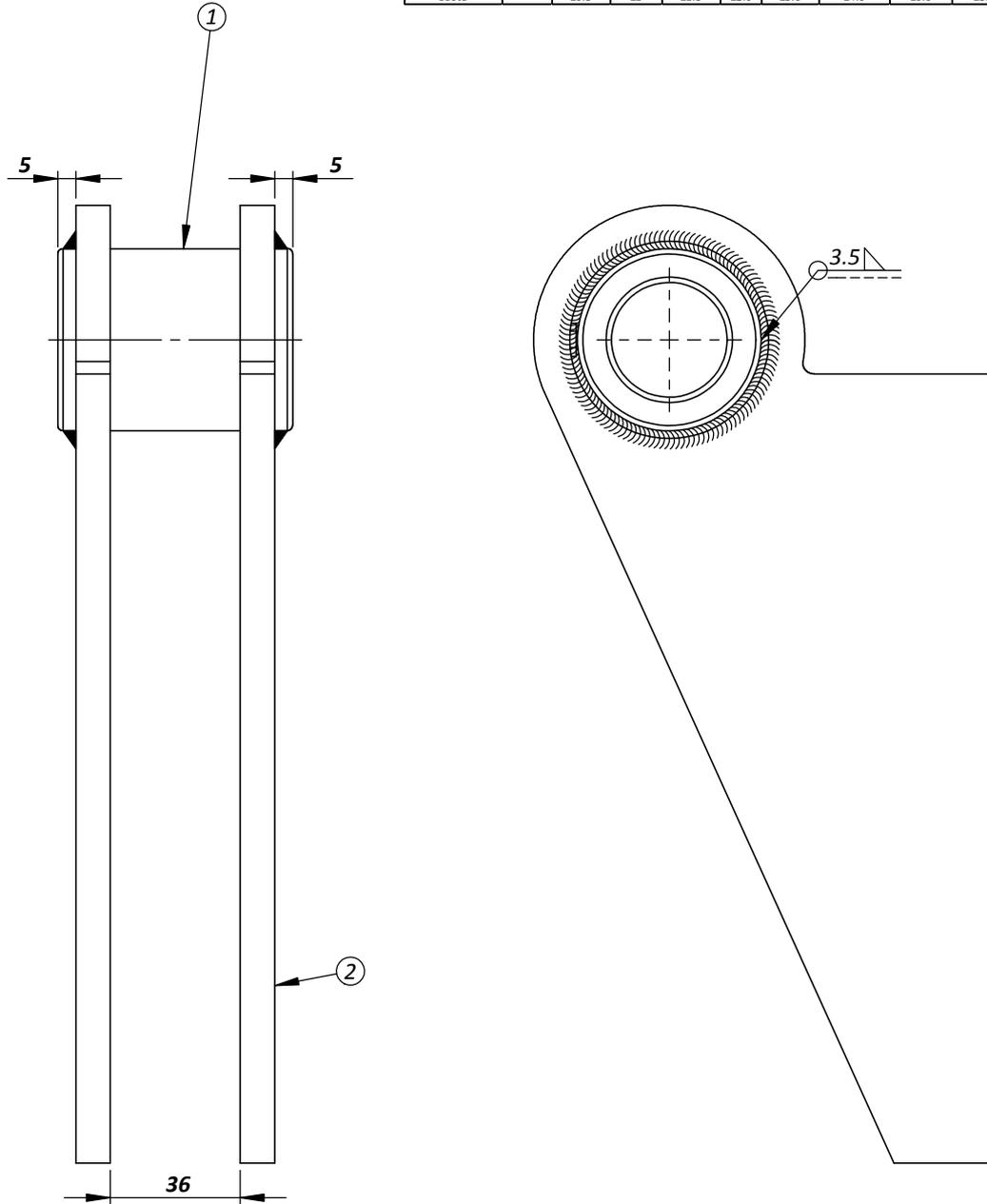
TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168												
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000	
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-	
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120	



6	CHRD3	Chaveta R 3 x 60mm		2
5	ARPLN25	Arandela plana 1"		2
4	T45 07 3074	Perno cilindro hidráulico	Hierro red tref 25 SAE 1045	1
3	T45 07 3028	Buje 50.8x26x13mm	Hierro red 2" laminado SAE 1045	2
2	T45 07 3026	Separador	Chapa L/C 3/16 acero SAE 1010	1
1	T45 07 3024	Placa manota	Chapa L/C 1/4 acero SAE 1010	2
N.º	N.º DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	MATERIAL	CANT.

Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.	Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	
	Dib.		Modelo: 45000Lts	
	Rev.			
	Apr.			
	Esc. 1:5	Denominación: Conj. Manota inferior		Pieza N: T45 07 3022
	Material Ver lista de referencias		Cant. 1	
A4			Rev.00	Hoja 1 de 1

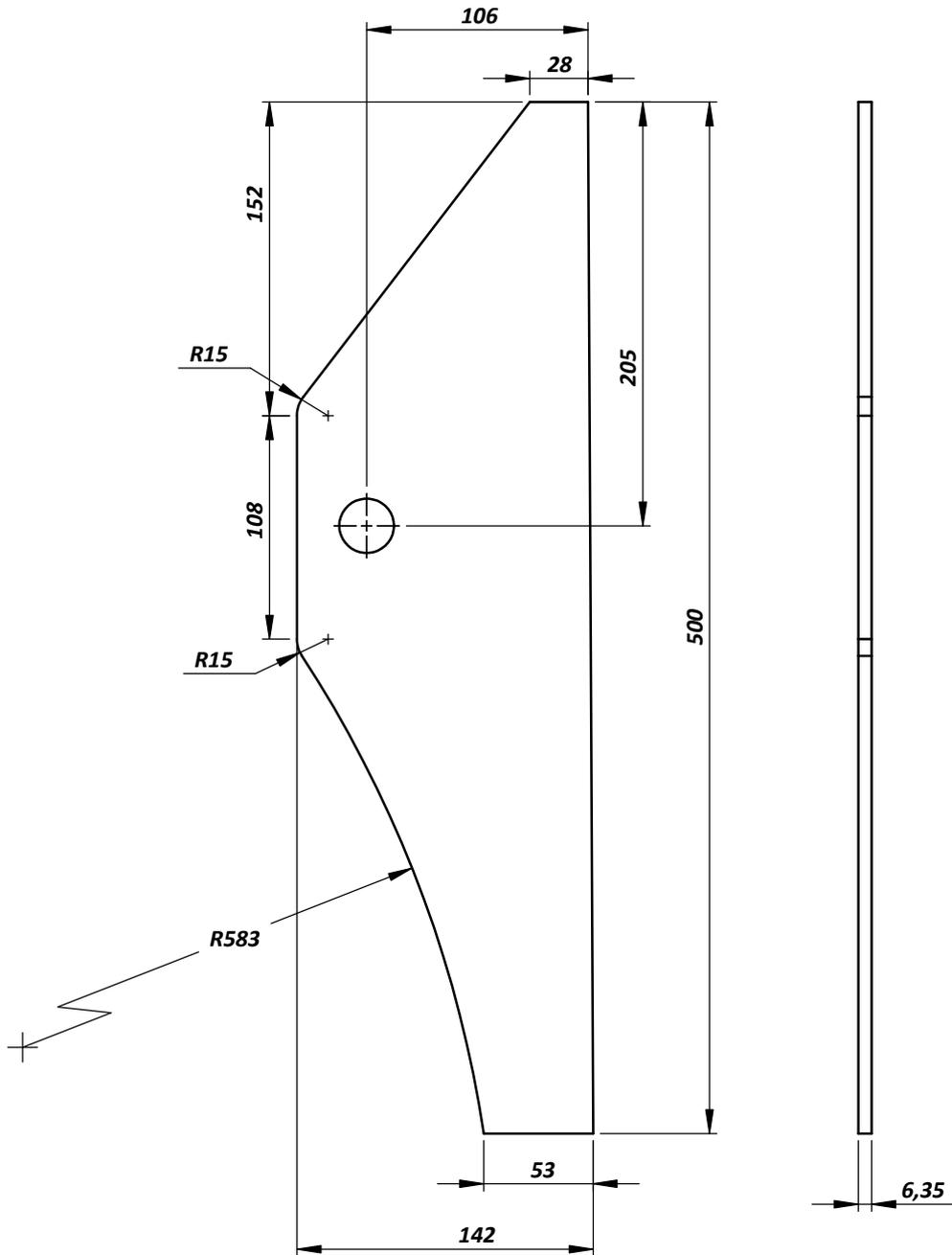
TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120



3	ALEMR3	Alemite 1/8 R		1
2	T45 07 3018	Escuadra porta buje	Chapa L/C 3/8 acero SAE 1010	2
1	T45 07 3020	Buje bisagra	Hierro red 2" laminado SAE 1045	1
N.º	N.º DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	MATERIAL	CANT.

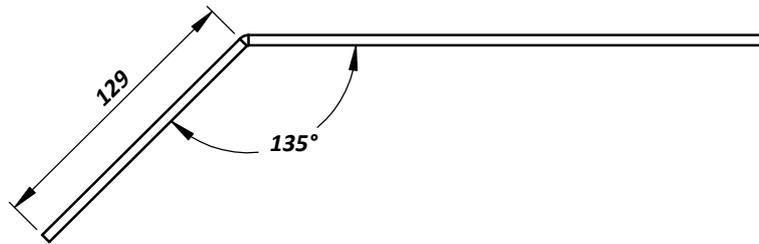
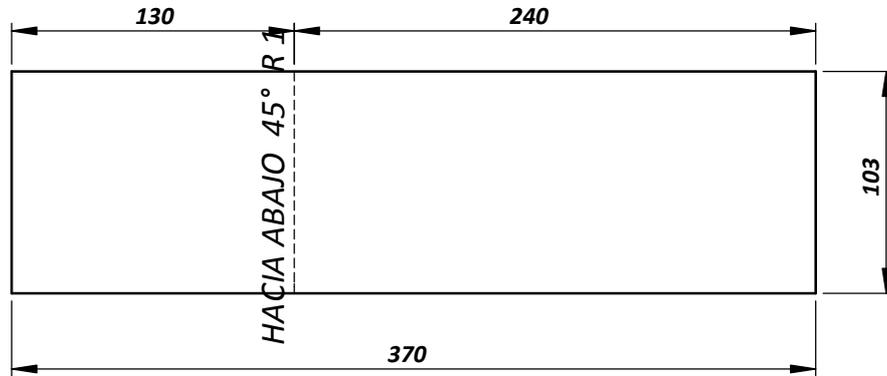
Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.	Fecha	Nombre	Máquina:		UTN VILLA MARIA
	Dib.		AUTODESCARGABLE		
	Rev.		Modelo:		
	Apr.			45000Lts	Pieza N: T45 07 3023
	Esc.	Denominación:		Cant. 2	
1:2	Conj. Buje bisagra		Rev.00		Hoja 1 de 1
	Material				
A4	Ver lista de referencia				

TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168												
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000	
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-	
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120	



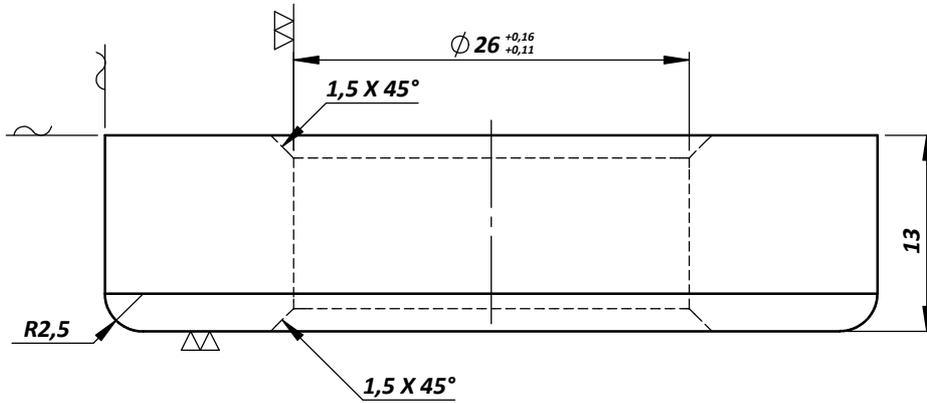
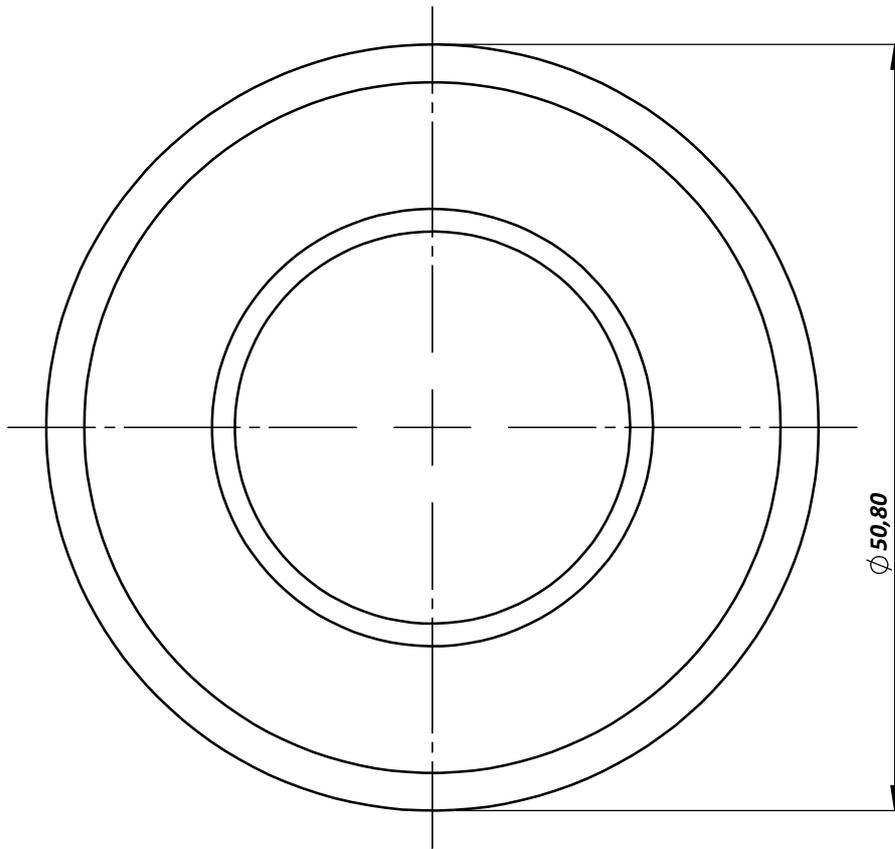
Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.	Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	
	Dib.		Modelo: 45000Lts	
	Rev.			Pieza N: T45 07 3024
	Apr.			
	Esc. 1:3.5	Denominación: Placa manota		Cant. 2
	Material Chapa L/C 1/4 acero SAE 1010		Rev.00	
A4				Hoja 1 de 1

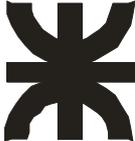
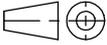
TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120



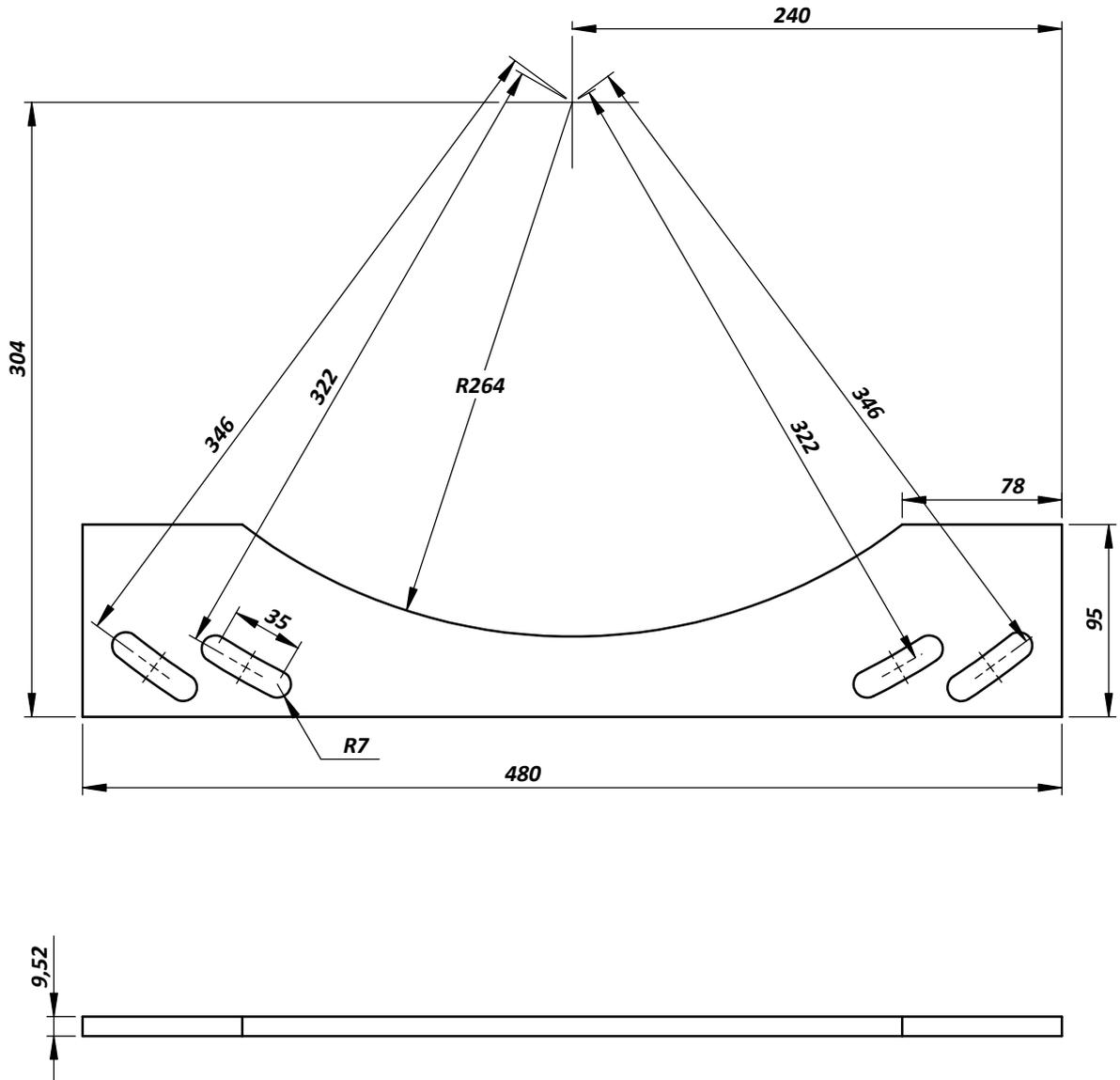
Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.		Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	
	Dib.			Modelo: 45000Lts	
	Rev.				
	Apr.				
	Esc. 1:3.5	Denominación: Separador			Pieza N: T45 07 3026
	 A4	Material Chapa L/C 3/16 acero SAE 1010			Cant. 1
				Rev.00	Hoja 1 de 1

TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120



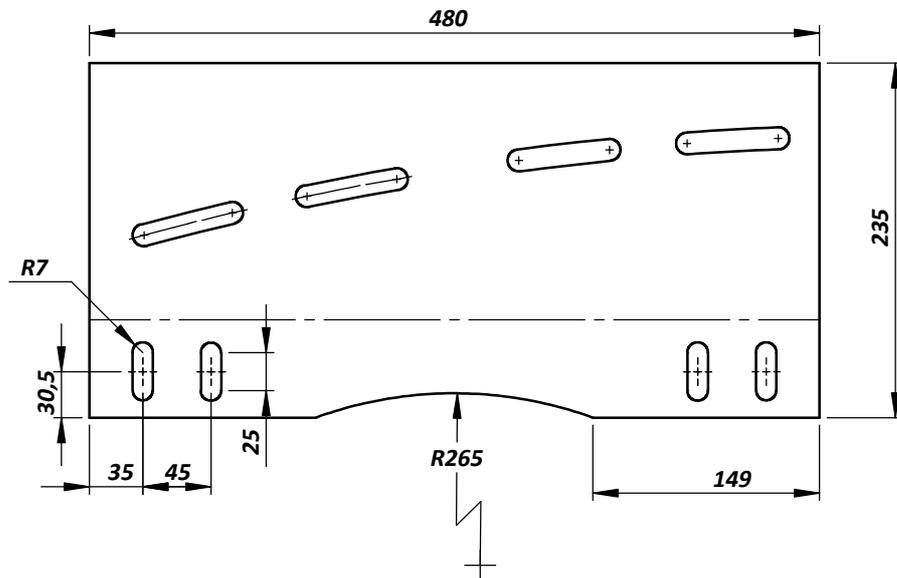
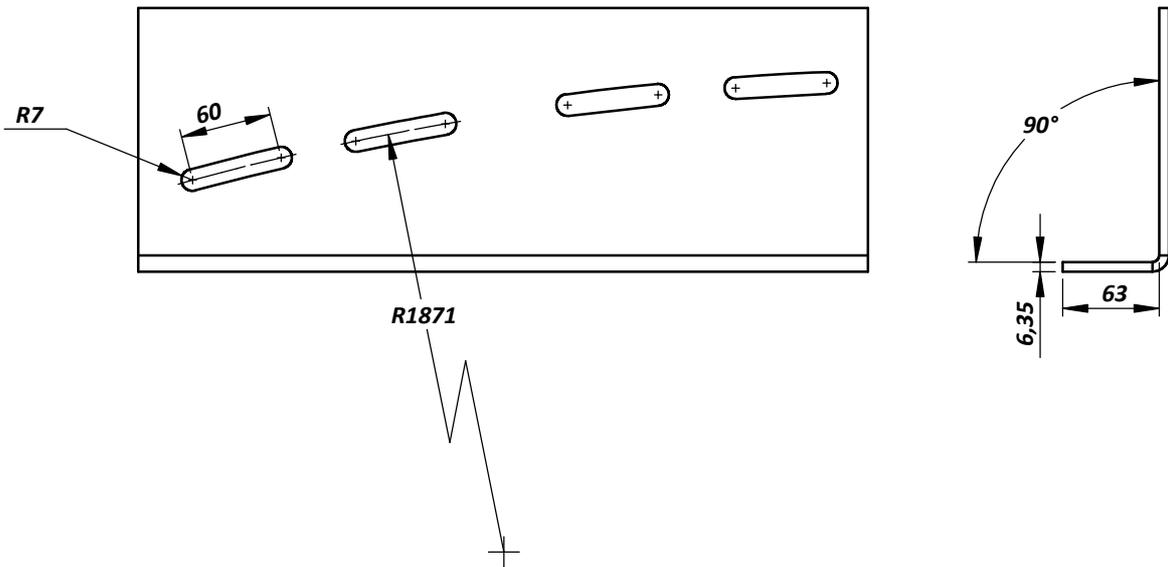
Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.		Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> UTN VILLA MARIA </div>
	Dib.			Modelo: 45000Lts	
	Rev.				
	Apr.				
	Esc. 2:1	Denominación: Buje 50.8x26x13mm			Pieza N: T45 07 3028
	Material Hierro red 2" laminado SAE 1045			Cant. 2	
A4				Rev.00	Hoja 1 de 1

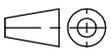
TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168												
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000	
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-	
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120	

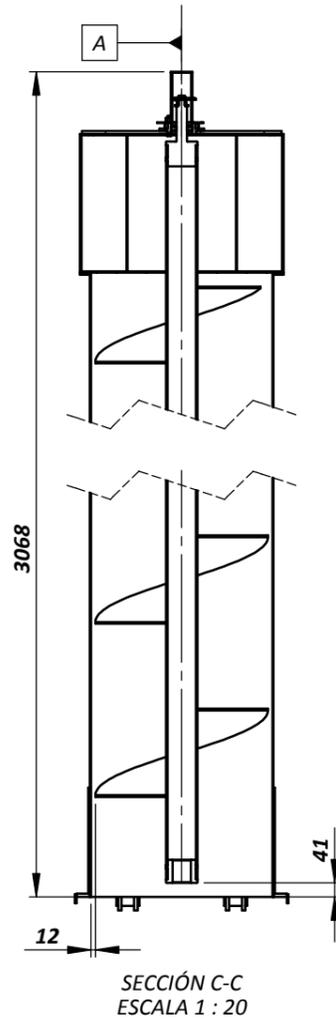
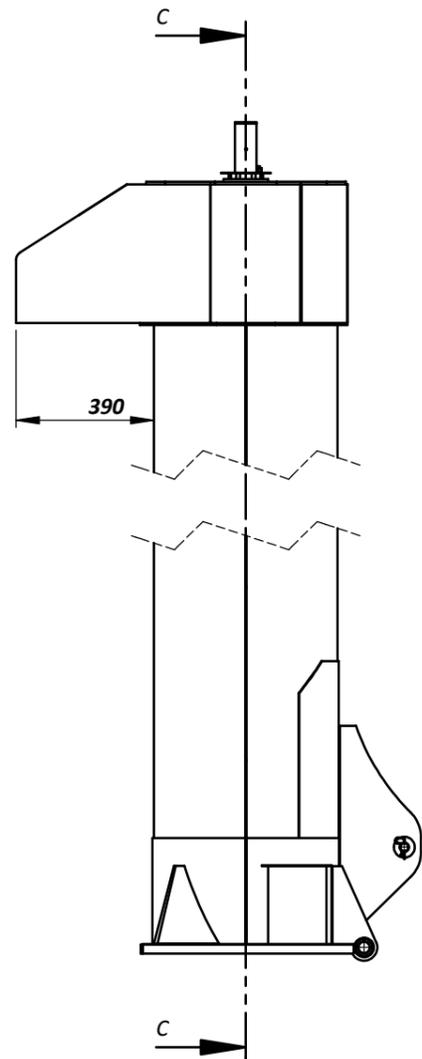
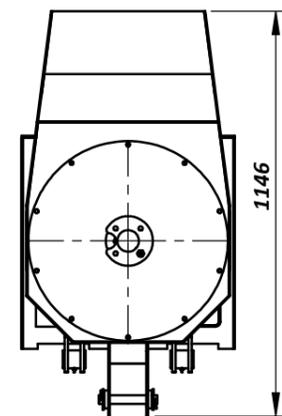
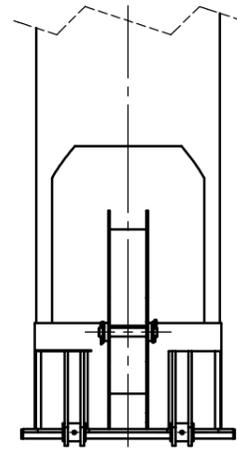
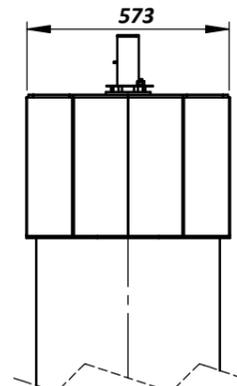
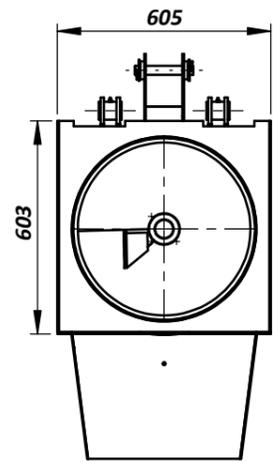


Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.	Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	
	Dib.		Modelo: 45000Lts	
	Rev.			Pieza N: T45 07 3030
	Apr.			
	Esc. 1:3.5	Denominación: Plaqueta para amarre		
	Material Chapa L/C 3/8 acero SAE 1010		Cant. 1	
A4			Rev.00	Hoja 1 de 1

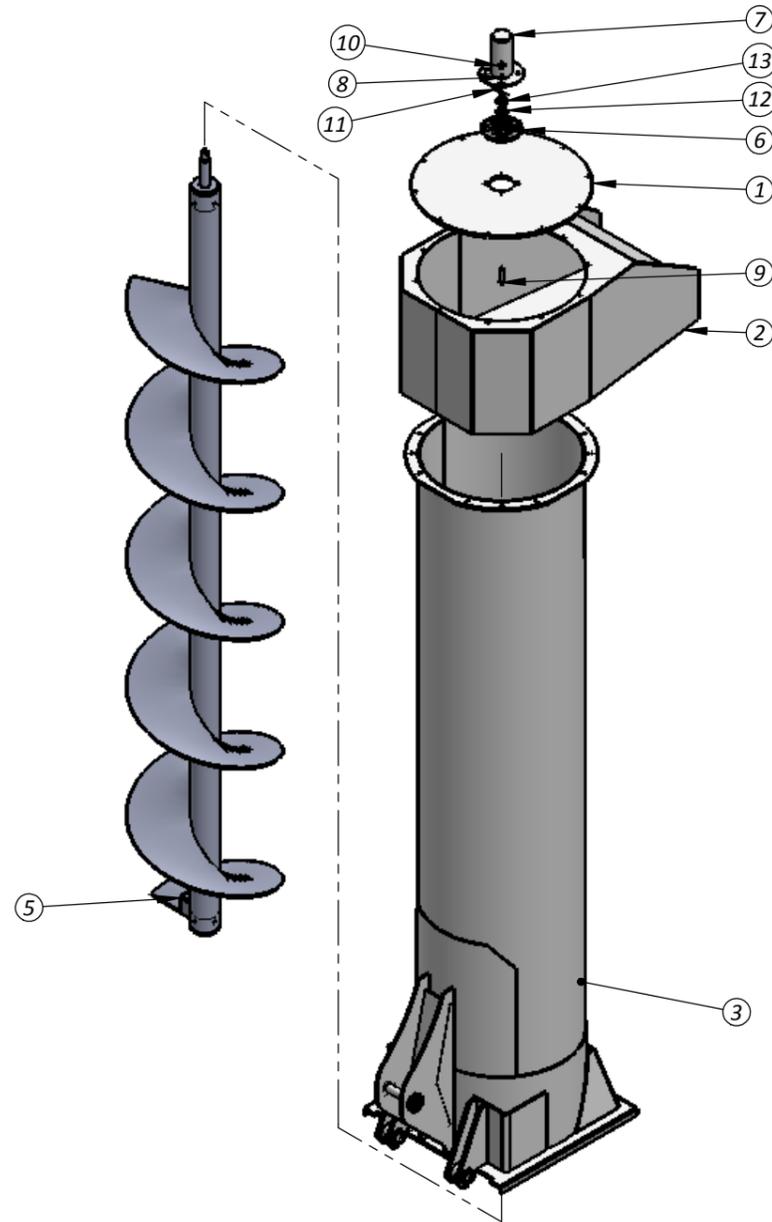
TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120



Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.	Fecha	Nombre	Máquina:		
	Dib.		AUTODESCARGABLE		
	Rev.		Modelo:	45000Lts	
	Apr.		Denominación:		Pieza N:
	Esc. 1:5	Soporte agarre tubo		T45 07 3032	
	Material		Cant. 1	Hoja 1 de 1	
A4	Chapa L/C 3/16 acero SAE 1010		Rev.00		



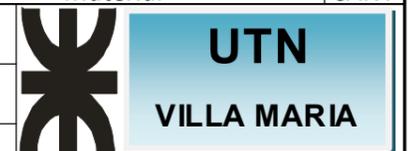
SECCIÓN C-C
ESCALA 1 : 20



13	TUCASW19	Tuerca castillo whit 3/4"	1
12	ARPLN19	Arandela plana 3/4 cincada	1
11	CHPAR550	Chaveta partida 5x50mm	1
10	TUEXWH10	Tuerca hexag. uss 3/8"	4
9	BULEXW1050	Bulón whit 3/8 X 2"	4
8	ARGRW10	Arandela grower 3/8	4
7	T45 07 3060	Conj. protector punta sinfin	ver lista de referencia
6	RODUCFC206	Rod. UCFC 206	1
5	T45 06 2042	Conj. Sintin superior descarga	Ver lista de referencia
4	ALEM3	Alemite 1/8 R	2
3	T45 07 3070	Tubo superior	Ver plano
2	T45 07 3048	Conj. cabezal	Ver plano
1	T45 07 3056	Tapa superior cabezal	Chapa L/C 5/16 acero SAE 1010

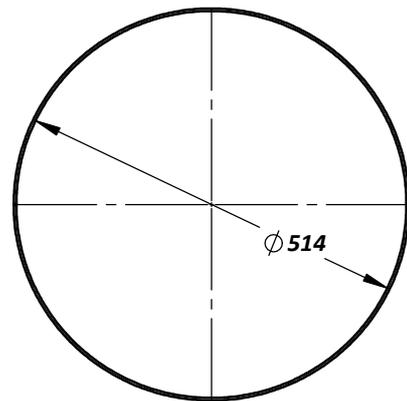
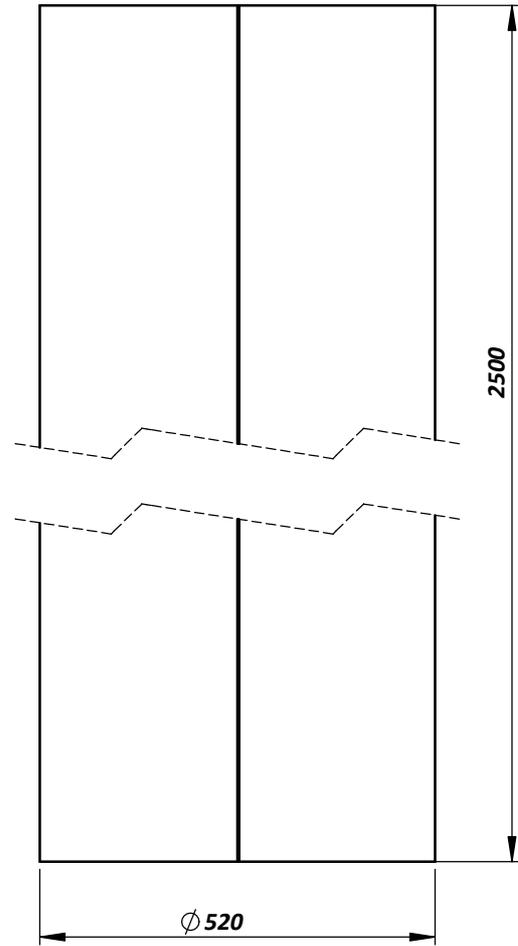
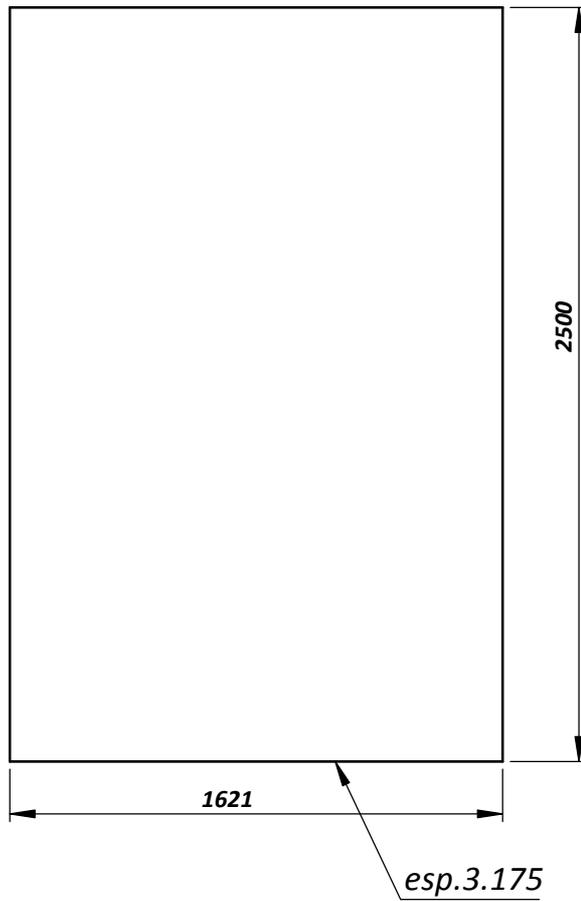
N.º	N.º DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	Material	CANT
Observación:				
Dib.		Fecha	Nombre	Máquina:
Rev.				Autodescargable
Apr.				Modelo: 45000Lts
Esc. 1:20		Denominación:		
A3		Conj. tubo superior		
		Material		
		ver lista de referencia		
Pieza N:				T45 07 3034
Cant.				1
Rev.00				Hoja 1de 1

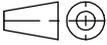
Dimensiones	TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168									
	de 0.5 a 3	> 3 a 6	> 6 a 30	> 30 a 120	> 120 a 400	> 400 a 1000	> 1000 a 2000	> 2000 a 4000	> 4000 a 8000	> 8000 a 12000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-



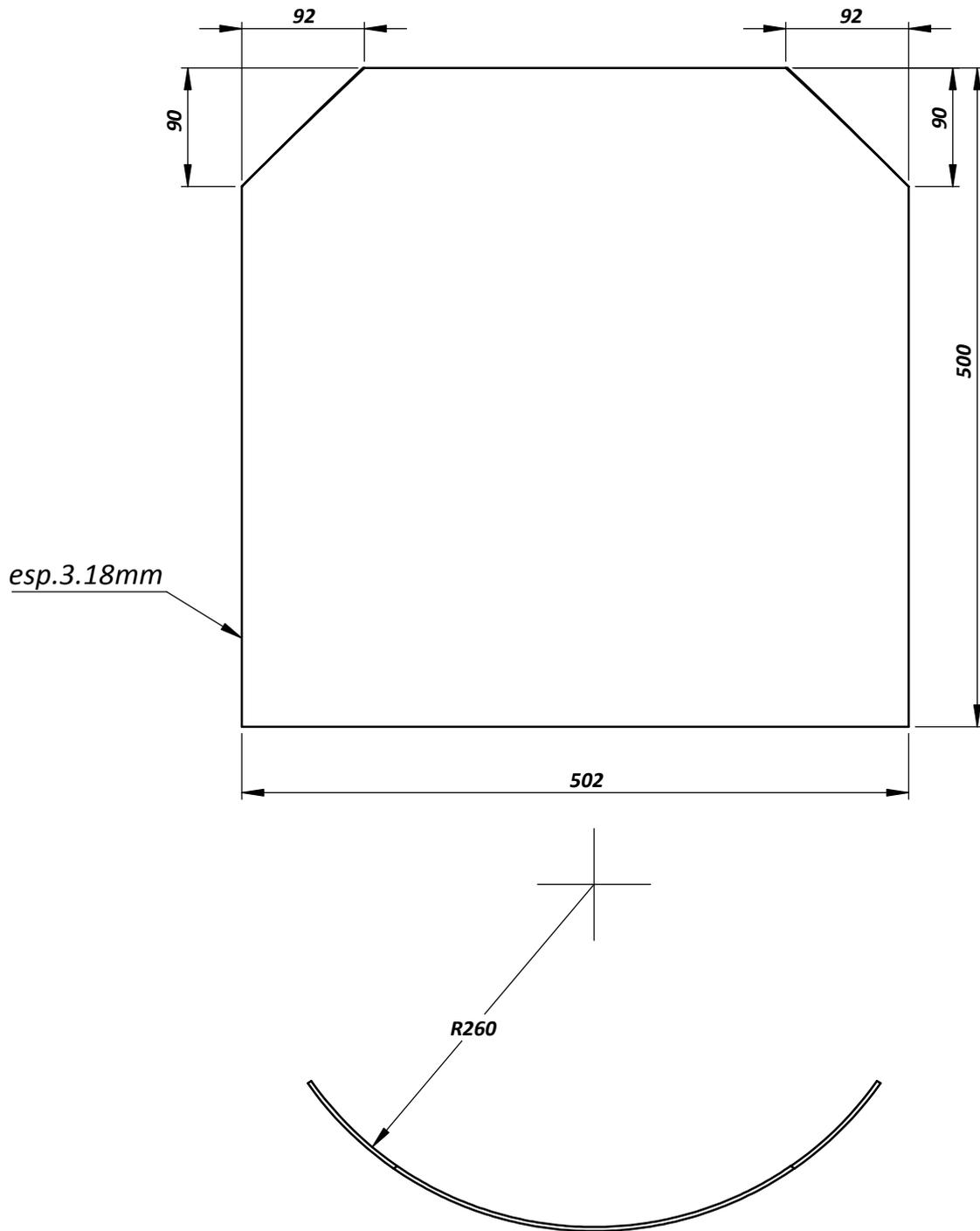
TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168												
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000	
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-	
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120	

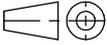
Chapa desarrollada



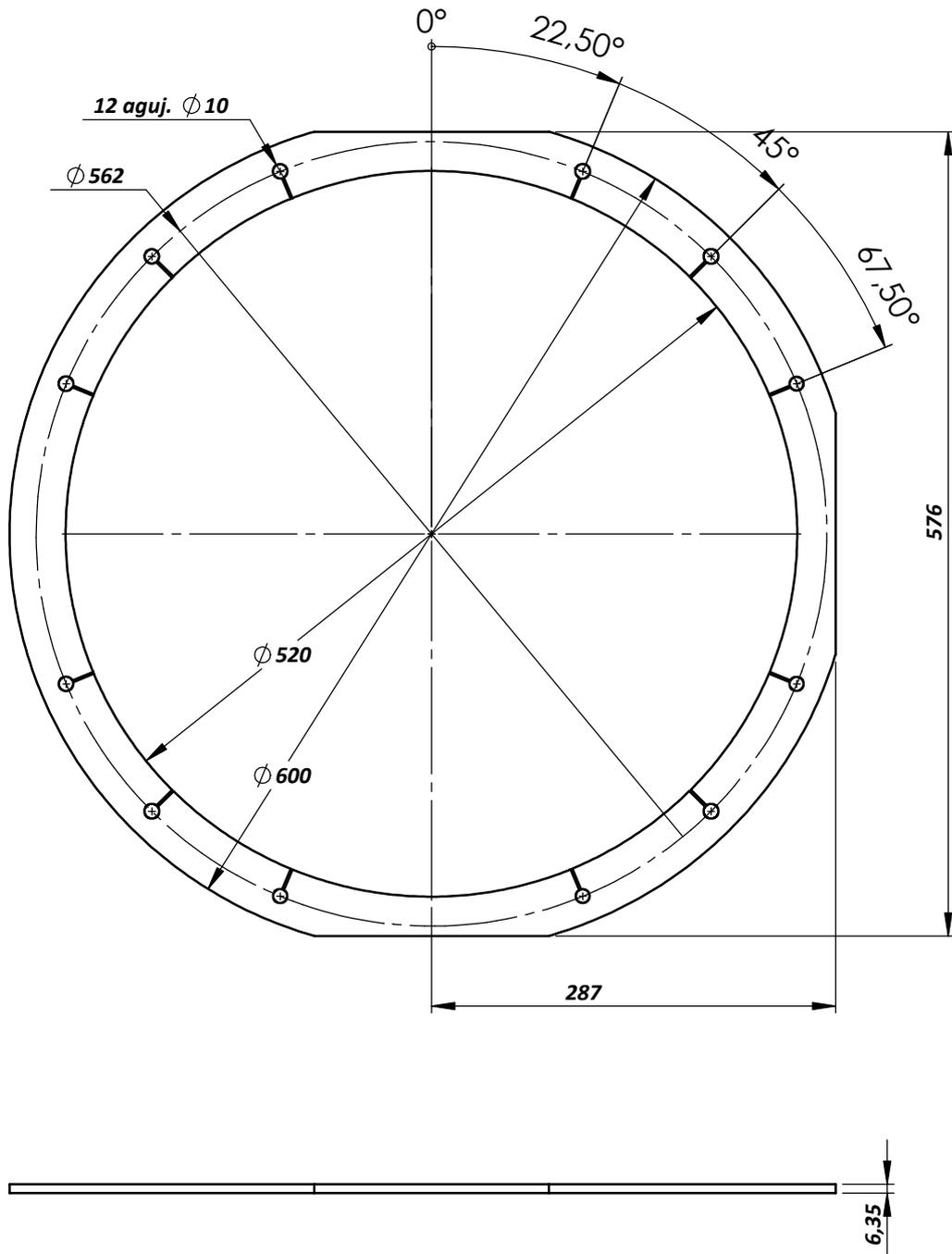
Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.		Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	
	Dib.			Modelo: 45000Lts	
	Rev.				
	Apr.				
	Esc. 1:10 1:25	Denominación: <i>Tubo superior</i>			Pieza N: T45 07 3036
	Material <i>Chapa L/C 1/8 acero SAE 1010</i>			Cant. 1	
A4				Rev.00	Hoja 1 de 1

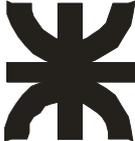
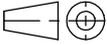
TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120



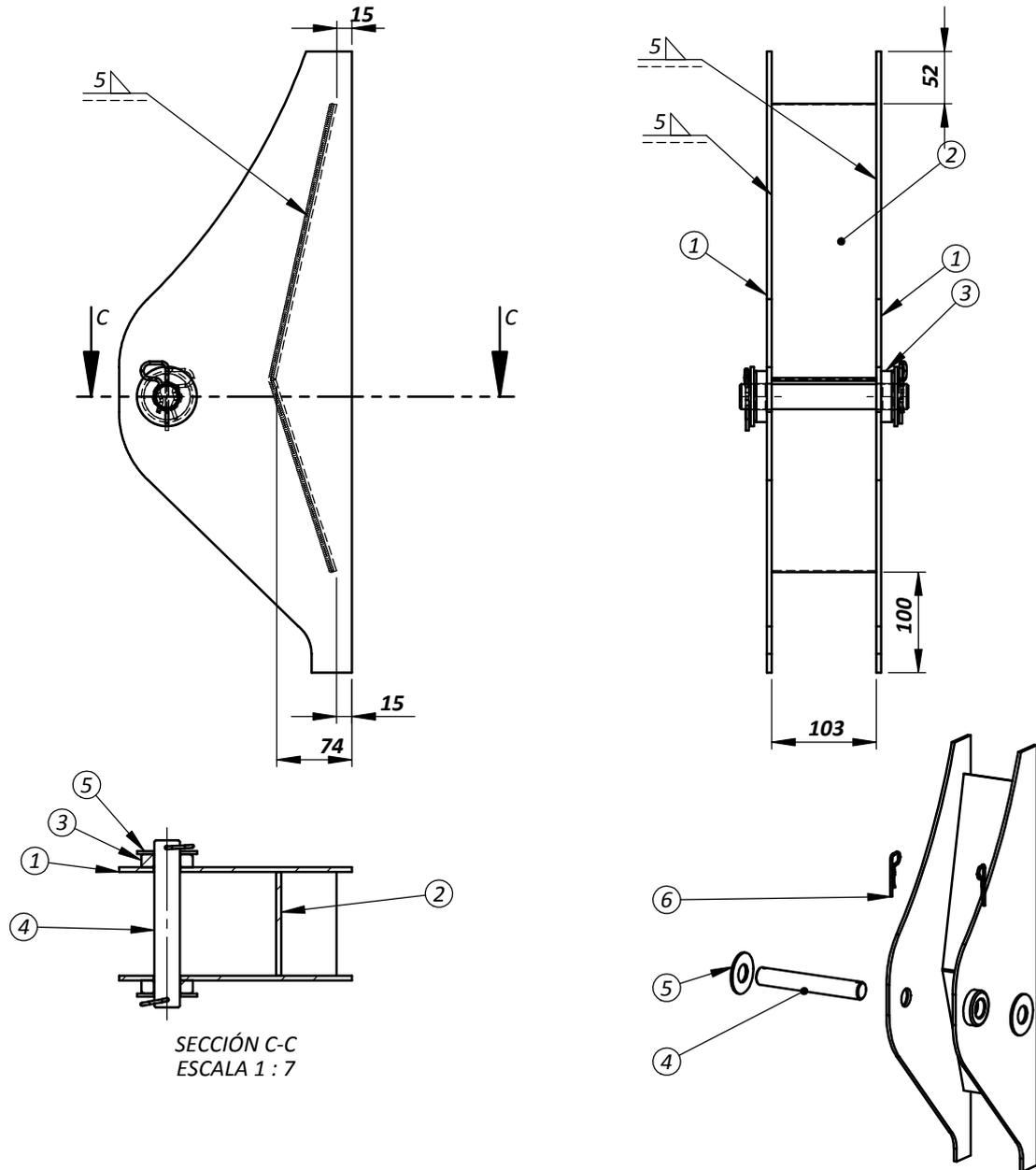
Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.	Fecha	Nombre	Máquina:		
	Dib.		AUTODESCARGABLE		
	Rev.		Modelo:	45000Lts	
	Apr.		Denominación:		Pieza N:
	Esc.	1:5	Apoyo manota		T45 07 3038
	Material		Cant. 1	Hoja 1 de 1	
A4	Chapa L/C 1/8 acero SAE 1010		Rev.00		

Dimensiones	TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000	
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-	
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120	

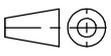


Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.	Fecha	Nombre	Máquina:	 UTN VILLA MARIA	
	Dib.		AUTODESCARGABLE		
	Rev.		Modelo:	45000Lts	
	Apr.		Denominación:		Pieza N:
	Esc.	1:5	Brida amarre cabezal		T45 07 3040
	Material		Cant. 1	Hoja 1 de 1	
A4	Chapa L/C 1/4 acero SAE 1010		Rev.00		

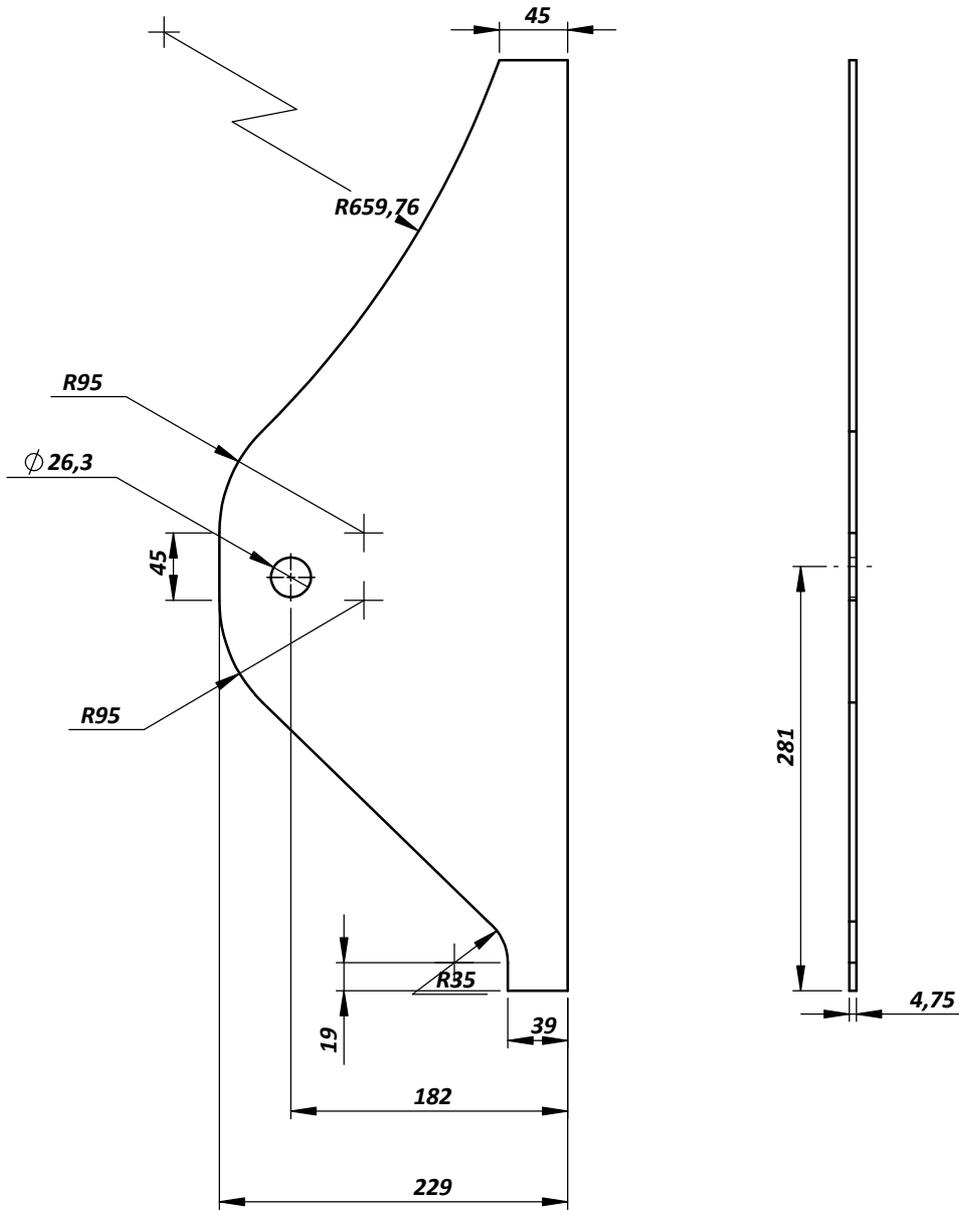
Dimensiones	TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168										
	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120

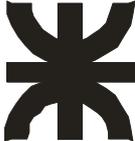
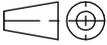


6	CHRD3	Chaveta R 3 x 60mm		2
5	ARPLN25	Arandela plana 1"		2
4	T45 07 3074	Perno cilindro hidráulico	Hierro red tref 25 SAE 1045	1
3	T45 07 3028	Buje 50.8x26x13mm	Hierro red 2" laminado SAE 1045	2
2	T45 07 3046	Separador	Chapa L/C 3/16 acero SAE 1010	1
1	T45 07 3044	Placa manota	Chapa L/C 3/16 acero SAE 1010	2
N.º	N.º DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	Material	CANT.

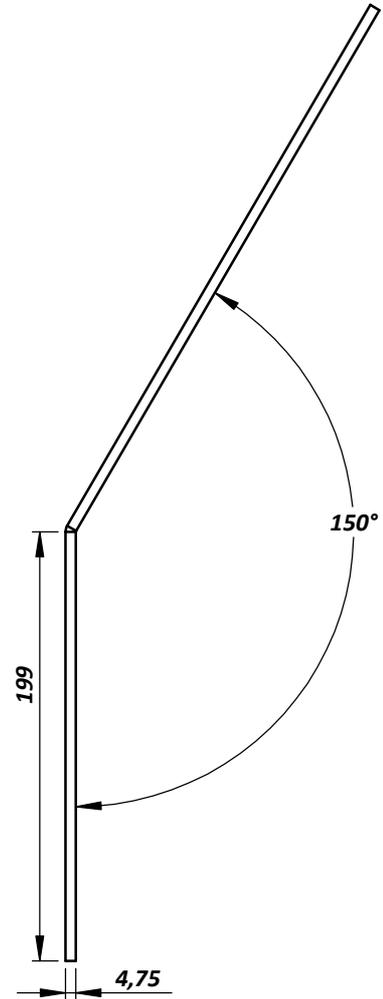
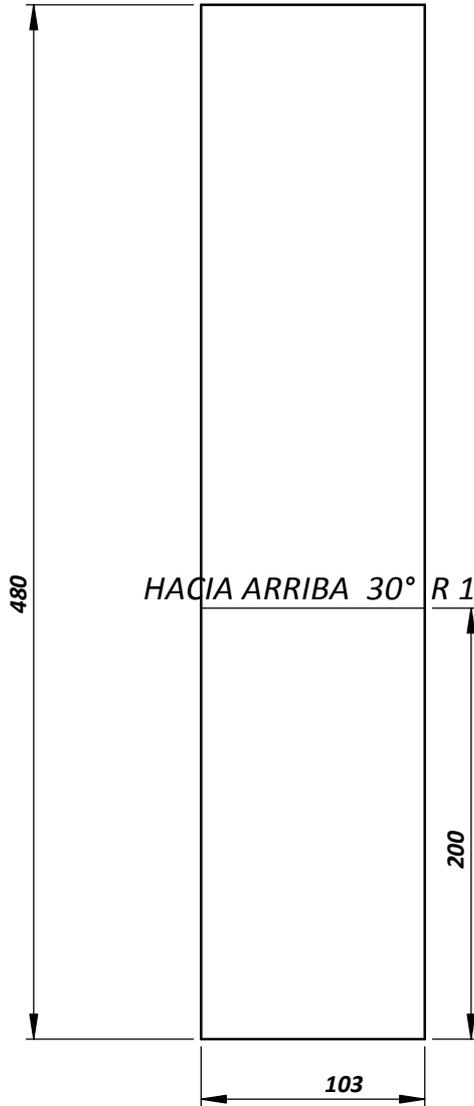
Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.	Fecha	Nombre	Máquina:		
	Dib.		AUTODESCARGABLE		
	Rev.		Modelo:		
	Apr.			45000Lts	
	Esc.	1:10	Denominación:	Manota superior	Pieza N:
		Material	Ver lista de referencia	Cant. 1	
	A4			Rev.00	Hoja 1 de 1

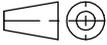
TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120

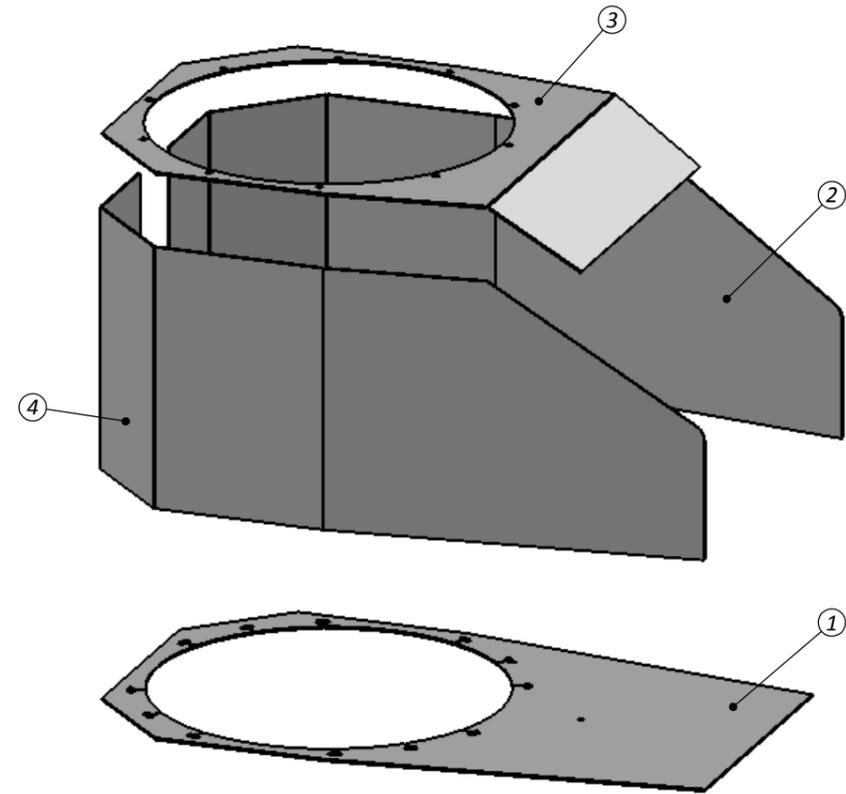
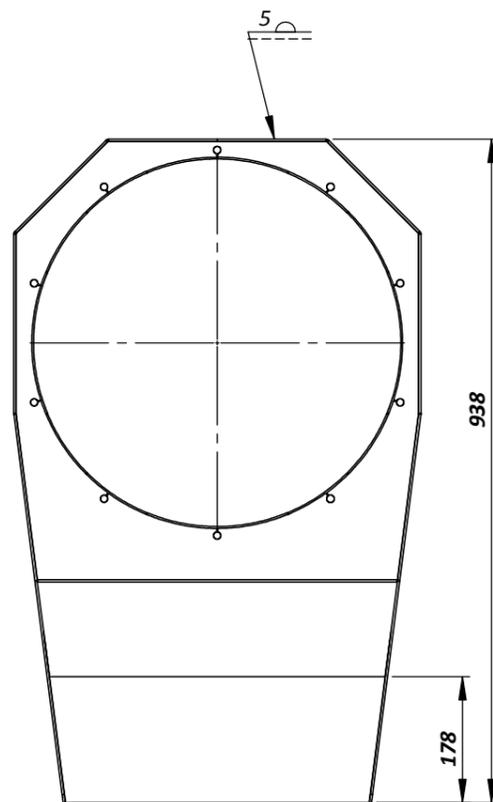
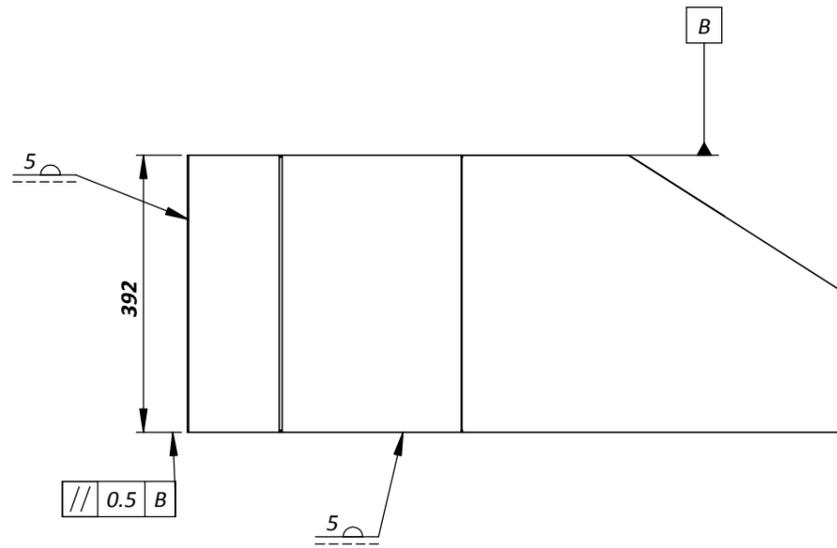
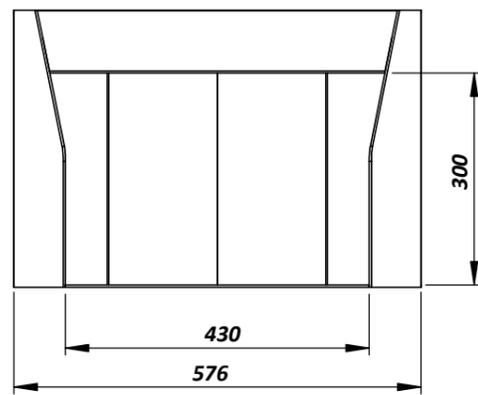


Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.	Fecha	Nombre	Máquina:	 
			AUTODESCARGABLE	
	Dib.		Modelo:	Pieza N: T45 07 3044
	Rev.		45000Lts	
	Apr.			
Esc.	Denominación:			Cant. 2
1:5	Placa manota			
	Material			Rev.00
A4	Chapa L/C 3/16 acero SAE 1010			
				Hoja 1 de 1

TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168												
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000	
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-	
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120	



Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.		Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	
	Dib.			Modelo: 45000Lts	
	Rev.				Pieza N: T45 07 3046
	Apr.				Cant. 1
	Esc. 1:3.5	Denominación: Separador			Rev.00
	Material Chapa L/C 3/16 acero SAE 1010				
A4					

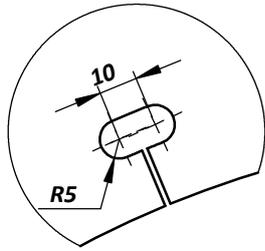


TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	> 3 a 6	> 6 a 30	> 30 a 120	> 120 a 400	> 400 a 1000	> 1000 a 2000	> 2000 a 4000	> 4000 a 8000	> 8000 a 12000	> 12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120

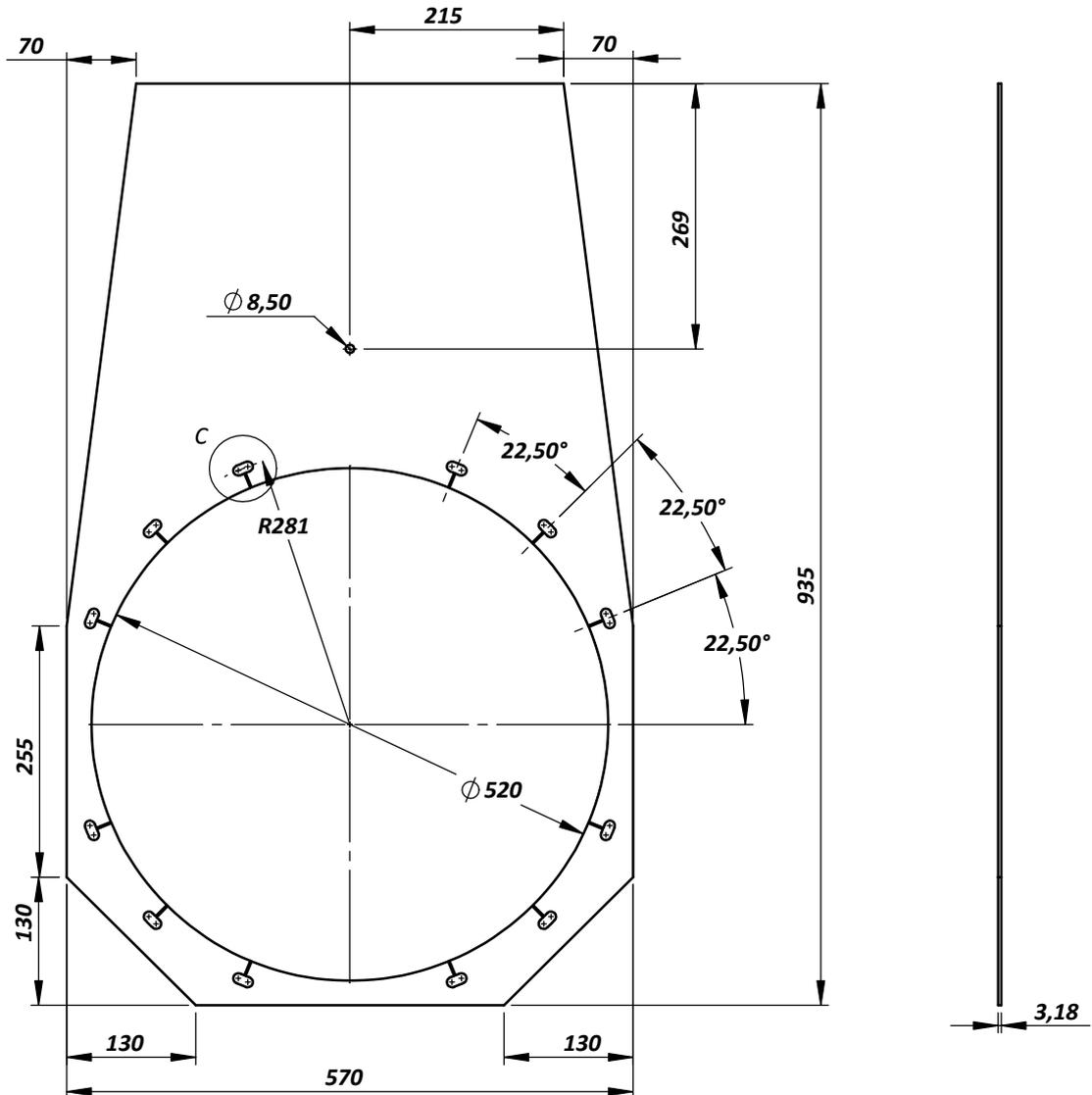
4	T45 07 3053	Lateral derecho	Chapa L/C 1/8 acero SAE 1010	1
3	T45 07 3054	Placa superior	Chapa L/C 1/8 acero SAE 1010	1
2	T45 07 3052	Lateral izquierdo	Chapa L/C 1/8 acero SAE 1010	1
1	T45 07 3050	Placa inferior	Chapa L/C 1/8 acero SAE 1010	1
N.º	N.º DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	Material	CANT.

Observación:	Fecha	Nombre	Máquina:	
Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.	Dib.		Autodescargable	
	Rev.		Modelo: 45000Lts	
	Apr.			
Esc. 1:10	Denominación:			Pieza N:
	Conj. cabezal			T45 07 3048
A3	Material			Cant. 1
	Ver lista de referencia			Rev.00
				Hoja 1 de 1

TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120



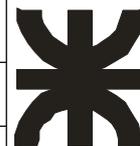
DETALLE C



Observación:

Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.

Dib.	Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE
Rev.			Modelo: 45000Lts
Apr.			
Esc. 1:7.5	Denominación: <i>Placa inferior</i>		
	Material <i>Chapa L/C 1/8 acero SAE 1010</i>		
A4			



UTN
VILLA MARIA

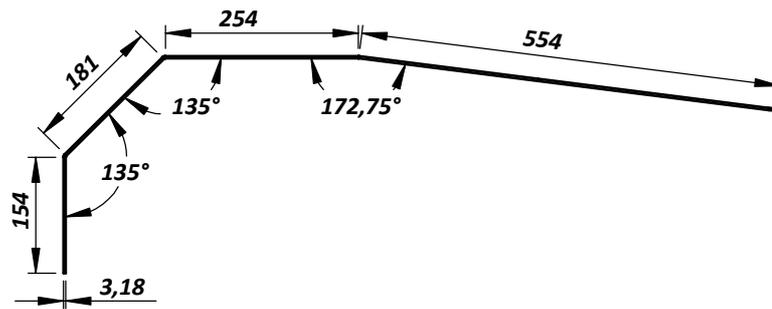
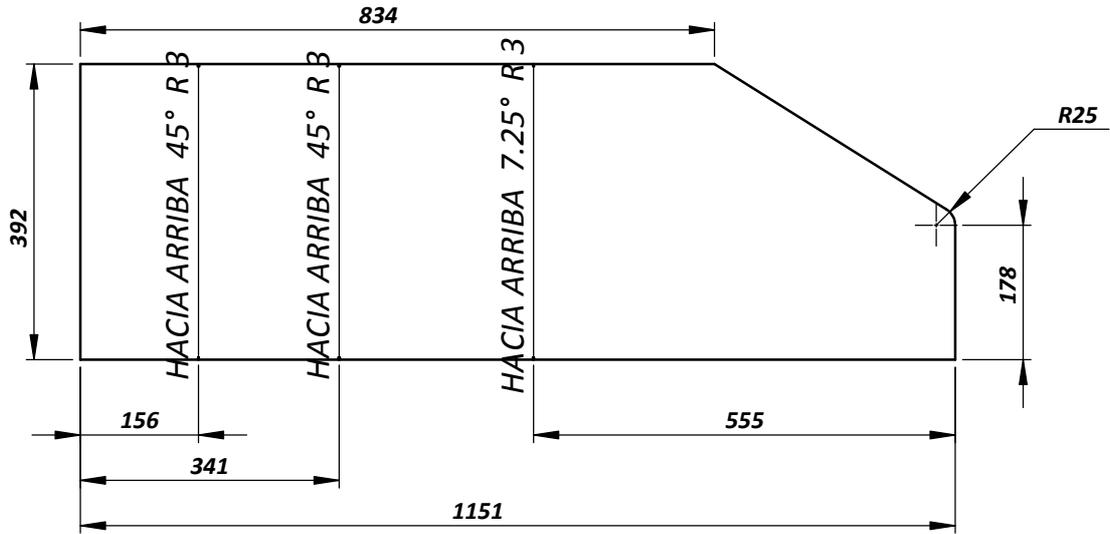
Pieza N:
T45 07 3050

Cant. 1

Rev.00

Hoja 1 de 1

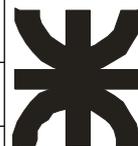
TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168												
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000	
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-	
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120	



Observación:

Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.

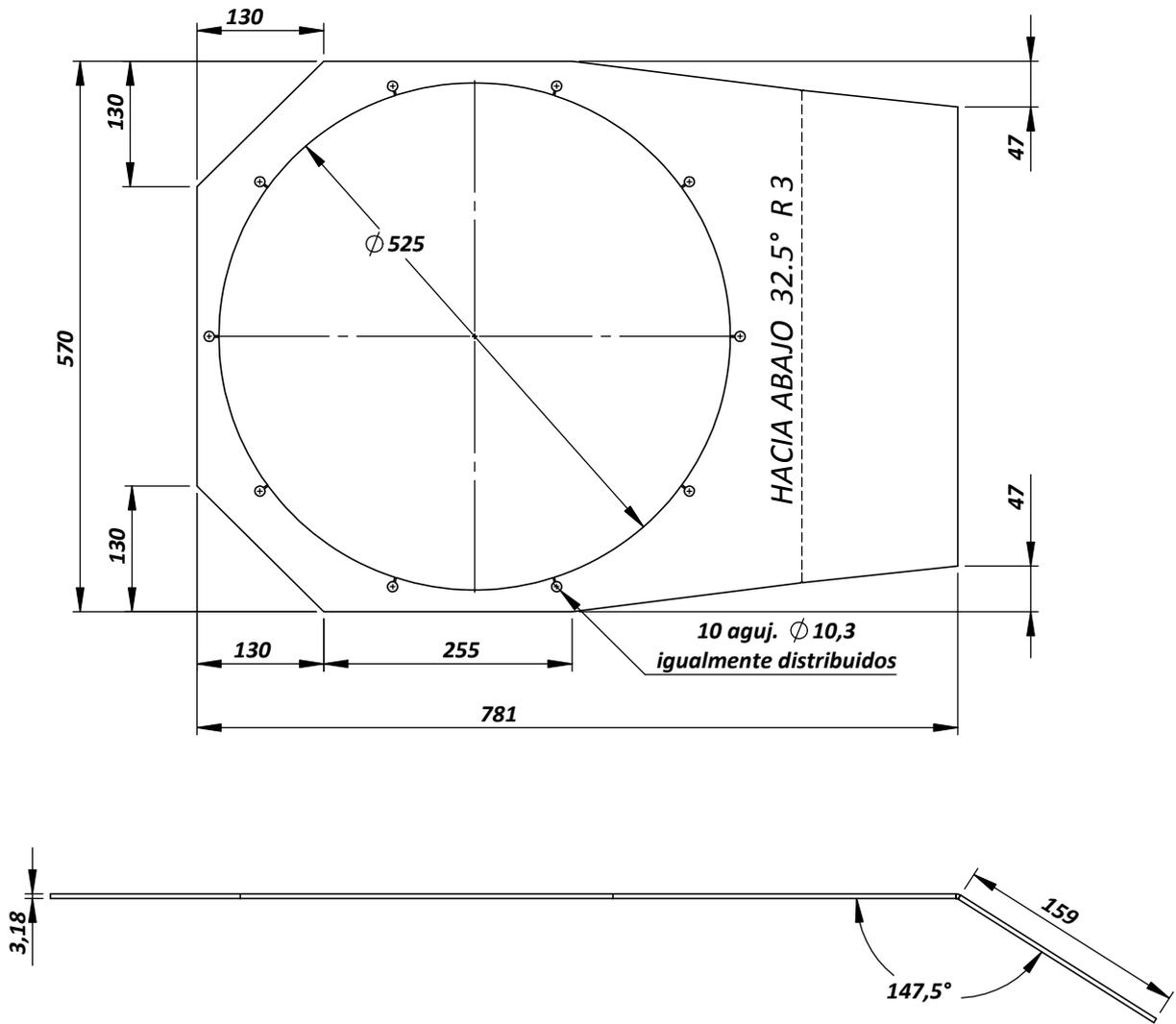
Dib.	Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE
Rev.			Modelo: 45000Lts
Apr.			
Esc. 1:10	Denominación: <i>Lateral izquierdo</i>		
	Material Chapa L/C 1/8 acero SAE 1010		
A4			



UTN
VILLA MARIA

Pieza N: T45 07 3052	
Cant. 1	
Rev.00	Hoja 1 de 1

Dimensiones	TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168										
	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120



Observación:
Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.

Dib.	Fecha	Nombre	Máquina:
Rev.			AUTODESCARGABLE
Apr.			Modelo:
			45000Lts



Esc.	Denominación:
1:7.5	Placa superior

Pieza N:
T45 07 3054

A4	Material
	Chapa L/C 1/8 acero SAE 1010

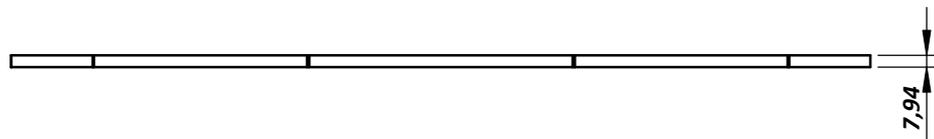
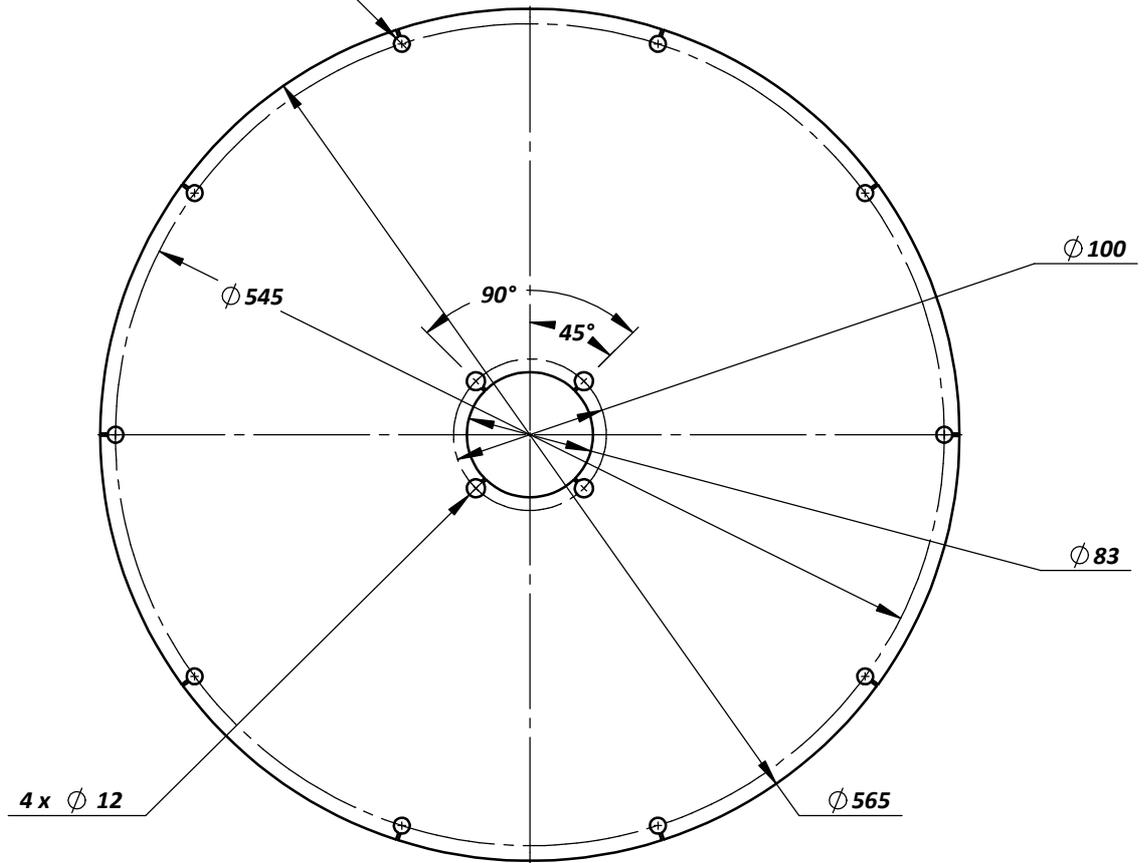
Cant. 1

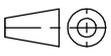
Rev.00

Hoja 1 de 1

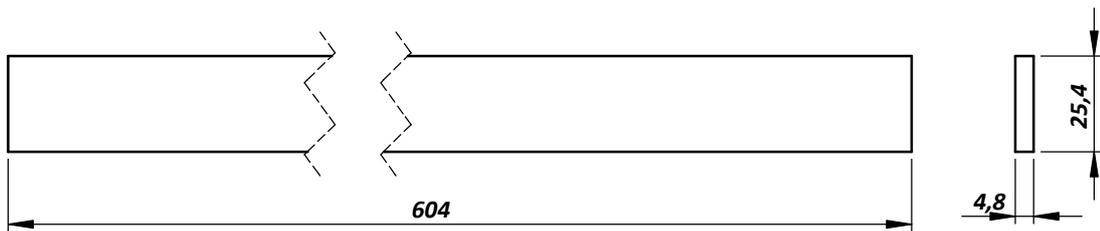
TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168												
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000	
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-	
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±10	±120	

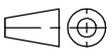
10 aguj. ϕ 10,5
igualmente distribuidos



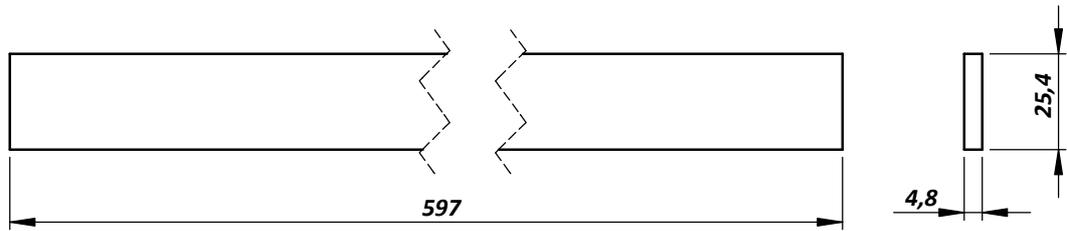
Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.	Fecha	Nombre	Máquina:	 UTN VILLA MARIA	
	Dib.		AUTODESCARGABLE		
	Rev.		Modelo:	45000Lts	
	Apr.		Denominación:	Tapa superior cabezal	Pieza N:
	Esc.	1:5			T45 07 3056
		Material	Chapa L/C 5/16 acero SAE 1010	Cant. 1	
A4				Rev.00	Hoja 1 de 1

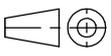
TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120



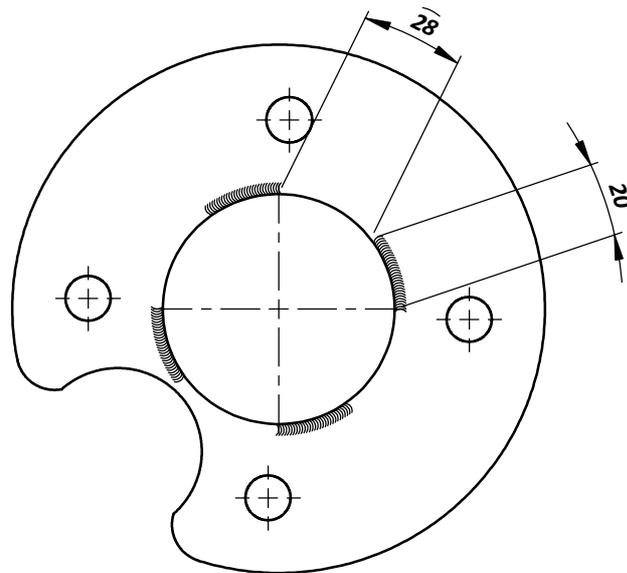
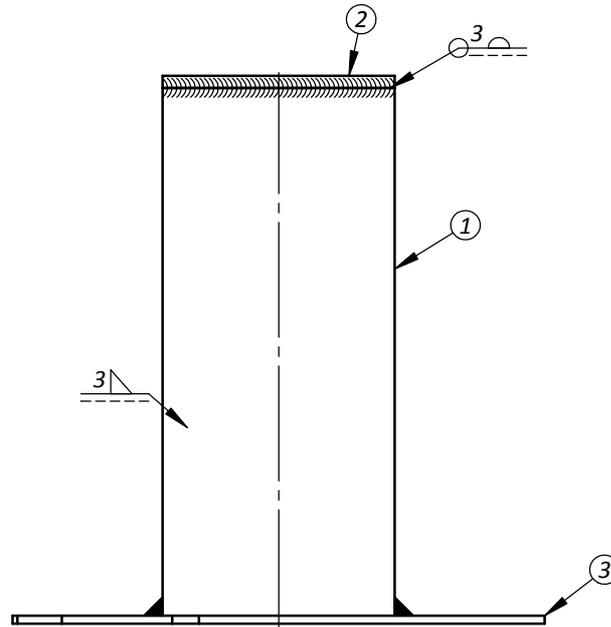
Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.		Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	
	Dib.			Modelo: 45000Lts	
	Rev.				
	Apr.				
	Esc. 1:2	Denominación: Cierre			Pieza N: T45 07 3058
	 A4	Material Hierro plan 1"x3/16" SAE 1020			Cant. 1
				Rev.00	Hoja 1 de 1

TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120

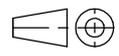


Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.		Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	
	Dib.			Modelo: 45000Lts	
	Rev.				
	Apr.				
	Esc. 1:2	Denominación: Cierre			Pieza N: T45 07 3059
	 A4	Material Hierro plan 1"x3/16" SAE 1020			Cant. 2
				Rev.00	Hoja 1 de 1

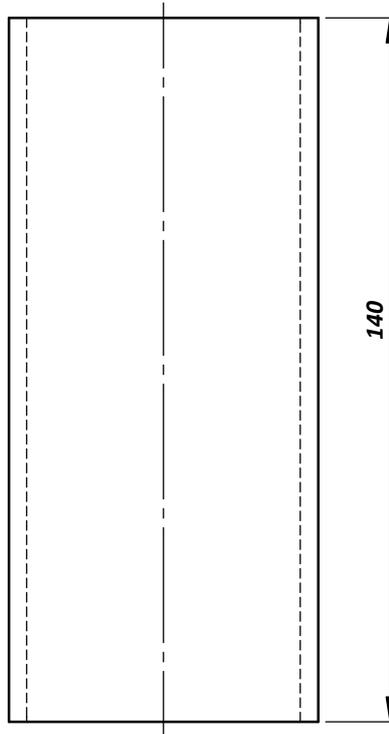
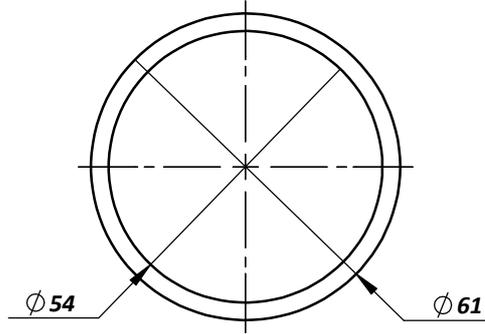
TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120

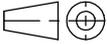


3	T45 07 3066	Base protector	Chapa L/C N 14 acero SAE 1010	1
2	T45 07 3064	Tapa	Chapa L/C 1/8 acero SAE 1010	1
1	T45 07 3062	Cilindro protector	Caño negro acindar 2"	1
N.º	N.º DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	Material	CANT.

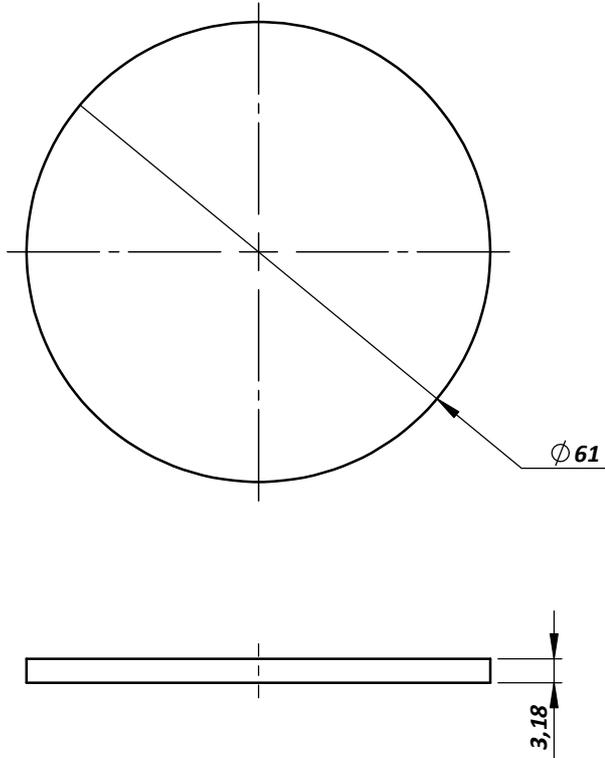
Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.	Dib.	Fecha	Nombre	Máquina:	
	Rev.			AUTODESCARGABLE	
	Apr.			Modelo: 45000Lts	
	Esc.	Denominación:			Pieza N:
	1:2	Conj. protector punta sinfin			T45 07 3060
	Material			Cant. 1	
A4	ver lista de referencia			Rev.00	Hoja 1 de 1

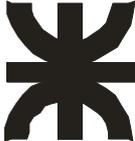
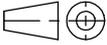
Dimensiones	TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168										
	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120



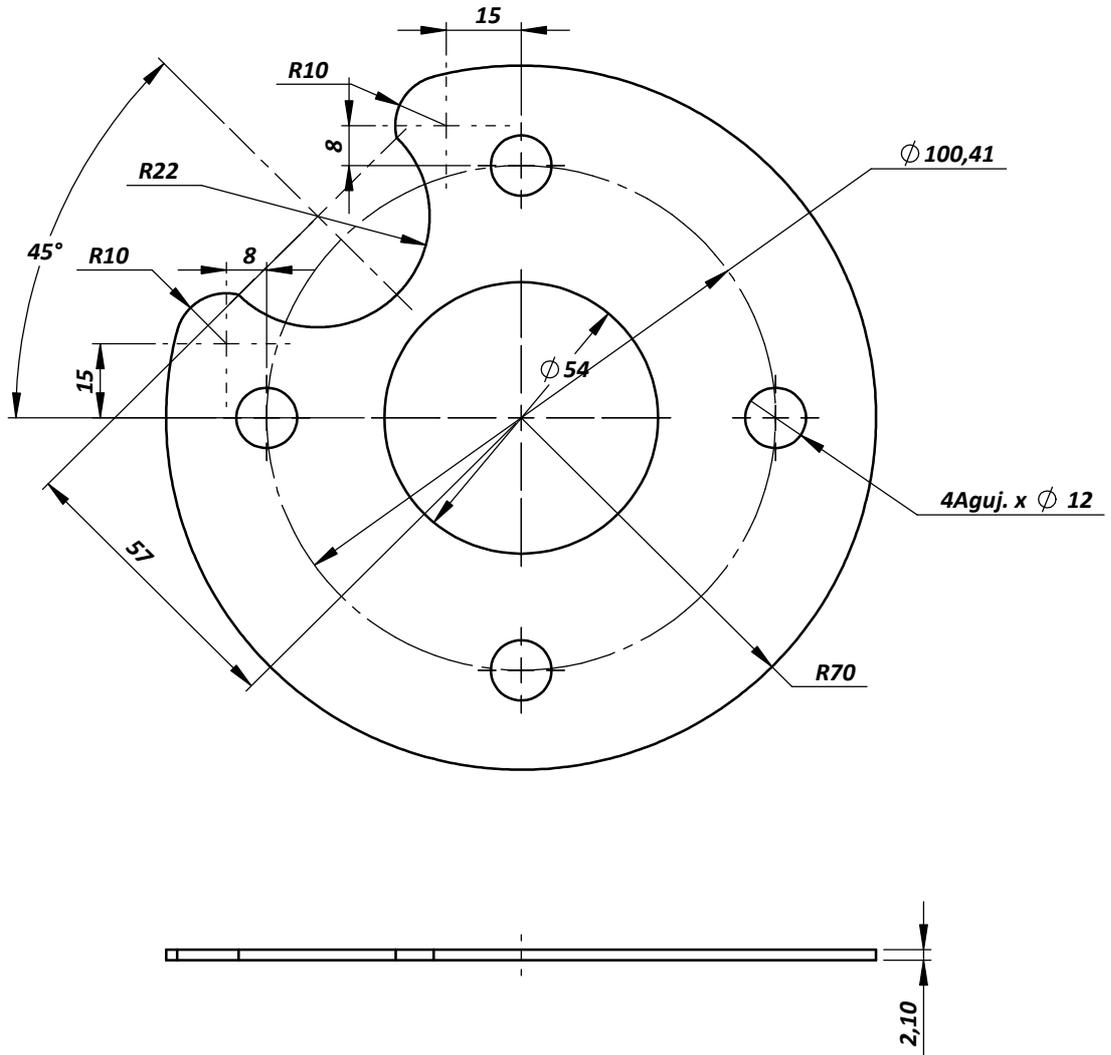
Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.		Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	 <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;"> UTN VILLA MARIA </div>
	Dib.			Modelo: 45000Lts	
	Rev.				
	Apr.				
	Esc. 1:1.5	Denominación: <i>Cilindro protector</i>			Pieza N: T45 07 3062
	Material <i>Caño negro acindar 2"</i>			Cant. 1	
A4				Rev.00	Hoja 1 de 1

TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120



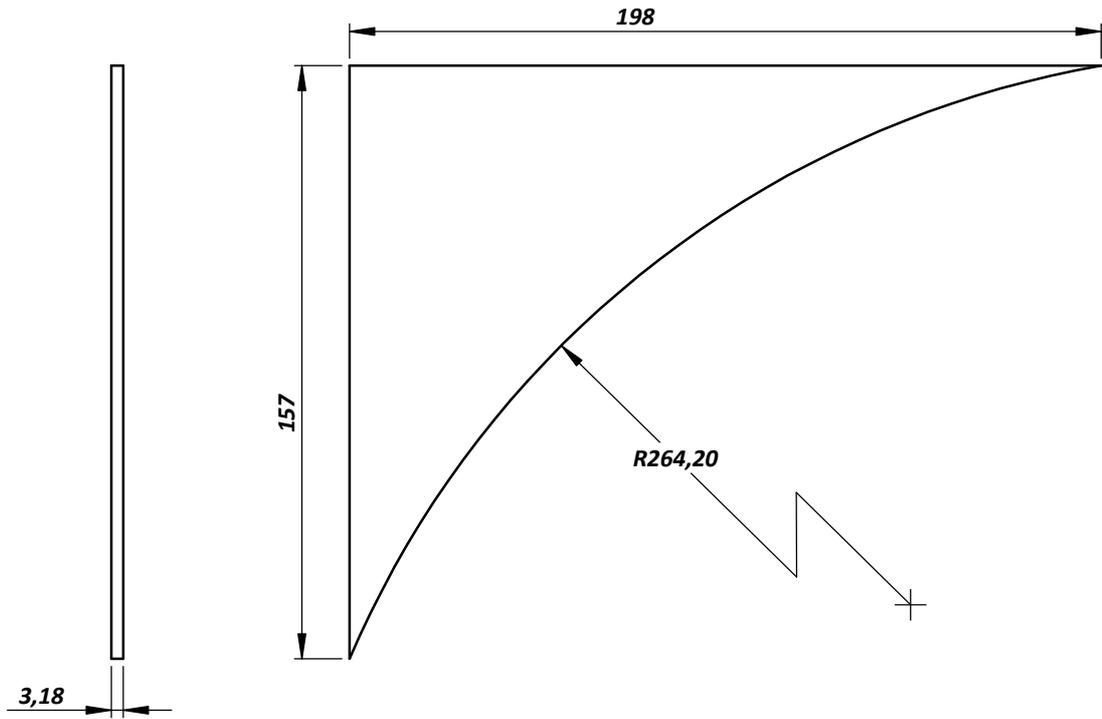
Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.		Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	 
	Dib.			Modelo: 45000Lts	
	Rev.				
	Apr.				
	Esc. 1:1	Denominación: Tapa			Pieza N: T45 07 3064
	 A4	Material Chapa L/C 1/8 acero SAE 1010			Cant. 1
				Rev.00	Hoja 1 de 1

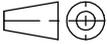
TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±10	±120

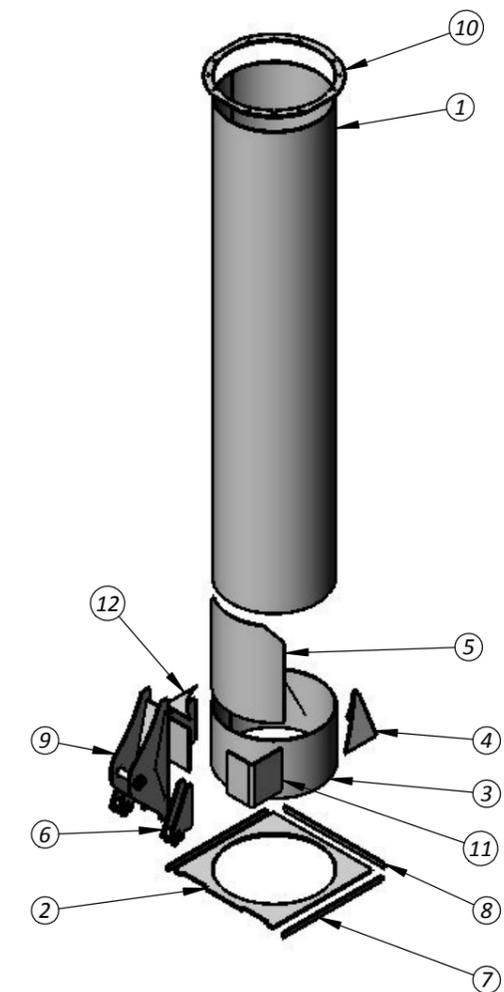
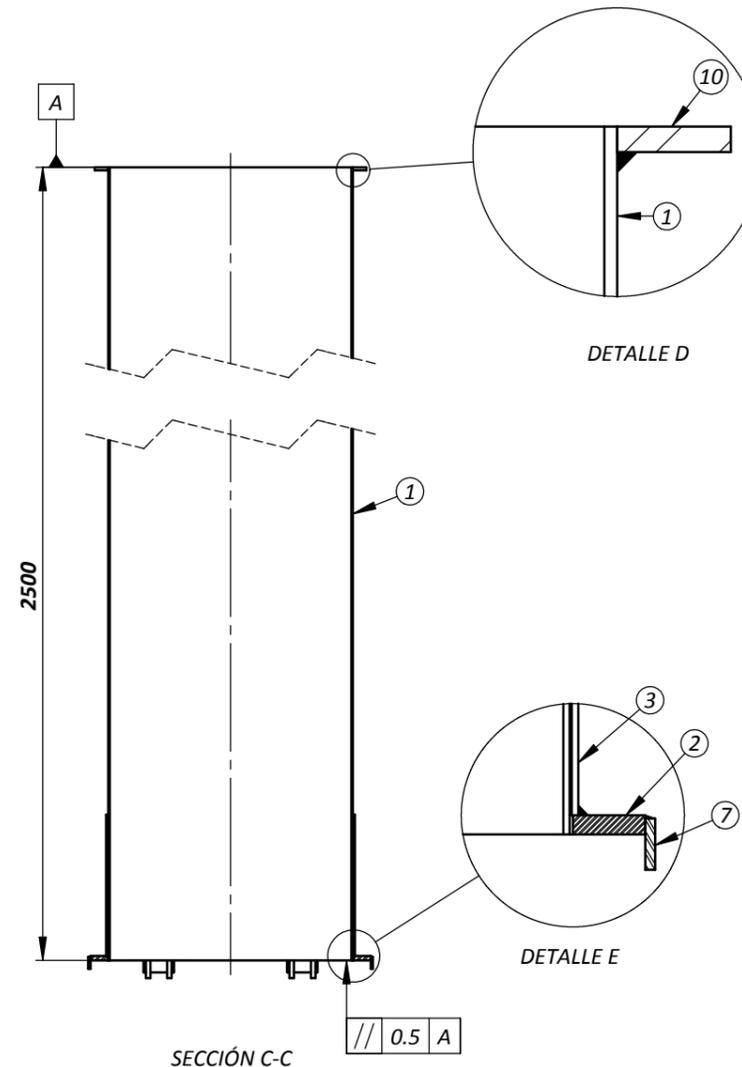
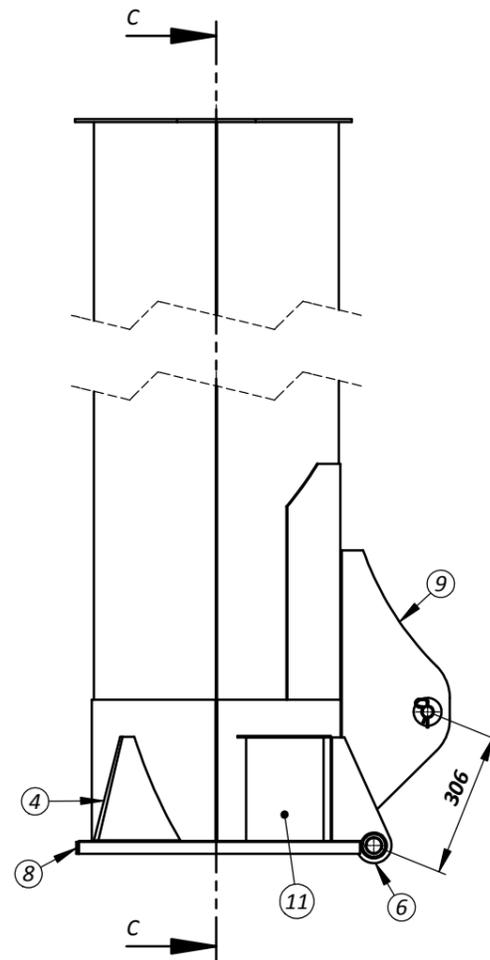
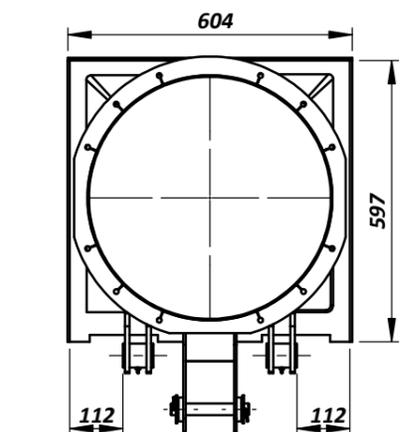
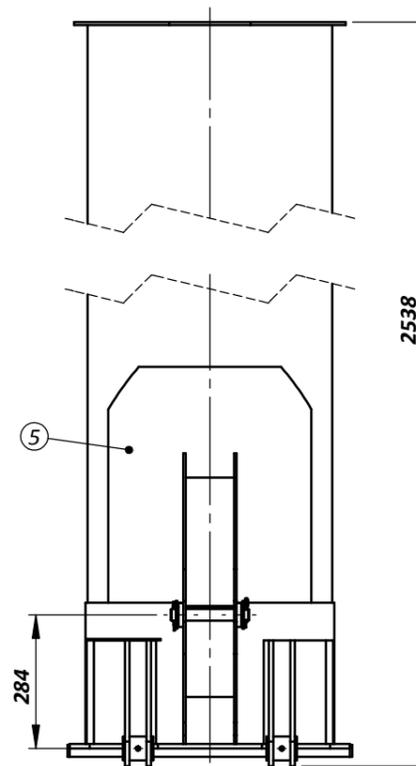
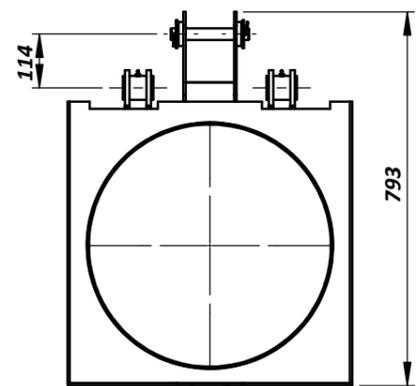


Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.	Fecha	Nombre	Máquina:	 UTN VILLA MARIA	
	Dib.		AUTODESCARGABLE		
	Rev.		Modelo:	45000Lts	
	Apr.		Denominación:		Pieza N:
	Esc.	1:1.5	Base protector		T45 07 3066
		Material		Cant. 1	Rev.00
A4	Chapa L/C N 14 acero SAE 1010			Hoja 1 de 1	

TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120



Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.		Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	
	Dib.			Modelo: 45000Lts	
	Rev.				
	Apr.				
	Esc. 1:2	Denominación: Tapa escuadra			Pieza N: T45 07 3068
	 A4	Material Chapa L/C 1/8 acero SAE 1010			Cant. 2
				Rev.00	Hoja 1 de 1



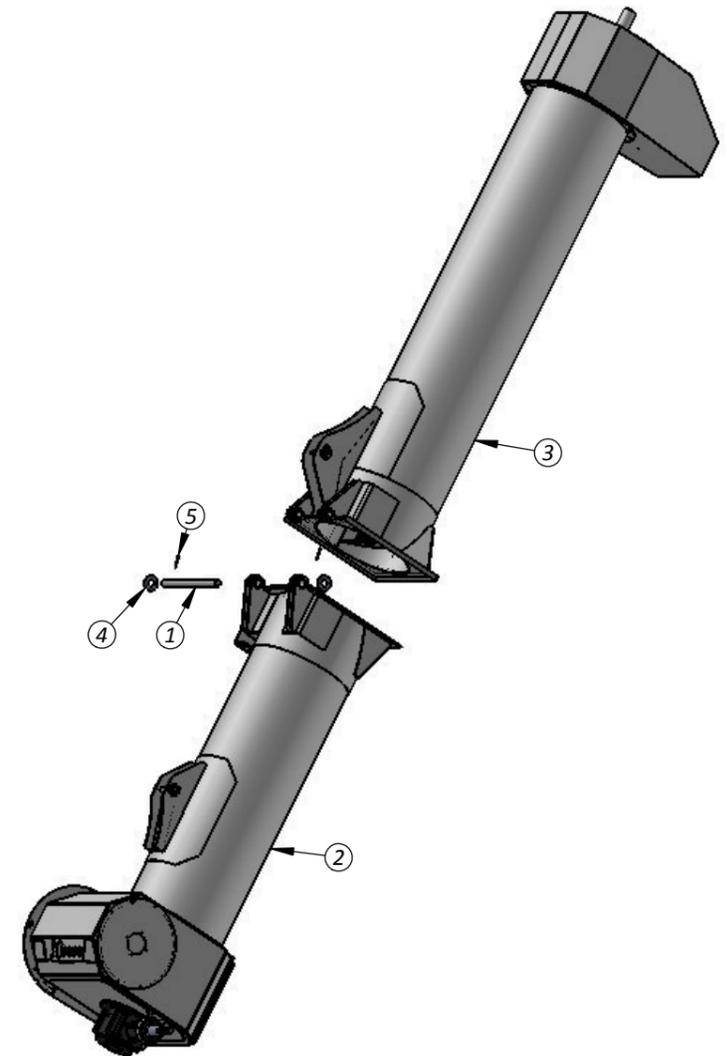
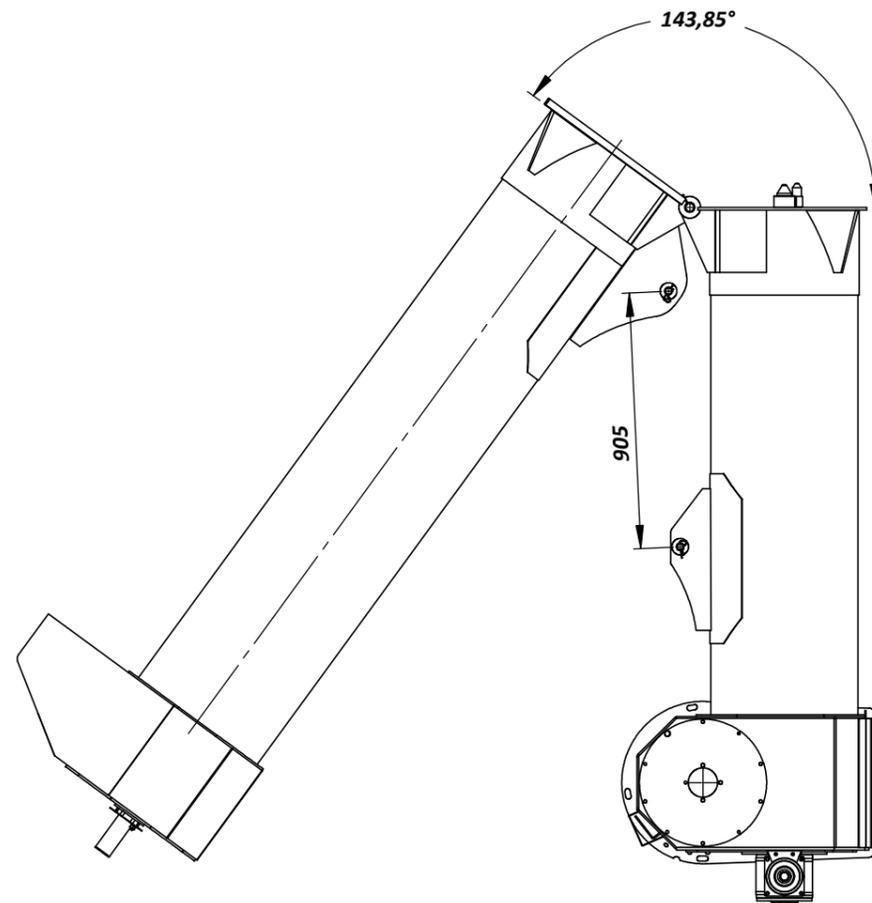
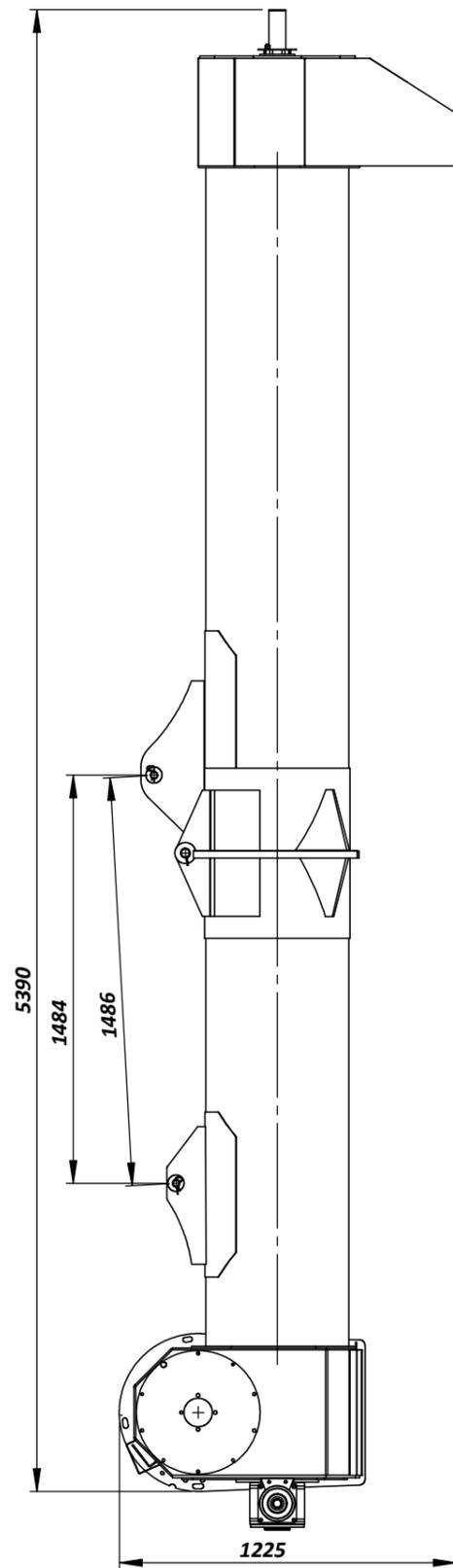
TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	> 3 a 6	> 6 a 30	> 30 a 120	> 120 a 400	> 400 a 1000	> 1000 a 2000	> 2000 a 4000	> 4000 a 8000	> 8000 a 12000	> 12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120

N.º	N.º DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	MATERIAL	CANT.
13	ALEMR3	Alemite 1/8 R		2
12	T45 07 3068	Tapa escuadra	Chapa L/C 1/8 acero SAE 1010	1
11	T45 07 3012	Escuadra trasera recta	Chapa L/C 3/16 acero SAE 1010	2
10	T45 07 3040	Brida amarre cabezal	Chapa L/C 1/4 acero SAE 1010	1
9	T45 07 3042	Manota superior	Ver lista de referencia	1
8	T45 07 3058	Cierre	Hierro plan 1"x3/16" SAE 1020	1
7	T45 07 3059	Cierre	Hierro plan 1"x3/16" SAE 1020	2
6	T45 07 3023	Conj. Buje bisagra	Ver plano	2
5	T45 07 3038	Apoyo manota	Chapa L/C 1/8 acero SAE 1010	1
4	T45 07 3014	Escuadra triangular	Chapa L/C 3/16 acero SAE 1010	2
3	T45 07 3008	Suncho	Chapa L/C 1/8 acero SAE 1010	1
2	T45 07 3010	Placa bisagra	Chapa L/C 3/8 acero SAE 1010	1
1	T45 07 3036	Tubo superior	Chapa L/C 1/8 acero SAE 1010	1

Observación:
Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.

Dib.	Fecha	Nombre	Máquina:
Rev.			Autodescargable
Apr.			Modelo: 45000Lts
Esc.	Denominación:		
	Tubo superior		
	Material		
	Ver lista de referencia		

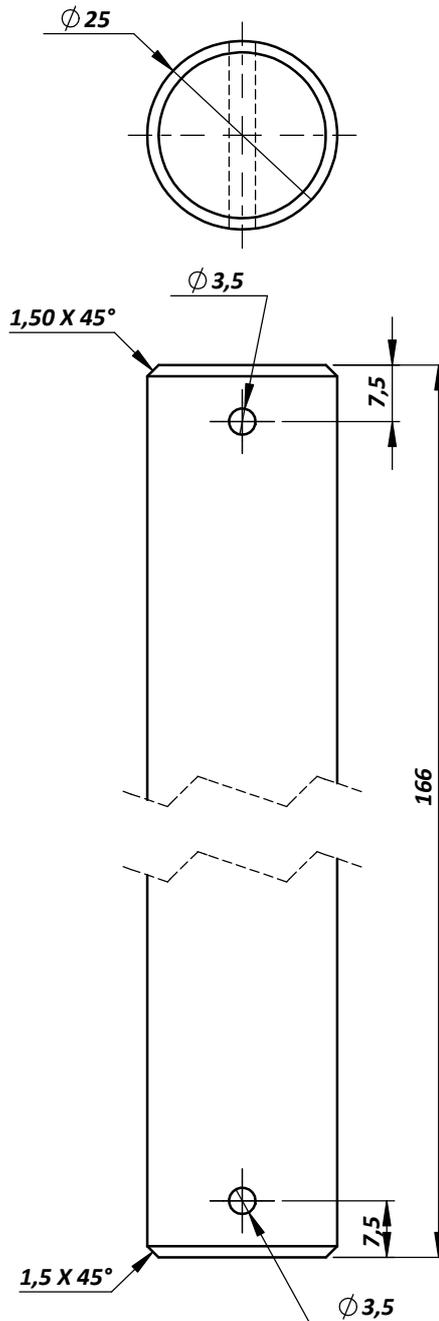
	Pieza N:	T45 07 3070
	Cant.	1
	Rev.00	Hoja 1 de 1

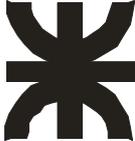


5	CHPAR550	Chaveta partida 5x50mm		2
4	ARPLN32	Arandela plana 1 1/4		2
3	T45 07 3034	Conj. Tubo sup. con sinfin	ver lista de referencia	1
2	T45 07 3001	Conj. Tubo inf. con sinfin y caja	ver lista de referencia en plano	1
1	T45 07 3021	Perno bisagra	Hierro red tref 32 SAE 1045	1
N.º	N.º DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	Material	CANT.

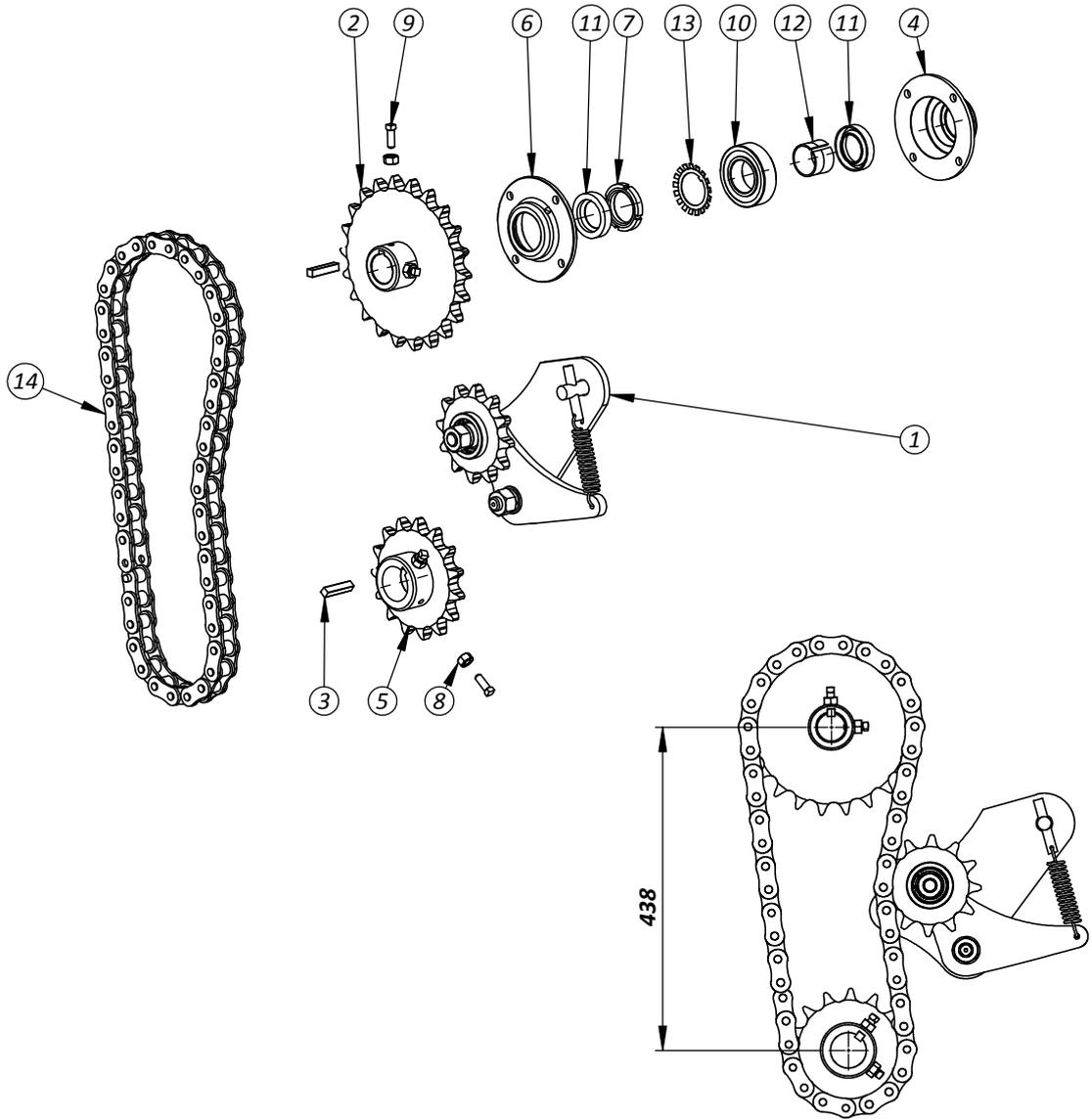
Observación:	Fecha	Nombre	Máquina: <i>Autodescargable</i>	 Pieza N: T45 07 3072	
Dib.			Modelo: 45000Lts		
Rev.					
Apr.					
Esc.	Denominación: Conj. tubo de descarga				
	Material Ver lista de referencia			Cant. 1	
A3				Rev.00	Hoja 1 de 1

Dimensiones	TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168										
	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120



Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.		Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	 <div style="background-color: #ADD8E6; padding: 5px; display: inline-block;"> UTN VILLA MARIA </div>
	Dib.			Modelo: 45000Lts	
	Rev.				
	Apr.				
	Esc. 1:1	Denominación: <i>Perno cilindro Hidrául</i>			Pieza N: T45 07 3074
		Material <i>Hierro red tref 25 SAE 1045</i>			Cant. 1
A4				Rev.00	Hoja 1 de 1

Dimensiones	TOLERANCIA NOMINAL DE SEGUN DIN 7168										
	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	30 a 120	120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±10	±12

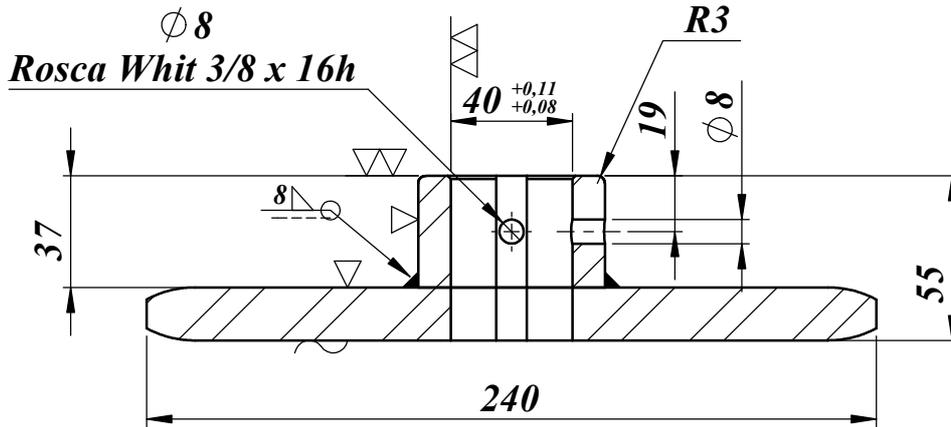
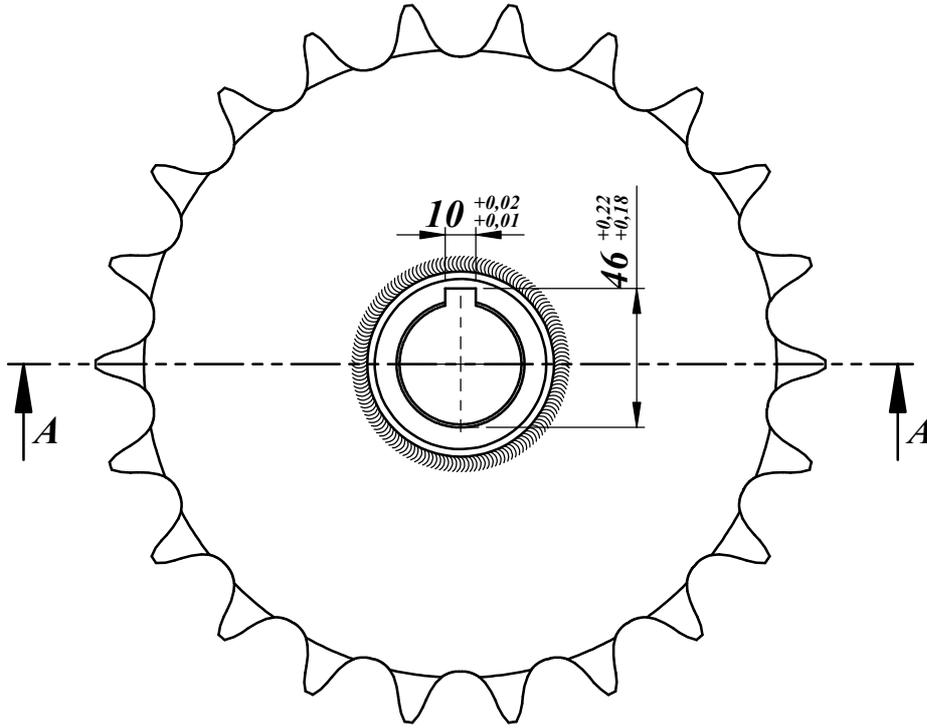


Vista Frontal

14	CADRODASA10032BC	Cadena rodillo ASA 100 1 1/4		1
13	ARANMANGH209	Arandela Manguito H209		1
12	MANGUITOH209	Manguito H209		1
11	Reten 5303	Reten 5303		2
10	RODRODROT22209CC	Rod. Rodillo Rotula 22209CC		1
9	PRISIW1025	Prisionero W 3/8x1		4
8	TUEXW 9	Tuerca hexag. whit 3/8"	Comercial	4
7	TUEMANGH209	Tuerca manguito H209		1
6	T45 06 2074	Tapa cazoleta 6204	Acero al carbono fundido	1
5	T45 10 8010	Rueda dentada Z=15 x 1 1/4	Ver lista de referencia en plano	1
4	T45 06 2072	Cazoleta rod 22209CC	Acero al carbono fundido	1
3	T45 10 8029	Chaveta 10x10x50	Hierro cuad. 10 mm SAE 1010	2
2	T45 10 8001	Rueda dentada Z=22 X 1 1/4	ver lista de referencia en plano	1
1	T45 10 8016	Conj. tensor cadena,	Ver lista de referencia en plano	1
N.º	N.º DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	Material	CANT

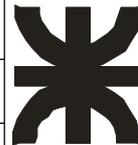
Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros	Fecha	Nombre	Máquina:	
	Dib.		AUTODESCARGABLE	
	Rev.		Modelo:	
	Apr.			45000Lts
	Esc.	Denominación:		
	Conj. Transmision			T45 10 8000
A4	Material			Cant. 1
	Ver lista de referencia en plano			Rev.00
				Hoja 1 de 1

		TOLERANCIA NOMINAL SEGUN DIN 7168										
Dimensiones		de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)		±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta		-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±10	±12



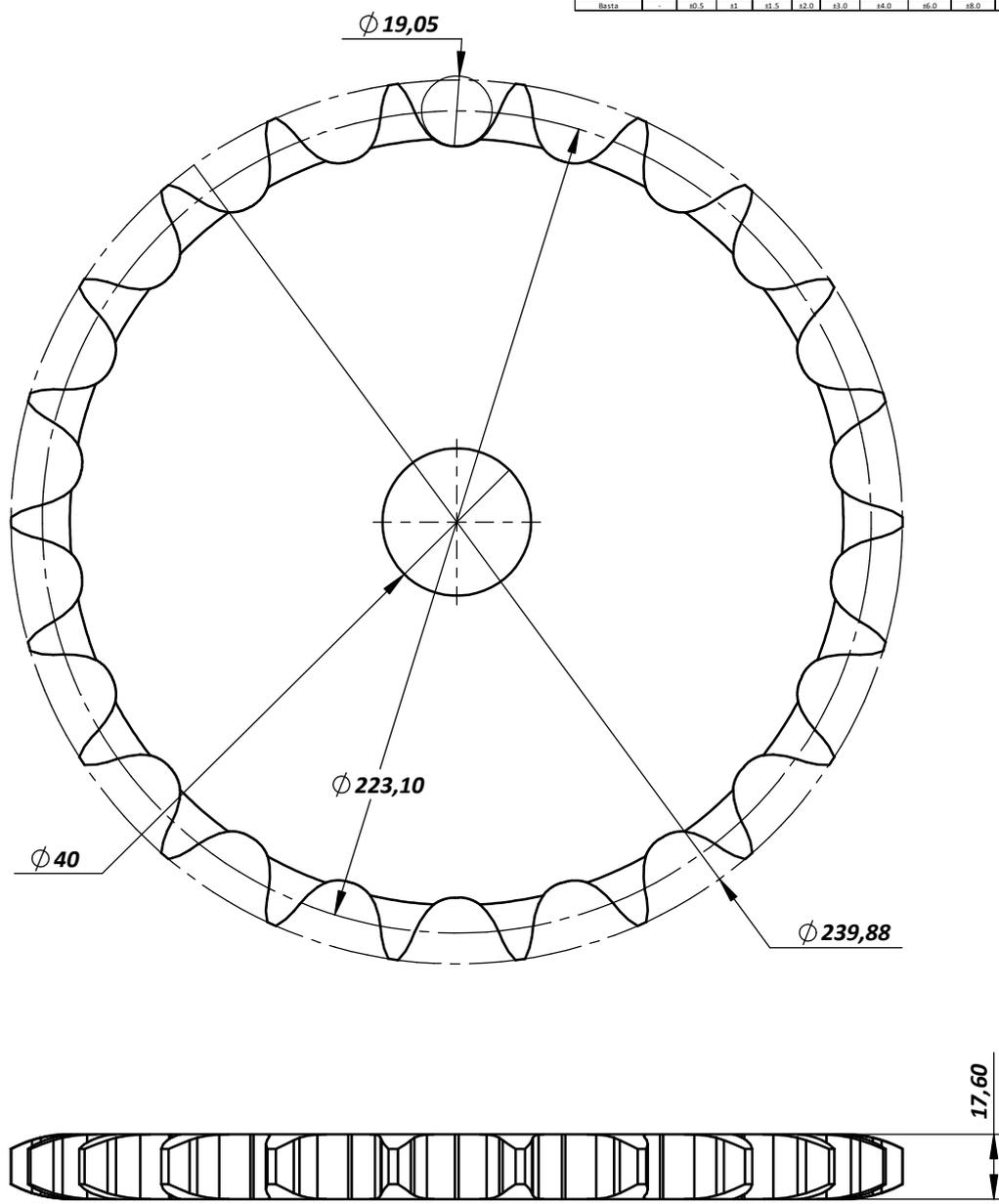
SECCIÓN A-A
ESCALA 1 : 2.5

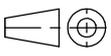
2	T45 10 8004	Maza rueda dentada 22x1 1/4	Hierro red 2 1/2" laminado SAE 1045	1
1	T45 10 8002	Rueda dentada 22x1 1/4	Acero al carbono no aleado	1
N.º	N.º DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	Material	CANT.
Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros		Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE
Dib.				Modelo: 45000Lts
Rev.				
Apr.				
Esc. 1:2.5		Denominación: Rueda dentada Z= 22 X 1/4		
A4		Material ver lista de referencia en plano		
			Pieza N: T45 10 8001	
			Cant. 1	
			Rev.00	
			Hoja 1 de 1	



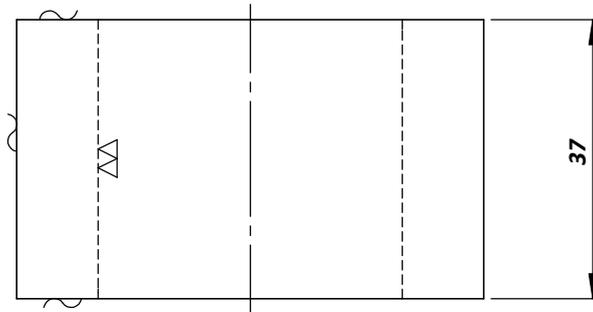
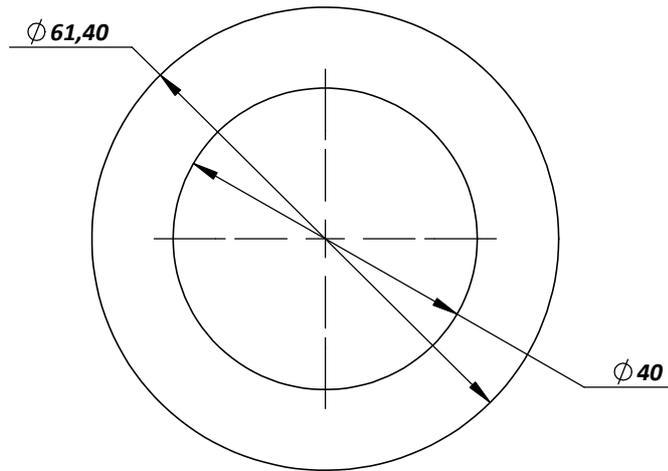
UTN
VILLA MARIA

		TOLERANCIA NOMINAL DE SEGÚN DIN 7168										
Dimensiones		de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)		±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta		-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±10	±12



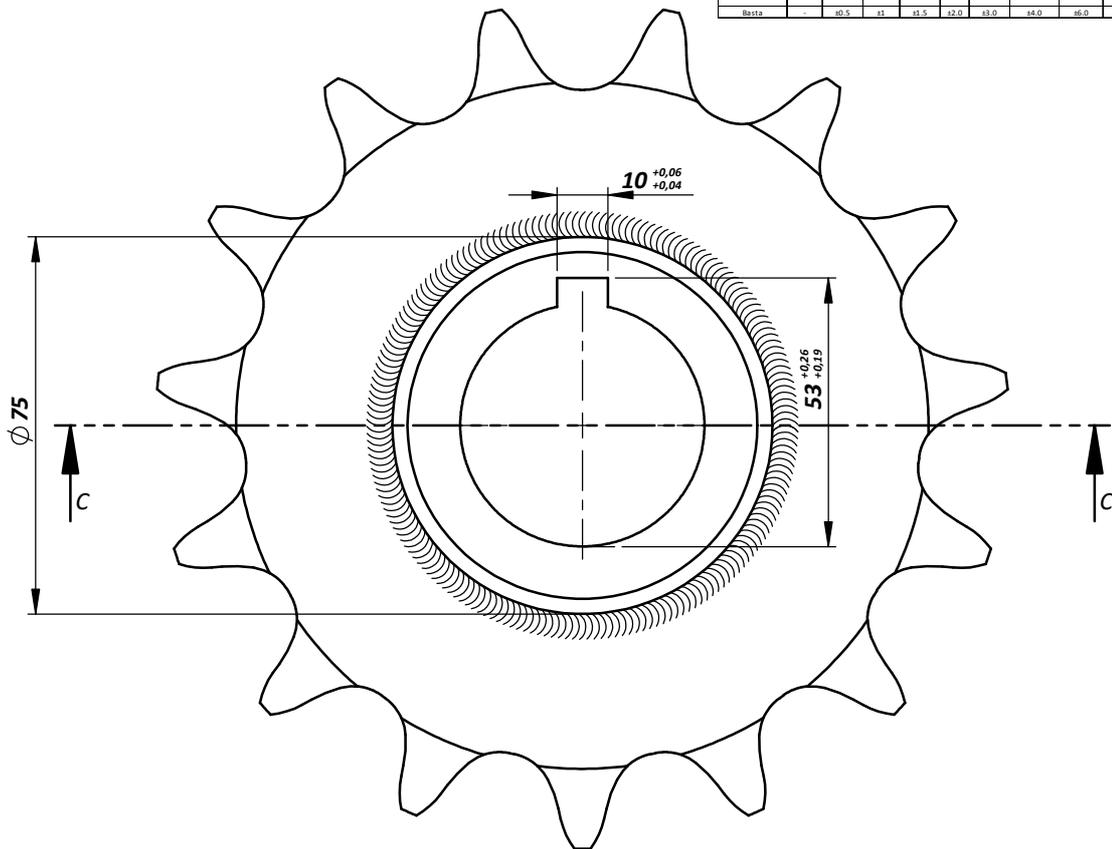
Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros		Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	
	Dib.			Modelo: 45000Lts	
	Rev.				
	Apr.				
	Esc. 1:2	Denominación: Rueda dentada 22x1 1/4			Pieza N: T45 10 8002
	Material Acero al carbono no aleado			Cant. 1	
A4				Rev.00	Hoja 1 de 1

TOLERANCIA NOMINAL DE SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±10	±12

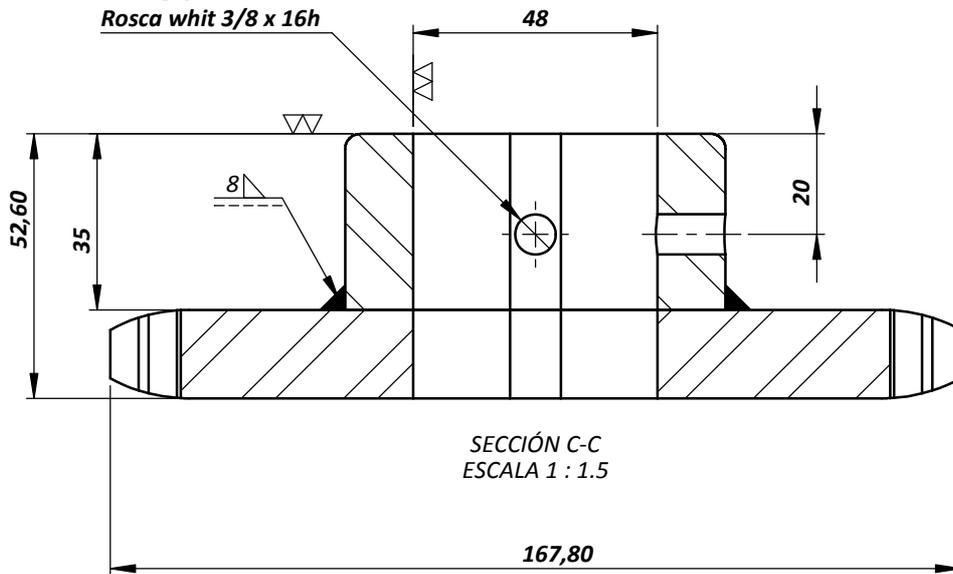


Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros		Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	
	Dib.			Modelo: 45000Lts	
	Rev.				
	Apr.				
	Esc. 1:1	Denominación: Maza rueda dentada 22x11/4			Pieza N: T45 10 8004
	Material Hierro red 2 1/2" laminado SAE 1045			Cant. 1	
A4				Rev.00	Hoja 1 de 1

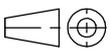
Dimensiones	TOLERANCIA NOMINAL SEGUN DIN 7168										
	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±10	±12



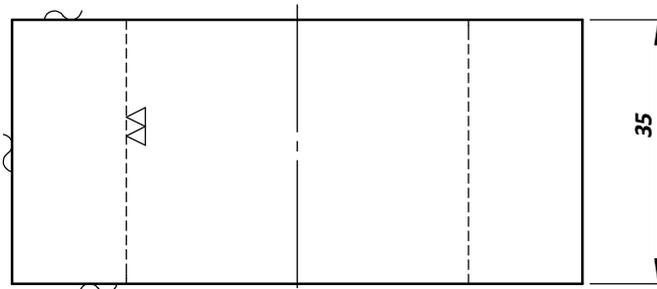
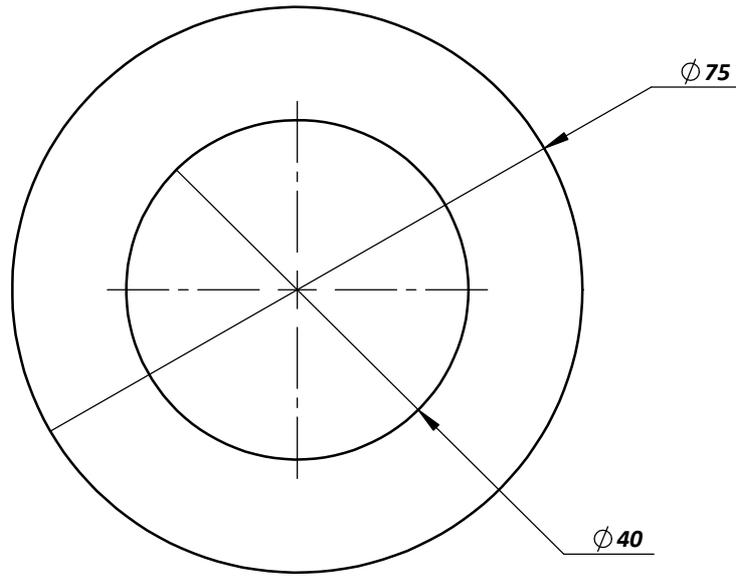
2 agujas 90° ϕ 8
Rosca whit 3/8 x 16h

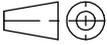


2	T45 10 8012	Maza rueda dentada 15x1 1/4	Hierro red 3" laminado SAE 1045	1
1	T45 10 8014	Rueda dentada 15x1x1/4	Acero al carbono no aleado	1
N.º	N.º DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	Material	CANT

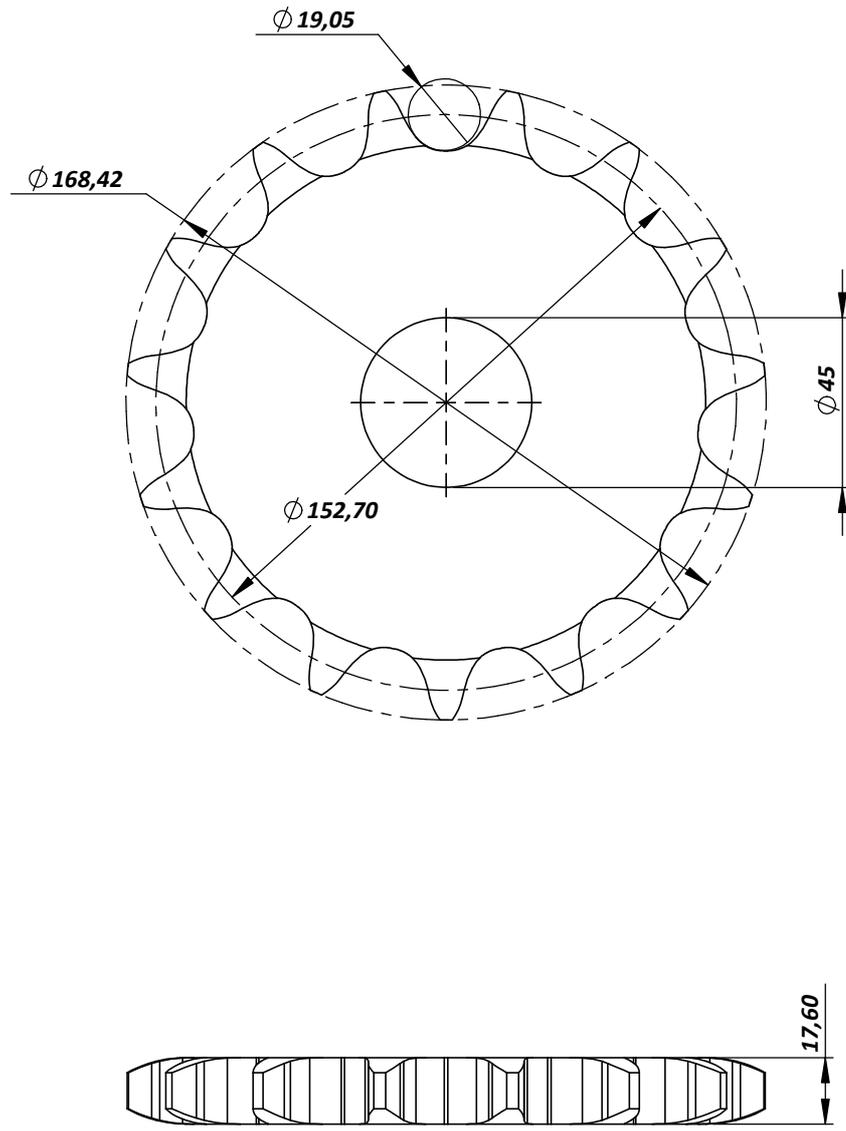
Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros	Dib.	Fecha	Nombre	Máquina:		
	Rev.			AUTODESCARGABLE		
	Apr.			Modelo:		45000Lts
	Esc.	Denominación:				Pieza N:
	1:1.5	Rueda dentada Z=15 X1 1/4				T45 10 8010
	Material			Cant. 1		
A4	Ver lista de referencia en plano			Rev.00	Hoja 1 de 1	

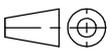
Dimensiones	TOLERANCIA NOMINAL SEGUN DIN 7168										
	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±10	±12



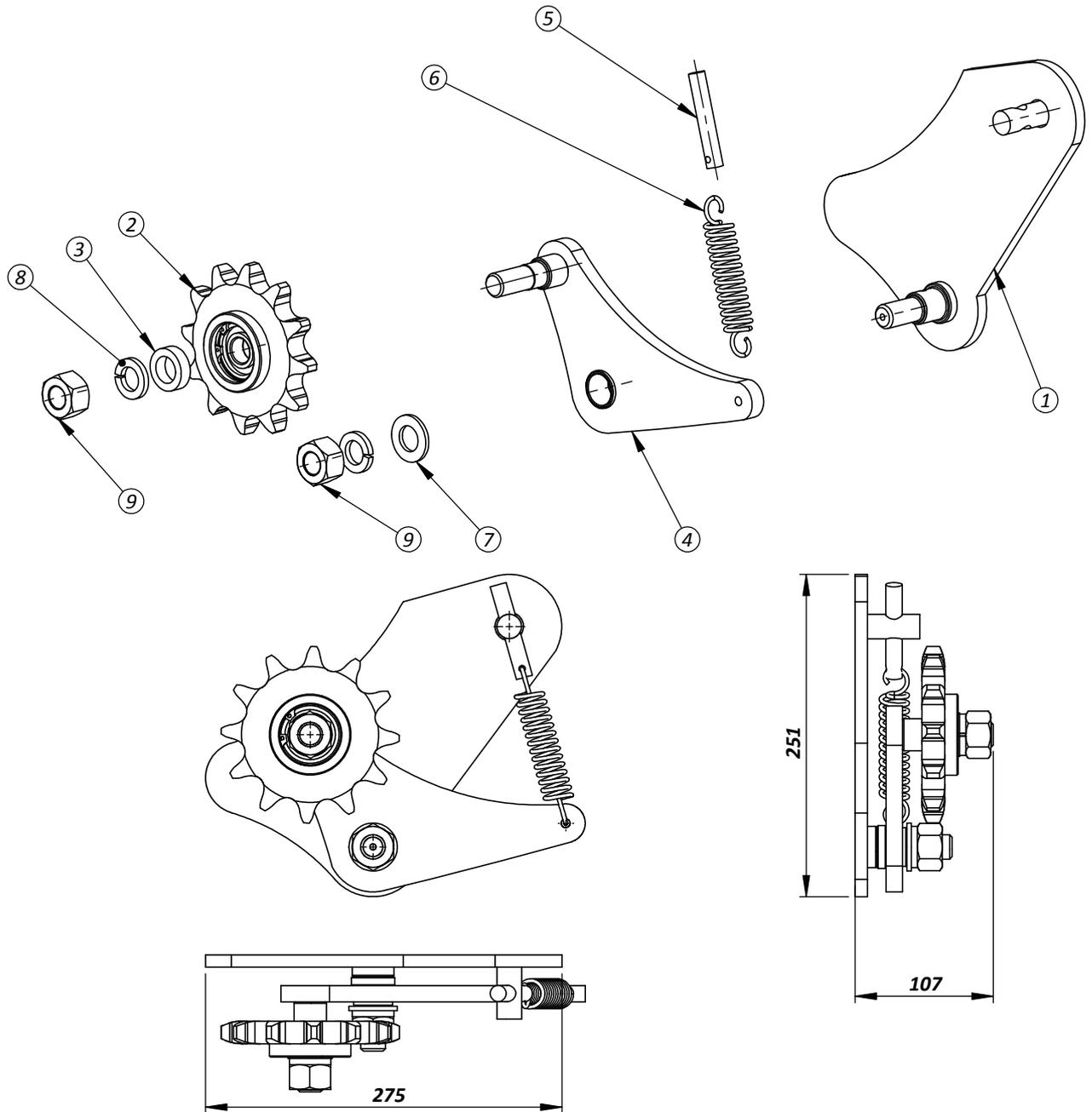
Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros	Fecha	Nombre	Máquina:	 
			AUTODESCARGABLE	
	Dib.		Modelo:	Pieza N: T45 10 8012
	Rev.		45000Lts	
	Apr.			
Esc.	Denominación:			Cant. 1
	Maza rueda dentada 15 x 1 1/4			
A4	Material			Rev.00
	Hierro red 3" laminado SAE 1045			Hoja 1 de 1

TOLERANCIA NOMINAL SEGUN DIN 7168										
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	30 a 120	120 a 400	400 a 1000	1000 a 2000	2000 a 4000	4000 a 8000	>8000 a 12000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±10

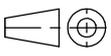


Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros	Fecha	Nombre	Máquina:	 UTN VILLA MARIA
			AUTODESCARGABLE	
	Dib.		Modelo:	Pieza N: T45 10 8014
	Rev.		45000Lts	
	Apr.			
Esc.	Denominación:		Rueda dentada 15x1 1/4	
1:2				
	Material		Cant. 1	
A4	Acero al carbono no aleado		Rev.00	Hoja 1 de 1

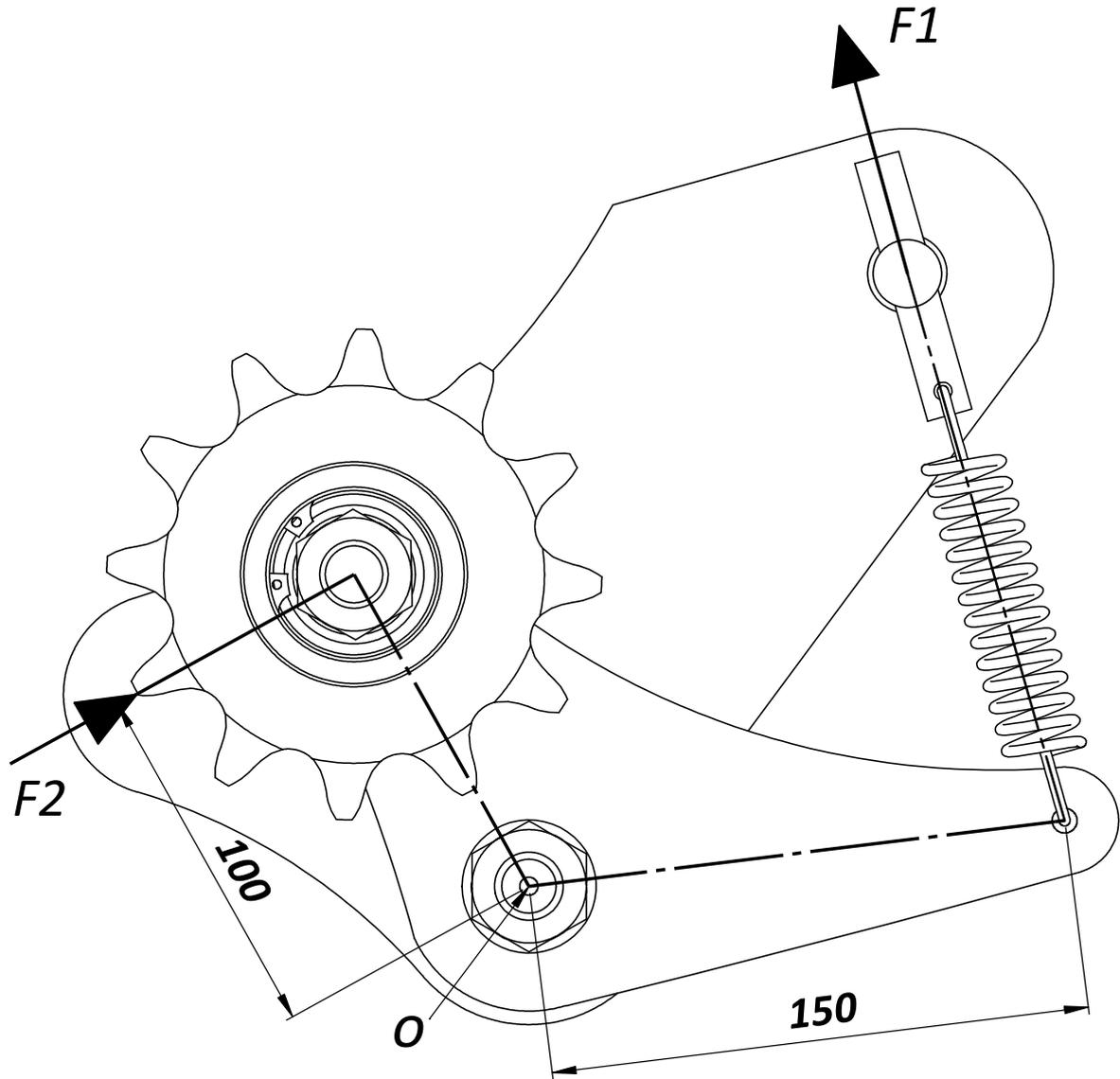
Dimensiones	TOLERANCIA NOMINAL SEGUN DIN 7168										
	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120

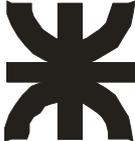


9	TUEXW19	Tuerca hexag whit 3/4		2
8	ARGR19	Arandela grower 3/4"		2
7	ARPLN19	Arandela plana 3/4 cincada		1
6	T45 10 8052	Resorte 17.5x3x13	ASTM 227	1
5	T45 10 8050	Varilla 1/2x75mm	varilla roscada USS 1/2" (2)	1
4	T45 10 8045	Conj. Brazo palanca	ver lista de referencia en plano	1
3	T45 10 8022	Separador	Tubo S/C 33 X 21 (3/4)	1
2	T45 10 8017	Tensor Z=12 x 1 1/4	Ver lista de referencia en plano	1
1	T45 10 8054	Conj. Base tira cadena	Ver lista de referencia en plano	1
N.º	N.º	DESCRIPCIÓN	Material	CANT

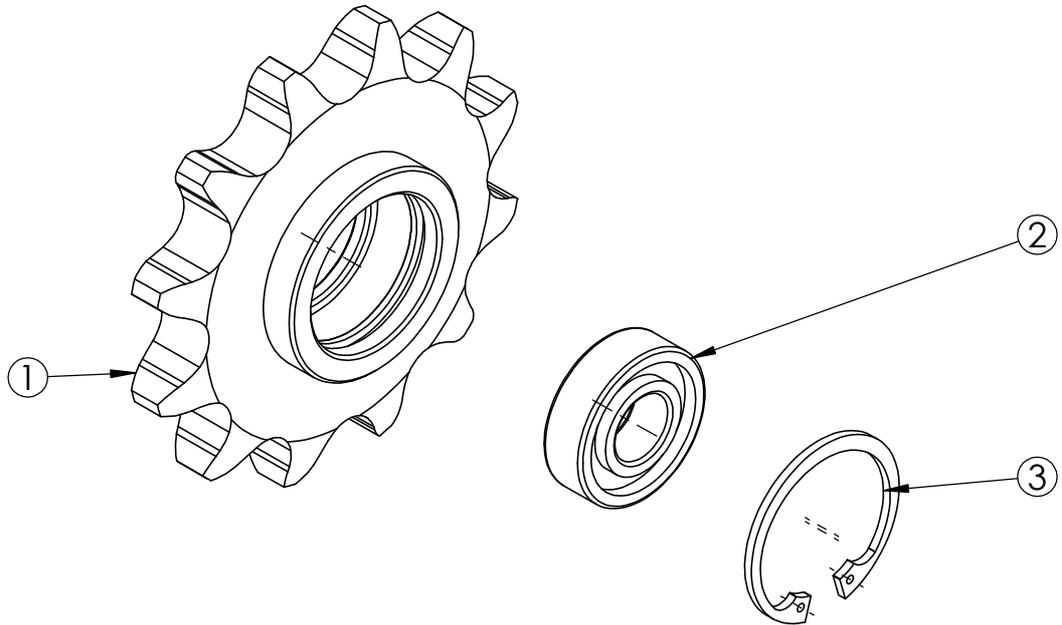
Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros	Fecha	Nombre	Máquina:	 UTN VILLA MARIA	
	Dib.		AUTODESCARGABLE		
	Rev.		Modelo:	45000Lts	
	Apr.		Denominación:		Pieza N:
	Esc.	Conj. Tensor cadena		T45 10 8016	
	Material		Cant. 1		
A4	Ver lista de referencia en plano		Rev.00	Hoja 1 de 1	

TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120

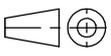


Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.	Fecha	Nombre	Máquina:	 
			AUTODESCARGABLE	
	Dib.		Modelo:	45000Lts
	Rev.			
	Apr.			
Esc.	Denominación:			Pieza N:
	Conj. Tensor cadena			T45 10 8016
A4	Material			Cant. 1
	Ver lista de referencia en plano			Rev.00
				Hoja 2 de 2

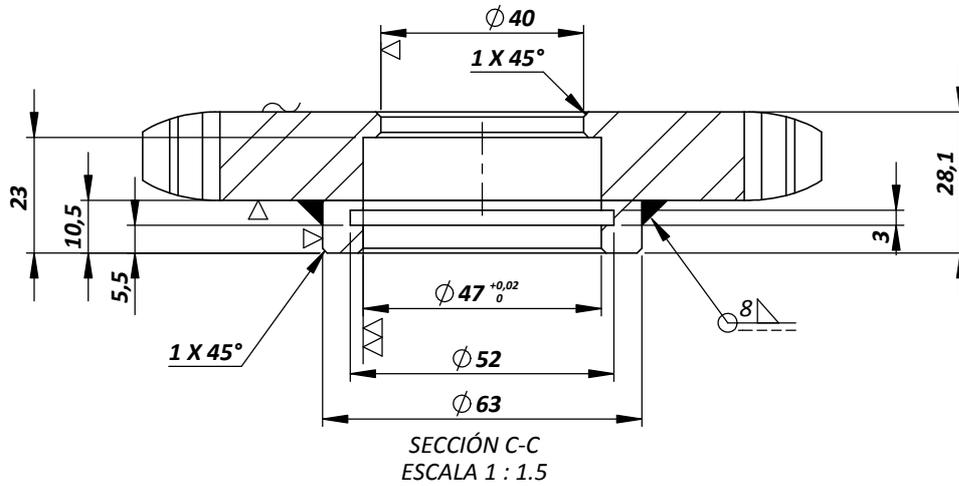
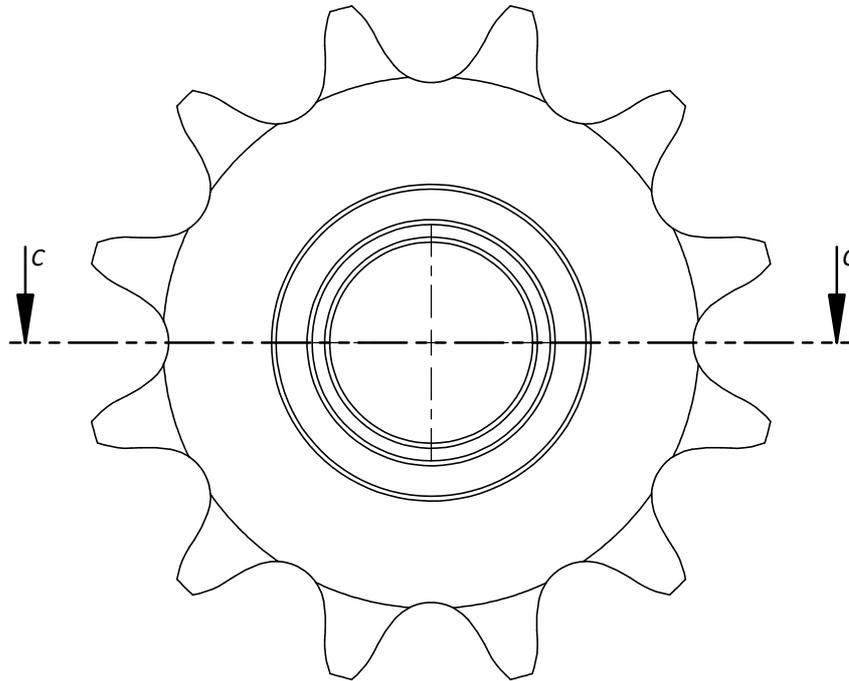
Dimensiones	TOLERANCIA NOMINAL DE SEGÚN DIN 7168										
	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±10	±12



3	ASEG6204I	Aro seger 6204 interior DIN472		1
2	RODB62042RS	Rodamiento de bola 6204		1
1	T45 10 8018	Tensor Z= 12 X 1 1/4	Ver lista de referencia en plano	1
N.º	N.º DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	Material	CANT

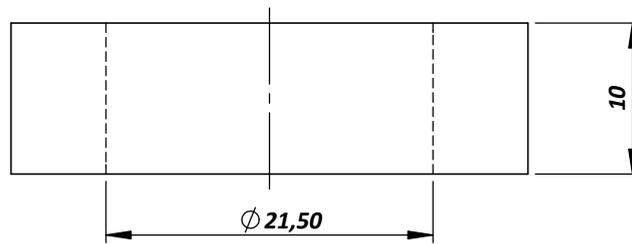
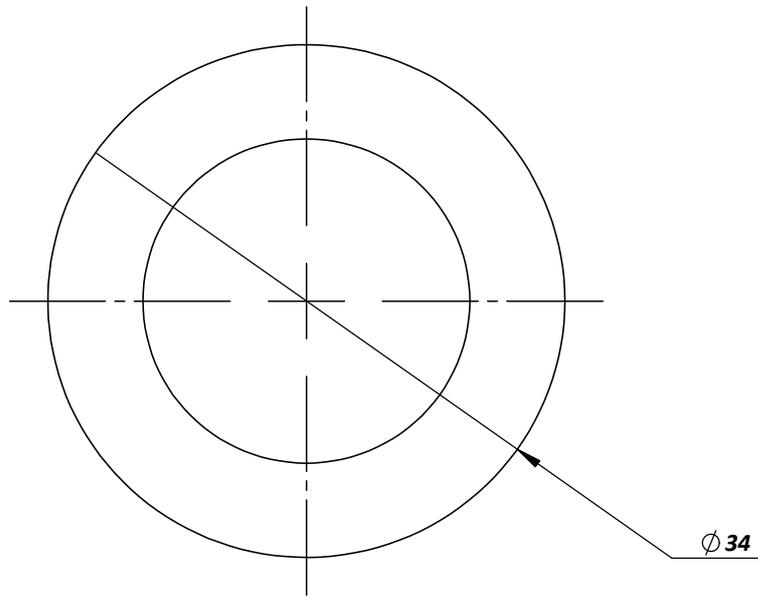
Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros	Dib.	Fecha	Nombre	Máquina:	
	Rev.			AUTODESCARGABLE	
	Apr.			Modelo: 45000Lts	
	Esc. 1:2	Denominación: Tensor			Pieza N: T45 10 8017
		Material: Ver lista de referencia en plano			Cant. 1
A4				Rev.00	Hoja 1 de 1

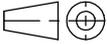
		TOLERANCIA NOMINAL SEGUN DIN 7168										
Dimensiones		de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)		±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta		-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±10	±12



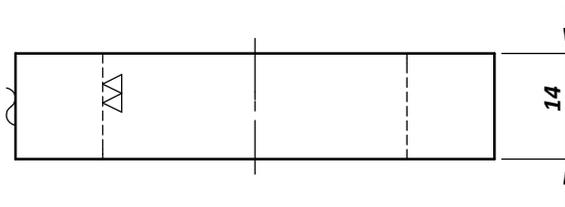
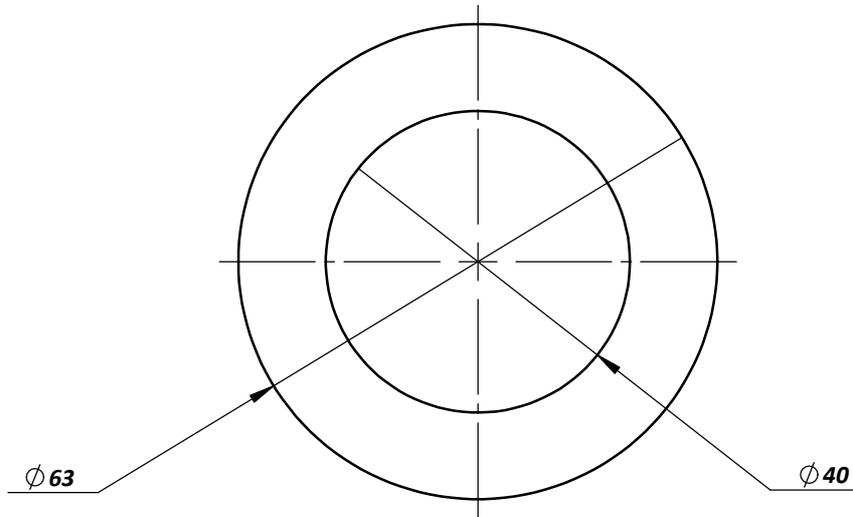
2	T45 10 8026	Maza rueda dentada 12x1 1/4	Hierro red 2 1/2" laminado SAE 1045	1
1	T45 10 8028	Rueda dentada 12x1 1/4	Acero al carbono no aleado	1
N.º	N.º DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	Material	CANT
Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros		Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE
Dib.				Modelo: 45000Lts
Rev.				
Apr.				
Esc. 1:1.5		Denominación: Tensor Z= 12 X 1 1/4		 Pieza N: T45 10 8018
		Material Ver lista de referencia en plano		
A4				Cant. 1
				Rev.00
				Hoja 1 de 1

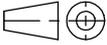
TOLERANCIA NOMINAL DE SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±10	±12



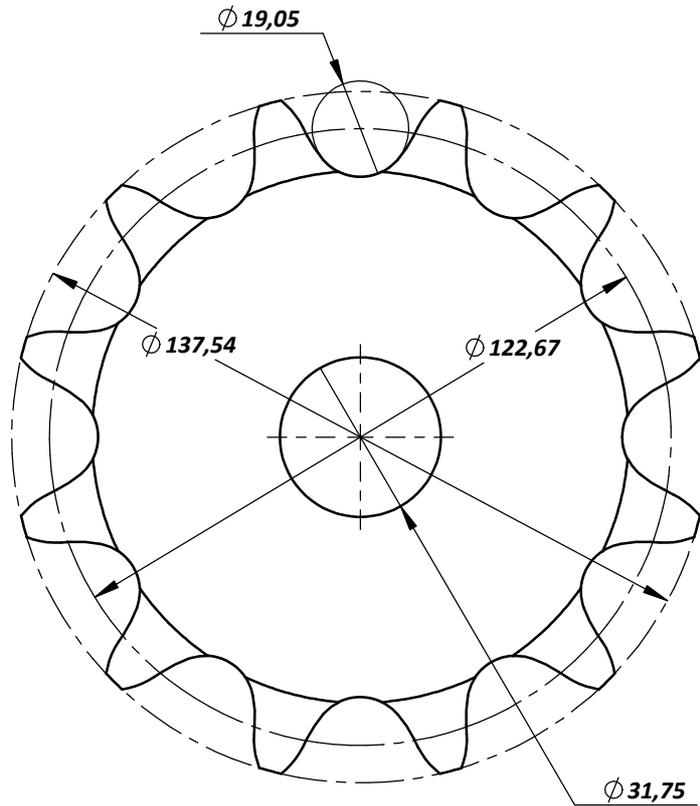
Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros		Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	
	Dib.			Modelo: 45000Lts	
	Rev.				
	Apr.				
	Esc. 2:1	Denominación: Separador			Pieza N: T45 10 8022
	Material Tubo S/C 33 X 21 (3/4)			Cant. 1	
A4				Rev.00	Hoja 1 de 1

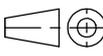
TOLERANCIA NOMINAL SEGUN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±10	±12



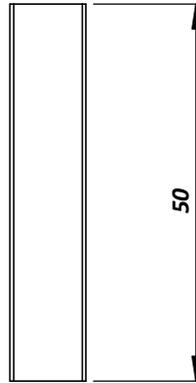
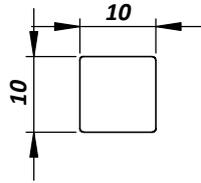
Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros	Fecha	Nombre	Máquina:	
			AUTODESCARGABLE	
	Dib.		Modelo:	Pieza N: T45 10 8026
	Rev.		45000Lts	
	Apr.			
Esc.	Denominación:			Cant. 1
	Maza rueda dentada 12x1 1/4			
A4	Material		Hierro red 2 1/2" laminado SAE 1045	Rev.00
				Hoja 1 de 1

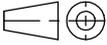
Dimensiones	TOLERANCIA NOMINAL SEGUN DIN 7168										
	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±10	±12



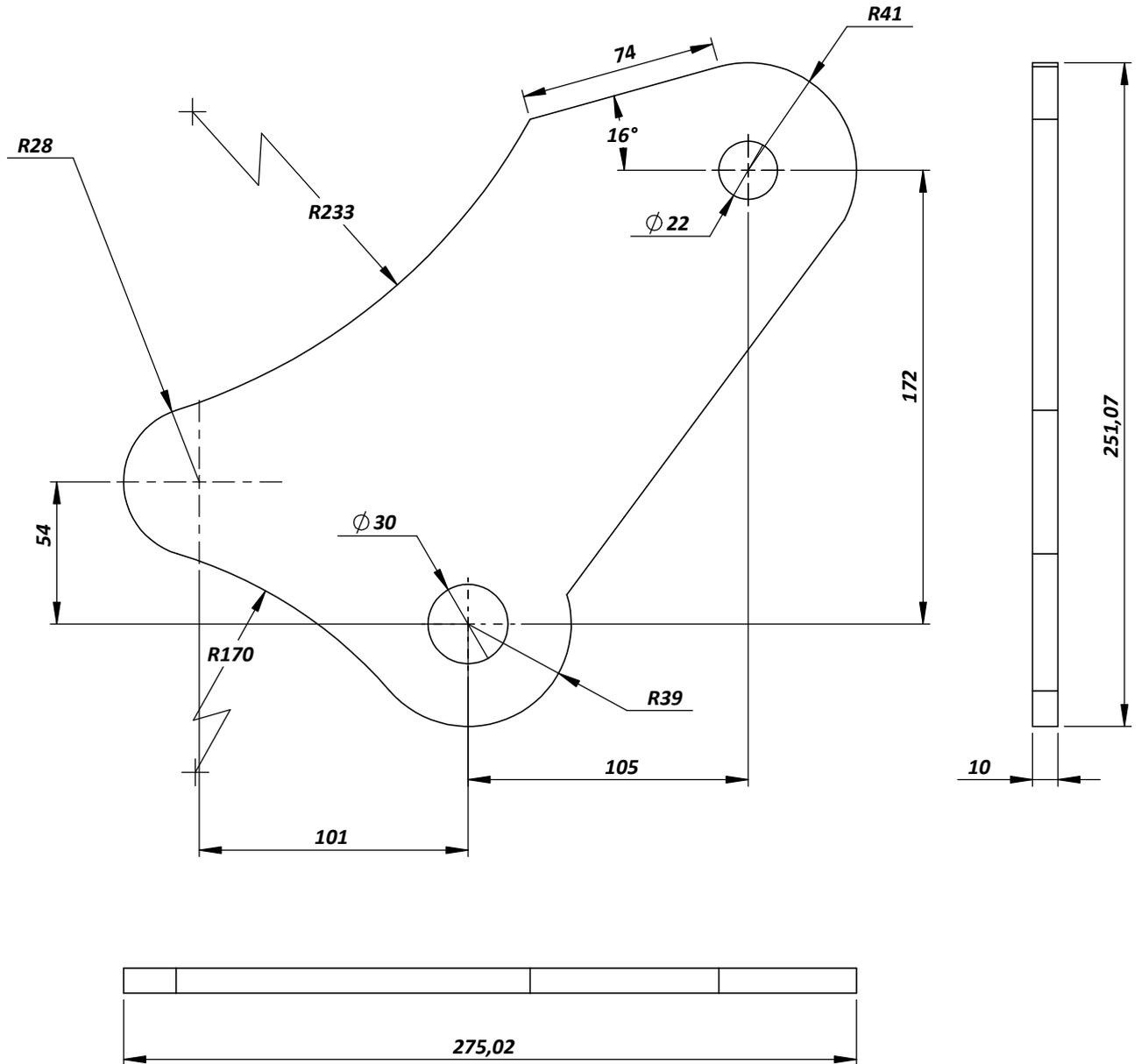
Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros		Fecha	Nombre	Máquina:	
	Dib.			AUTODESCARGABLE	
	Rev.			Modelo:	45000Lts
	Apr.				
	Esc.	1:1.5	Denominación:		
		Rueda dentada 12x1 1/4			T45 10 8028
	A4	Material			Cant. 1
		Acero al carbono no aleado			Rev.00
					Hoja 1 de 1

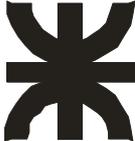
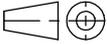
Dimensiones	TOLERANCIA NOMINAL SEGUN DIN 7168										
	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±10	±12



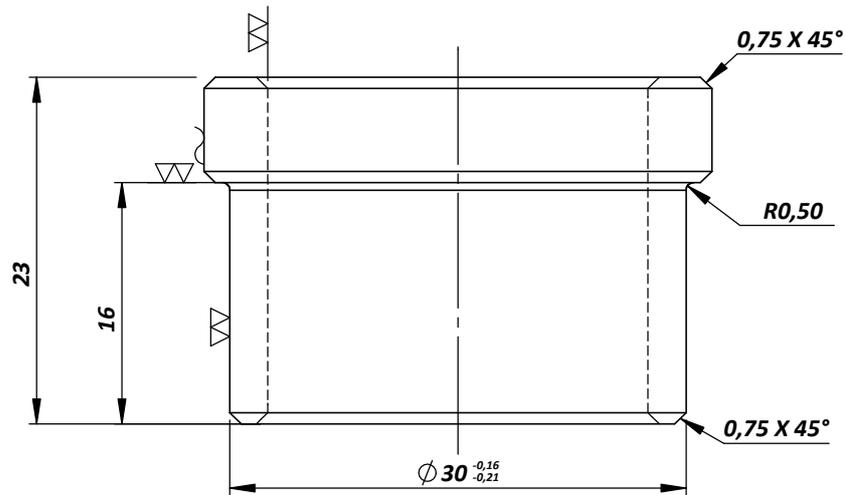
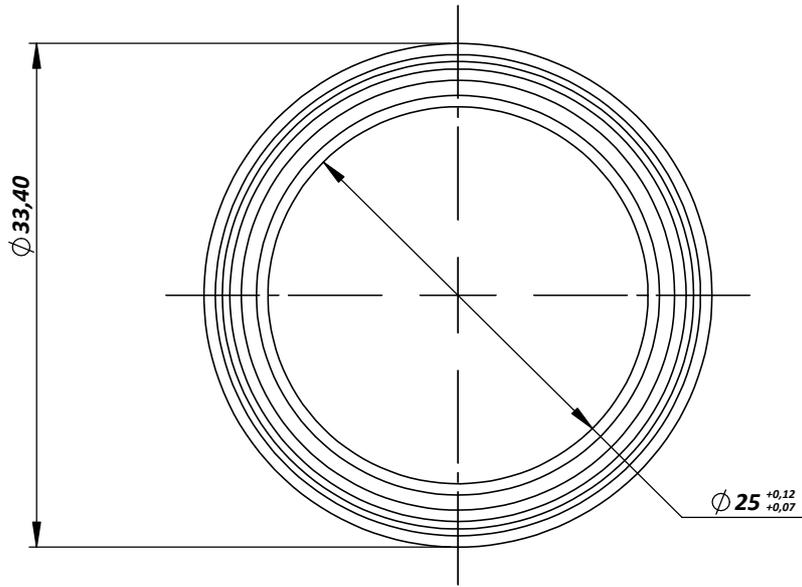
Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros		Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	
	Dib.			Modelo: 45000Lts	
	Rev.				
	Apr.				
	Esc.	Denominación: Chaveta 10x10x50			Pieza N: T45 10 8029
	Material Hierro cuad. 10 mm SAE 1010			Cant. 1	
A4				Rev.00	Hoja 1 de 1

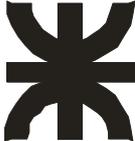
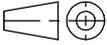
Dimensiones	TOLERANCIA NOMINAL DE SEGÚN DIN 7168										
	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±10	±12



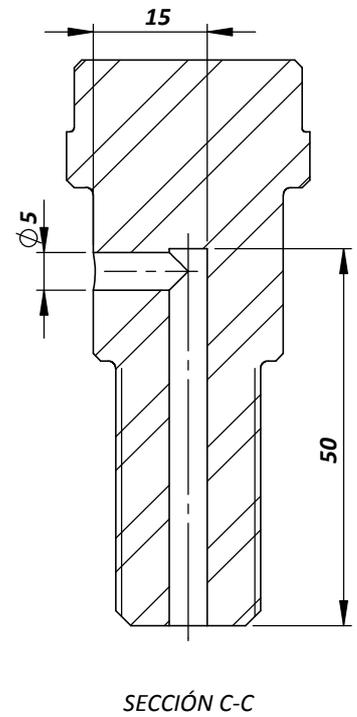
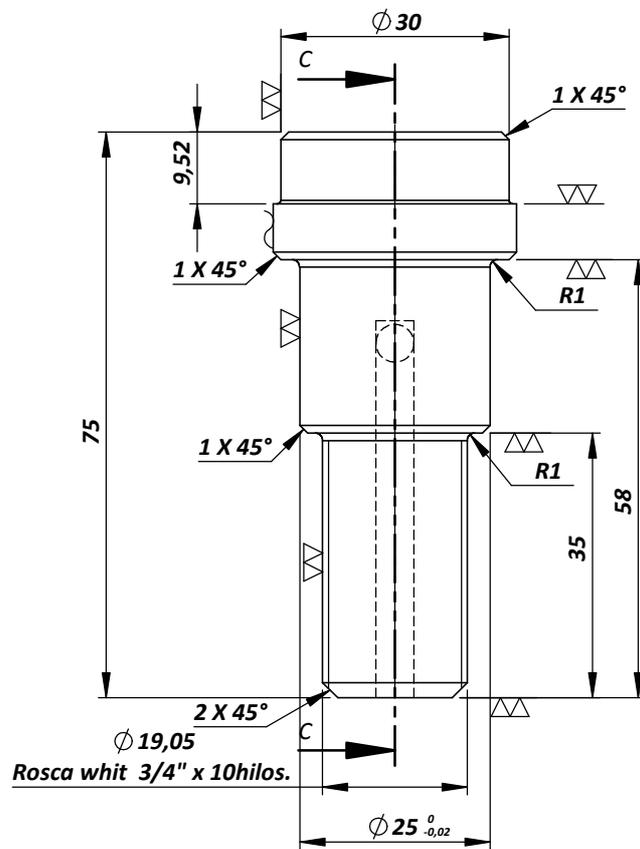
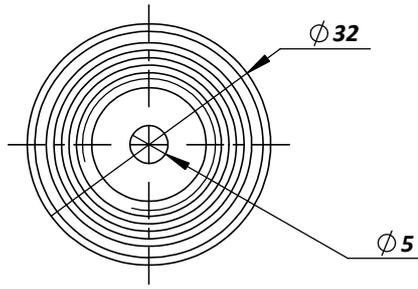
Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros	Fecha	Nombre	Máquina:	 UTN VILLA MARIA	
	Dib.		AUTODESCARGABLE		
	Rev.		Modelo:	45000Lts	
	Apr.		Denominación:	Placa base tira cadena	Pieza N:
	Esc.	1:2.5			T45 10 8042
		Material	Chapa L/C 3/8 acero SAE 1010	Cant. 1	
A4				Rev.00	Hoja 1 de 1

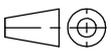
TOLERANCIA NOMINAL DE SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0,5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0,05	±0,05	±0,1	±0,15	±0,20	±0,30	±0,5	±0,8	-	-	-
Basta	-	±0,5	±1	±1,5	±2,0	±3,0	±4,0	±6,0	±8,0	±10	±12



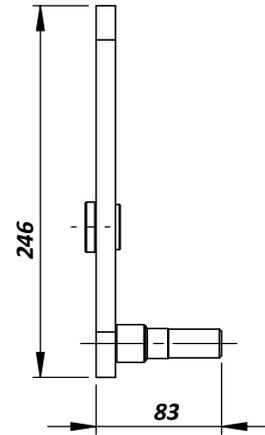
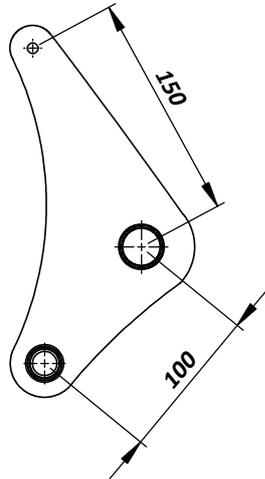
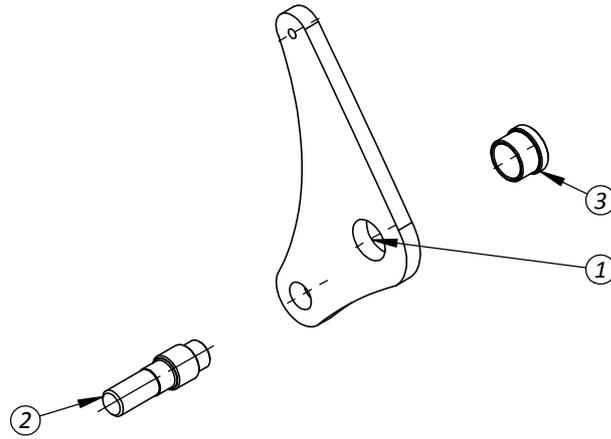
Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros	Dib.	Fecha	Nombre	Máquina:	 
	Rev.			AUTODESCARGABLE	
	Apr.			Modelo:	45000Lts
	Esc.	Denominación:			Pieza N:
	 2:1	Buje 34x24x23			T45 10 8043
A4	Material			Cant. 1	Hoja 1 de 1
	Tubo S/C 33 X 21 (3/4)			Rev.00	

		TOLERANCIA NOMINAL SEGUN DIN 7168										
		de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Dimensiones	Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
	Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±10	±12



Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros	Fecha	Nombre	Máquina:	
			AUTODESCARGABLE	
	Dib.		Modelo:	Pieza N: T45 10 8044
	Rev.		45000Lts	
	Apr.			
Esc.	Denominación:		Cant. 1	
1:1	Perno porta tensor		Rev.00	
	Material		Hoja 1 de 1	
A4	Hierro red tref. 32 mm SAE 1045			

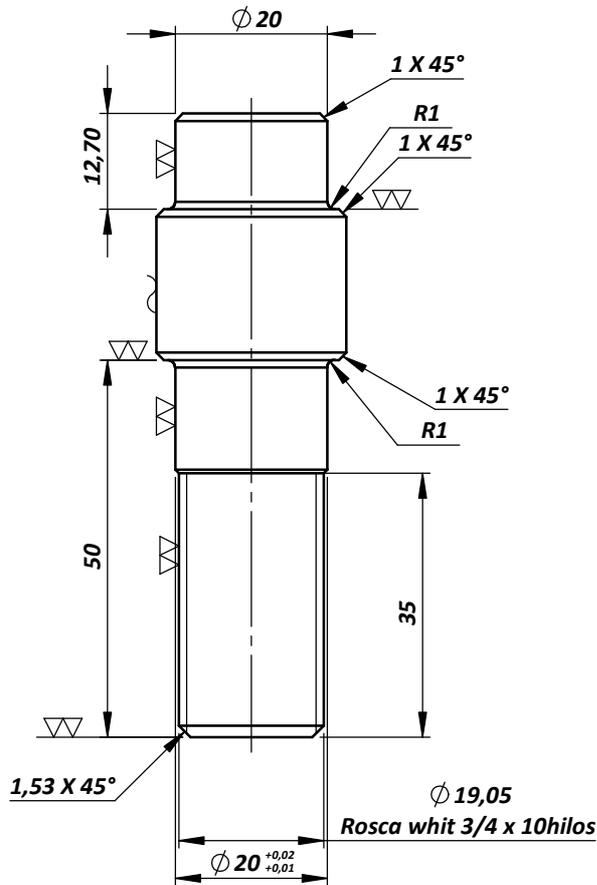
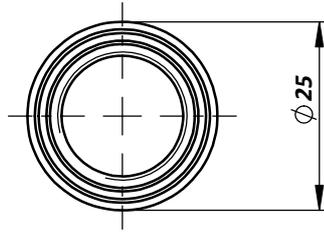
Dimensiones	TOLERANCIA NOMINAL SEGUN DIN 7168										
	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±10	±12

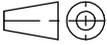


3	T45 10 8043	Buje 34x24x23	Tubo S/C 33 X 21 (3/4)	1
2	T45 10 8046	Perno encastre trira cadena	Hierro red tref 25 SAE 1045	1
1	T45 10 8047	Brazo	Chapa L/C 3/8 acero SAE 1010	1

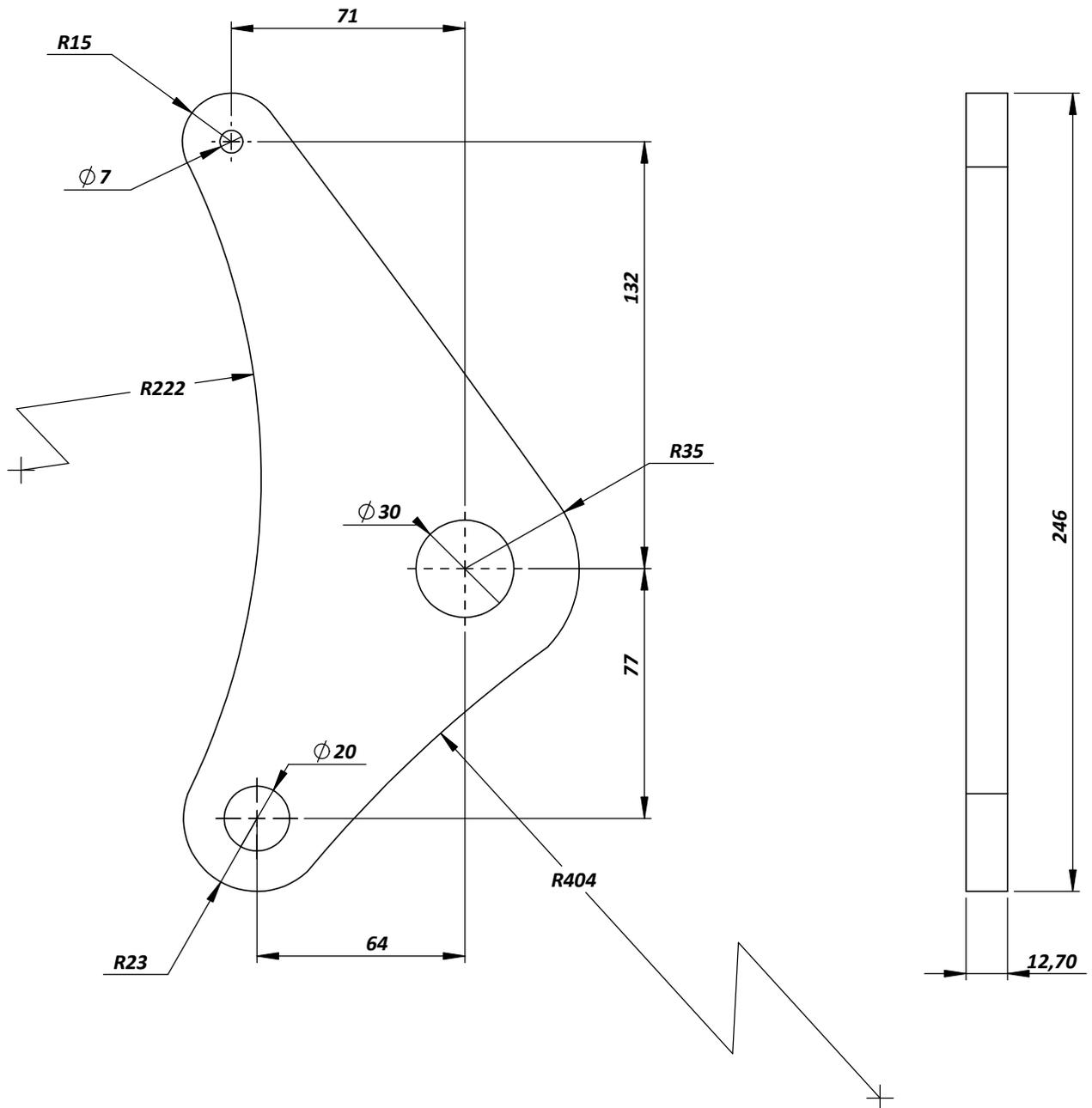
N.º	N.º DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	MATERIAL	CANT
Observación:		Fecha	Nombre	Máquina:
Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros				AUTODESCARGABLE
Dib.				Modelo:
Rev.				45000Lts
Apr.				
Esc.	1:5	Denominación:		
		Conj. Brazo palanca		
A4		Material		Pieza N:
		ver lista de referencia en plano		T45 10 8045
				Cant. 1
				Rev.00
				Hoja 1 de 1

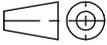
TOLERANCIA NOMINAL DE SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Besta	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±10	±12	



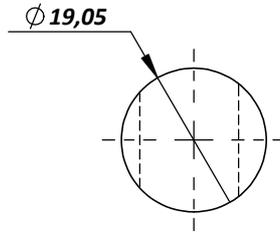
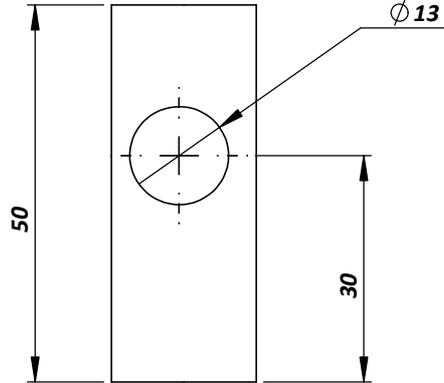
Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros	Fecha	Nombre	Máquina:	
			AUTODESCARGABLE	
	Dib.		Modelo:	Pieza N: T45 10 8046
	Rev.		45000Lts	
	Apr.			
	Esc.	Denominación:		
1:1	Perno tira cadena			
	Material			Rev.00
A4	Hierro red tref 25 SAE 1045			

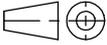
		TOLERANCIA NOMINAL DE SEGÚN DIN 7168										
		de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Dimensiones	3											
Fina (mecanizado)		±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta		-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120



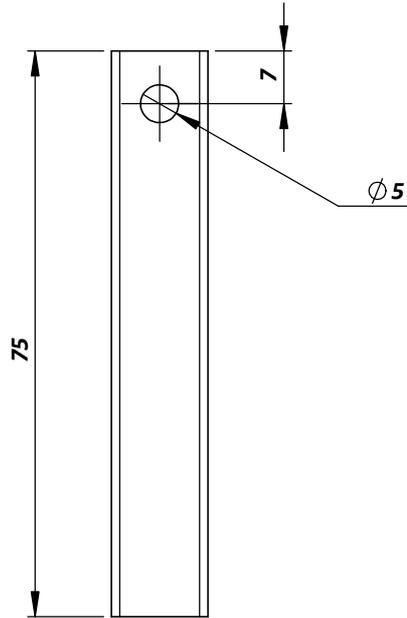
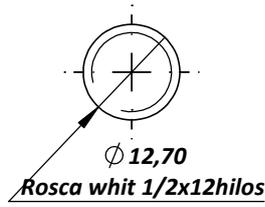
Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros	Fecha	Nombre	Máquina:	
			AUTODESCARGABLE	
	Dib.		Modelo:	Pieza N: T45 10 8047
	Rev.		45000Lts	
	Apr.			
Esc.	Denominación:			Cant. 1
1:2	Brazo			
	Material			Rev.00
A4	Chapa L/C 3/8 acero SAE 1010			
				Hoja 1 de 1

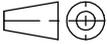
TOLERANCIA NOMINAL SEGUN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±10	±12



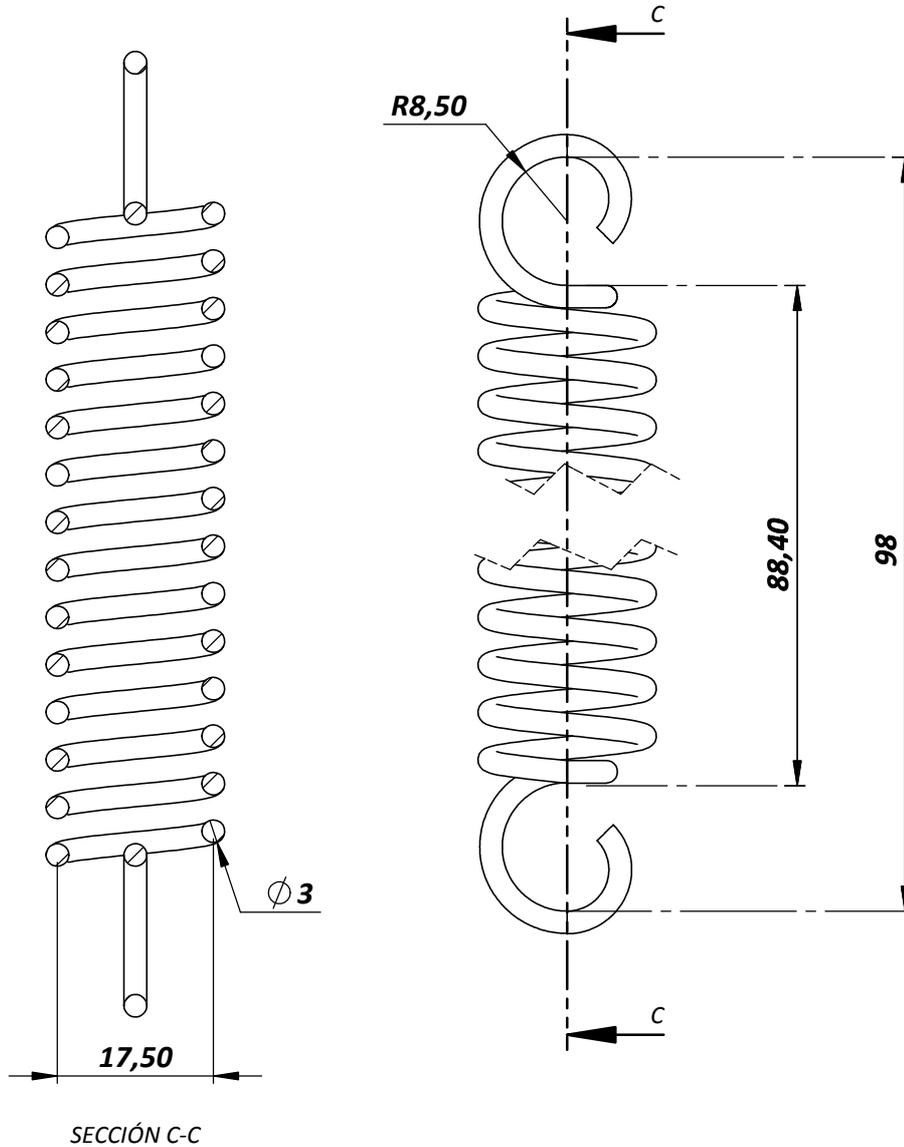
Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros		Fecha	Nombre	Máquina: AUTODESCARGABLE	
	Dib.			Modelo: 45000Lts	
	Rev.				
	Apr.				
	Esc. 1:1	Denominación: Perno enganche			Pieza N: T45 10 8048
	Material Hierro hexag. 3/4 SAE 1212			Cant. 1	
A4				Rev.00	Hoja 1 de 1

TOLERANCIA NOMINAL DE SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	30 a 120	120 a 400	>400 a 1000	1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±10	±12



Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros	Fecha	Nombre	Máquina:	
			AUTODESCARGABLE	
	Dib.		Modelo:	Pieza N: T45 10 8050
	Rev.		45000Lts	
	Apr.			
Esc.	Denominación:			Cant. 1
1:1	Varilla 1/2x75			
	Material			Rev.00
A4	varilla roscada USS 1/2" (2)			

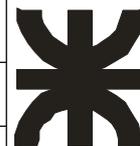
TOLERANCIA NO INDICADA SEGÚN DIN 7168											
Dimensiones	de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta	-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±100	±120



Observación:

Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros.

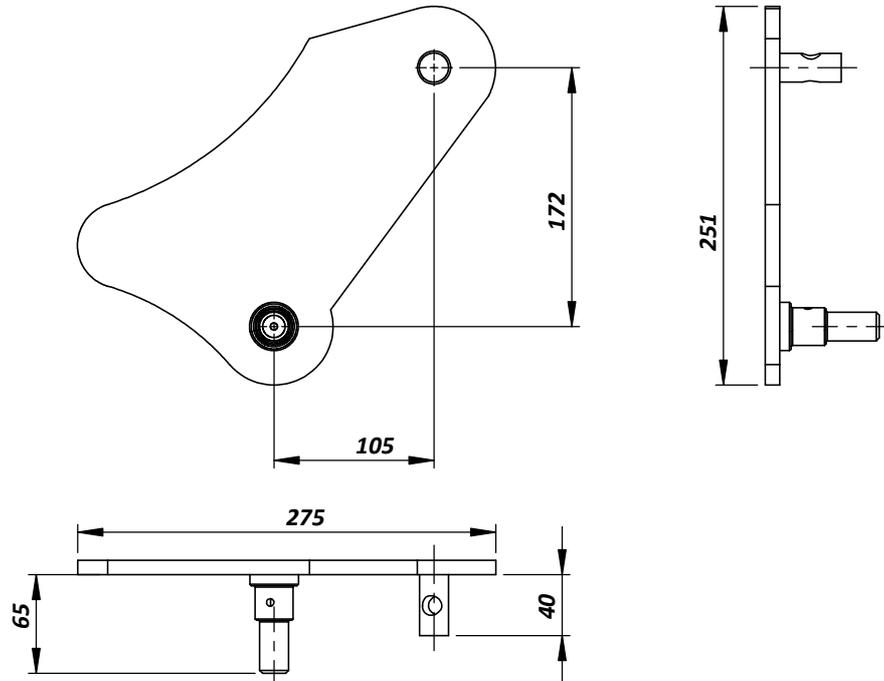
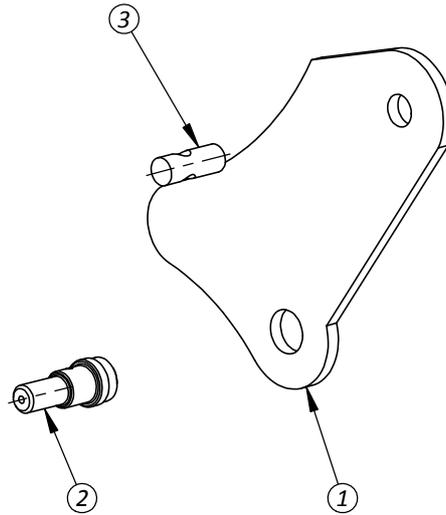
	Fecha	Nombre	Máquina:
Dib.			AUTODESCARGABLE
Rev.			Modelo: 45000Lts
Apr.			
Esc.	Denominación:		
	Resorte 17.5x3x13		
	Material		
A4	ASTM 227		



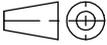
UTN
VILLA MARIA

Pieza N:	T45 10 8052
Cant.	1
Rev.00	Hoja 1 de 1

		TOLERANCIA NOMINAL DE SEGÚN DIN 7168										
Dimensiones		de 0.5 a 3	>3 a 6	>6 a 30	>30 a 120	>120 a 400	>400 a 1000	>1000 a 2000	>2000 a 4000	>4000 a 8000	>8000 a 12000	>12000 a 20000
Fina (mecanizado)		±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.20	±0.30	±0.5	±0.8	-	-	-
Basta		-	±0.5	±1	±1.5	±2.0	±3.0	±4.0	±6.0	±8.0	±10	±12



3	T45 10 8048	Perno enganche	Hierro hexag. 3/4 SAE 1212	1
2	T45 10 8044	Perno porta tensor	Hierro red tref. 32 mm SAE 1045	1
1	T45 10 8042	Placa base tira cadena	Chapa L/C 3/8 acero SAE 1010	1
N.º	N.º	DESCRIPCION	MATERIAL	CANT

Observación: Al menos otras indicaciones las dimensiones son expresadas en milímetros	Dib.	Fecha	Nombre	Máquina:	
	Rev.			AUTODESCARGABLE	
	Apr.			Modelo: 45000Lts	
	Esc. 1:5	Denominación:			Pieza N:
		Conj. Base tira cadena			T45 10 8054
A4	Material			Cant. 1	
Ver lista de referencia en plano			Rev.00	Hoja 1 de 1	