



CCADET

CENTRO DE CIENCIAS APLICADAS Y DESARROLLO TECNOLÓGICO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Las Ciencias Naturales en el Jardín de Niños

Módulo Sonido

Humberto Ángel Albornoz Delgado, Leticia Gallegos Cázares,
R. Elena Calderón Canales, Héctor Covarrubias Martínez,
Alejandro T. Avila Reséndiz, José J. Soto Figueroa

2012

Tipo de proyecto: Desarrollo

Resumen

Se presenta una descripción de los materiales didácticos que integran el equipo de enseñanza para la educación preescolar en su módulo de Sonido. Los objetos presentados son la conjunción del equipo previamente desarrollado para educación primaria así como nuevos diseños elaborados a partir de una propuesta elaborada en 2009 como parte de un servicio social. El módulo de sonido para preescolar está integrado por 5 elementos: Un metalófono chico, una flauta de émbolo móvil, la marimba de tres materiales, una caja de resonancia de diferentes materiales, un triángulo con orejeras y un teléfono de manguera.

Índice

	Página
Introducción.....	4
1. Descripción del módulo.....	4
2. Marimba de tres materiales.....	6
2.1. Objetivo.....	6
2.2. Funcionamiento.....	6
2.3. Descripción.....	6
3. Caja de resonancia de diferentes materiales.....	7
3.1. Objetivo.....	7
3.2. Funcionamiento.....	7
3.3. Descripción.....	7
4. Triángulo con orejeras.....	8
4.1. Objetivo.....	8
4.2. Funcionamiento.....	8
4.3. Descripción.....	8
5. Teléfono de manguera para preescolar.....	9
5.1. Objetivo.....	9
5.2. Funcionamiento.....	9
5.3. Descripción.....	9
6. Anexo.....	10

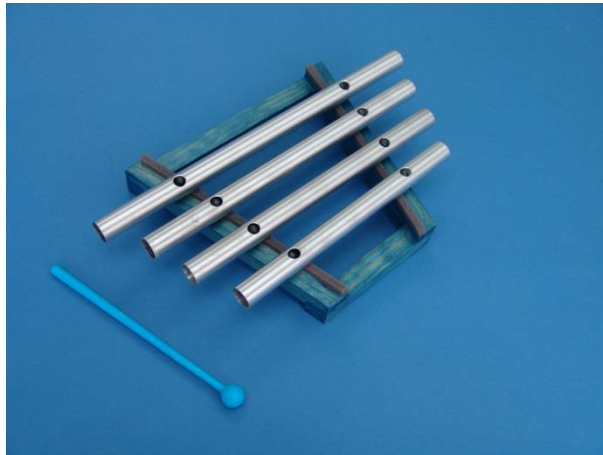
Introducción

En este informe se presenta la selección del material didáctico que integra el equipo de enseñanza preescolar en su módulo de Sonido, los objetos elegidos son la conjunción del equipo previamente desarrollado para educación primaria y los rediseños a los presentados como trabajo de servicio social desarrollados en 2009. A continuación se hace una descripción del equipo que constituya el Módulo de Sonido para preescolar y su estado de avance.

1. Descripción del módulo

Para integrar este módulo se realizó una selección previa del material didáctico diseñado para los laboratorios de primaria. Los equipos elegidos son:

1. Metalófono chico
2. Flauta de émbolo móvil
3. Teléfono de manguera (se respeta el concepto pero se rediseña al SONAI)



Metalófono chico



Flauta con émbolo móvil



Teléfono de manguera y teléfono de hilo

De los diseños elaborados en el año 2009 como parte del servicio social realizado por la alumna Blanca Sandra López Sumaya bajo la dirección del primer autor de este informe, se retomaron las siguientes propuestas para conformar el módulo:

1. Dispositivo: TIM 2 (marimba de tres materiales)
2. Dispositivo: INTA (caja de resonancia de diferentes materiales)
3. Dispositivo: SONDO (triángulo con orejeras)
4. Dispositivo: SONAI (teléfono de manguera para preescolar)

Para complementar el equipo se rediseñaron nuevos dispositivos, a los cuales se les realizaron pruebas y evaluaciones, del resultado de las mismas se concluyó que los equipos diseñados no cumplían enteramente con el funcionamiento esperado.

Las evaluaciones permitieron observar, por ejemplo, en el caso del dispositivo “TIM 2”, que el diseño propuesto no permitía diferenciar claramente los sonidos generados por los tres materiales (metal, madera y acrílico) por lo que se procedió a realizar una nueva selección de los mismos, en este caso se optó por sustituir el acrílico por un elastómero. La estructura de soporte, originalmente propuesta para su fabricación en EVA, se sustituyó por una estructura más rígida de espumado de PVC.

Como resultado el dispositivo “TIM 2” cambió, y en su lugar surge el nuevo diseño denominado “Marimba de tres materiales”.

En el caso de la “Caja de resonancia de diferentes materiales” (dispositivo INTA) se respetó el diseño y se procede a la fabricación de nuevos prototipos.

El “Triángulo con orejeras” (dispositivo SONDO) se diseña con la propuesta original y se procede a la fabricación de nuevos prototipos.

El “Teléfono de manguera para preescolar” (dispositivo SONAI) fue diseñado para sustituir al teléfono de manguera de primaria, se realizaron planos mecánicos y se procederá a la fabricación de prototipos con los ajustes correspondientes.

A continuación se describe cada uno de los dispositivos, su objetivo, funcionamiento y descripción. En el anexo se presentan los planos de los dispositivos mencionados.

2. Marimba de tres materiales

2.1. Objetivo

Este dispositivo está diseñado para que los niños descubran que, elementos de formas geométricas similares en forma y tamaño, producen sonidos distintos al ser percutidos es diferente, a estos sonidos característicos se le llama timbre.

También servirá para que los niños noten las cualidades de cada material y puedan diferenciar uno de otro.

2.2. Funcionamiento

Los niños golpearán con el Mallet (baqueta) cada uno de los materiales en repetidas ocasiones de manera que escuchen la diferencia de timbres entre los tres materiales y posteriormente puedan analizar las diferencias.

2.3. Descripción

La base o soporte es un marco armado de tres piezas de PVC, su diseño esta planificado para poder ser fabricado a diferentes escalas de producción, desde procesos mecánicos sencillos para baja escala (decenas de piezas), mediana producción por medio de fabricación por control numérico (centenas de piezas) o corte por chorro de agua para una escala de fabricación mayor (miles de piezas).

Las tres piezas son adheridas con pegamento especial para unir de forma segura y firme el PVC. La estructura resultante tiene cortes en los que se posicionan las tres piezas de geometría similar de madera, metal (aluminio) y plástico (elastómero).

Las tabletas de cada material se fijan a la base por medio de piezas plásticas de PVC que, por medio de un tornillo, aseguran la posición y firmeza de cada tableta. Las piezas plásticas se unen a la base por medio de adhesivo.

El marco posee un par de barrenos que permiten que se coloque el mallet, el cual, una vez colocado en el soporte sirve como zona prensil para sujetar todo el dispositivo y transportarlo.

Mallet

Es la pieza con la cual serán percutidos los tres materiales, la cabeza está hecha de madera y tiene un mango de tubo de aluminio.



Marimba de tres materiales

3. Caja de resonancia de diferentes materiales

3.1. Objetivo

Este dispositivo tiene la finalidad de que los niños descubran que hay sonidos con mayor y menor intensidad, es decir, fuertes y débiles, para lograrlo escuchan sonidos diferentes con diferentes materiales. El dispositivo está diseñado para convertirse en una caja de resonancia, los sonidos se escuchan diferentes aunque se trate de los mismos materiales, nuevamente se utiliza madera, plástico y metal.

3.2. Funcionamiento

El dispositivo se golpea con el Mallet, como si se tratara de un tambor convencional, pero en este caso, una de las caras del tambor se podrá retirar para intercambiarla por otra de un material distinto, de esta forma los niños escucharán la diferencia del sonido sobre una misma caja de resonancia. Las tapas que los usuarios colorarán en la parte superior, tienen su propia asa para sujetarla, sacarla y colocarla con facilidad.

3.3. Descripción

La caja de resonancia está fabricada en tubo de acrílico con una tapa inferior de espumado de PVC, el tubo tiene un corte que permite el intercambio de materiales de forma eficiente.

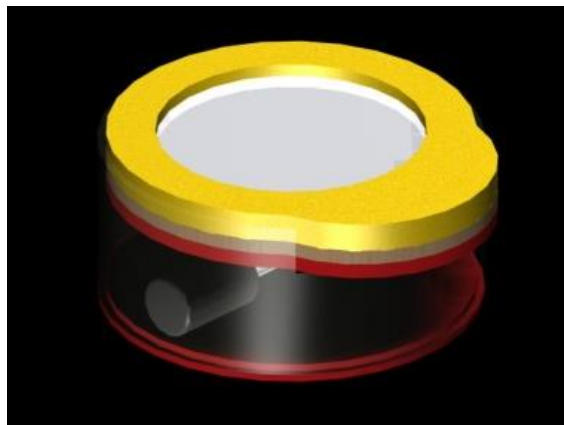
Los materiales que se eligieron para las tapas son: madera de MDF, espumado de PVC o trovicel, y una lámina de aluminio enmarcada por dos piezas de espumado para ocultar los bordes de ésta y hacer una pieza segura para los usuarios.

En la parte de abajo, para simular un material en tensión como una película sintética o la piel natural, se colocó un círculo de polipropileno y se aseguró por medio de tres pequeños postes. Éste podrá remplazarse por uno nuevo una vez que se haya deteriorado.

Para guardarlo, cada una de las tapas se colocará una sobre la otra y el mallet se guardará en el interior del dispositivo.

Mallet

La cabeza estará hecha de PVC y tendrá un mango de tubo de aluminio



Caja de resonancia de diferentes materiales

4. Triángulo con orejeras

4.1. Objetivo

Este material pretende que el niño observe y escuche que el sonido puede transmitirse a través de un sólido.

4.2. Funcionamiento

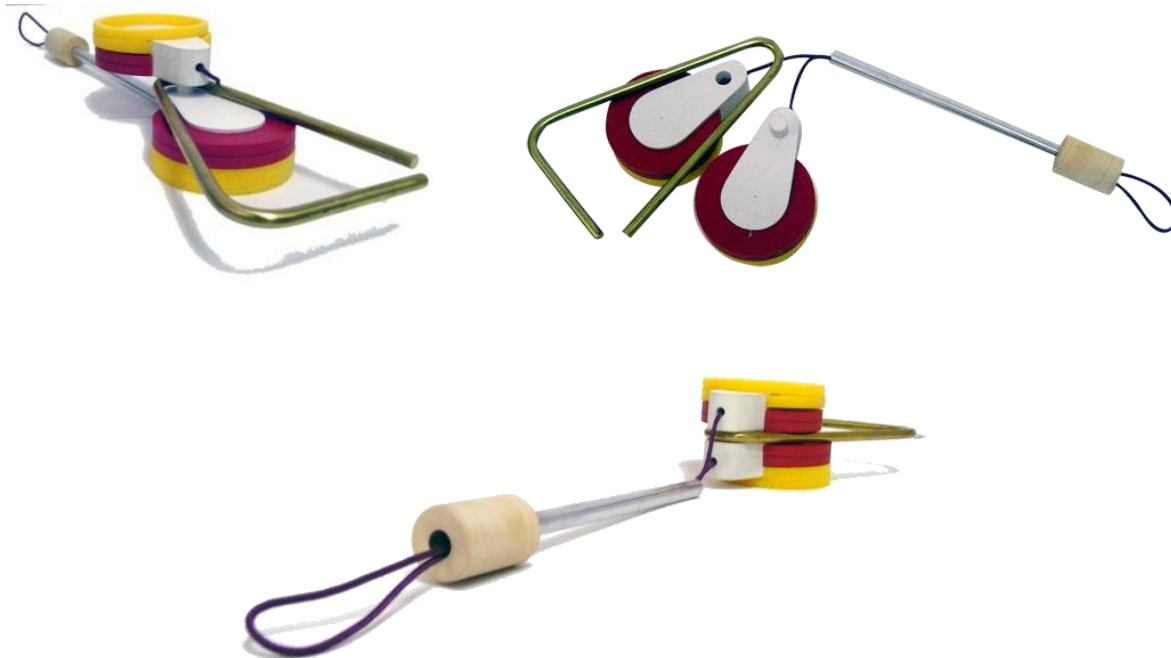
Se utilizan dos orejeras para que dos niños las puedan utilizar de manera simultánea. Cada niño tomará una de ellas y la colocará sobre su oreja, deberá colocar el lado que tiene el espumado amarillo para evitar escuchar ruidos externos. Después, un tercer niño colgará el triángulo metálico en el cordón que une ambas orejeras y lo golpeará. Los niños que tienen las orejeras escucharán un sonido similar al de una campana.

4.3. Descripción

Las orejeras están formadas por una pieza principal de PVC espumado, tiene un barreno en la parte delantera que es por la cual sale el cordón. Para sujetar el cordón se le hace un nudo. Para cubrir el nudo y unir una orejera con la otra se colocó un pequeño poste también de PVC espumado ligeramente mayor que el barreno para que las orejeras se una a presión. La pieza de espumado PVC blanco tiene una pieza de espumado de PVC en color azul, la cual tiene el diámetro aproximado de una oreja de un niño de 5 años. Esta pieza, junto con el espumado amarillo forma un pequeño contenedor para evitar que los ruidos externos se escuchen y que el sonido generado por el triángulo no se disperse tan rápidamente.

Mallet

El mallet tiene mango de tubo de aluminio y la cabeza de PVC gris.



Triángulo con orejeras

5. Teléfono de manguera para preescolar

5.1. Objetivo

En este material, el niño observará y escuchará que el sonido viaja de un extremo a otro a través del aire que se encuentra dentro de la manguera.

5.2. Funcionamiento

Se requiere de la participación de dos niños, cada uno de ellos tomará un extremo del dispositivo sujetándolo por el mango de la pieza termoformada situada en los extremos de la manguera. Un niños puede hablar por uno de los extremos utilizando la pieza como un micrófono, mientras el otro escucha por el otro extremo. Con este material los niños podrán comprobar que el sonido viaja a través del aire que se encuentra dentro de la manguera.

5.3. Descripción

Las piezas están unidas con pegamento en cada extremo. Estas piezas están elaboradas con PVC espumado y son idénticas para que por ambas se pueda hablar o escuchar. La manguera es de 1.00cm., y está elaborada de polietileno de baja densidad.



Teléfono de manguera para preescolar

6. ANEXO

Lista de planos del anexo

Equipo Marimba

Plano 1/9	Isométrico	
Plano 2/9	Despiece	
Plano 3/9	Base	Vistas generales
Plano 4/9	Tapa	Vistas generales
Plano 5/9	Barra aluminio	Vistas generales
Plano 6/9	Base tecla	Vistas generales
Plano 7/9	Bola	Vistas generales
Plano 8/9	Mango	Vistas generales
Plano 9/9	Rondana	Vistas generales

Equipo Caja de resonancia de diferentes materiales

Plano 1/13	Vistas generales	
Plano 2/13	Despiece	
Plano 3/13	Cuerpo	
Plano 4/13	Base	Vistas generales
Plano 5/13	Tapa 1	Vistas generales
Plano 6/13	Tapa 2	Vistas generales
Plano 7/13	Tapa 3	Vistas generales
Plano 8/13	Lámina	Vistas generales
Plano 9/13	Poste	Vistas generales
Plano 10/13	Círculo de plástico	Vistas generales
Plano 11/13	Tope	Vistas generales
Plano 12/13	Cabeza mallet	Vistas generales
Plano 13/13	Mango de mallet	Vistas generales

Equipo Triángulo con Orejeras

Plano 1/9	Isométrico	
Plano 2/9	Despiece	
Plano 3/9	Cuerpo	Vistas generales
Plano 4/9	Respaldo aislante	Vistas generales
Plano 5/9	Borde	Vistas generales
Plano 6/9	Eje	Vistas generales
Plano 7/9	Triángulo	Vistas generales
Plano 8/9	Cabeza de mallet	Vistas generales
Plano 9/9	Mallet corto	Vistas generales

Equipo Teléfono de manguera para preescolar

Plano 1/3	Isométrico	
Plano 2/3	Emisor	Vistas generales
Plano 3/3	Despiece	

1

2

3

4

5

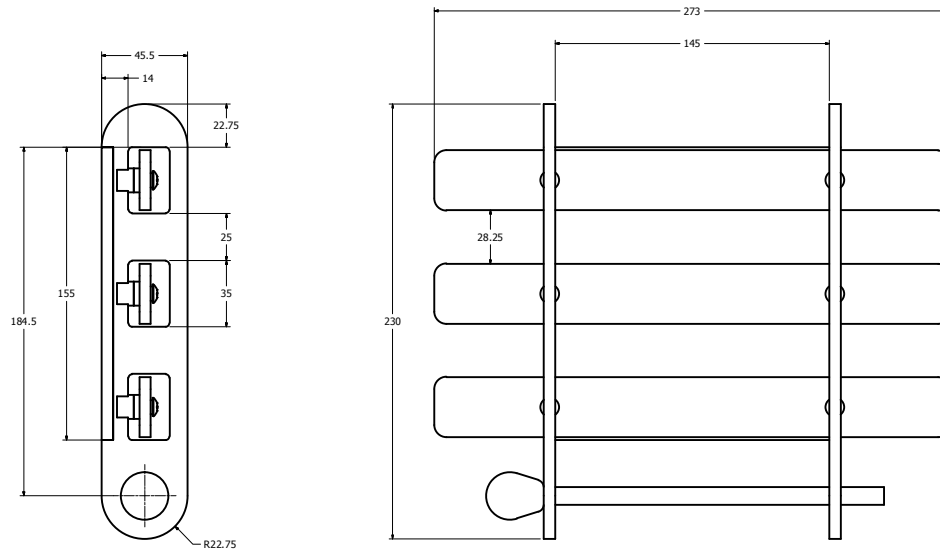
6

MODIFICACIONES

ZONA	Nº.	DESCRIPCIÓN	FECHA	AUTORIZO

A

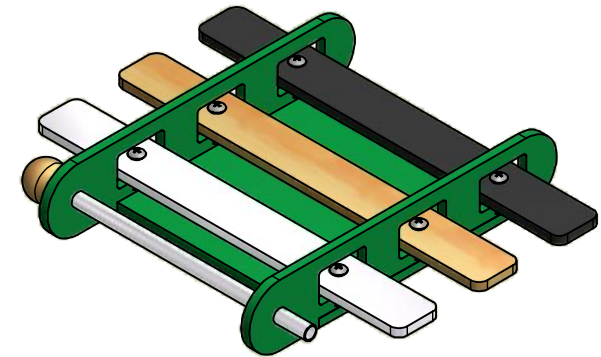
A



VISTA ALTERA IZQUIERDA

VISTA SUPERIOR

VISTA FRONTAL



ISOMÉTRICO

B

C

C

D

D

LOS DERECHOS DE AUTOR QUE CORRESPONDEN A ESTE PRODUCTO SON DE PROPIEDAD EXCLUSIVA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO, POR LO QUE QUEDA PROHIBIDO CUALQUIER USO, COPIA, REPRODUCCIÓN O USURPACIÓN DEL MISMO SIN AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU TITULAR.



DEPENDENCIA:
CENTRO DE CIENCIAS APLICADAS Y
DESARROLLO TECNOLÓGICO
PROYECTO:
MARIMBA DE TRES MATERIALES

CCADET
CENTRO DE CIENCIAS APLICADAS Y
DESARROLLO TECNOLÓGICO

NOMBRE
MARIMBA
CONTENIDO
ISOMÉTRICO
COTAS
mm

ESCALA
S/ESCALA

DISEÑO
D.L. BLANCA SANDRA LÓPEZ Z.
REVISIÓN
D.L. ALEJANDRO AYLA R.
Vo. Bo.
D.L. HUMBERTO ALBONCZ D.
PLANO- 1 / 9



FECHA
29/11/2012

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

MODIFICACIONES

ZONA	Nº.	DESCRIPCIÓN	FECHA	AUTORIZO

A

A

B

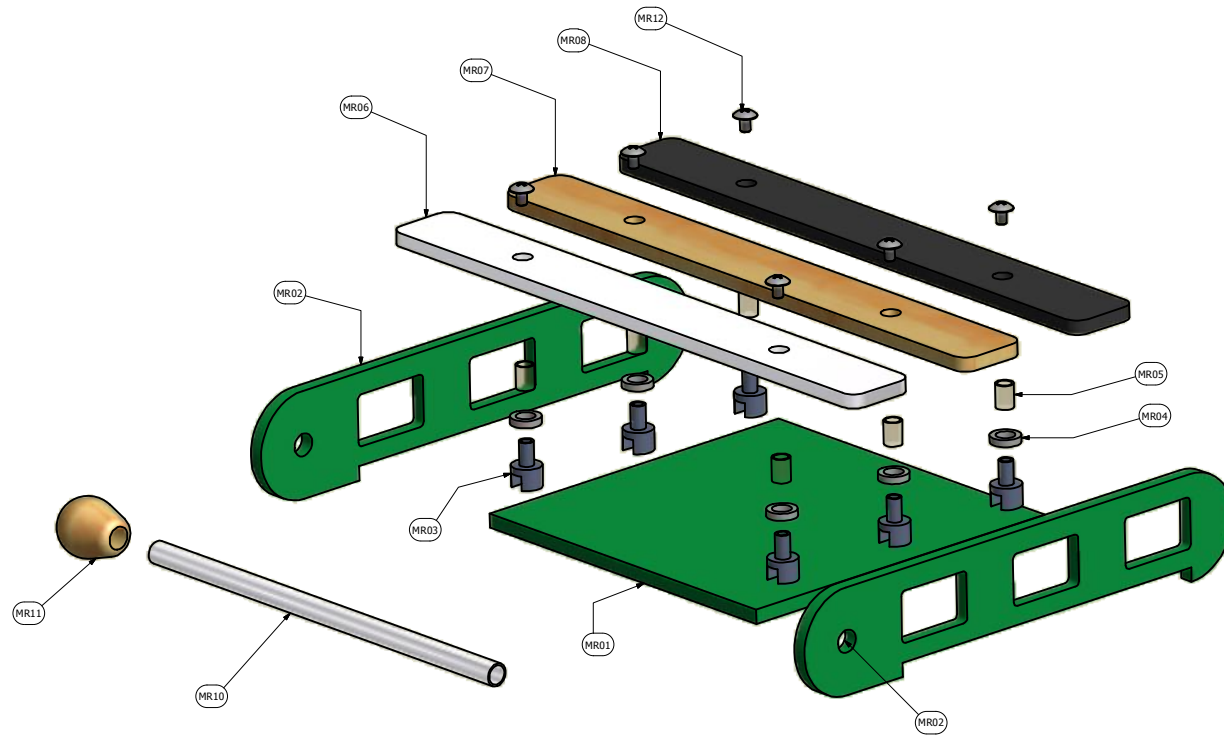
B

C

C

D

D



MR12	6	TORNILLO Nº 8 - 32 - 1/4	ALUMINIO	Tornillo con cabeza semirredonda y ranura en cruz - Tipo I
MR11	1	BOLA	MADERA PINO	TORNEADO, BARRENADO
MR10	1	MANGO	TUBO DE ALUMINIO Ø 3/8", CALIBRE 22	CORTADO, PULIDO
MR08	1	BARRA PLÁSTICO	LÁMINA DE CAUCHO, ESPESOR 6mm	CORTADO, BARRENADO
MR07	1	BARRA MADERA	MADERA PINO	CORTADO, BARRENADO, LIJADO Y BARNIZADO
MR04	6	RONDANA	RONDANA DE EVA, ESPESOR 3mm	SUJADO
MR05	6	MANGUERA	MANGUERA DE LATEX	CORTADO
MR06	1	BARRA ALUMINIO	SOLERA DE ALUMINIO 1 1/4", ESPESOR 1/4"	CORTADO, BARRENADO Y PULIDO
MR03	6	BASE TECLA	BARRA DE PVC Ø 1/2", COLOR: GRIS	CORTADO, TORNEADO, FRESADO
MR02	2	TAPA	LÁMINA DE PVC ESPUMADO, ESPESOR 6mm	CORTADO, BARRENADO
MR01	1	BASE	LÁMINA DE PVC ESPUMADO, ESPESOR 6mm	CORTADO
CLAVE	CANT.	NOMBRE	MATERIAL	PROCESO Y ACABADO

LOS DERECHOS DE AUTOR QUE CORRESPONDEN A ESTE PRODUCTO SON DE PROPIEDAD EXCLUSIVA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO, POR LO QUE QUEDA PROHIBIDO CUALQUIER USO, COPIA, REPRODUCCIÓN O USURPACIÓN DEL MISMO SIN AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU TITULAR.



CCADET
CENTRO DE CIENCIAS APLICADAS Y
DESARROLLO TECNOLÓGICO

DISEÑO
D.L. BLANCA LÓPEZ Z.
REVISIÓN
D.L. ALEJANDRO AYLA R.
V.O. BO.
D.L. HUMBERTO ALBONCZ D.
PLANO- 2 / 9

DEPENDENCIA:
CENTRO DE CIENCIAS APLICADAS Y
DESARROLLO TECNOLÓGICO
PROYECTO:
MARIMBA DE TRES MATERIALES

NOMBRE
MARIMBA
CONTENIDO
DESPIECE

COTAS
mm

ESCALA
5/ESCALA



FECHA
29/11/2012

1

2

3

4

5

6

A

B

C

D

A

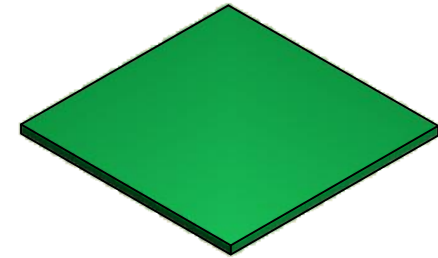
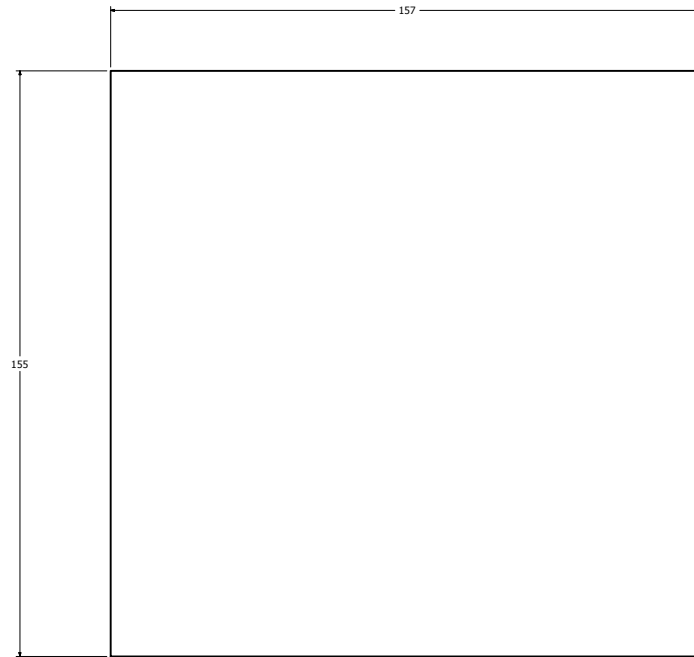
B

C

D

MODIFICACIONES

ZONA	Nº.	DESCRIPCIÓN	FECHA	AUTORIZO



ISOMÉTRICO

LOS DERECHOS DE AUTOR QUE CORRESPONDEN A ESTE PRODUCTO SON DE PROPIEDAD EXCLUSIVA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO, POR LO QUE QUEDA PROHIBIDO CUALQUIER USO, COPIA, REPRODUCCIÓN O USURPACIÓN DEL MISMO SIN AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU TITULAR.



MR01	BASE	LÁMINA DE PVC ESPUMADO, ESPESOR 6mm	CORTADO
CLAVE	NOMBRE	MATERIAL	PROCESO Y ACABADO



CCADET
CENTRO DE CIENCIAS APLICADAS Y
DESARROLLO TECNOLÓGICO

DISEÑO
D.L. BLANCA SANDRA LÓPEZ Z.
REDISEÑO
D.J. ALEJANDRO AVILA R.
Vo. Bo.
D.J. HUMBERTO ALBONCZ D.
PLANO- 3 / 9

DEPENDENCIA:
CENTRO DE CIENCIAS APLICADAS Y
DESARROLLO TECNOLÓGICO
PROYECTO:
MARIMBA DE TRES MATERIALES

NOMBRE
BASE
CONTENIDO
VISTAS GENERALES
COTAS
mm
ESCALA
S/ESCALA
FECHA
29/11/2012

1

2

3

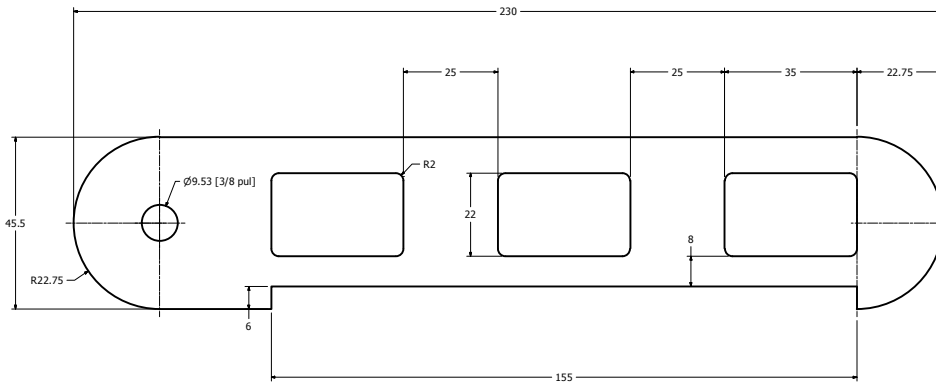
4

5

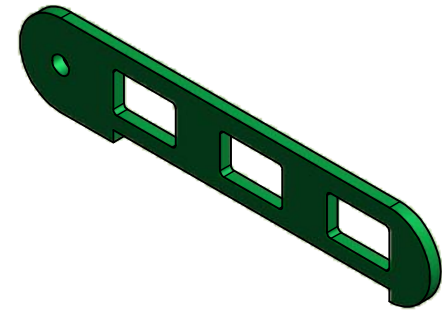
6

MODIFICACIONES

ZONA	Nº.	DESCRIPCIÓN	FECHA	AUTORIZO



VISTA LATERAL



ISOMÉTRICO

MR02	TAPA	LÁMINA DE PVC ESPUMADO, ESPESOR 6mm	CORTADO, BARRENADO
CLAVE	NOMBRE	MATERIAL	PROCESO Y ACABADO



CCADET
CENTRO DE CIENCIAS APLICADAS Y
DESARROLLO TECNOLÓGICO

DISEÑO
D.L. BLANCA SANDRA LÓPEZ Z.
REVISIÓN
D.J. ALEJANDRO AYLA R.
Vo. Bo.
D.J. HUMBERTO ALBONCZ D.
PLANO- 4 / 9

LOS DERECHOS DE AUTOR QUE CORRESPONDEN A ESTE PRODUCTO SON DE PROPIEDAD EXCLUSIVA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO, POR LO QUE QUEDA PROHIBIDO CUALQUIER USO, COPIA, REPRODUCCIÓN O USURPACIÓN DEL MISMO SIN AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU TITULAR.



DEPENDENCIA:
CENTRO DE CIENCIAS APLICADAS Y
DESARROLLO TECNOLÓGICO
PROYECTO:
MARIMBA DE TRES MATERIALES

NOMBRE
TAPA
CONTENIDO
VISTAS GENERALES
COTAS
mm
ESCALA
S/ESCALA
FECHA
29/11/2012

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

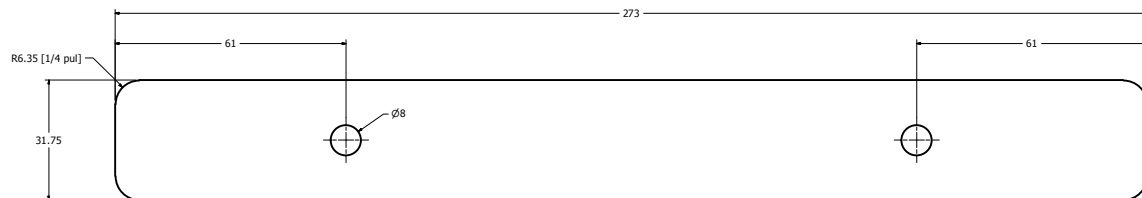
6

MODIFICACIONES

ZONA	Nº.	DESCRIPCIÓN	FECHA	AUTORIZO

A

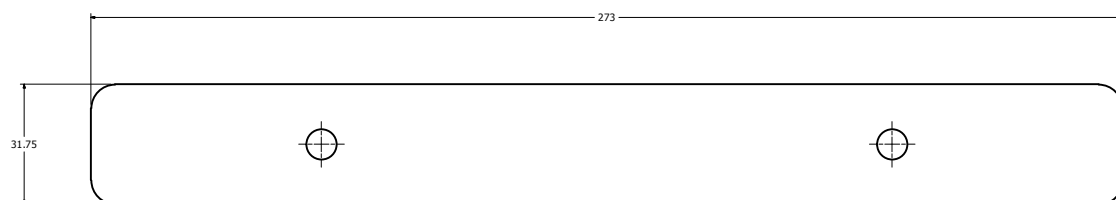
A



ALUMINIO

B

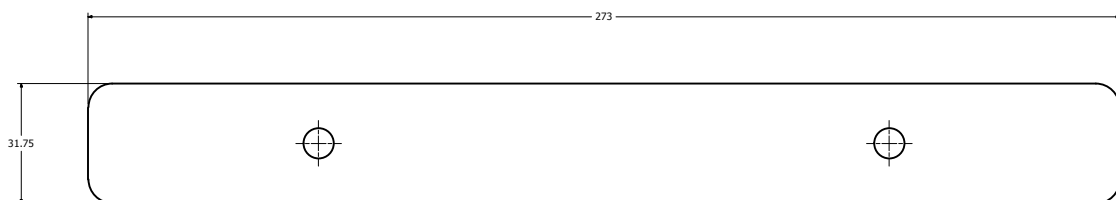
B



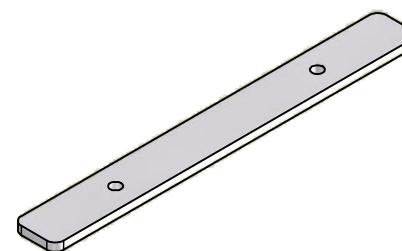
MADERA

C

C



PLÁSTICO



D

D

LOS DERECHOS DE AUTOR QUE CORRESPONDEN A ESTE PRODUCTO SON DE PROPIEDAD EXCLUSIVA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO, POR LO QUE QUEDA PROHIBIDO CUALQUIER USO, COPIA, REPRODUCCIÓN O USURPACIÓN DEL MISMO SIN AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU TITULAR.



CCADET
CENTRO DE CIENCIAS APLICADAS Y
DESARROLLO TECNOLÓGICO

DISEÑO
D.L. BLANCA SANDRA LÓPEZ Z.
REVISIÓN
D.L. ALEJANDRO AYILA R.
Vo. Bo.
D.L. HUMBERTO ALBONCZ D.

PLANO- 5 / 9

DEPENDENCIA:
CENTRO DE CIENCIAS APLICADAS Y
DESARROLLO TECNOLÓGICO
PROYECTO:
MARIMBA DE TRES MATERIALES

NOMBRE
BARRA ALUMINIO
CONTENIDO
VISTAS GENERALES



COTAS
mm

ESCALA
S/ESCALA

FECHA
29/11/2012

1

2

3

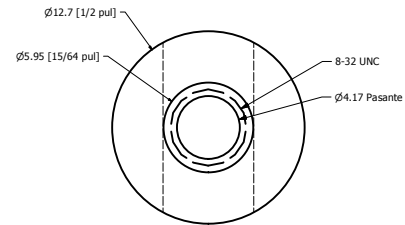
4

5

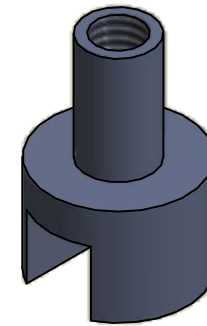
6

MODIFICACIONES

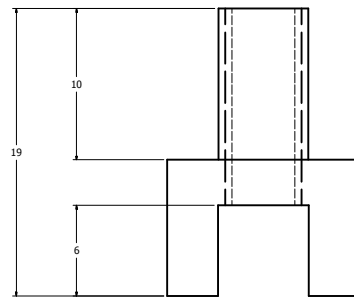
ZONA	Nº.	DESCRIPCIÓN	FECHA	AUTORIZO



VISTA SUPERIOR



ISOMÉTRICO



VISTA FRONTAL

MR03	BASE TECLA	BARRA DE PVC Ø 1/2", COLOR: GRIS	CORTADO, TORNEADO, FRESADO
CLAVE	NOMBRE	MATERIAL	PROCESO Y ACABADO



CCADDET
CENTRO DE CIENCIAS APLICADAS Y
DESARROLLO TECNOLÓGICO

DISEÑO
D.L. BLANCA SANDRA LÓPEZ Z.
REVISIÓN
D.L. ALEJANDRO AVILA R.
Vo. Bo.
D.L. HUMBERTO ALBONCZ D.
PLANO- 6 / 9

DEPENDENCIA:
CENTRO DE CIENCIAS APLICADAS Y
DESARROLLO TECNOLÓGICO
PROYECTO:
MARIMBA DE TRES MATERIALES

NOMBRE
BASE TECLA
CONTENIDO
VISTAS GENERALES

COTAS
mm

ESCALA
S/ESCALA

FECHA
29/11/2012

LOS DERECHOS DE AUTOR QUE CORRESPONDEN A ESTE PRODUCTO SON DE PROPIEDAD EXCLUSIVA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO, POR LO QUE QUEDA PROHIBIDO CUALQUIER USO, COPIA, REPRODUCCIÓN O USURPACIÓN DEL MISMO SIN AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU TITULAR.



1

2

3

4

5

6

1

2

3

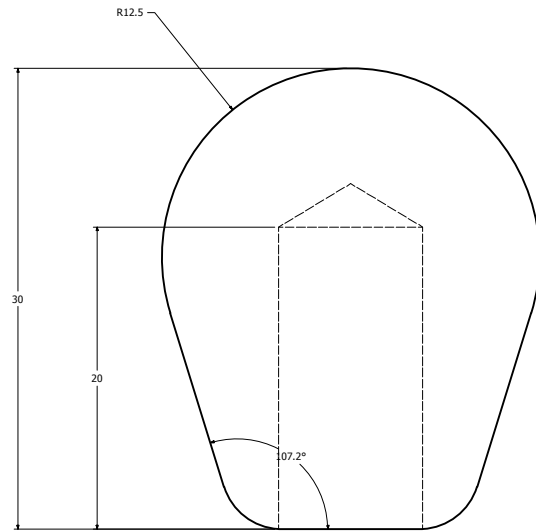
4

5

6

MODIFICACIONES

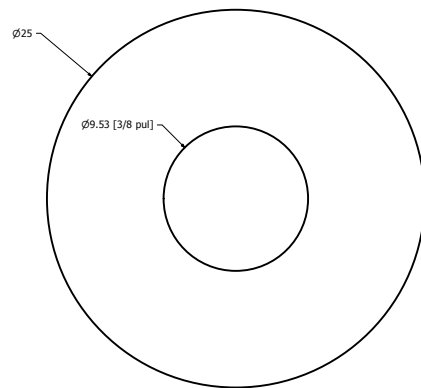
ZONA	Nº.	DESCRIPCIÓN	FECHA	AUTORIZO



VISTA FRONTAL



ISOMÉTRICO



VISTA INFERIOR

LOS DERECHOS DE AUTOR QUE CORRESPONDEN A ESTE PRODUCTO SON DE PROPIEDAD EXCLUSIVA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO, POR LO QUE QUEDA PROHIBIDO CUALQUIER USO, COPIA, REPRODUCCIÓN O USURPACIÓN DEL MISMO SIN AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU TITULAR.



MR11	BOLA	MADERA PINO	TORNEADO, BARRENADO
CLAVE	NOMBRE	MATERIAL	PROCESO Y ACABADO



CCADET
CENTRO DE CIENCIAS APLICADAS Y
DESARROLLO TECNOLÓGICO

DISEÑO
D.L. BLANCA SANDRA LÓPEZ Z.
REVISIÓN
D.J. ALEJANDRO AYILA R.
Vº. Bo.
D.J. HUMBERTO ALBONCZ D.
PLANO- 7 / 9

DEPENDENCIA:
CENTRO DE CIENCIAS APLICADAS Y
DESARROLLO TECNOLÓGICO
PROYECTO:
MARIMBA DE TRES MATERIALES

NOMBRE
BOLA
CONTENIDO
VISTAS GENERALES



COTAS
mm
ESCALA
S/ESCALA

FECHA
29/11/2012

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

A

B

C

D

A

B

C

D

Ø9.53 [3/8 pul]

200

ISOMÉTRICO

LOS DERECHOS DE AUTOR QUE CORRESPONDEN A ESTE PRODUCTO SON DE PROPIEDAD EXCLUSIVA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO, POR LO QUE QUEDA PROHIBIDO CUALQUIER USO, COPIA, REPRODUCCIÓN O USURPACIÓN DEL MISMO SIN AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU TITULAR.



MODIFICACIONES				
ZONA	Nº.	DESCRIPCIÓN	FECHA	AUTORIZO

MR10	MANGO	TUBO DE ALUMINIO Ø 3/8", CALIBRE 22	CORTADO, PÚLIDO
CLAVE	NOMBRE	MATERIAL	PROCESO Y ACABADO
			
DEPENDENCIA: CENTRO DE CIENCIAS APLICADAS Y DESARROLLO TECNOLÓGICO		DISEÑO D.L. BLANCA SANDRA LÓPEZ Z. REVISIÓN D.L. ALEJANDRO AVILA R. Vo. Bo. D.L. HUMBERTO ALBONCZ D. PLANO- 8 / 9	
PROYECTO: MARIMBA DE TRES MATERIALES		NOMBRE MANGO CONTENIDO VISTAS GENERALES	
		COTAS mm	ESCALA S/ESCALA
		FECHA 29/11/2012	

1

2

3

4

5

6

A

A

B

B

C

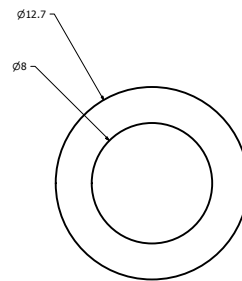
C

D

D

MODIFICACIONES

ZONA	Nº.	DESCRIPCIÓN	FECHA	AUTORIZO



ISOMÉTRICO

LOS DERECHOS DE AUTOR QUE CORRESPONDEN A ESTE PRODUCTO SON DE PROPIEDAD EXCLUSIVA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO, POR LO QUE QUEDA PROHIBIDO CUALQUIER USO, COPIA, REPRODUCCIÓN O USURPACIÓN DEL MISMO SIN AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU TITULAR.



MR04	RONDANA	RONDANA DE EVA, ESPESOR 3mm	SUAJADO
CLAVE	NOMBRE	MATERIAL	PROCESO Y ACABADO



CCADET
CENTRO DE CIENCIAS APLICADAS Y
DESARROLLO TECNOLÓGICO

DISEÑO
D.L. BLANCA SANDRA LÓPEZ Z.
REVISIÓN
D.J. ALEJANDRO AVILA R.
Vo. Bo.
D.J. HUMBERTO ALBONCZ D.
PLANO- 9 / 9

DEPENDENCIA:
CENTRO DE CIENCIAS APLICADAS Y
DESARROLLO TECNOLÓGICO
PROYECTO:
MARIMBA DE TRES MATERIALES

NOMBRE
RONDANA
CONTENIDO
VISTAS GENERALES

COTAS
mm

ESCALA
S/ESCALA

FECHA
29/11/2012



1

2

3

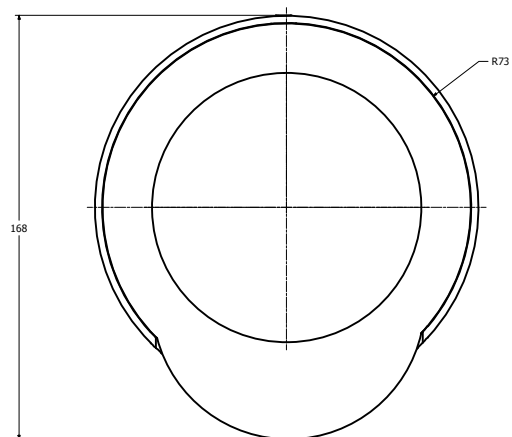
4

5

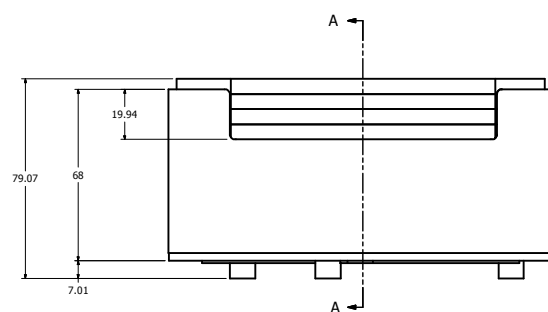
6

MODIFICACIONES

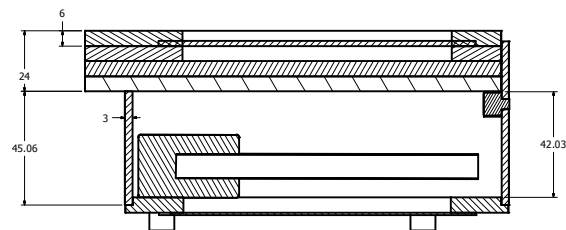
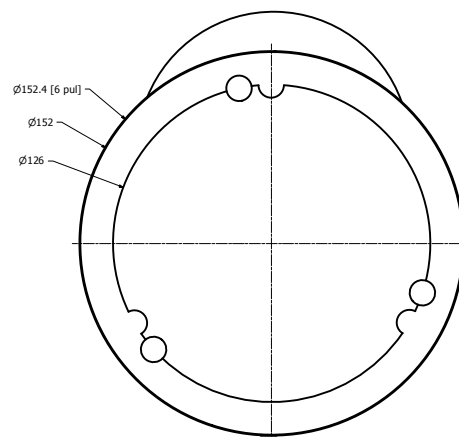
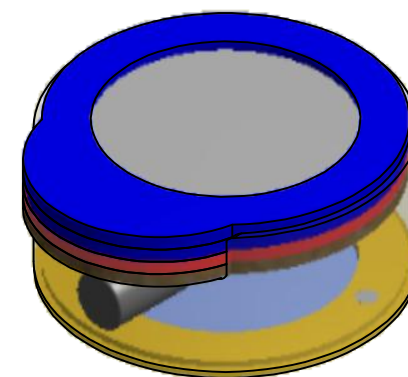
ZONA	Nº.	DESCRIPCIÓN	FECHA	AUTORIZO



VISTA SUPERIOR



VISTA FRONTAL

SECCIÓN A-A
ESCALA 1 : 3

VISTA INFERIOR

LOS DERECHOS DE AUTOR QUE CORRESPONDEN A ESTE PRODUCTO SON DE PROPIEDAD EXCLUSIVA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO, POR LO QUE QUEDA PROHIBIDO CUALQUIER USO, COPIA, REPRODUCCIÓN O USURPACIÓN DEL MISMO SIN AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU TITULAR.



CCADET
CENTRO DE CIENCIAS APLICADAS Y
DESARROLLO TECNOLÓGICO

DISEÑO
D.L. ELIANCA SANDRA LÓPEZ Z.
DIBUJO
D.L. ALEJANDRO AYLA R.
Vo. Bo.
D.L. HUMBERTO ALBONCZ D.
PLANO- 1 / 13

DEPENDENCIA:
CENTRO DE CIENCIAS APLICADAS Y
DESARROLLO TECNOLÓGICO
PROYECTO:
DISPOSITIVO: INTA

NOMBRE
INTA COMPLETO
CONTENIDO
VISTAS GENERALES

COTAS
mm
ESCALA
S/ESCALA

FECHA
22/11/2012

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

A

B

C

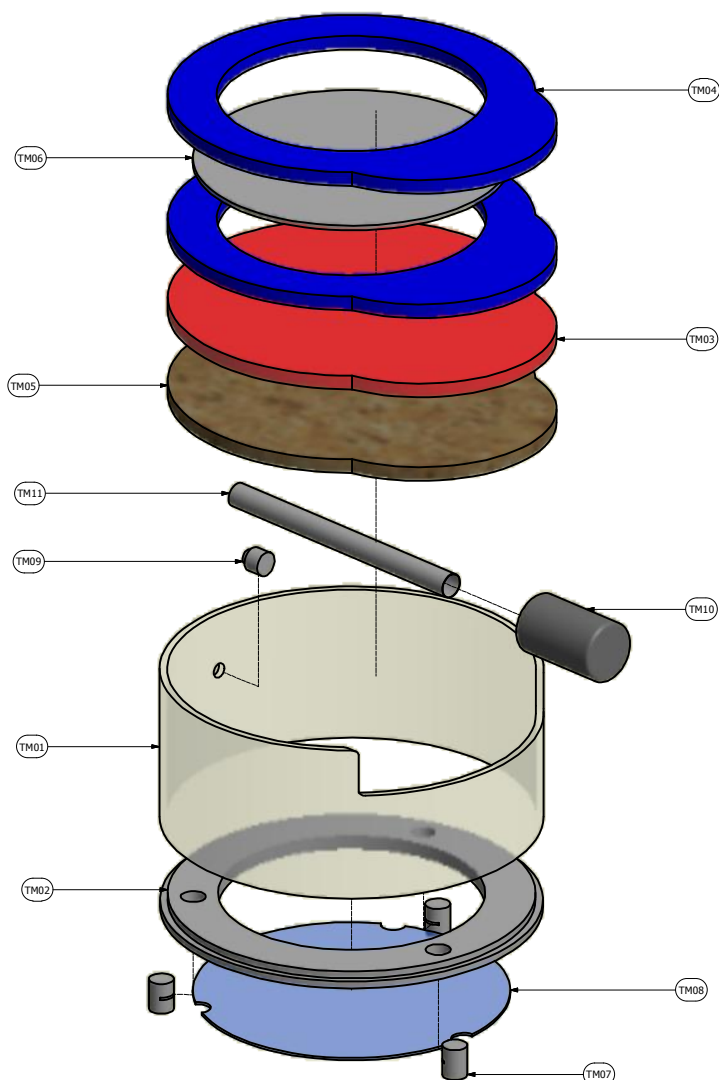
D

A

B

C

D



DESPIECE
ESCALA 1 : 3

LOS DERECHOS DE AUTOR QUE CORRESPONDEN A ESTE PRODUCTO SON DE PROPIEDAD EXCLUSIVA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO, POR LO QUE QUEDA PROHIBIDO CUALQUIER USO, COPIA, REPRODUCCIÓN O USURPACIÓN DEL MISMO SIN AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU TITULAR.



MODIFICACIONES

ZONA	Nº.	DESCRIPCIÓN	FECHA	AUTORIZO

TM11	1	MANGO DEL MALLT CORTO	PERFIL TUBULAR REDONDO CALIBRE: 18 Ø3/8"	CORTADO, CAREADO
TM10	1	CABEZA MALLT	BARRA DE PVC Ø1", COLOR: GRIS	CORTADO, CAREADO, TORNEADO Y BARRENADO
TM09	1	TOPE	BARRA DE PVC Ø10mm, COLOR: GRIS	CORTADO, CAREADO, TORNEADO
TM08	1	CÍRCULO DE PLÁSTICO	POLIPROPILENO TRANSPARENTE DE 1mm	SUJADO
TM07	3	POSTE	BARRA DE PVC Ø10mm, COLOR: GRIS	CORTADO, CAREADO, TORNEADO Y FRESADO
TM06	1	LÁMINA	LÁMINA DE ALUMINIO, CALIBRE 14	CORTADO, TORNEADO
TM05	1	TAPA 3	TABLERO DE MDF DE 6mm	CORTADO, LIJADO
TM04	2	TAPA 2	POLIETILENO ESPUMADO DE 6mm, COLOR AZUL	CORTADO, LIJADO
TM03	1	TAPA1	PVC ESPUMADO DE 6mm, COLOR: ROJO	CORTADO, LIJADO
TM02	1	BASE	PVC ESPUMADO DE 6mm, COLOR: ROJO	CORTADO, TORNEADO, BARRENADO
TM01	1	CUERPO	TUBULAR DE ACRILICO Ø 6", ESPESOR 3mm	CORTADO, CAREADO, BARRENADO, BIEN PULIDO Y SIN REBABAS
CLAVE	CANT.	NOMBRE	MATERIAL	PROCESO Y ACABADO



CCADET
CENTRO DE CIENCIAS APLICADAS Y
DESARROLLO TECNOLÓGICO

DISEÑO
D.L. BLANCA SANDRA LÓPEZ Z.
DIBUJO
D.L. ALEJANDRO AYLA R.
Vo. Bo.
D.L. HUMBERTO ALBONCZ D.
PLANO- 2 / 13

DEPENDENCIA:
CENTRO DE CIENCIAS APLICADAS Y
DESARROLLO TECNOLÓGICO
PROYECTO:
DISPOSITIVO: INTA

NOMBRE
INTA COMPLETO
CONTENIDO
DESPIECE
COTAS
mm
ESCALA
S/ESCALA
FECHA
22/11/2012

1

2

3

4

5

6

1

2

3

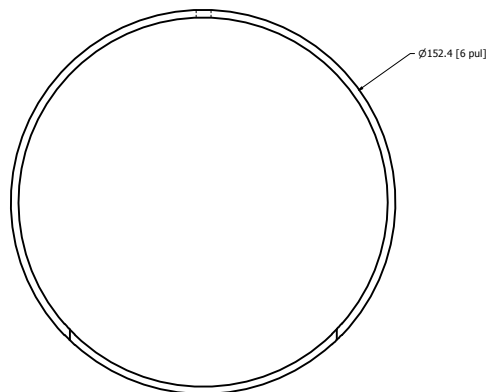
4

5

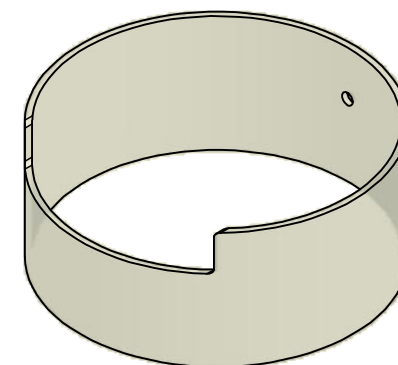
6

MODIFICACIONES

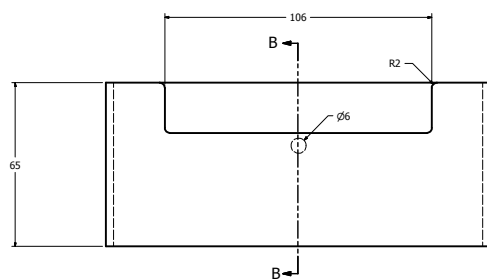
ZONA	Nº.	DESCRIPCIÓN	FECHA	AUTORIZÓ
	1			Alex



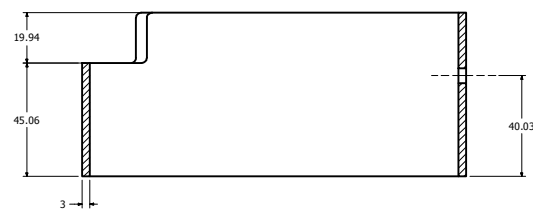
VISTA SUPERIOR



ISOMÉTRICO



VISTA FRONTAL

SECCIÓN B-B
ESCALA 1 : 3

TM01	CUERPO	TUBULAR DE ACRILICO Ø 6", ESPESOR 3mm	CORTADO, CAREADO, BARRENADO, BIEN PULIDO Y SIN REBASAS
CLAVE	NOMBRE	MATERIAL	PROCESO Y ACABADO



CCADET
CENTRO DE CIENCIAS APLICADAS Y
DESARROLLO TECNOLÓGICO

DISEÑO
D.L. BLANCA SANDRA LÓPEZ Z.
DIBUJO
D.L. ALEJANDRO AYILA R.
Vo. Bo.
D.L. HUMBERTO ALBONCZ D.
PLANO- 3 / 13

DEPENDENCIA:
CENTRO DE CIENCIAS APLICADAS Y
DESARROLLO TECNOLÓGICO

PROYECTO:
DISPOSITIVO: INTA

NOMBRE
CUERPO
CONTENIDO

COTAS
mm

ESCALA
S/ESCALA

FECHA
22/11/2012

LOS DERECHOS DE AUTOR QUE CORRESPONDEN A ESTE PRODUCTO SON DE PROPIEDAD EXCLUSIVA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO, POR LO QUE QUEDA PROHIBIDO CUALQUIER USO, COPIA, REPRODUCCIÓN O USURPACIÓN DEL MISMO SIN AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU TITULAR.



1

2

3

4

5

6

1

2

3

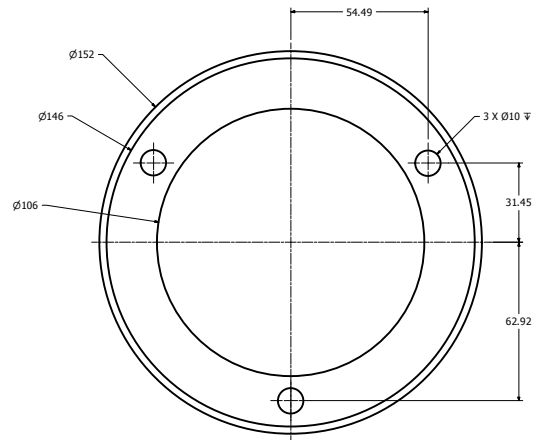
4

5

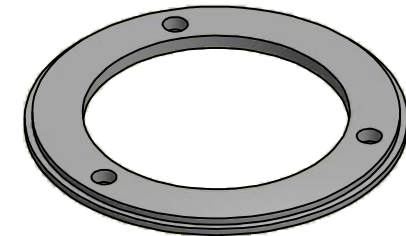
6

MODIFICACIONES

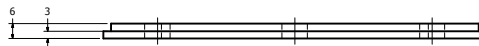
ZONA	Nº.	DESCRIPCIÓN	FECHA	AUTORIZO



VISTA SUPERIOR



ISOMÉTRICO



VISTA FRONTAL

TM02	BASE	PVC ESPUMADO DE 6mm, COLOR: ROJO	CORTADO, TORNEADO, BARRENADO
CLAVE	NOMBRE	MATERIAL	PROCESO Y ACABADO



CCADET
CENTRO DE CIENCIAS APLICADAS Y
DESARROLLO TECNOLÓGICO

DISEÑO
D.L. BLANCA SANDRA LÓPEZ Z.
DIBUJO
D.L. ALEJANDRO AYLA R.
Vº. Bº.
D.L. HUMBERTO ALBONCZ D.
PLANO- 4 / 13

LOS DERECHOS DE AUTOR QUE CORRESPONDEN A ESTE PRODUCTO SON DE PROPIEDAD EXCLUSIVA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO, POR LO QUE QUEDA PROHIBIDO CUALQUIER USO, COPIA, REPRODUCCIÓN O USURPACIÓN DEL MISMO SIN AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU TITULAR.



DEPENDENCIA:
CENTRO DE CIENCIAS APLICADAS Y
DESARROLLO TECNOLÓGICO
PROYECTO:
DISPOSITIVO: INTA

NOMBRE
BASE
CONTENIDO
VISTAS GENERALES

COTAS
mm

ESCALA
S/ESCALA

FECHA
22/11/2012

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

A

B

C

D

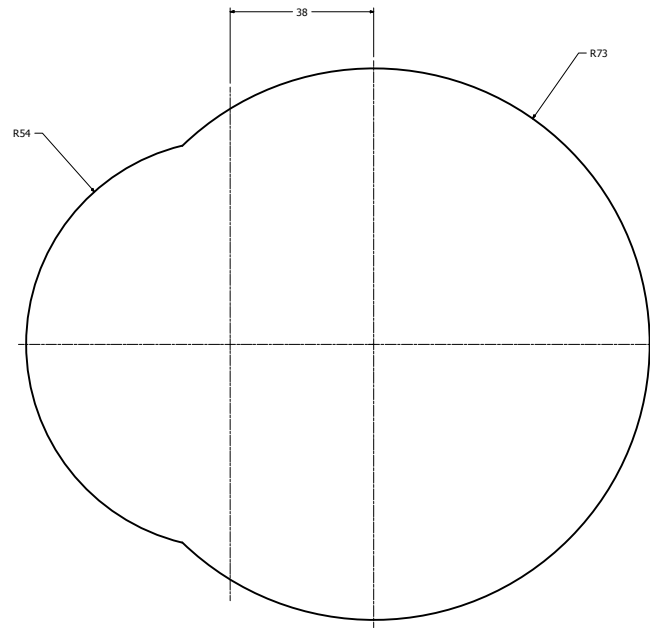
A

B

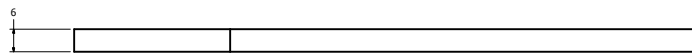
C

D

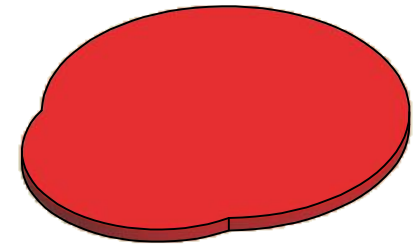
MODIFICACIONES				
ZONA	Nº.	DESCRIPCIÓN	FECHA	AUTORIZO



VISTA SUPERIOR



VISTA LATERAL DERECHA



ISOMÉTRICO

LOS DERECHOS DE AUTOR QUE CORRESPONDEN A ESTE PRODUCTO SON DE PROPIEDAD EXCLUSIVA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO, POR LO QUE QUEDA PROHIBIDO CUALQUIER USO, COPIA, REPRODUCCIÓN O USURPACIÓN DEL MISMO SIN AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU TITULAR.



TM03	TAPA1	PVC ESPUMADO DE 6mm, COLOR: ROJO	CORTADO, LIJADO
CLAVE	NOMBRE	MATERIAL	PROCESO Y ACABADO



CCADET
CENTRO DE CIENCIAS APLICADAS Y
DESARROLLO TECNOLÓGICO

DISEÑO
D.L. ELIANA SANDRA LÓPEZ Z.
DIBUJO
D.L. ALEJANDRO AYILA R.
Vo. Bo.
D.L. HUMBERTO ALBONCZ D.
PLANO- 5 / 13

DEPENDENCIA: CENTRO DE CIENCIAS APLICADAS Y DESARROLLO TECNOLÓGICO	NOMBRE TAPA1 CONTENIDO	
PROYECTO: DISPOSITIVO: INTA	COTAS mm	
	ESCALA S/ESCALA	FECHA 22/11/2012

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

A

B

C

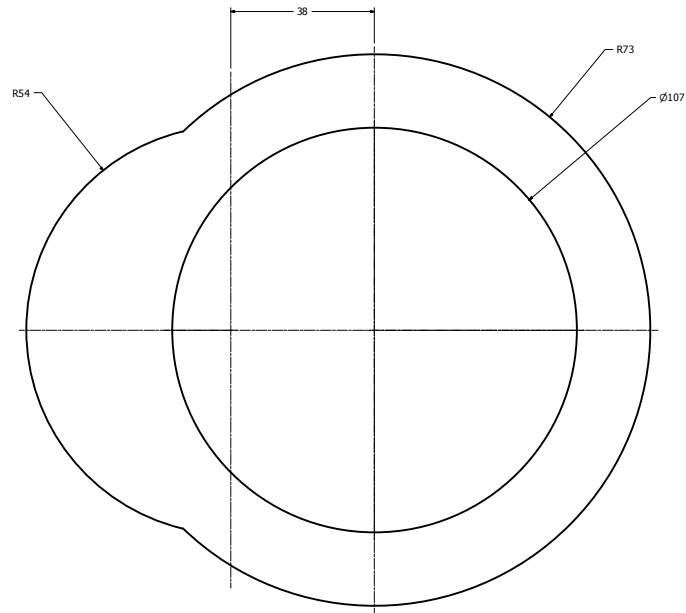
D

A

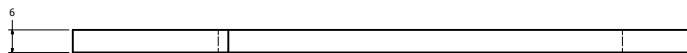
B

C

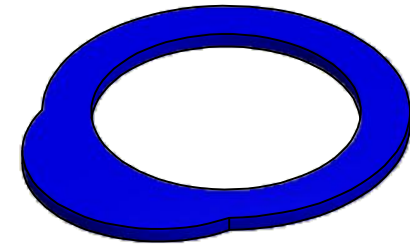
D



VISTA SUPERIOR



VISTA LATERAL DERECHA



ISOMÉTRICO

MODIFICACIONES

ZONA	Nº.	DESCRIPCIÓN	FECHA	AUTORIZO
				Alex

LOS DERECHOS DE AUTOR QUE CORRESPONDEN A ESTE PRODUCTO SON DE PROPIEDAD EXCLUSIVA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO, POR LO QUE QUEDA PROHIBIDO CUALQUIER USO, COPIA, REPRODUCCIÓN O USURPACIÓN DEL MISMO SIN AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU TITULAR.



CCADET
CENTRO DE CIENCIAS APLICADAS Y
DESARROLLO TECNOLÓGICO

DISEÑO
D.L. ELIANA SANDRA LÓPEZ Z.
DIBUJO
D.L. ALEJANDRO AYILA R.
Vo. Bo.
D.L. HUMBERTO ALBONCZ D.
PLANO- 6 / 13

DEPENDENCIA:
CENTRO DE CIENCIAS APLICADAS Y
DESARROLLO TECNOLÓGICO
PROYECTO:
DISPOSITIVO: INTA

NOMBRE
TAPA 2
CONTENIDO
VISTAS GENERALES

COTAS
mm

ESCALA
S/ESCALA

FECHA
22/11/2012

1

2

3

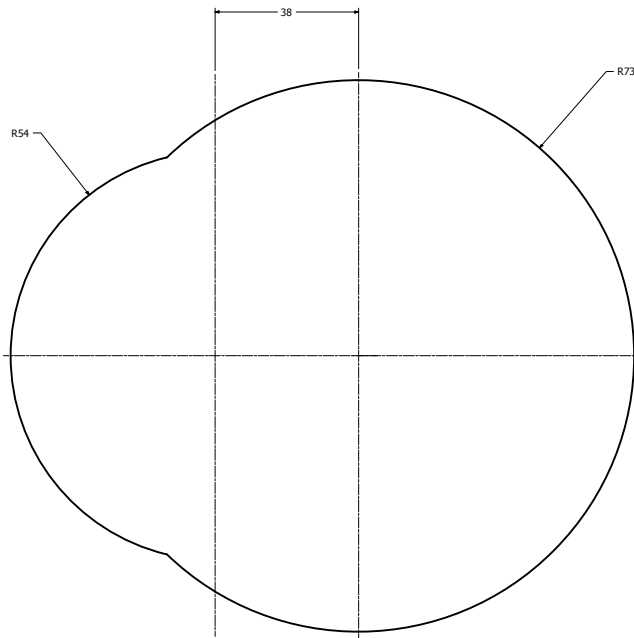
4

5

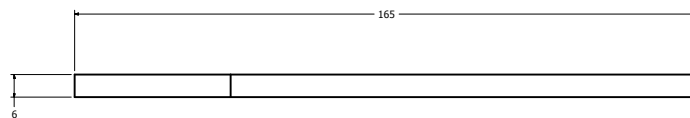
6

MODIFICACIONES

ZONA	Nº.	DESCRIPCIÓN	FECHA	AUTORIZO



VISTA SUPERIOR



VISTA LATERAL DERECHA



ISOMÉTRICO

A

B

C

D

A

B

C

D

LOS DERECHOS DE AUTOR QUE CORRESPONDEN A ESTE PRODUCTO SON DE PROPIEDAD EXCLUSIVA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO, POR LO QUE QUEDA PROHIBIDO CUALQUIER USO, COPIA, REPRODUCCIÓN O USURPACIÓN DEL MISMO SIN AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU TITULAR.



DEPENDENCIA:
CENTRO DE CIENCIAS APLICADAS Y
DESARROLLO TECNOLÓGICO

PROYECTO:
DISPOSITIVO: INTA

CCADET
CENTRO DE CIENCIAS APLICADAS Y
DESARROLLO TECNOLÓGICO

NOMBRE
TAPA 3
CONTENIDO
VISTAS GENERALES

COTAS
mm

ESCALA
S/ESCALA

DISEÑO
D.L. ELIANA SANDRA LÓPEZ Z.
DIBUJO
D.L. ALEJANDRO AVILA R.
Vo. Bo.
D.L. HUMBERTO ALBONCZ D.
PLANO- 7 / 13



FECHA
22/11/2012

1

2

3

4

5

6

A

B

C

D

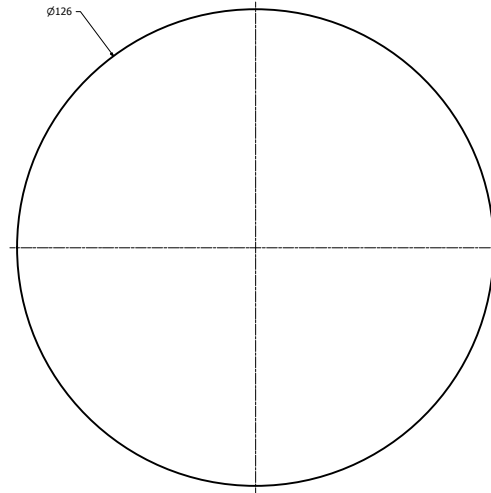
A

B

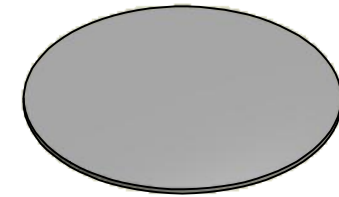
C

D

MODIFICACIONES				
ZONA	Nº.	DESCRIPCIÓN	FECHA	AUTORIZO



VISTA SUPERIOR



ISOMÉTRICO

LOS DERECHOS DE AUTOR QUE CORRESPONDEN A ESTE PRODUCTO SON DE PROPIEDAD EXCLUSIVA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO, POR LO QUE QUEDA PROHIBIDO CUALQUIER USO, COPIA, REPRODUCCIÓN O USURPACIÓN DEL MISMO SIN AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU TITULAR.



TM06	LÁMINA	LÁMINA DE ALUMINIO, CALIBRE 14	CORTADO, TORNEADO
CLAVE	NOMBRE	MATERIAL	PROCESO Y ACABADO



DEPENDENCIA:
CENTRO DE CIENCIAS APLICADAS Y
DESARROLLO TECNOLÓGICO
PROYECTO:
DISPOSITIVO: INTA

CCADET
CENTRO DE CIENCIAS APLICADAS Y
DESARROLLO TECNOLÓGICO

DISEÑO
D.L. BLANCA SANDRA LÓPEZ Z.
DIBUJO
D.L. ALEJANDRO AYLA R.
Vo. Bo.
D.L. HUMBERTO ALBONCZ D.
PLANO- 8 / 13

NOMBRE
LÁMINA
CONTENIDO
VISTAS GENERALES
COTAS
mm
ESCALA
S/ESCALA
FECHA
22/11/2012

1

2

3

4

5

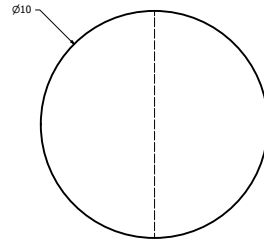
6

MODIFICACIONES

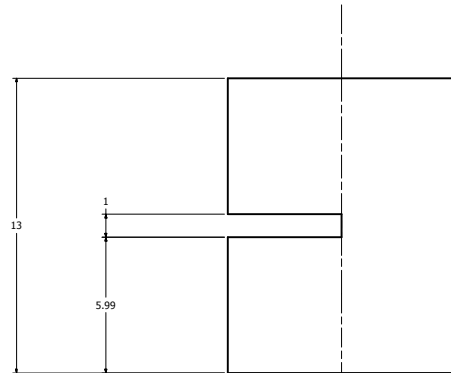
ZONA	Nº.	DESCRIPCIÓN	FECHA	AUTORIZO

A

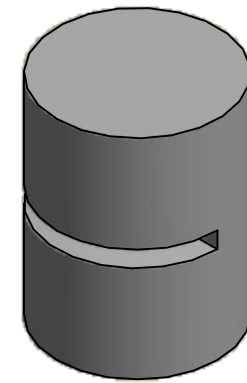
A



VISTA SUPERIOR



VISTA LATERAL DERECHA



ISOMÉTRICO

B

B

C

C

D

D

LOS DERECHOS DE AUTOR QUE CORRESPONDEN A ESTE PRODUCTO SON DE PROPIEDAD EXCLUSIVA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO, POR LO QUE QUEDA PROHIBIDO CUALQUIER USO, COPIA, REPRODUCCIÓN O USURPACIÓN DEL MISMO SIN AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU TITULAR.



TM07	POSTE	BARRA DE PVC Ø10mm, COLOR: GRIS	CORTADO, CAREADO, TORNEADO Y FRESADO
CLAVE	NOMBRE	MATERIAL	PROCESO Y ACABADO



DEPENDENCIA:
CENTRO DE CIENCIAS APLICADAS Y
DESARROLLO TECNOLÓGICO

PROYECTO:
DISPOSITIVO: INTA

CCADET
CENTRO DE CIENCIAS APLICADAS Y
DESARROLLO TECNOLÓGICO

NOMBRE
POSTE
CONTENIDO
VISTAS GENERALES

COTAS
mm

ESCALA
S/ESCALA

DISEÑO
D.L. ELIANA SANDRA LÓPEZ Z.
DIBUJO
D.L. ALEJANDRO AVILA R.
Vo. Bo.
D.L. HUMBERTO ALBONCZ D.
PLANO- 9 / 13



FECHA
22/11/2012

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

A

B

C

D

A

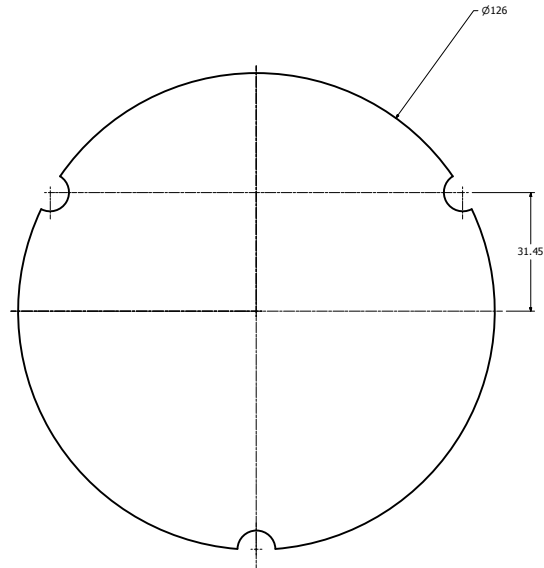
B

C

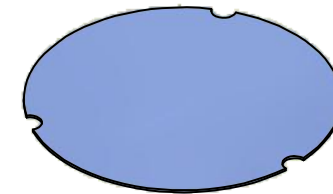
D

MODIFICACIONES

ZONA	Nº.	DESCRIPCIÓN	FECHA	AUTORIZO



VISTA SUPERIOR



ISOMÉTRICO

LOS DERECHOS DE AUTOR QUE CORRESPONDEN A ESTE PRODUCTO SON DE PROPIEDAD EXCLUSIVA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO, POR LO QUE QUEDA PROHIBIDO CUALQUIER USO, COPIA, REPRODUCCIÓN O USURPACIÓN DEL MISMO SIN AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU TITULAR.



TM08	CÍRCULO DE PLÁSTICO	POLIPROPILENO TRANSPARENTE DE 1mm	SUAJADO
CLAVE	NOMBRE	MATERIAL	PROCESO Y ACABADO



CCADET
CENTRO DE CIENCIAS APLICADAS Y
DESARROLLO TECNOLÓGICO

DISEÑO
D.L. ELIANA SANDRA LÓPEZ Z.
DIBUJO
D.L. ALEJANDRO AYILA R.
Vo. Bo.
D.L. HUMBERTO ALBONCZ D.
PLANO- 10 / 13

DEPENDENCIA:
CENTRO DE CIENCIAS APLICADAS Y
DESARROLLO TECNOLÓGICO
PROYECTO:
DISPOSITIVO: INTA

NOMBRE
CÍRCULO DE PLÁSTICO
CONTENIDO
VISTAS GENERALES
COTAS
mm

ESCALA
S/ESCALA

FECHA
22/11/2012

1

2

3

4

5

6

1

2

3

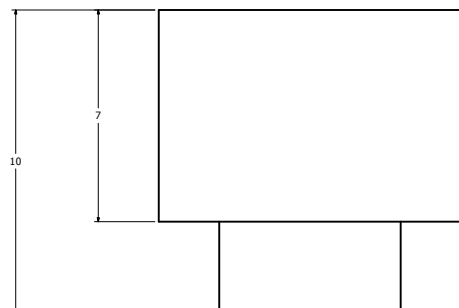
4

5

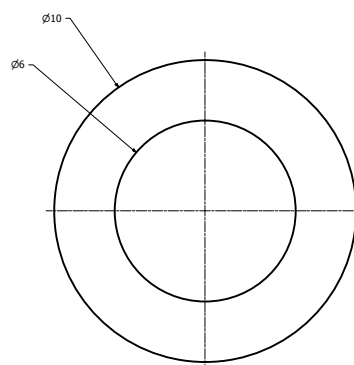
6

MODIFICACIONES

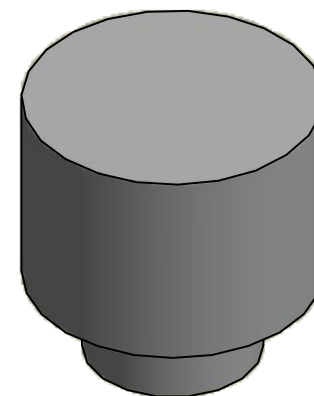
ZONA	Nº.	DESCRIPCIÓN	FECHA	AUTORIZO



VISTA LATERAL DERECHA



VISTA INFERIOR



ISOMÉTRICO

TM09	TOPE	BARRA DE PVC Ø10mm, COLOR: GRIS	CORTADO, CAREADO, TORNEADO
CLAVE	NOMBRE	MATERIAL	PROCESO Y ACABADO



CCADET
CENTRO DE CIENCIAS APLICADAS Y
DESARROLLO TECNOLÓGICO

DISEÑO
D.L. ELIANA SANDRA LÓPEZ Z.
DIBUJO
D.L. ALEJANDRO AYILA R.
Vo. Bo.
D.L. HUMBERTO ALBONCZ D.
PLANO- 11 / 13

LOS DERECHOS DE AUTOR QUE CORRESPONDEN A ESTE PRODUCTO SON DE PROPIEDAD EXCLUSIVA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO, POR LO QUE QUEDA PROHIBIDO CUALQUIER USO, COPIA, REPRODUCCIÓN O USURPACIÓN DEL MISMO SIN AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU TITULAR.



DEPENDENCIA:
CENTRO DE CIENCIAS APLICADAS Y
DESARROLLO TECNOLÓGICO
PROYECTO:
DISPOSITIVO: INTA

NOMBRE
TOPE
CONTENIDO
VISTAS GENERALES
COTAS
mm
ESCALA
S/ESCALA
FECHA
22/11/2012

1

2

3

4

5

6

1

2

3

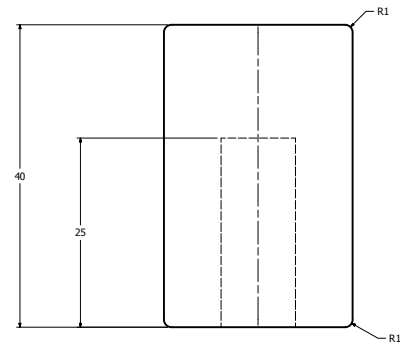
4

5

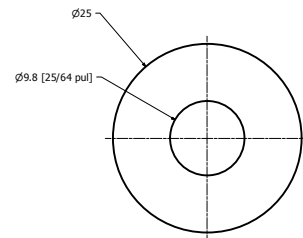
6

MODIFICACIONES

ZONA	Nº.	DESCRIPCIÓN	FECHA	AUTORIZO



VISTA LATERAL



VISTA INFERIOR



ISOMÉTRICO

TM10	CABEZA Mallet	BARRA DE PVC Ø1", COLOR: GRIS	CORTADO, CAREADO, TORNEADO Y BARRENADO
CLAVE	NOMBRE	MATERIAL	PROCESO Y ACABADO



CCADDET
CENTRO DE CIENCIAS APLICADAS Y
DESARROLLO TECNOLÓGICO

DISEÑO
D.L. BLANCA SANDRA LÓPEZ Z.
DIBUJO
D.L. ALEJANDRO AYILA R.
Vo. Bo.
D.L. HUMBERTO ALBONCZ D.
PLANO- 12 / 13

DEPENDENCIA:
CENTRO DE CIENCIAS APLICADAS Y
DESARROLLO TECNOLÓGICO

PROYECTO:
DISPOSITIVO: INTA

NOMBRE
CABEZA Mallet

CONTENIDO
VISTAS GENERALES

COTAS
mm

ESCALA
S/ESCALA



FECHA
22/11/2012

LOS DERECHOS DE AUTOR QUE CORRESPONDEN A ESTE PRODUCTO SON DE PROPIEDAD EXCLUSIVA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO, POR LO QUE QUEDA PROHIBIDO CUALQUIER USO, COPIA, REPRODUCCIÓN O USURPACIÓN DEL MISMO SIN AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU TITULAR.



1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

A

A

B

B

C

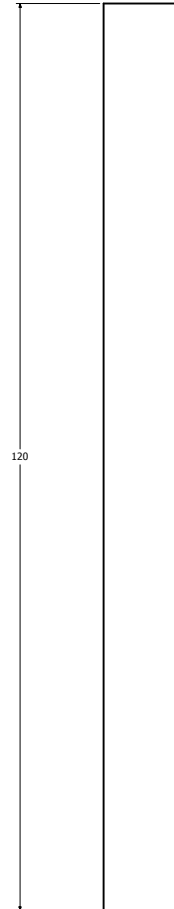
C

D

D

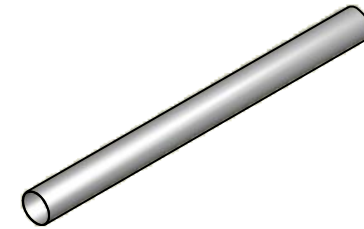
 $\varnothing 9.9$ [25/64 pul]


PERFIL



120

VISTA LATERAL



ISMOMÉTRICO

LOS DERECHOS DE AUTOR QUE CORRESPONDEN A ESTE PRODUCTO SON DE PROPIEDAD EXCLUSIVA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO, POR LO QUE QUEDA PROHIBIDO CUALQUIER USO, COPIA, REPRODUCCIÓN O USURPACIÓN DEL MISMO SIN AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU TITULAR.



MODIFICACIONES				
ZONA	Nº.	DESCRIPCIÓN	FECHA	AUTORIZO

TM11	MANGO DEL Mallet CORTO	PERFIL TUBULAR REDONDO CALIBRE: 18 Ø3/8"	CORTADO, CAREADO
CLAVE	NOMBRE	MATERIAL	PROCESO Y ACABADO

	CCADET CENTRO DE CIENCIAS APLICADAS Y DESARROLLO TECNOLÓGICO	DISEÑO D.L. BLANCA SANDRA LÓPEZ Z.
		DIBUJO D.L. ALEJANDRO AVILA R.
		Vº. Bº. D.L. HUMBERTO ALBONCZ D.
		PLANO- 13 / 13

DEPENDENCIA: CENTRO DE CIENCIAS APLICADAS Y DESARROLLO TECNOLÓGICO	NOMBRE MANGO DEL Mallet CORTO	
PROYECTO: DISPOSITIVO: INTA	CONTENIDO VISTAS GENERALES	
COTAS mm	ESCALA S/ESCALA	
FECHA 22/11/2012		

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

A

B

C

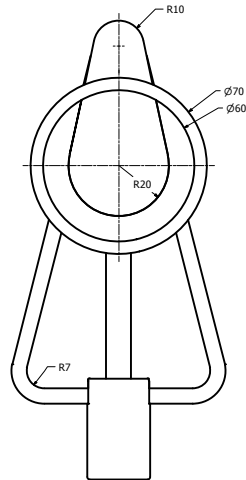
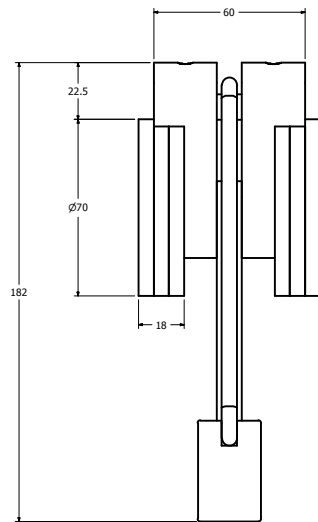
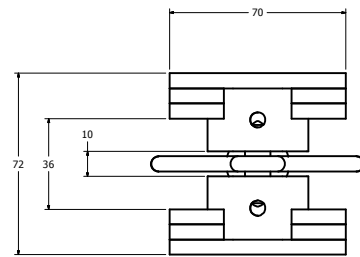
D

A

B

C

D



VISTA FRONTAL
ESCALA 1 : 3



ISOMÉTRICO

MODIFICACIONES

ZONA	Nº.	DESCRIPCIÓN	FECHA	AUTORIZO

LOS DERECHOS DE AUTOR QUE CORRESPONDEN A ESTE PRODUCTO SON DE PROPIEDAD EXCLUSIVA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO, POR LO QUE QUEDA PROHIBIDO CUALQUIER USO, COPIA, REPRODUCCIÓN O USURPACIÓN DEL MISMO SIN AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU TITULAR.



DEPENDENCIA:
CENTRO DE CIENCIAS APLICADAS Y
DESARROLLO TECNOLÓGICO

PROYECTO:
DISPOSITIVO: SONDO

CCADET
CENTRO DE CIENCIAS APLICADAS Y
DESARROLLO TECNOLÓGICO

NOMBRE
OREJERAS COMPLETO
CONTENIDO
ISOMÉTRICO

COTAS
mm

ESCALA
S/ESCALA

DISEÑO
D.L. BLANCA SANDRA LÓPEZ Z.
DIBUJO
D.L. ALEJANDRO AYILA R.
Vo. Bo.
D.L. HUMBERTO ALBONCZ D.
PLANO- 1 / 9



FECHA
01/02/2011

1

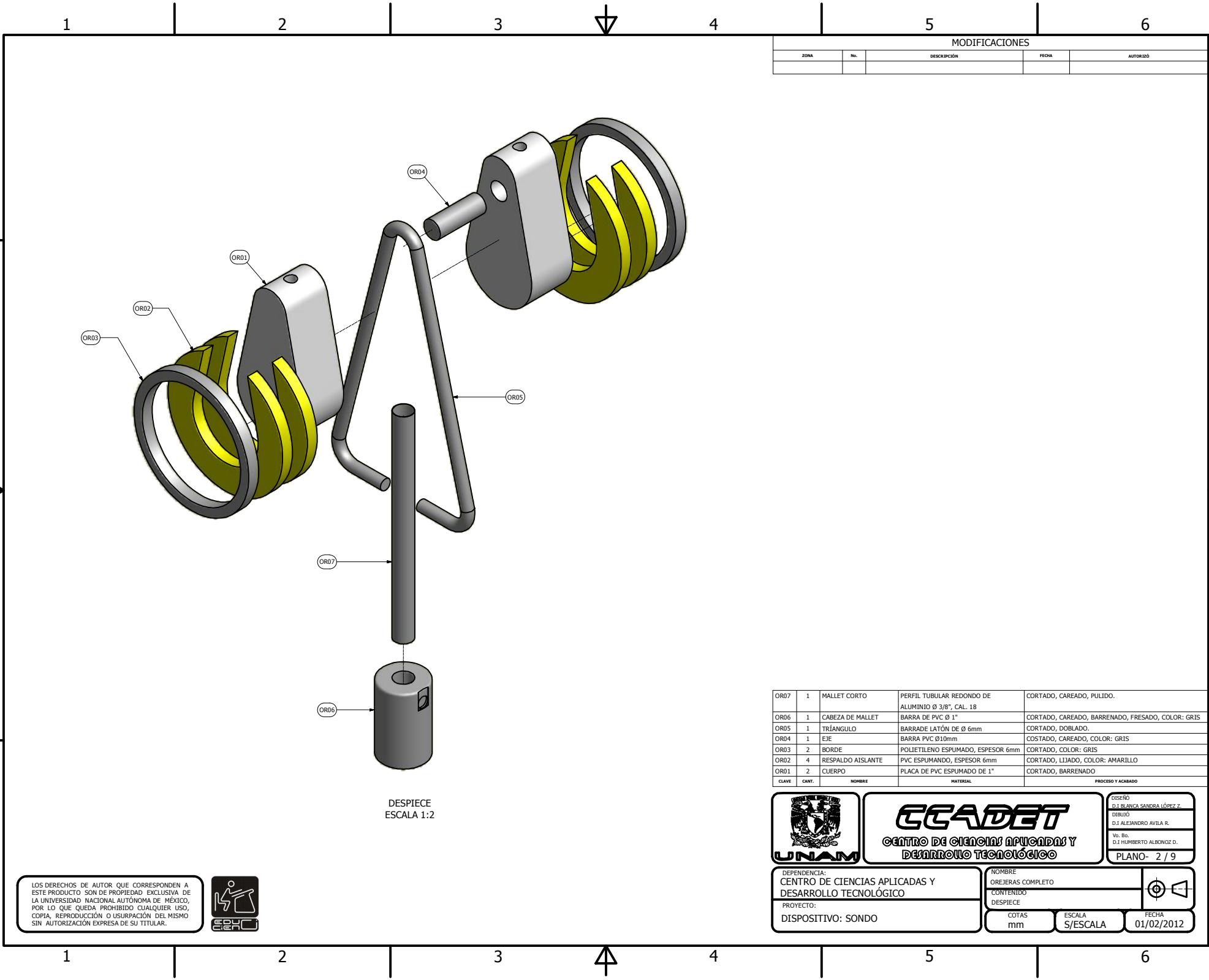
2

3

4

5

6



MODIFICACIONES				
ZONA	Nº.	DESCRIPCIÓN	FECHA	AUTORIZO

OR07	1	MALLET CORTO	PERFIL TUBULAR REDONDO DE ALUMINIO Ø 3/8", CAL. 18	CORTADO, CAREADO, PULIDO.
OR06	1	CABEZA DE MALLET	BARRA DE PVC Ø 1"	CORTADO, CAREADO, BARRENADO, FRESADO, COLOR: GRIS
OR05	1	TRIANGULO	BARRA DE LATÓN DE Ø 6mm	CORTADO, DOBLADO.
OR04	1	EJE	BARRA PVC Ø10mm	COSTADO, CAREADO, COLOR: GRIS
OR03	2	BORDE	POLIETILENO ESPUMADO, ESPESOR 6mm	CORTADO, COLOR: GRIS
OR02	4	RESPALDO AISLANTE	PVC ESPUMANDO, ESPESOR 6mm	CORTADO, LIJADO, COLOR: AMARILLO
OR01	2	CUERPO	PLACA DE PVC ESPUMADO DE 1"	CORTADO, BARRENADO
CLAVE	CANT.	NOMBRE	MATERIAL	PROCESO Y ACABADO



CCADET
CENTRO DE CIENCIAS APLICADAS Y
DESARROLLO TECNOLÓGICO

DEPENDENCIA:
CENTRO DE CIENCIAS APLICADAS Y
DESARROLLO TECNOLÓGICO

PROYECTO:
DISPOSITIVO: SONDO

NOMBRE:
OREJERAS COMPLETO

CONTENIDO:
DESPIECE

COTAS
mm

ESCALA
5/ESCALA

FECHA
01/02/2012

DISEÑO
D.L. BLANCA SANDRA LÓPEZ Z.

DIBUJO
D.L. ALEJANDRO AYLA R.

Vo. Bo.
D.L. HUMBERTO ALBONCZ D.

PLANO- 2 / 9

LOS DERECHOS DE AUTOR QUE CORRESPONDEN A ESTE PRODUCTO SON DE PROPIEDAD EXCLUSIVA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO, POR LO QUE QUEDA PROHIBIDO CUALQUIER USO, COPIA, REPRODUCCIÓN O USURPACIÓN DEL MISMO SIN AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU TITULAR.



1

2

3

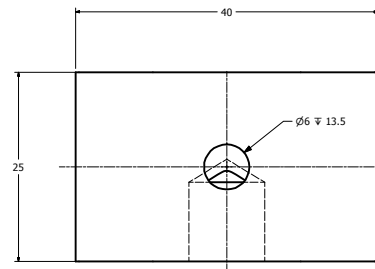
4

5

6

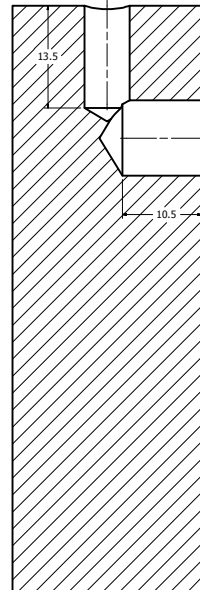
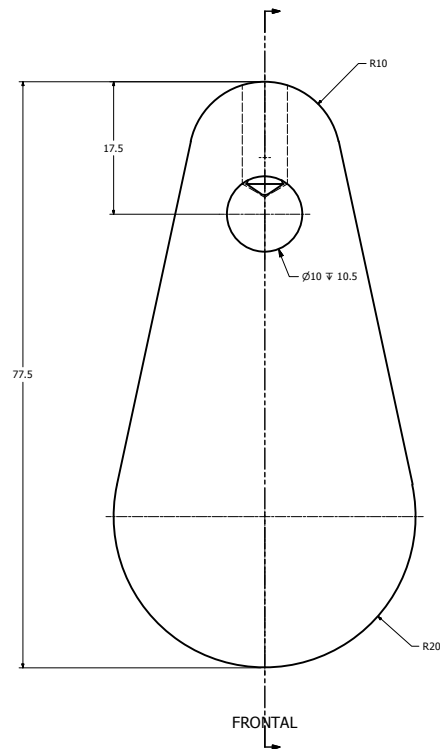
MODIFICACIONES

ZONA	Nº.	DESCRIPCIÓN	FECHA	AUTORIZO



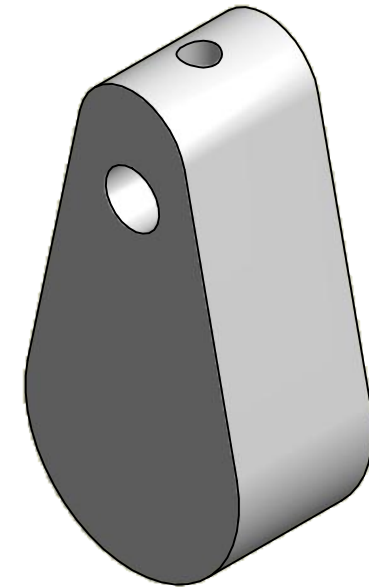
VISTA SUPERIOR

A

SECCIÓN A-A
ESCALA 1 : 1

FRONTAL

A



ISOMÉTRICO

OR01	CUERPO	PLACA DE PVC ESPUMADO DE 1"	CORTADO, BARRENADO
CLAVE	NOMBRE	MATERIAL	PROCESO Y ACABADO



CCADET
CENTRO DE CIENCIAS APLICADAS Y
DESARROLLO TECNOLÓGICO

DISEÑO
D.L. BLANCA SANDRA LÓPEZ Z.
DIBUJO
D.L. ALEJANDRO AYLA R.
Vo. Bo.
D.L. HUMBERTO ALBONCZ D.
PLANO- 3 / 9

DEPENDENCIA:
CENTRO DE CIENCIAS APLICADAS Y
DESARROLLO TECNOLÓGICO

PROYECTO:
DISPOSITIVO: SONDO

NOMBRE
CUERPO
CONTENIDO
VISTAS GENERALES

COTAS
mm

ESCALA
S/ESCALA

FECHA
01/02/2011

LOS DERECHOS DE AUTOR QUE CORRESPONDEN A ESTE PRODUCTO SON DE PROPIEDAD EXCLUSIVA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO, POR LO QUE QUEDA PROHIBIDO CUALQUIER USO, COPIA, REPRODUCCIÓN O USURPACIÓN DEL MISMO SIN AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU TITULAR.



1

2

3

4

5

6

1

2

3

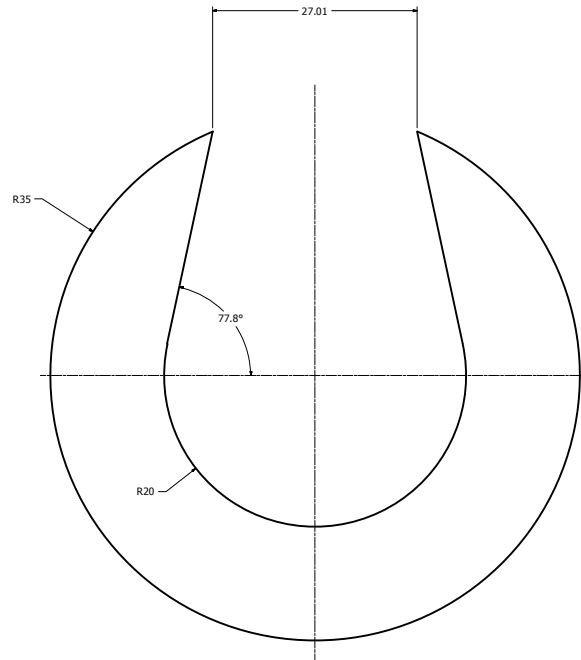
4

5

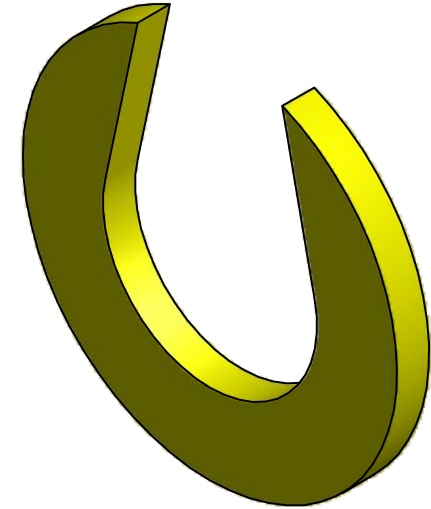
6

MODIFICACIONES

ZONA	Nº.	DESCRIPCIÓN	FECHA	AUTORIZO



VISTA FRONTAL



ISOMÉTRICO

OR02	RESPALDO AISLANTE	PVC ESPUMANDO, ESPESOR 6mm	CORTADO, LIJADO, COLOR: AMARILLO
CLAVE	NOMBRE	MATERIAL	PROCESO Y ACABADO



CCADET
CENTRO DE CIENCIAS APLICADAS Y
DESARROLLO TECNOLÓGICO

DISEÑO
D.L. BLANCA SANDRA LÓPEZ Z.
DIBUJO
D.L. ALEJANDRO AYILA R.
Vo. Bo.
D.L. HUMBERTO ALBONCZ D.
PLANO- 4 / 9

DEPENDENCIA:
CENTRO DE CIENCIAS APLICADAS Y
DESARROLLO TECNOLÓGICO

PROYECTO:
DISPOSITIVO: SONDO

NOMBRE
RESPALDO AISLANTE
CONTENIDO

VISTAS GENERALES

COTAS
mm

ESCALA
S/ESCALA



FECHA
01/02/2012

LOS DERECHOS DE AUTOR QUE CORRESPONDEN A ESTE PRODUCTO SON DE PROPIEDAD EXCLUSIVA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO, POR LO QUE QUEDA PROHIBIDO CUALQUIER USO, COPIA, REPRODUCCIÓN O USURPACIÓN DEL MISMO SIN AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU TITULAR.



1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

MODIFICACIONES

ZONA	Nº.	DESCRIPCIÓN	FECHA	AUTORIZO

A

A

B

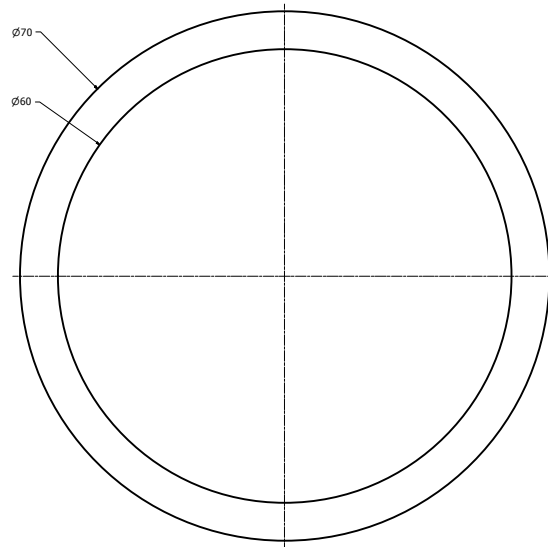
B

C

C

D

D



VISTA FRONTAL



ISOMÉTRICO

LOS DERECHOS DE AUTOR QUE CORRESPONDEN A ESTE PRODUCTO SON DE PROPIEDAD EXCLUSIVA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO, POR LO QUE QUEDA PROHIBIDO CUALQUIER USO, COPIA, REPRODUCCIÓN O USURPACIÓN DEL MISMO SIN AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU TITULAR.



OR03	BORDE	POLIETILENO ESPUMADO, ESPESOR 6mm	CORTADO, COLOR: GRIS
CLAVE	NOMBRE	MATERIAL	PROCESO Y ACABADO



DEPENDENCIA:
CENTRO DE CIENCIAS APLICADAS Y
DESARROLLO TECNOLÓGICO

PROYECTO:
DISPOSITIVO: SONDO

CCADET
CENTRO DE CIENCIAS APLICADAS Y
DESARROLLO TECNOLÓGICO

DISEÑO
D.L. BLANCA SANDRA LÓPEZ Z.
DIBUJO
D.L. ALEJANDRO AVILA R.
Vo. Bo.
D.L. HUMBERTO ALBONCZ D.
PLANO- 5 / 9

NOMBRE
BORDE
CONTENIDO
VISTAS GENERALES

COTAS
mm

ESCALA
5/ESCALA



FECHA
01/02/2011

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

A

B

C

D

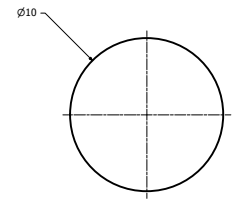
A

B

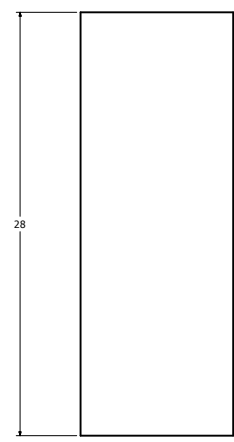
C

D

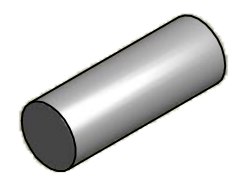
MODIFICACIONES				
ZONA	Nº.	DESCRIPCIÓN	FECHA	AUTORIZO



VISTA LATERAL IZQUIERDA



VISTA SUPERIOR



ISOMÉTRICO

OR04	EJE	BARRA PVC Ø10mm	COSTADO, CAREADO, COLOR: GRIS
CLAVE	NOMBRE	MATERIAL	PROCESO Y ACABADO



CCADET

CENTRO DE CIENCIAS APLICADAS Y
DESARROLLO TECNOLÓGICO

DISEÑO
D.L. ELIANA SANDRA LÓPEZ Z.

DIBUJO
D.L. ALEJANDRO AVILA R.

Vo. Bo.
D.L. HUMBERTO ALBONCZ D.

PLANO- 6 / 9

DEPENDENCIA:
CENTRO DE CIENCIAS APLICADAS Y
DESARROLLO TECNOLÓGICO

PROYECTO:
DISPOSITIVO: SONDO

NOMBRE
EJE

CONTENIDO
VISTAS GENERALES

COTAS
mm

ESCALA
S/ESCALA

FECHA
01/02/2012



LOS DERECHOS DE AUTOR QUE CORRESPONDEN A ESTE PRODUCTO SON DE PROPIEDAD EXCLUSIVA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO, POR LO QUE QUEDA PROHIBIDO CUALQUIER USO, COPIA, REPRODUCCIÓN O USURPACIÓN DEL MISMO SIN AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU TITULAR.



1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

A

B

C

D

A

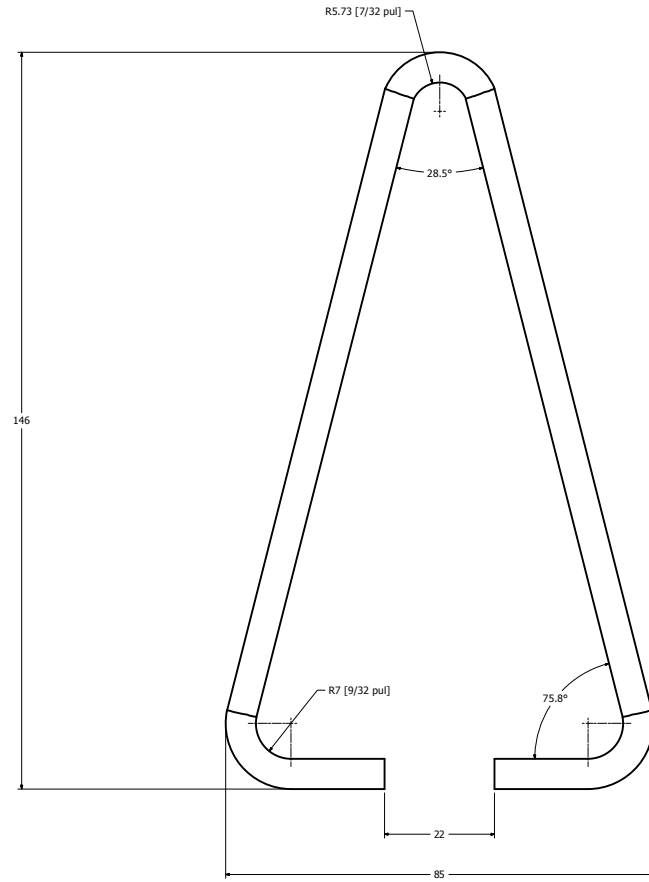
B

C

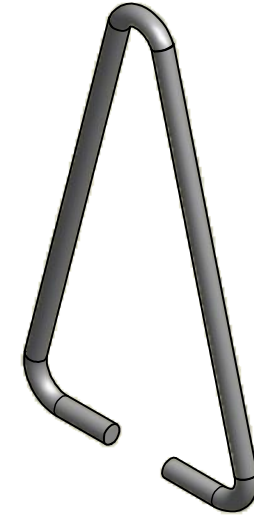
D

MODIFICACIONES

ZONA	Nº.	DESCRIPCIÓN	FECHA	AUTORIZO



VISTA FRONTAL



ISOMÉTRICO

LOS DERECHOS DE AUTOR QUE CORRESPONDEN A ESTE PRODUCTO SON DE PROPIEDAD EXCLUSIVA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO, POR LO QUE QUEDA PROHIBIDO CUALQUIER USO, COPIA, REPRODUCCIÓN O USURPACIÓN DEL MISMO SIN AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU TITULAR.



OR05	TRIÁNGULO	BARRA DE LATÓN DE Ø 6mm	CORTADO, DOBLADO.
CLAVE	NOMBRE	MATERIAL	PROCESO Y ACABADO



CCADET
CENTRO DE CIENCIAS APLICADAS Y
DESARROLLO TECNOLÓGICO

DISEÑO
D.L. ELIANA SANDRA LÓPEZ Z.
DIBUJO
D.L. ALEJANDRO AYILA R.
Vo. Bo.
D.L. HUMBERTO ALBONCZ D.
PLANO- 7 / 9

DEPENDENCIA:
CENTRO DE CIENCIAS APLICADAS Y
DESARROLLO TECNOLÓGICO
PROYECTO:
DISPOSITIVO: SONDO

NOMBRE
TRIÁNGULO
CONTENIDO
VISTAS GENERALES
COTAS
mm
ESCALA
S/ESCALA
FECHA
01/02/2011

1

2

3

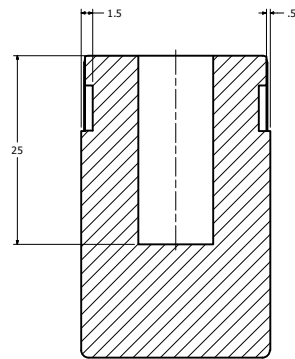
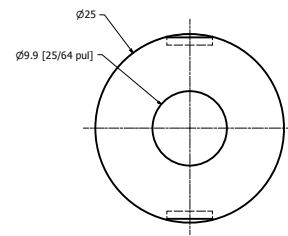
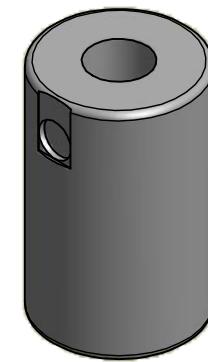
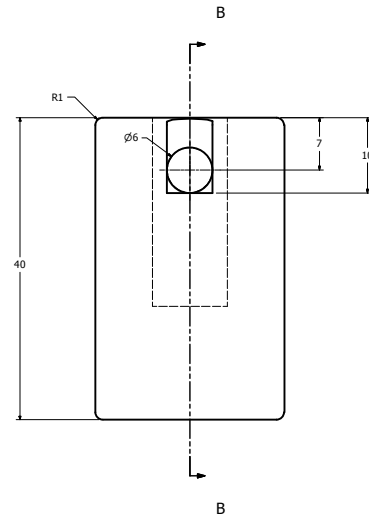
4

5

6

MODIFICACIONES

ZONA	Nº.	DESCRIPCIÓN	FECHA	AUTORIZO

SECCIÓN B-B
ESCALA 1 : 1

ISOMÉTRICO

CLAVE	NOMBRE	MATERIAL	PROCESO Y ACABADO
OR06	CABEZA DE Mallet	BARRA DE PVC Ø 1"	CORTADO, CAREADO, BARRENADO, FRESADO, COLOR: GRIS



CCADET
CENTRO DE CIENCIAS APLICADAS Y
DESARROLLO TECNOLÓGICO

DISEÑO
D.L. BLANCA SANDRA LÓPEZ Z.
DIBUJO
D.L. ALEJANDRO AYLA R.
Vo. Bo.
D.L. HUMBERTO ALBONCZ D.
PLANO- 8 / 9

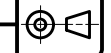
DEPENDENCIA:
CENTRO DE CIENCIAS APLICADAS Y
DESARROLLO TECNOLÓGICO

PROYECTO:
DISPOSITIVO: SONDO

NOMBRE
CABEZA DE Mallet
CONTENIDO
VISTAS GENERALES

COTAS
mm

ESCALA
S/ESCALA



FECHA
01/02/2012

LOS DERECHOS DE AUTOR QUE CORRESPONDEN A ESTE PRODUCTO SON DE PROPIEDAD EXCLUSIVA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO, POR LO QUE QUEDA PROHIBIDO CUALQUIER USO, COPIA, REPRODUCCIÓN O USURPACIÓN DEL MISMO SIN AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU TITULAR.



1

2

3

4

5

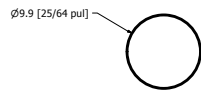
6

A

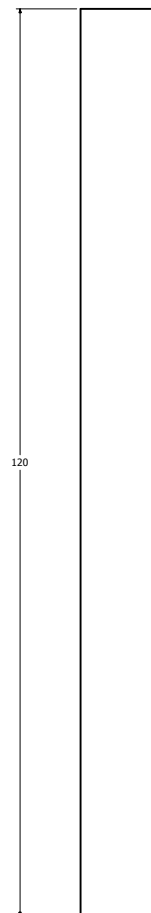
B

C

D



PERFIL



VISTA FRONTAL



ISOMÉTRICO

MODIFICACIONES				
ZONA	Nº.	DESCRIPCIÓN	FECHA	AUTORIZÓ

OR07	MALLET CORTO	PERFIL TUBULAR REDONDO DE ALUMINIO Ø 3/8", CAL. 18	CORTADO, CAREADO, PULIDO.
CLAVE	NOMBRE	MATERIAL	PROCESO Y ACABADO



CEADET
CENTRO DE CIENCIAS APLICADAS Y
DESARROLLO TECNOLÓGICO

DISEÑO
D.I BLANCA SANDRA LÓPEZ Z.
DIBUJO
D.I ALEJANDRO AVILA R.
Vo. Bo.
D.I HUMBERTO ALBONoz D.
PLANO- 9 / 9

LOS DERECHOS DE AUTOR QUE CORRESPONDEN A ESTE PRODUCTO SON DE PROPIEDAD EXCLUSIVA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO, POR LO QUE QUEDA PROHIBIDO CUALQUIER USO, COPIA, REPRODUCCIÓN O USURPACIÓN DEL MISMO SIN AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU TITULAR.



DEPENDENCIA:
CENTRO DE CIENCIAS APLICADAS Y
DESARROLLO TECNOLÓGICO

PROYECTO:
DISPOSITIVO: SONDO

NOMBRE	MALLET CORTO
CONTENIDO	VISTAS GENERALES

COTAS
mm

ESCALA
S/ESCALA

FECHA
01/02/2011

1

2

3

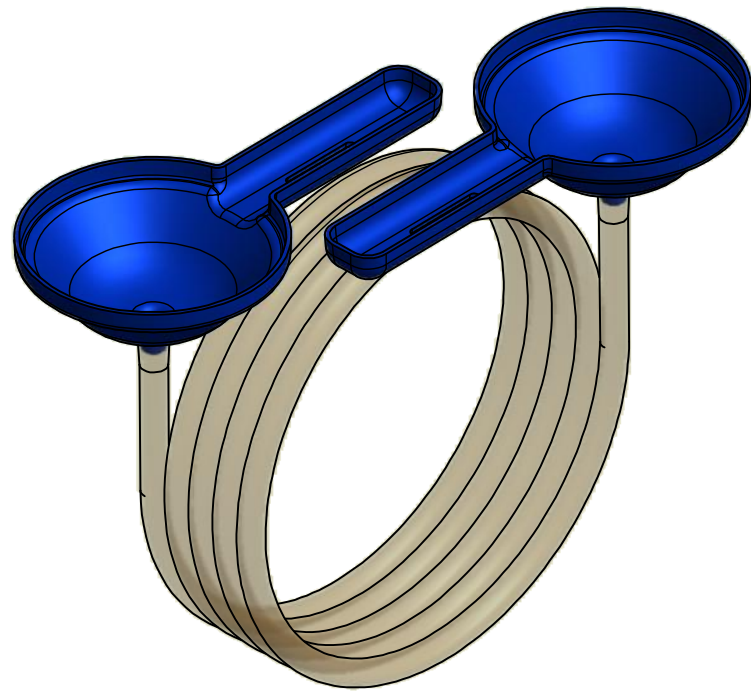
4

5

6

MODIFICACIONES

ZONA	Nº.	DESCRIPCIÓN	FECHA	AUTORIZO



LOS DERECHOS DE AUTOR QUE CORRESPONDEN A ESTE PRODUCTO SON DE PROPIEDAD EXCLUSIVA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO, POR LO QUE QUEDA PROHIBIDO CUALQUIER USO, COPIA, REPRODUCCIÓN O USURPACIÓN DEL MISMO SIN AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU TITULAR.



DISEÑO
D.I. ALEJANDRO AVILA R.
DIBUJO
D.I. ALEJANDRO AVILA R.
Vo. Bo.
D.I. HUMBERTO ALBONCZ D.
PLANO- 1 / 3

DEPENDENCIA:
CENTRO DE CIENCIAS APLICADAS Y
DESARROLLO TECNOLÓGICO
PROYECTO:
DISPOSITIVO: SONAI

NOMBRE
SONAI COMPLETO
CONTENIDO
ISOMÉTRICO
COTAS
mm
ESCALA
S/ESCALA
FECHA
01/02/2011

1

2

3

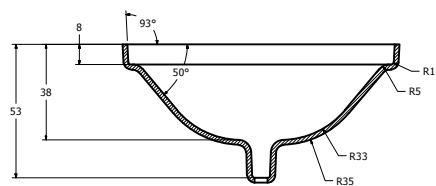
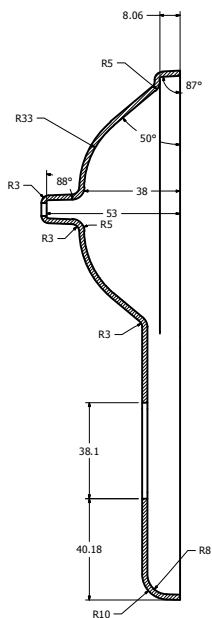
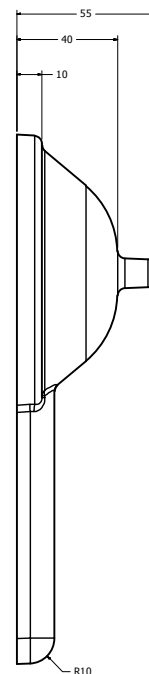
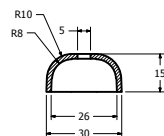
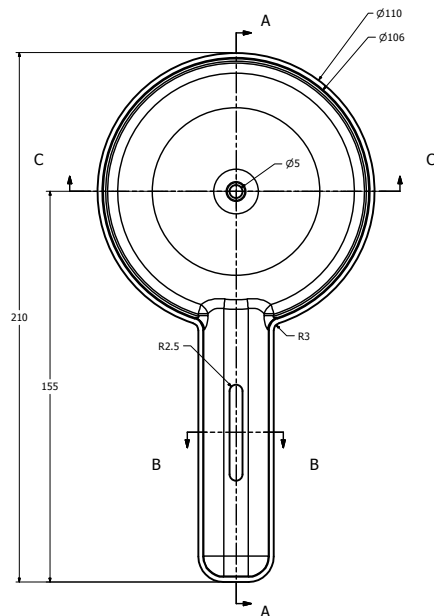
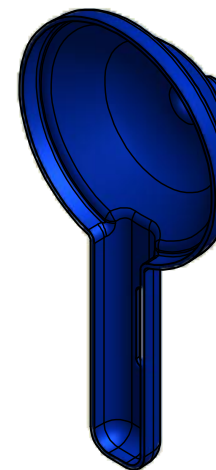
4

5

6

MODIFICACIONES

ZONA	Nº.	DESCRIPCIÓN	FECHA	AUTORIZO

SECCIÓN C-C
ESCALA 1:3SECCIÓN A-A
ESCALA 1:3SECCIÓN B-B
ESCALA 1:3

ISOMÉTRICO

LOS DERECHOS DE AUTOR QUE CORRESPONDEN A ESTE PRODUCTO SON DE PROPIEDAD EXCLUSIVA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO, POR LO QUE QUEDA PROHIBIDO CUALQUIER USO, COPIA, REPRODUCCIÓN O USURPACIÓN DEL MISMO SIN AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU TITULAR.



CLAVE	NOMBRE	MATERIAL	PROCESO Y ACABADO
SD01	EMISOR	PLACA DE TROVICEL, ESPESOR 3mm	TERMOFORMADO, BARRENADO Y FRESADO, COLOR: AZUL



CCADET
CENTRO DE CIENCIAS APLICADAS Y
DESARROLLO TECNOLÓGICO

DISEÑO
D.I. ALEJANDRO AVILA R.
DIBUJO
D.I. ALEJANDRO AVILA R.
Vo. Bo.
D.I. HUMBERTO ALBONCZ D.
PLANO- 2 / 3

DEPENDENCIA:
CENTRO DE CIENCIAS APLICADAS Y
DESARROLLO TECNOLÓGICO
PROYECTO:
DISPOSITIVO: SONAI

NOMBRE
EMISOR
CONTENIDO
VISTAS GENERALES
COTAS
mm

ESCALA
S/ESCALA

FECHA
01/02/2011

1

2

3

4

5

6

A

B

C

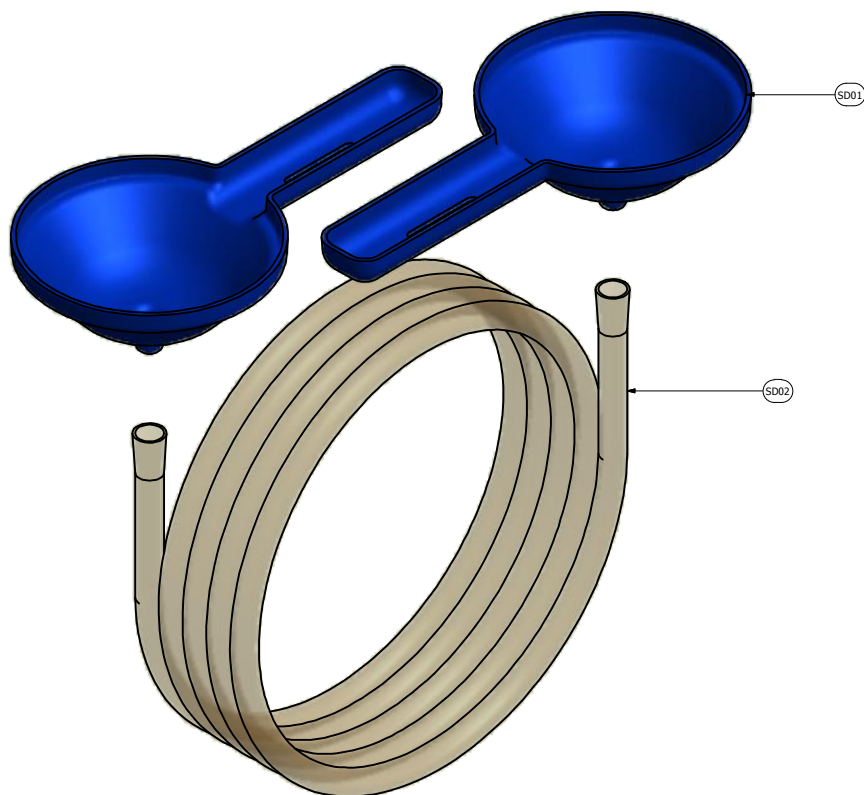
D

A

B

C

D



DESPIECE
ESCALA 1:3

LOS DERECHOS DE AUTOR QUE CORRESPONDEN A ESTE PRODUCTO SON DE PROPIEDAD EXCLUSIVA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO, POR LO QUE QUEDA PROHIBIDO CUALQUIER USO, COPIA, REPRODUCCIÓN O USURPACIÓN DEL MISMO SIN AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU TITULAR.



MODIFICACIONES

ZONA	Nº.	DESCRIPCIÓN	FECHA	AUTORIZO

SD03	1	ABRAZADERA	ABRAZADERA DE VELCRO, LARGO: 290mm, ANCHO: 20mm	COLOR: AZUL
SD01	2	EMISOR	PLACA DE TROVICEL, ESPESOR 3mm	TERMOFORMADO, BARRENADO Y FRESADO, COLOR: AZUL
SD02	1	MANGUERA	MANGUERA DE PVC FLEXIBLE TRANSPARENTE DE Ø 3/8"	LARGO: 3 m
CLAVE	CANT.	NOMBRE	MATERIAL	PROCESO Y ACABADO



CCADET
CENTRO DE CIENCIAS APLICADAS Y
DESARROLLO TECNOLÓGICO

DISÑO
D.J. ALEJANDRO AVILA R.
DIBUJO
D.J. ALEJANDRO AVILA R.
Vo. Bo.
D.J. HUMBERTO ALBONCZ D.
PLANO- 3 / 3

DEPENDENCIA:
CENTRO DE CIENCIAS APLICADAS Y
DESARROLLO TECNOLÓGICO
PROYECTO:
DISPOSITIVO: SONAI

NOMBRE
SONAI COMPLETO
CONTENIDO
DESPIECE

COTAS
mm

ESCALA
S/ESCALA



FECHA
01/02/2011

1

2

3

4

5

6