



Universidad
Zaragoza

**ESCUELA UNIVERSITARIA POLITÉCNICA
DE LA ALMUNIA DE DOÑA GODINA (ZARAGOZA)**

ANEXOS

**DISEÑO DE UN PROTOTIPO DE ROBOT
FRIEGASUELOS AUTOMÁTICO
(CLEANERBOT)**

424.13.143

Autor: Jorge Otaí Fernández

Director: Mónica Remacha Andrés

Fecha: 08/09/2015

INDICE DE CONTENIDO

1. ANEXO1 (COMPONENTES COMERCIALES)	1
-------------------------------------	---

INDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Motor 25D52L de la marca Pololu ("Pololu - 34," n.d.)	1
Ilustración 2 Motor MABUCHI ("FF-M10VA-08210 4.5V DC Micro Motor - Plata," n.d.)	3
Ilustración 3 Motor del cepillo de rascado ("Pololu - 50," n.d.)	5
Ilustración 4 Ruedas de la marca Tamiya para eje de 4 mm ("Pololu - Tamiya 70111 Sports Tire Set (2 tires)," n.d.)	7
Ilustración 5 Rueda castor compatible con SCOوبا	9
Ilustración 6 Batería LiFePo4 26650: 6,4V 13,2Ah ("Custom LiFePO4 26650 Battery," n.d.)	10
Ilustración 7 Tabla de características de la batería CU-J888	11
Ilustración 8 PIC18f4550 de la marca Microchip (— Andres Cruz, n.d.)	12
Ilustración 9 Placa virgen de doble cara	14
Ilustración 10 Conversor BUCK modelo TPS54627 de la marca Texas Instruments ("TPS54627DDA Texas Instruments Mouser," n.d.)	15
Ilustración 11 Conversor BUCK modelo TPS54332 de la marca Texas Instruments ("Texas Instruments TPS54332DDAR," n.d.)	17
Ilustración 12 Controladora (Puente en H doble) TB6612FNG de la marca Pololu ("Pololu - TB6612FNG Dual Motor Driver Carrier," n.d.)	19
Ilustración 13 IMU MPU-9150 (9 DOF) de SParkFun ("Triple Axis Accelerometer & Gyro Breakout - MPU-6050," n.d.)	21

INDICES

Ilustración 14 Sensor de temperatura LM35 de la marca Texas Instruments ("Lm35 Sensor De Temperatura Lineal Analogo, Pic, Arduino, Avr - \$ 29.00," n.d.).....	23
Ilustración 15 Transistor 28SD1835S-AA de la marca ON Semiconductor.....	25
Ilustración 16 Placa de control de los sensores infrarrojos ("Cuatro 4 canales infrarrojos Detector de orugas fotoelectricidad Sensor para coche inteligente de rastreo sensores fotoeléctricos en Sensores de Componentes Electrónicos en AliExpress.com Alibaba Group," n.d.).....	27
Ilustración 17 Microinterruptor Tact-Switch.vert ("Resultados de la Búsqueda de imágenes de Google de http," n.d.-a).....	29
Ilustración 18 Pulsador con led ("Resultados de la Búsqueda de imágenes de Google de http," n.d.-b)	31
Ilustración 19 Rollos de hilo de titanio de grado 2	33
Ilustración 20 Juego de mopas intercambiables	34
Ilustración 21 Hilo de cobre de 1,5 mm ²	35
Ilustración 22 Cinta de velcro adhesiva	36
Ilustración 23 Bobina de plástico ABS	37
Ilustración 24 Bobina de Nylon para impresora 3D ("Taulman Nylon 645," n.d.)	39

1. ANEXO1 (COMPONENTES COMERCIALES)

En vista de la gran cantidad de piezas y componentes que requiere este proyecto, se ha optado por adquirir ciertos componentes comerciales con el fin de reducir los tiempos de diseño. En este anexo se va a incluir una breve descripción de cada componente así como su ficha de datos técnicos (datasheet).

Motores de tracción: El modelo de motor seleccionado para encargarse de mover el robot es el **25D52L** de la marca **Pololu** en la página web www.pololu.com/product/2285. Sus principales características son:

- Motor con caja reductora con relación de 47:1.
- Corriente máxima: 2,2 A.
- Tensión de alimentación entre 3 V y 9 V.
- Encoder de 2 canales incorporado.
- Revoluciones: 120 rpm.
- Precio: 31 €.



Ilustración 1 Motor 25D52L de la marca Pololu ("Pololu - 34," n.d.)

47:1 Metal Gearmotor 25Dx52L mm LP 6V with 48 CPR Encoder



Pololu



Pololu item #: 2285 **12** in stock

Price break	Unit price (US\$)
1	34.95
10	31.46

Quantity:
backorders allowed

This gearmotor consists of a **low-power, 6 V** brushed DC motor combined with a **46.85:1** metal spur gearbox, and it has an integrated 48 CPR quadrature encoder on the motor shaft, which provides **2248.8 counts per revolution** of the gearbox's output shaft. The gearmotor is cylindrical, with a diameter just under 25 mm, and the D-shaped output shaft is 4 mm in diameter and extends 12.5 mm from the face plate of the gearbox.

Key specs at 6 V: 130 RPM and 150 mA free-run, 50 oz-in (3.6 kg-cm) and 2.4 A stall.

You can use the following selection boxes to see all of our 25D metal gearmotor versions with integrated encoders:

Select options:

We also have versions without encoders:

Select options:

Description [Specs \(10\)](#) [Pictures \(7\)](#) [Resources \(1\)](#) [FAQs \(2\)](#) [On the blog \(0\)](#)

Dimensions

Size:	25D x 64L mm
Weight:	101 g
Shaft diameter:	4 mm

General specifications

Gear ratio:	46.85:1
Free-run speed @ 6V:	130 rpm
Free-run current @ 6V:	150 mA ¹
Stall current @ 6V:	2400 mA
Stall torque @ 6V:	50 oz-in
Lead length:	8 in ²
Motor type:	2.4A stall @ 6V (LP 6V)

Motor de aspiración: El motor encargado de realizar la función de aspirador es el modelo **FF-M10VA-08210** de la marca **MABUCHI MOTORS** en la página web www.dx.com/es/p/ff-m10va-08210-4-5v-dc-micro-motor-silver-275090#.VZEJmPntmko. Sus características principales son:

- Voltaje de alimentación: Entre 3 V y 5 V.
- Corriente máxima: 0,53 A.
- Rango de revoluciones: Entre 17.260 rpm y 21.500 rpm.
- Torque máximo: 0,8 mN·m.
- Precio: 1,81 €.



Ilustración 2 Motor MABUCHI ("FF-M10VA-08210 4.5V DC Micro Motor - Plata," n.d.)



FF-M10VA

MABUCHI MOTOR

OUTPUT : 0.05W ~ 0.5W (APPROX)

貴金属ブラシ | Precious metal-brush motors | 贵金属电刷

代表的用途 精密・事務機器：医療機器
家電機器

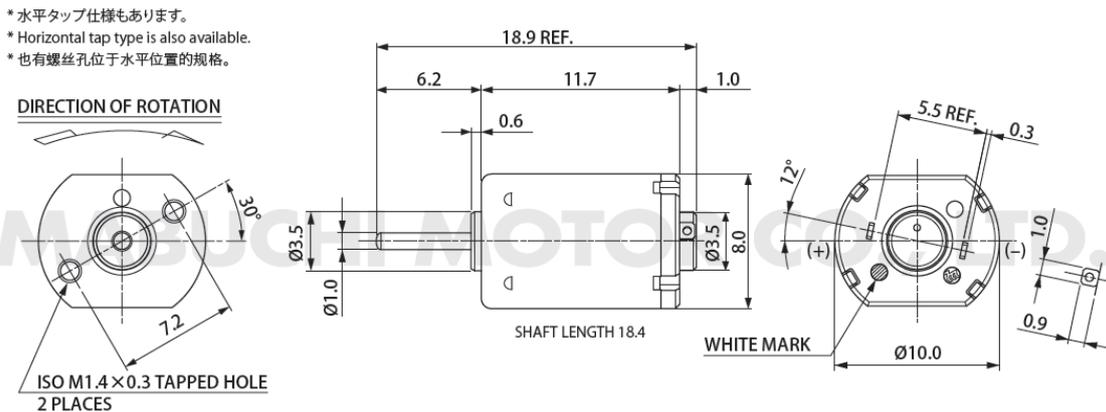
Typical Applications Precision and Office Equipment : Medical Equipment
Home Appliances

主要用途 精密、办公设备：医疗器械
家用电器

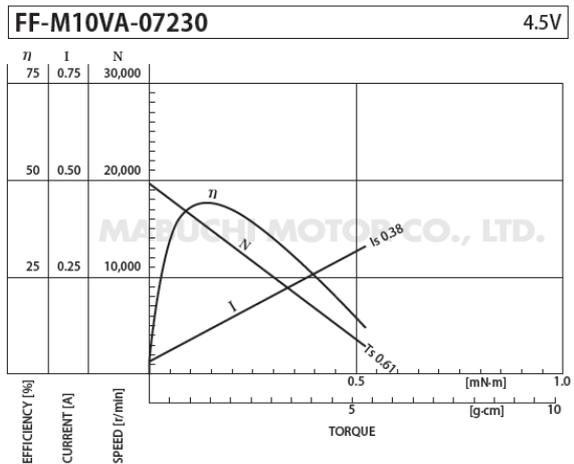
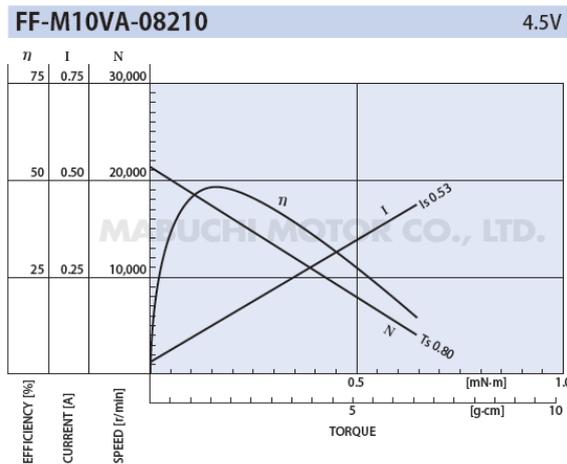
WEIGHT : 2.9g (APPROX)

MODEL	VOLTAGE		NO LOAD		AT MAXIMUM EFFICIENCY				STALL			
	OPERATING RANGE	NOMINAL	SPEED	CURRENT	SPEED	CURRENT	TORQUE		OUTPUT			
			r/min	A	r/min	A	mN·m	g·cm	W	mN·m	g·cm	A
FF-M10VA-08210	3~5	4.5V CONSTANT	21500	0.032	17260	0.13	0.16	1.6	0.28	0.80	8.2	0.53
FF-M10VA-07230	3~5	4.5V CONSTANT	19600	0.030	15300	0.11	0.13	1.4	0.21	0.61	6.2	0.38

- 特長** 小型健康関連、医療機器に更なる小型化と高い制御性を提供します。
- Feature** Motor providing small home health-care and medical equipment, achieving low mass and higher controllability.
- 特长** 能够为小型家用保健仪器、医疗器械提供更卓越的小型化、高可控性。



取付けネジの長さはモーターケース面より1.2以下
Usable machine screw length 1.2 max. from motor mounting surface.
安装螺丝的长度须从马达壳面算起1.2以内

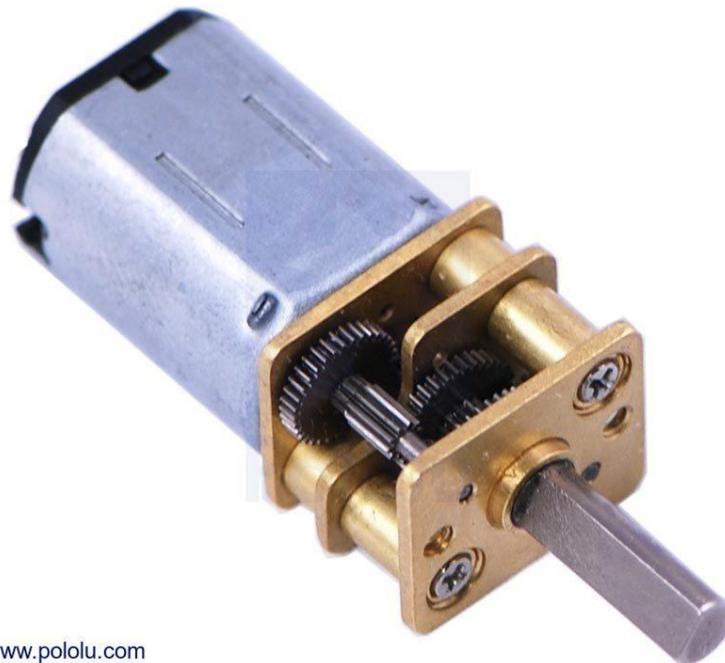


マブチモーター株式会社 (本社 営業部)
MABUCHI MOTOR CO., LTD.
(Headquarters Sales Dept. | 总公司 营业部)

千葉県松戸市松飛台 430 番地 〒270-2280 Tel. 047-710-1106 Fax. 047-710-1132
430 Matsuhidai, Matsudo City, Chiba 270-2280, Japan Tel. 81-47-710-1106 Fax. 81-47-710-1132
E-mail : slsinq@mabuchi-motor.co.jp

Motor del cepillo: El motor encargado de mover el cepillo de rascado de residuos sólidos es el modelo **2365** de la marca **Pololu** en la página web www.pololu.com/product/2365. Sus características principales son:

- Motor con caja reductora con relación de 51.45:1.
- Voltaje de alimentación: Entre 3 V y 9 V.
- Corriente máxima: 0,7 A.
- Revoluciones: 420 rpm.
- Torque máximo: 0,93 Kg·cm.
- Precio: 14,35 €.



www.pololu.com

Ilustración 3 Motor del cepillo de rascado ("Pololu - 50," n.d.)

50:1 Micro Metal Gearmotor MP



Pololu



Pololu item #: 2365 **445** in stock

Price break	Unit price (US\$)
1	15.95
10	13.55
50	11.96

Quantity:
backorders allowed

This gearmotor is a miniature **medium-power** brushed DC motor with a **51.45:1** metal gearbox. It has a cross section of 10 × 12 mm, and the D-shaped gearbox output shaft is 9 mm long and 3 mm in diameter.

Key specs at 6 V: 420 RPM and 40 mA with no load, 13 oz-in (0.9 kg-cm) and 0.7 A at stall.

Select options:

Description [Specs \(10\)](#) [Pictures \(22\)](#) [Resources \(3\)](#) [FAQs \(1\)](#) [On the blog \(0\)](#)

Dimensions

Size:	10 × 12 × 26 mm ¹
Weight:	9.5 g
Shaft diameter:	3 mm ²

General specifications

Gear ratio:	51.45:1
Free-run speed @ 6V:	420 rpm
Free-run current @ 6V:	40 mA
Stall current @ 6V:	700 mA
Stall torque @ 6V:	13 oz-in
Extended motor shaft?:	N
Motor type:	0.7A stall @ 6V (MP)

Notes:

- 1 Output shaft adds 9 mm to the 26 mm length.
- 2 D shaft.

Related products

Ruedas motrices: Las 2 ruedas motrices seleccionadas para este proyecto son el modelo **70111 SPORTS** de la marca **Tamiya** seleccionadas en la página web www.pololu.com/product/62. Sus características principales son:

- Eje de 4 mm.
- Medidas totales: 56 mm de diámetro por 25 mm de ancho.
- Neumático de goma rallada para garantizar una buena adherencia.
- Precio de la pareja: 5,766 €.



Ilustración 4 Ruedas de la marca Tamiya para eje de 4 mm ("Pololu - Tamiya 70111 Sports Tire Set (2 tires)," n.d.)

9/6/2015

Pololu - Tamiya 70111 Sports Tire Set (2 tires)

Tamiya 70111 Sports Tire Set (2 tires)



Pololu item #: 62 **108** in stock

Price break	Unit price (US\$)
1	6.50 8.00
10	6.30
50	5.80

Quantity:
backorders allowed

Pololu



The Tamiya 70111 sports tire set contains two attractive racing-style wheels, each 56 mm in diameter and 25 mm wide. These wheels are compatible with all [Tamiya gearbox kits](#).

or .

[Description](#) [Specs \(1\)](#) [Pictures \(0\)](#) [Resources \(0\)](#) [FAQs \(0\)](#) [On the blog \(0\)](#)

The Tamiya 70111 sports tire set includes the following:

- Two wheels: 56 mm diameter, 25 mm wide
- Two hubs for use with round 4 mm shafts
- Two hubs for use with 3 mm hex shafts
- Assorted nuts and screws
- Wrench for changing the hubs

People often buy this product together with:



[Tamiya 70168 Double Gearbox Kit](#)



[Tamiya 70145 Narrow Tire Set \(2 tires\)](#)



[Tamiya 70144 Ball Caster Kit \(2 casters\)](#)

Related products



[Tamiya 70145 Narrow Tire Set \(2 tires\)](#)



[Tamiya 70096 Off-Road Tires \(2 tires\)](#)

Rueda castor: La rueda castor usada en este proyecto es el mismo modelo usado por los robots friegasuelos SCOوبا. El modelo seleccionado es el **bloque rueda delantera compatible con SCOوبا** de la marca **FYBtos** en la página web www.bateria-robot-accesorio.es/bloque-rueda-delantera-irobot-scooba-robot-lavador-automatico.html cuyas características principales son:

- Precio 14,95 €.



Ilustración 5 Rueda castor compatible con SCOوبا

ANEXO1 (Componentes comerciales)

Batería: Como fuente de energía se va a emplear una batería LiFePo4 (Litio ferrofosfato) por diversas razones. La primera es la seguridad, ya que este tipo de batería no explota. La segunda es por su reducido peso y su gran capacidad. Y por último, este tipo de batería tiene una vida útil mayor que la gran mayoría de las baterías.

El modelo seleccionado es el **CU-J888** de la marca **Powerizer** en la página web www.batteryspace.com/custom-lifepo4-26650-battery-6-4v-13-2ah-flat-84wh-16a-rate-7-9.aspx cuyas características principales son:

- Tensión de trabajo: 6,4 V.
- Corriente suministrada: 13,2 Ah.
- Protecciones contra cortocircuito, sobre carga y sobre descarga incluidas.
- Ciclo de vida: 1.000 ciclos de carga/descarga.
- Medidas: 132 mm x 106 mm x 29 mm.
- Peso: 709 gramos.
- Precio: 65,24 €.



Ilustración 6 Batería LiFePo4 26650: 6,4V 13,2Ah ("Custom LiFePO4 26650 Battery," n.d.)

Features

*Important Shipping Regulation	This pack is for testing (prototype) only. It has not been UN38.3 tested yet. Read more...
Packing	<ul style="list-style-type: none"> Made of 8 pcs LiFePO4 Rechargeable: 26650 Cylindrical Cell 3.2V 3300 mAh in Long 2S4P "Flat" configuration Wrapped by thin black PVC
Voltage	6.4 V (working) 7.6 V (peak) 5.0 V (cut-off)
Capacity	13.2Ah (84Wh)
Prewired	 Charging/Discharging Terminals: 12.0" 18AWG open end wires
Protection	2 x PCB (8A limited) installed with the battery pack and protects the battery from <ul style="list-style-type: none"> Overcharge (>7.7V) Over discharge (<4.46 V) Over drain (<16 Amp) Short circuits
Cycle Life	<1000 cycles (80% of initial capacity @ 0.2C rate, IEC Standard)
Charging rate	3.0A. Max 6.0A
Max. Discharging Rate	16A
Dimensions(LxWxH)	132mm(5.2") x 106mm (4.2") x 29mm(1.15")
Weight	1 lb 8 oz (709 grams)

Ilustración 7 Tabla de características de la batería CU-J888

ANEXO1 (Componentes comerciales)

Microcontrolador: Como unidad de control para este proyecto se ha seleccionado un microcontrolador de la marca **Microchip**, modelo **PIC18f4550** en la página web www.es.rs-online.com/web/p/microcontroladores/6230803/ cuyas características principales son las siguientes:

- Memoria flash de 32 Kb.
- Memoria SRAM de 256 bytes.
- Puertos de entrada/salida: 35.
- Conversor A/D de 13 bits.
- Tensión de alimentación: 5 V.
- Velocidad máxima de procesamiento de 48 Mhz.
- Precio: 5,08 €.



Ilustración 8 PIC18f4550 de la marca Microchip (— Andres Cruz, n.d.)


MICROCHIP
PIC18F2455/2550/4455/4550

28/40/44-Pin, High-Performance, Enhanced Flash, USB Microcontrollers with nanoWatt Technology

Universal Serial Bus Features:

- USB V2.0 Compliant
- Low Speed (1.5 Mb/s) and Full Speed (12 Mb/s)
- Supports Control, Interrupt, Isochronous and Bulk Transfers
- Supports up to 32 Endpoints (16 bidirectional)
- 1 Kbyte Dual Access RAM for USB
- On-Chip USB Transceiver with On-Chip Voltage Regulator
- Interface for Off-Chip USB Transceiver
- Streaming Parallel Port (SPP) for USB streaming transfers (40/44-pin devices only)

Power-Managed Modes:

- Run: CPU on, Peripherals on
- Idle: CPU off, Peripherals on
- Sleep: CPU off, Peripherals off
- Idle mode Currents Down to 5.8 μ A Typical
- Sleep mode Currents Down to 0.1 μ A Typical
- Timer1 Oscillator: 1.1 μ A Typical, 32 kHz, 2V
- Watchdog Timer: 2.1 μ A Typical
- Two-Speed Oscillator Start-up

Flexible Oscillator Structure:

- Four Crystal modes, including High-Precision PLL for USB
- Two External Clock modes, Up to 48 MHz
- Internal Oscillator Block:
 - 8 user-selectable frequencies, from 31 kHz to 8 MHz
 - User-tunable to compensate for frequency drift
- Secondary Oscillator using Timer1 @ 32 kHz
- Dual Oscillator Options allow Microcontroller and USB module to Run at Different Clock Speeds
- Fail-Safe Clock Monitor:
 - Allows for safe shutdown if any clock stops

Peripheral Highlights:

- High-Current Sink/Source: 25 mA/25 mA
- Three External Interrupts
- Four Timer modules (Timer0 to Timer3)
- Up to 2 Capture/Compare/PWM (CCP) modules:
 - Capture is 16-bit, max. resolution 5.2 ns ($T_{CY}/16$)
 - Compare is 16-bit, max. resolution 83.3 ns (T_{CY})
 - PWM output: PWM resolution is 1 to 10-bit
- Enhanced Capture/Compare/PWM (ECCP) module:
 - Multiple output modes
 - Selectable polarity
 - Programmable dead time
 - Auto-shutdown and auto-restart
- Enhanced USART module:
 - LIN bus support
- Master Synchronous Serial Port (MSSP) module Supporting 3-Wire SPI (all 4 modes) and I²C™ Master and Slave modes
- 10-Bit, Up to 13-Channel Analog-to-Digital Converter (A/D) module with Programmable Acquisition Time
- Dual Analog Comparators with Input Multiplexing

Special Microcontroller Features:

- C Compiler Optimized Architecture with Optional Extended Instruction Set
- 100,000 Erase/Write Cycle Enhanced Flash Program Memory Typical
- 1,000,000 Erase/Write Cycle Data EEPROM Memory Typical
- Flash/Data EEPROM Retention: > 40 Years
- Self-Programmable under Software Control
- Priority Levels for Interrupts
- 8 x 8 Single-Cycle Hardware Multiplier
- Extended Watchdog Timer (WDT):
 - Programmable period from 41 ms to 131s
- Programmable Code Protection
- Single-Supply 5V In-Circuit Serial Programming™ (ICSP™) via Two Pins
- In-Circuit Debug (ICD) via Two Pins
- Optional Dedicated ICD/ICSP Port (44-pin, TQFP package only)
- Wide Operating Voltage Range (2.0V to 5.5V)

Device	Program Memory		Data Memory		I/O	10-Bit A/D (ch)	CCP/ECCP (PWM)	SPP	MSSP		EUSART	Comparators	Timers 8/16-Bit
	Flash (bytes)	# Single-Word Instructions	SRAM (bytes)	EEPROM (bytes)					SPI	Master I ² C™			
PIC18F2455	24K	12288	2048	256	24	10	2/0	No	Y	Y	1	2	1/3
PIC18F2550	32K	16384	2048	256	24	10	2/0	No	Y	Y	1	2	1/3
PIC18F4455	24K	12288	2048	256	35	13	1/1	Yes	Y	Y	1	2	1/3
PIC18F4550	32K	16384	2048	256	35	13	1/1	Yes	Y	Y	1	2	1/3

ANEXO1 (Componentes comerciales)

Placa PCB: La placa virgen usada para fabricar la PCB de control del robot es el modelo **CN31F19** de fabricante indeterminado, en la página web www.electronicaembajadores.com/Productos/Detalle/-1/CN31F29/placa-virgen-fibra-vidrio-2-caras-200-x-300mm cuyas características principales son las siguientes:

- Medidas de 200 x 300 mm.
- Doble cara.
- Espesor fibra: 1,6mm.
- Espesor cobre: 35 μ m.
- Precio: 12,39 €.



Ilustración 9 Placa virgen de doble cara

Convertidores Buck: Se han seleccionado dos reductores de tensión comerciales. El que mayor potencia suministra será usado para alimentar a los motores (los 2 motores de tracción, el motor de aspiración y el motor del cepillo), los sensores de temperatura, los sensores de obstáculos (microinterruptores) y el microcontrolador.

El modelo seleccionado es el **TPS54627** de la marca **Texas Instruments** en la página web www.mouser.es/ProductDetail/Texas-Instruments/TPS54627DDA/?qs=sGAEpiMZZMtijHzVIkrqaNW%252b5L5aIOf3e2Hv4anCUo%3d. Sus características principales son:

- Voltaje de entrada regulable: Entre 4,5 V y 18 V.
- Voltaje de salida regulable: Entre 0,76 V y 5,5 V.
- Corriente máxima de salida: 6 A.
- Eficiencia mínima: En torno al 90,4 %.
- Dimensiones: 5 mm x 6,2 mm.
- Precio: 4,10 €.



Ilustración 10 Conversor BUCK modelo TPS54627 de la marca Texas Instruments ("TPS54627DDA Texas Instruments | Mouser," n.d.)



4.5V to 18V Input, 6-A Synchronous Step-Down Converter

Check for Samples: [TPS54627](#)

FEATURES

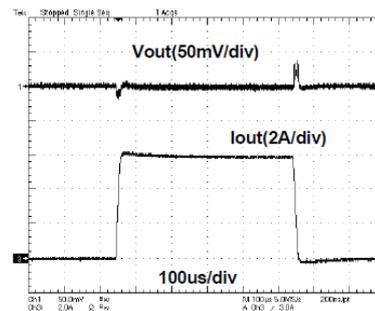
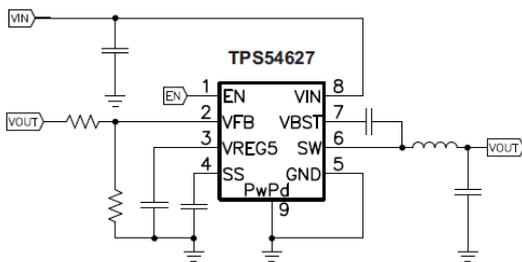
- **D-CAP2™ Mode Enables Fast Transient Response**
- **Low Output Ripple and Allows Ceramic Output Capacitor**
- **Wide VIN Input Voltage Range: 4.5 V to 18 V**
- **Output Voltage Range: 0.76 V to 5.5 V**
- **Highly Efficient Integrated FETs Optimized for Lower Duty Cycle Applications**
 - 36 mΩ (High Side) and 28 mΩ (Low Side)
- **High Efficiency, less than 10 μA at shutdown**
- **High Initial Bandgap Reference Accuracy**
- **Adjustable Soft Start**
- **Pre-Biased Soft Start**
- **650-kHz Switching Frequency (f_{sw})**
- **Cycle By Cycle Over Current Limit**

DESCRIPTION

The TPS54627 is an adaptive on-time D-CAP2™ mode synchronous buck converter. The TPS54627 enables system designers to complete the suite of various end-equipment power bus regulators with a cost effective, low component count, low standby current solution. The main control loop for the TPS54627 uses the D-CAP2™ mode control that provides a fast transient response with no external compensation components. The TPS54627 also has a proprietary circuit that enables the device to adopt to both low equivalent series resistance (ESR) output capacitors, such as POSCAP or SP-CAP, and ultra-low ESR ceramic capacitors. The device operates from 4.5-V to 18-V VIN input. The output voltage can be programmed between 0.76 V and 5.5 V. The device also features an adjustable soft start time. The TPS54627 is available in the 8-pin DDA package, and designed to operate from –40°C to 85°C.

APPLICATIONS

- **Wide Range of Applications for Low Voltage System**
 - Digital TV Power Supply
 - High Definition Blu-ray Disc™ Players
 - Networking Home Terminal
 - Digital Set Top Box (STB)



Please be aware that an important notice concerning availability, standard warranty, and use in critical applications of Texas Instruments semiconductor products and disclaimers thereto appears at the end of this data sheet.

D-CAP2 is a trademark of Texas Instruments.

Blu-ray Disc is a trademark of Blu-ray Disc Association.

PRODUCTION DATA information is current as of publication date. Products conform to specifications per the terms of the Texas Instruments standard warranty. Production processing does not necessarily include testing of all parameters.

Copyright © 2013, Texas Instruments Incorporated

El segundo convertor, de menor potencia y voltaje, se ha seleccionado para dar alimentación a los atomizadores de agua, al sistema de medida inercial (IMU) y a los sensores IR con la placa de control.

El modelo seleccionado es el **TPS54332** de la marca **Texas Instruments** en la página web www.mouser.es/ProductDetail/Texas-Instruments/TPS54332DDA/?qs=sGAEpiMZZMvNge7VWnI0LZQ4Tee8kHM0. Sus características principales son:

- Voltaje de entrada: Entre 3,5 V y 28 V.
- Voltaje de salida regulable: entre 0,8 V y 25 V.
- Corriente máxima de salida: 3,5 A.
- Eficiencia mínima: En torno al 85,5 %.
- Dimensiones: 5 mm x 6,2 mm.
- Precio: 2,27 €.



Ilustración 11 Convertor BUCK modelo TPS54332 de la marca Texas Instruments ("Texas Instruments TPS54332DDAR," n.d.)



TPS54332 3.5-A, 28-V, 1-MHz, Step-Down DC-DC Converter With Eco-Mode™

1 Features

- 3.5-V to 28-V Input Voltage Range
- Adjustable Output Voltage Down to 0.8 V
- Integrated 80-mΩ High-Side MOSFET Supports up to 3.5-A Continuous Output Current
- High Efficiency at Light Loads With a Pulse-Skipping Eco-Mode™
- Fixed 1-MHz Switching Frequency
- Typical 1-μA Shutdown Quiescent Current
- Adjustable Slow-Start Limits Inrush Currents
- Programmable UVLO Threshold
- Overvoltage Transient Protection
- Cycle-by-Cycle Current Limit, Frequency Foldback and Thermal Shutdown Protection
- Available in Thermally Enhanced 8-Pin SOIC PowerPAD™ Package
- Supported by WEBENCH™ Tool (<http://www.ti.com/lstds/ti/analog/webench/overview.page>)

2 Applications

- Consumer Applications such as Set-Top Boxes, CPE Equipment, LCD Displays, Peripherals, and Battery Chargers
- Industrial and Car Audio Power Supplies
- 5-V, 12-V and 24-V Distributed Power Systems

3 Description

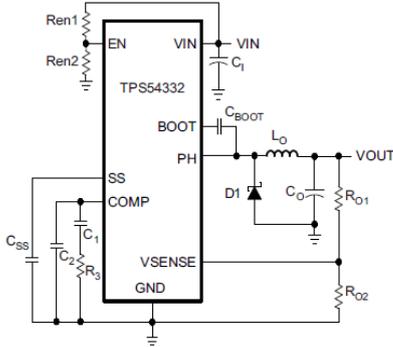
The TPS54332 is a 28-V, 3.5-A non-synchronous buck converter that integrates a low- $R_{DS(on)}$ high-side MOSFET. To increase efficiency at light loads, a pulse-skipping Eco-Mode feature is automatically activated. Furthermore, the 1-μA shutdown supply current allows the device to be used in battery-powered applications. Current mode control with internal slope compensation simplifies the external compensation calculations and reduces component count while allowing the use of ceramic output capacitors. A resistor divider programs the hysteresis of the input undervoltage lockout. An overvoltage transient protection circuit limits voltage overshoots during start-up and transient conditions. A cycle-by-cycle current limit scheme, frequency foldback and thermal shutdown protect the device and the load in the event of an overload condition. The TPS54332 is available in an 8-pin SOIC PowerPAD™ package.

Device Information⁽¹⁾

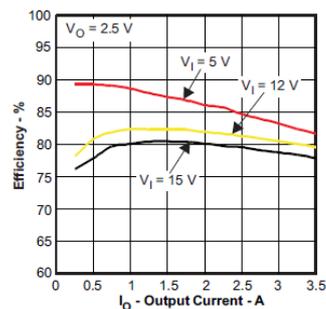
PART NUMBER	PACKAGE	BODY SIZE (NOM)
TPS54332	SO PowerPAD (8)	4.90 mm × 3.90 mm

(1) For all available packages, see the orderable addendum at the end of the datasheet.

Simplified Schematic



Efficiency



An IMPORTANT NOTICE at the end of this data sheet addresses availability, warranty, changes, use in safety-critical applications, intellectual property matters and other important disclaimers. PRODUCTION DATA.

Puente en H: Para el control de los motores de tracción se ha seleccionado una placa controladora comercial con disposición de puente en H doble para poder controlar dos motores desde una misma placa.

El modelo seleccionado es el **TB6612FNG** de la marca **Pololu** en la página web www.pololu.com/product/713. Sus características fundamentales son:

- Voltaje de entrada: Entre 4,5 V y 13,5 V.
- Corriente máxima de salida: 3 A por canal.
- Consumo del circuito: 2,2 mA.
- Dimensiones: 20,32 mm x 15,24 mm.
- Precio: 4,38 €.

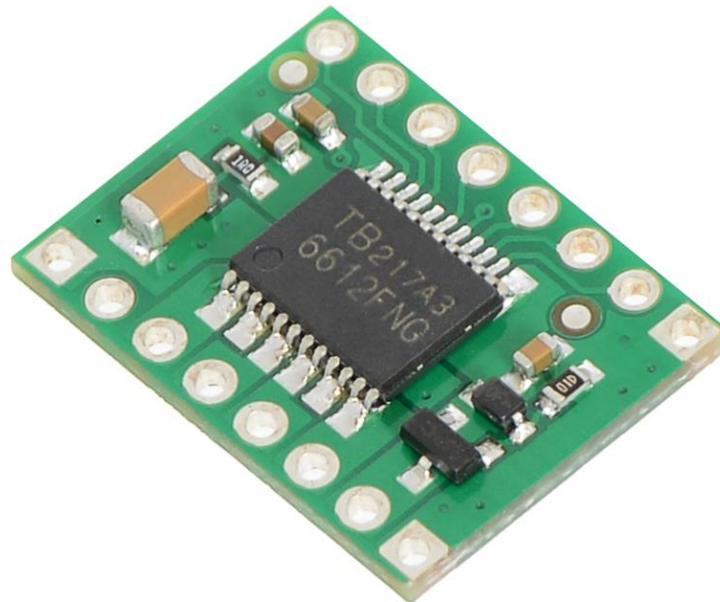


Ilustración 12 Controladora (Puente en H doble) TB6612FNG de la marca Pololu ("Pololu - TB6612FNG Dual Motor Driver Carrier," n.d.)

TOSHIBA

TB6612FNG

Toshiba Bi-CD Integrated Circuit Silicon Monolithic

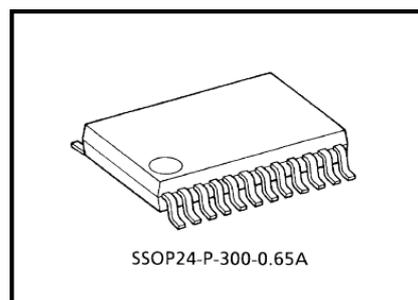
TB6612FNG

Driver IC for Dual DC motor

TB6612FNG is a driver IC for DC motor with output transistor in LD MOS structure with low ON-resistor. Two input signals, IN1 and IN2, can choose one of four modes such as CW, CCW, short brake, and stop mode.

Features

- Power supply voltage: $V_M = 15\text{ V}(\text{Max})$
- Output current: $I_{OUT} = 1.2\text{ A}(\text{ave}) / 3.2\text{ A}(\text{peak})$
- Output low ON resistor: $0.5\ \Omega$ (upper+lower Typ. @ $V_M \geq 5\text{ V}$)
- Standby (Power save) system
- CW / CCW / short brake / stop function modes
- Built-in thermal shutdown circuit and low voltage detecting circuit
- Small faced package(SSOP24: 0.65 mm Lead pitch)
- Response to Pb free packaging



質量: 0.14 g (標準)

- * This product has a MOS structure and is sensitive to electrostatic discharge. When handling this product, ensure that the environment is protected against electrostatic discharge by using an earth strap, a conductive mat and an ionizer. Ensure also that the ambient temperature and relative humidity are maintained at reasonable levels.

The TB6612FNG is a Pb-free product.
The following conditions apply to solderability:

*Solderability

1. Use of Sn-37Pb solder bath
*solder bath temperature = 230°C
*dipping time = 5 seconds
*number of times = once
*use of R-type flux
2. Use of Sn-3.0Ag-0.5Cu solder bath
*solder bath temperature = 245°C
*dipping time = 5 seconds

IMU: La unidad de medida inercial seleccionada es la **MPU-9150 (9 DOF)** de la marca **SparkFun** de la web www.sparkfun.com/products/11486. Sus características principales son:

- Giroscopio en los 3 ejes.
- Acelerómetro en los 3 ejes.
- Brújula en los 3 ejes.
- Frecuencia de muestreo de 1 Khz.
- Algoritmo de calibración incluido.
- Tensión de alimentación entre 2,4 V y 3,46 V.
- Dimensiones: 28 mm x 15,71 mm.
- Precio: 31,43 €.

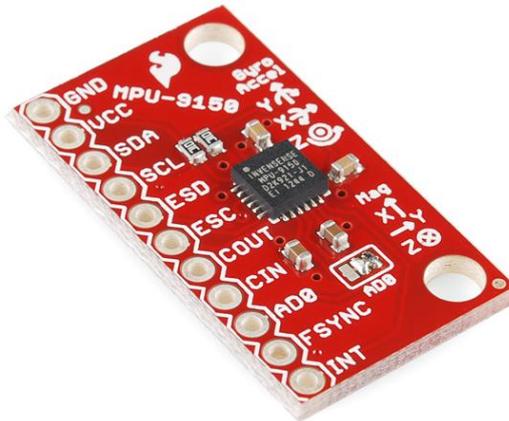


Ilustración 13 IMU MPU-9150 (9 DOF) de SParkFun ("Triple Axis Accelerometer & Gyro Breakout - MPU-6050," n.d.)

	MPU-9150 Product Specification	Document Number: PS-MPU-9150A-00 Revision: 4.0 Release Date: 5/14/2012
-----------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------

5 Features

5.1 Gyroscope Features

The triple-axis MEMS gyroscope in the MPU-9150 includes a wide range of features:

- Digital-output X-, Y-, and Z-Axis angular rate sensors (gyroscopes) with a user-programmable full-scale range of ± 250 , ± 500 , ± 1000 , and ± 2000 %/sec
- External sync signal connected to the FSYNC pin supports image, video and GPS synchronization
- Integrated 16-bit ADCs enable simultaneous sampling of gyros
- Enhanced bias and sensitivity temperature stability reduces the need for user calibration
- Improved low-frequency noise performance
- Digitally-programmable low-pass filter
- Factory calibrated sensitivity scale factor
- User self-test

5.2 Accelerometer Features

The triple-axis MEMS accelerometer in MPU-9150 includes a wide range of features:

- Digital-output 3-Axis accelerometer with a programmable full scale range of $\pm 2g$, $\pm 4g$, $\pm 8g$ and $\pm 16g$
- Integrated 16-bit ADCs enable simultaneous sampling of accelerometers while requiring no external multiplexer
- Orientation detection and signaling
- Tap detection
- User-programmable interrupts
- High-G interrupt
- User self-test

5.3 Magnetometer Features

The triple-axis MEMS magnetometer in MPU-9150 includes a wide range of features:

- 3-axis silicon monolithic Hall-effect magnetic sensor with magnetic concentrator
- Wide dynamic measurement range and high resolution with lower current consumption.
- Output data resolution is 13 bit (0.3 μT per LSB)
- Full scale measurement range is ± 1200 μT
- Self-test function with internal magnetic source to confirm magnetic sensor operation on end products

5.4 Additional Features

The MPU-9150 includes the following additional features:

- 9-Axis MotionFusion via on-chip Digital Motion Processor (DMP)
- Auxiliary master I²C bus for reading data from external sensors (e.g., pressure sensor)
- Flexible VLOGIC reference voltage supports multiple I²C interface voltages
- Smallest and thinnest package for portable devices: 4x4x1mm LGA
- Minimal cross-axis sensitivity between the accelerometer, gyroscope and magnetometer axes
- 1024 byte FIFO buffer reduces power consumption by allowing host processor to read the data in bursts and then go into a low-power mode as the MPU collects more data
- Digital-output temperature sensor
- User-programmable digital filters for gyroscope, accelerometer, and temp sensor
- 10,000 g shock tolerant

Sensores de temperatura: El sensor usado en este proyecto para controlar los parámetros de temperatura, tanto en el microcontrolador por seguridad como en la parte de evaporación de agua es el modelo **LM35** de la marca **Texas Instruments** en la página web www.es.farnell.com/texas-instruments/lm35dz-nopb/temp-sensor-0-4-c/dp/1469236. Sus características principales son:

- Precisión de $\pm 1/4$ °C.
- Tensión de alimentación: Entre 4 V y 30 V.
- Rango de temperaturas medibles: Entre 2 °C y 150 °C.
- Salida lineal, no requiere circuitos externos.
- Precio: 1,58 €.

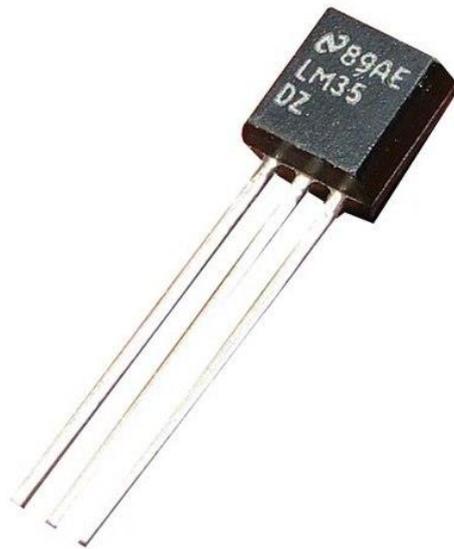


Ilustración 14 Sensor de temperatura LM35 de la marca Texas Instruments ("Lm35 Sensor De Temperatura Lineal Analogo, Pic, Arduino, Avr - \$ 29.00," n.d.)

LM35 Precision Centigrade Temperature Sensors

1 Features

- Calibrated Directly in Celsius (Centigrade)
- Linear + 10-mV/°C Scale Factor
- 0.5°C Ensured Accuracy (at 25°C)
- Rated for Full –55°C to 150°C Range
- Suitable for Remote Applications
- Low-Cost Due to Wafer-Level Trimming
- Operates from 4 V to 30 V
- Less than 60- μ A Current Drain
- Low Self-Heating, 0.08°C in Still Air
- Non-Linearity Only $\pm\frac{1}{4}$ °C Typical
- Low-Impedance Output, 0.1 Ω for 1-mA Load

2 Applications

- Power Supplies
- Battery Management
- HVAC
- Appliances

3 Description

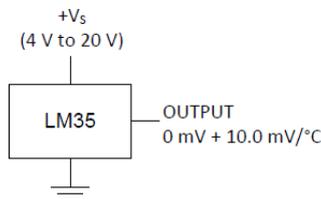
The LM35 series are precision integrated-circuit temperature devices with an output voltage linearly-proportional to the Centigrade temperature. The LM35 device has an advantage over linear temperature sensors calibrated in Kelvin, as the user is not required to subtract a large constant voltage from the output to obtain convenient Centigrade scaling. The LM35 device does not require any external calibration or trimming to provide typical accuracies of $\pm\frac{1}{4}$ °C at room temperature and $\pm\frac{3}{4}$ °C over a full –55°C to 150°C temperature range. Lower cost is assured by trimming and calibration at the wafer level. The low-output impedance, linear output, and precise inherent calibration of the LM35 device makes interfacing to readout or control circuitry especially easy. The device is used with single power supplies, or with plus and minus supplies. As the LM35 device draws only 60 μ A from the supply, it has very low self-heating of less than 0.1°C in still air. The LM35 device is rated to operate over a –55°C to 150°C temperature range, while the LM35C device is rated for a –40°C to 110°C range (-10° with improved accuracy). The LM35-series devices are available packaged in hermetic TO transistor packages, while the LM35C, LM35CA, and LM35D devices are available in the plastic TO-92 transistor package. The LM35D device is available in an 8-lead surface-mount small-outline package and a plastic TO-220 package.

Device Information⁽¹⁾

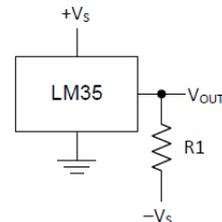
PART NUMBER	PACKAGE	BODY SIZE (NOM)
LM35	TO-CAN (3)	4.699 mm × 4.699 mm
	TO-92 (3)	4.30 mm × 4.30 mm
	SOIC (8)	4.90 mm × 3.91 mm
	TO-220 (3)	14.986 mm × 10.16 mm

(1) For all available packages, see the orderable addendum at the end of the datasheet.

Basic Centigrade Temperature Sensor (2°C to 150°C)



Full-Range Centigrade Temperature Sensor



Choose $R_1 = -V_S / 50 \mu\text{A}$
 $V_{\text{OUT}} = 1500 \text{ mV at } 150^\circ\text{C}$
 $V_{\text{OUT}} = 250 \text{ mV at } 25^\circ\text{C}$
 $V_{\text{OUT}} = -550 \text{ mV at } -55^\circ\text{C}$



An IMPORTANT NOTICE at the end of this data sheet addresses availability, warranty, changes, use in safety-critical applications, intellectual property matters and other important disclaimers. PRODUCTION DATA.

Transistores de control: El modelo de transistor seleccionado para el control de los atomizadores es el **2SD1835S-AA** de la marca **ON Semiconductor** de la página web www.es.rs-online.com/web/p/transistores-bipolares/7925151/?searchTerm=2SD1835&relevancy-data=636F3D3226696E3D4931384E4B6E6F776E41734D504E266C753D6573266D6D3D6D61746368616C6C7061727469616C26706D3D5E5B5C707B4C7D5C707B4E647D2D2C2F255C2E5D2B2426706F3D313326736E3D592673743D4D414E5F504152545F4E554D4245522677633D424F5448267573743D3253443138333526 cuyas características principales son:

- $V_{CEO} = 50 V$.
- $I_C = 2 A$.
- Ganancia de 70.
- Precio: 0,346 €.
- Dimensiones: 5 mm x 4 mm x 5 mm.



Ilustración 15 Transistor 2SD1835S-AA de la marca ON Semiconductor

Ordering number : EN2158B

2SD1835

Bipolar Transistor 50V, 2A, Low VCE(sat), NPN Single NP



ON Semiconductor®

<http://onsemi.com>

Applications

- Voltage regulators, relay drivers, lamp drivers, electrical equipment

Features

- Adoption of FBET, MBIT processes
- Low collector-to-emitter saturation voltage
- Large current capacity
- Fast switching time

Specifications

Absolute Maximum Ratings at Ta=25°C

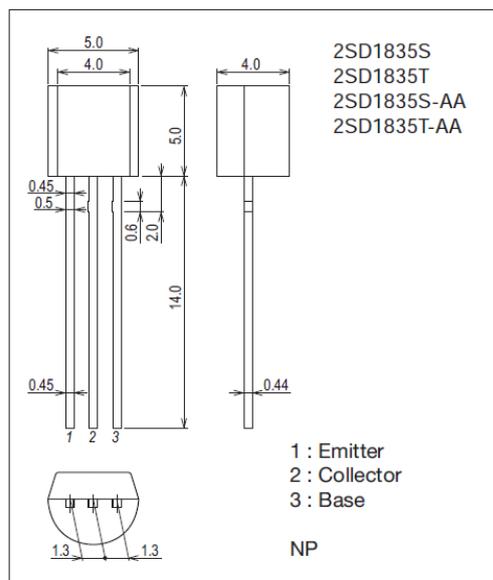
Parameter	Symbol	Conditions	Ratings	Unit
Collector-to-Base Voltage	VCBO		60	V
Collector-to-Emitter Voltage	VCEO		50	V
Emitter-to-Base Voltage	VEBO		6	V
Collector Current	IC		2	A
Collector Current (Pulse)	ICP		3	A
Collector Dissipation	PC		0.75	W
Junction Temperature	Tj		150	°C
Storage Temperature	Tstg		-55 to +150	°C

Stresses exceeding Maximum Ratings may damage the device. Maximum Ratings are stress ratings only. Functional operation above the Recommended Operating Conditions is not implied. Extended exposure to stresses above the Recommended Operating Conditions may affect device reliability.

Package Dimensions

unit : mm (typ)

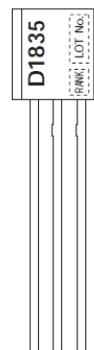
7522-002



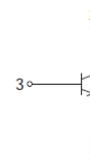
Product & Package Information

- Package : NP
- JEITA, JEDEC : SC-34A, TO-92, TO-226AA, SOT-54
- Minimum Packing Quantity : 1,500 pcs./box, 500pcs./bag

Marking



Electrical Connection



Placa de control IR: En este proyecto se van a usar 4 sensores de infrarrojos para detectar desniveles peligrosos para el robot. Para controlar los 4 sensores se ha decidido usar una placa intermedia de control entre los sensores y el microcontrolador con el fin de quitarle carga de trabajo al micro. La placa seleccionada se encarga de comprobar si la distancia al suelo desde los sensores es elevada y manda la señal correspondiente al micro para que este actúe en consecuencia. El modelo seleccionado es **627093** de fabricante **Oem** en la página web www.es.aliexpress.com/item/Four-4-Channel-Infrared-Detector-Tracked-Photoelectricity-Sensor-For-Smart-Car-tracing-photoelectric-sensors/1510039635.html. Sus características principales son:

- Alimentación: Entre 3 V y 6 V.
- Corriente de trabajo: Entre 33 mA y 55 mA.
- Distancia de medida: Ajustable entre 1 mm y 600 mm.
- 4 Canales de medición.
- Comparador integrado.
- Dimensiones placa de control: 46 mm x 42 mm x 10 mm.
- Dimensiones placa sensor IR: 16 mm x 11,6 mm x 10 mm.
- Precio: 12 €.

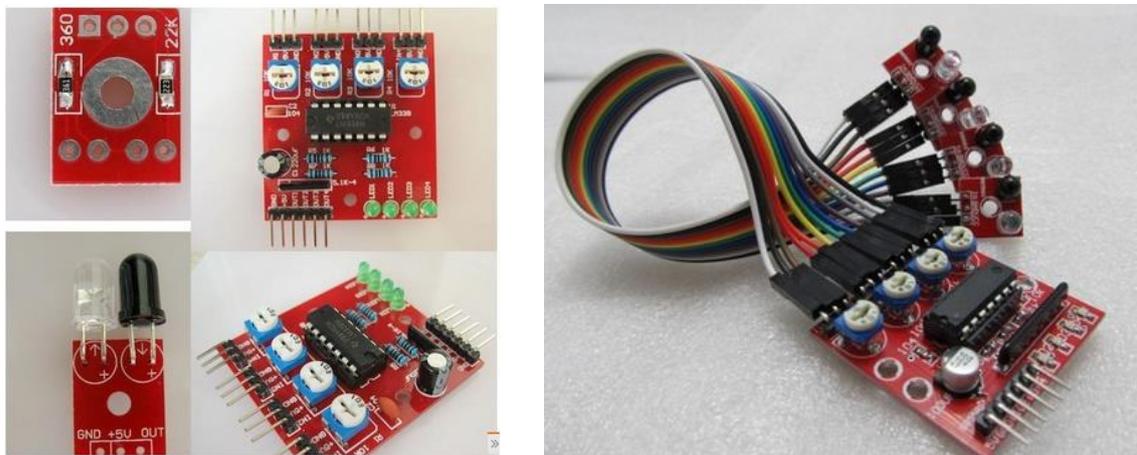


Ilustración 16 Placa de control de los sensores infrarrojos ("Cuatro 4 canales infrarrojos Detector de orugas fotoelectricidad Sensor para coche inteligente de rastreo sensores fotoeléctricos en Sensores de Componentes Electrónicos en AliExpress.com | Alibaba Group," n.d.)

ANEXO1 (Componentes comerciales)

Descripción del producto

[Ver descripción original del producto en inglés](#)

La descripción más reciente es en inglés.

Tensión de trabajo : 3-6V

Corriente de trabajo: 33mA - 55mA

VCC , GND : terminal de fuente de alimentación

SG1 - SG4 : plato pequeño enlace correspondiente

OUT : sonda conectada al panel de control

El OUT1 , OUT2 y OUT3 , OUT4 : la salida correspondiente

D1 , D2 , D3 , D4: correspondientes instrucciones de salida

RP1 , RP2 , RP3 , RP4 : correspondiente regulación de voltaje

Altura de módulo 10 mm o menos

El paquete incluye:

- Control de 1pc placa principal
- 4pcs tabillas
- Cable de Dupont

Este módulo es proporcionar a los vehículos inteligentes , robots y otras máquinas automatizadas de una de usos múltiples soluciones de sistemas de detección de infrarrojos . Usando el infrarrojo

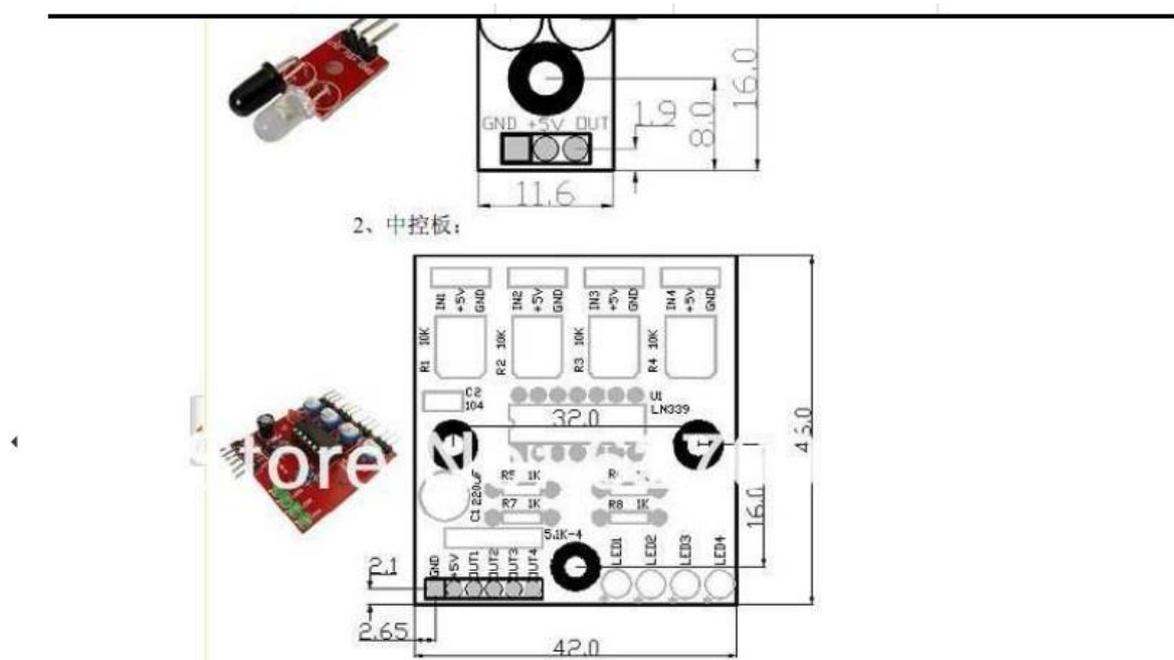
Línea de componentes discretos , tales como sondas , transmisión y recepción de tubo y el uso LM324 comparador de tensión , y para unirse al comparador después reflector primario ,

La señal de salida es más limpio. Este sistema tiene una variedad de función de detección puede satisfacer en gran medida el huésped todo tipo de aplicación automática e inteligente de los sistemas pequeños

Fácil de instalar y fácil de usar

4 obra vial individualmente , sin estar limitado por la cantidad de trabajo

El tablero de control está separada de la sonda, la posición de instalación no está restringido.



Microinterruptores: En este proyectos se van a usar 3 microinterruptores para realizar la función de sensores de detección de obstáculos por contacto. El modelo seleccionado es el pulsador **Tact-Switch.vert**, de fabricante indeterminado, en la página web www.shoptronica.com/pulsadores-smd/513-pulsador-tact-switch-de-6x6mm.html cuyas características principales son:

- Dimensiones: 6 mm x 6 mm x 15 mm.
- Precio: 0,39 €/Unidad.



Ilustración 17 Microinterruptor Tact-Switch.vert ("Resultados de la Búsqueda de imágenes de Google de http," n.d.-a)

19/6/2015

Pulsador Tact Switch de 6x6mm



- Inicio »
- Envíos
- Nosotros
- Pagos
- Condiciones
- Preguntas frecuentes
- Soporte técnico
- RAEE
- Nitecore
- Niteve
- Olight
- Soshine
- Skv-Rav

Trustfire Este sitio web utiliza Cookies propias y de terceros para recopilar información con la finalidad de mejorar nuestros servicios, así como el análisis de sus hábitos de navegación. Si continua navegando, supone la aceptación de la instalación de las mismas. El usuario tiene la posibilidad de configurar su navegador pudiendo, si así lo desea, impedir que sean instaladas en su disco duro, aunque deberá tener en cuenta que dicha acción podrá ocasionar dificultades de navegación de página web.

Inicio -> Interruptores, Pulsadores, Pulsadores Tact-Switch Pcb, SMD -> Pulsador Tact Switch de 6x6mm

[Ver la política de cookies](#)

Acepto el uso de cookies No gracias



Pulsador Tact Switch 6x6mm

0,39 € unidad/ IVA incluido

Medidas-

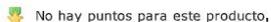
Opciones :

Referencia: Tact-Switch.vert
15mm

Debe añadir al menos **8** cantidad mínima para este producto

Disponibilidad: **10-20 días con esas opciones**

[Ponga aquí Su@email.com](#)
[Indicarme cuando esté disponible](#)



[Mostrar todas las imágenes](#)

100 Unidades

50 Unidades

-15%

-8%

LOS CLIENTES QUE COMPRARON ESTE PRODUCTO TAMBIÉN HAN COMPRADO...

- | | | | | | | | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 
4,16 €
Anterior | 
3,92 €
Anterior | 
0,60 €
Anterior | 
1,05 €
Anterior | 
1,85 €
Anterior | 
0,61 €
Anterior | 
0,17 €
Anterior | 
0,47 €
Anterior | 
15,09 €
Anterior |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

30

OTROS PRODUCTOS DE LA MISMA CATEGORÍA:

- | | | | | | | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 
0,69 €
Ver | 
0,43 €
Ver | 
0,66 €
Ver | 
0,50 €
Ver | 
0,40 €
Ver | 
0,53 €
Ver | 
0,34 €
Ver | 
0,28 €
Ver | 
0,47 €
Ver |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Pulsador Tact Switch 6x6x3.30mm

Tact Switch recto para circuito impreso

Selecciona el tact-switch para la cesta

Boton de 3.50mm

Versiones:

Altura desde PCB (L)

4mm

5mm

Interrupción de encendido/apagado: El interruptor seleccionado para poner en marcha o desactivar el robot es el modelo **Tact-Switch 19,8 mm luminoso**, de fabricante indeterminado, en la web www.shoptronica.com/2272-interruptor-pulsador-tact-switch-198mm-luminoso.html, cuyas características principales son:

- Tensión de funcionamiento del led azul: Entre 3 V y 3,5 V.
- Corriente de funcionamiento del led azul: 20 mA.
- Ciclo de trabajo: 60.000 pulsaciones por minuto.
- Medidas máximas: 19,8 mm x 9,8 mm.
- Precio: 2,14 €.



Ilustración 18 Pulsador con led ("Resultados de la Búsqueda de imágenes de Google de http," n.d.-b)

9/7/2015

Interruptor Pulsador Tact Switch 19.8mm Luminoso



- [Inicio »](#)
- [Envíos](#)
- [Nosotros](#)
- [Pagos](#)
- [Condiciones](#)
- [Preguntas frecuentes](#)
- [Soporte técnico](#)
- [RAEE](#)
- [Nitecore](#)
- [Niteve](#)
- [Olight](#)
- [Soshine](#)
- [Sky-Ray](#)

Trustfire
 Ultrafire
 FISCHER
 Keystone
 Mean Well
 Romisen
 FISCHER
 Arctic
 JST

Inicio -> Interruptor Pulsador Tact Switch 19.8mm Luminoso

INTERRUPTOR PULSADOR TACT SWITCH 19.8MM LUMINOSO



Interruptor-Pulsador Tact Switch
19,80mm con Led

2,14 € unidad/ IVA incluido

Color :

Referencia: Pulsador con Led
Azul

Cantidad:

Debe añadir al menos 5 cantidad mínima para este producto
 Disponibilidad: 3 a 5 días
 35 artículos disponibles

No hay puntos para este producto.

100 Unidades
-15%

50 Unidades
-10%

25 Unidades
-5%

LOS CLIENTES QUE COMPRARON ESTE PRODUCTO TAMBIÉN HAN COMPRADO...



Lente de...
2,63 €
Anterior



Clip...
0,34 €
Anterior



Base enchufe...
3,47 €
Anterior



Conector FC...
1,80 €
Anterior



Mini Brújula...
1,20 €
Anterior



Batería...
13,02 €
Anterior



Cables de...
0,78 €
Anterior



Mirillas de...
0,08 €
Anterior



Potenciometro...
2,28 €
Anterior

OTROS PRODUCTOS DE LA MISMA CATEGORÍA:



Imanes bolas...
0,25 €
Ver



Festoon 2...
2,16 €
Ver



LED...
7,39 €
Ver



LED...
8,50 €
Ver



Festoon 9...
1,56 €
Ver



TS 12v LED...
0,59 €
Ver



Barras de...
27,25 €
Ver



LED G18 12v...
5,02 €
Ver



LED P21W...
8,84 €
Ver

Interruptor-Pulsador Tact Switch
19,80mm con Led
8 Pin

Biestable, 2 circuitos 2 posiciones
Boton: 9,80mm

SPECIFICATIONS:
CONTACT RATING: 100mA @ 30 VDC
LIFE EXPECTANCY: 60,000 cycles min.
CONTACT RESISTANCE: 100mΩ

<http://www.shoptronica.com/2272-interruptor-pulsador-tact-switch-198mm-luminoso.html#>

1/3

Hilo de titanio: El hilo de titanio es usado en este proyecto para fabricar las resistencias encargadas de evaporar el agua en los atomizadores. El fabricante es Zivipf modelo no documentado, de la página web www.vapvip.com/tienda/es/kanthal-hilos-cables-premades/458-titanio-hilo-espana.html cuyas características principales son:

- Rollo de 5 m.
- Diámetro de 0,2 mm.
- Resistividad: 15 Ω /m.
- Mayor duración que el hilo de kanthal.
- Precio: 2,95 €.



Ilustración 19 Rollos de hilo de titanio de grado 2

ANEXO1 (Componentes comerciales)

Mopa intercambiable: El robot cuenta con una mopa intercambiable en su parte trasera para secar los restos de agua que puedan quedar en el suelo. Esta mopa es un modelo estándar usado para diferentes robots de limpieza de fabricante indeterminado. Está disponible en la web <http://www.bateria-robot-accesorio.es/mops-tango-310-robot-aspirador-automatico-pieza-recambio.html> y sus características principales son:

- Mopa de algodón lavable.
- Intercambiable.
- Precio de un juego de 2 unidades: 7,93 €.



Ilustración 20 Juego de mopas intercambiables

Hilo conductor: El hilo de cobre usado para las conexiones de todo el robot es el modelo **CI15NG** de fabricante indeterminado, en la web [www.consumauto.com/consumauto/276217/cable-unipolar-negro-1-5mm2-\(precio-metro\).html](http://www.consumauto.com/consumauto/276217/cable-unipolar-negro-1-5mm2-(precio-metro).html). Sus características principales son:

- Bobina de hilo de cobre unipolar flexible de $1,5 \text{ mm}^2$.
- Diámetro exterior de 3 mm .
- Tensión nominal de servicio: 300/500V (H05), 450/750V (H07).
- Norma 20601/3-21031/3.
- Precio: 0,79 €/m.



Ilustración 21 Hilo de cobre de $1,5 \text{ mm}^2$

ANEXO1 (Componentes comerciales)

Cinta de velcro adhesiva: Para sujetar la mopa intercambiable al robot se ha optado por usar unas tiras de cinta de velcro adhesiva. El modelo de cinta es el **8466188606274** del fabricante **ZL**, en la web http://www.yodetiendas.com/comprar/cinta-t-velcro-ahesivo-negro-20-mm?from=googleadwords&gclid=Cj0KEQjwrJ2tBRD13N7T5u7k9I8BEiQA5APAAC0iCMien_U4iPothXxhYm3LGIAO5iYSNCnBqxBWgMQaAgjF8P8HAQ. Sus características principales son:

- Cinta con una cara adhesiva.
- Grosor de 20 mm.
- Precio: 0,98 €.



Ilustración 22 Cinta de velcro adhesiva

Bobinas de ABS: Para imprimir las piezas fabricadas en ABS con una impresora 3D se ha optado por usar bobinas del fabricante **Oem** modelo **79631**, de la web [www.pccomponentes.com/bobina de filamento abs 3mm azul 1kg.html](http://www.pccomponentes.com/bobina_de_filamento_abs_3mm_azul_1kg.html). Sus características principales son:

- Bobinas de plástico ABS de 1 Kg.
- Grosor de 3 mm.
- Longitud: Entre 140 y 145 m.
- Precio: 17,95 €.



Ilustración 23 Bobina de plástico ABS

ANEXO1 (Componentes comerciales)

Bobina de filamento ABS 3mm Azul 1KG



Comprar Bobina de filamento ABS 3mm Azul 1KG
Fabricante: Oem - P/N: ABS-3-BLUE-1KG
Cod. Artículo: 79631

✓ **Cómpralo antes de las 18:00 y recíbelo mañana!!!**

17.95€ x **unid.**
IVA Incluido (14,83 € sin IVA) Envío desde 3.95 €

Este artículo no permite financiación por tener un coste inferior a 180€

Pagar con Compártelo

Acumula puntos con este producto **31** Puntos

Se el primero en valorar este artículo



Productos recomendados

17,95 €	17,95 €	17,95 €	18,95 €	18,95 €
Bobina de filamento ABS 3mm Negro 1KG	Bobina de filamento ABS 3mm Rojo 1KG	Bobina de filamento ABS 3mm Amarillo 1Kg	Bobina de filamento PLA 1,75mm Negro 1Kg	Bobina de filamento PLA 3mm Gris 1 Kg
(0)	(2)	(0)	(9)	(3)

Características de Bobina de filamento ABS 3mm Azul 1KG

El filamento Premium es un filamento de alta calidad diseñado para impresoras que aceptan filamento de ABS de 3mm.

- Bobina de filamento en envase sellado
- Opacidad: 75%, Retirada de material de soporte más fácil.
- Filamento de 1Kg y 3mm para impresoras compatibles con este diámetro
- Color Azul

Especificaciones

- Tipo: ABS
- Diámetro: 3 mm
- Embalaje: bobina
- Color: Azul
- Densidad: 1,01 g/cm³ (@ 21,5 °C)
- Temperatura de impresión: 220-245 °C
- Resistencia al impacto: 16 kJ/m²
- Peso: 1 kg
- Longitud: 140-145 m
- Dimensiones (bobina): Ø20 x 7 cm

Garantía: 2 años.

Bobina de Nylon: Para imprimir las piezas fabricadas en Nylon con una impresora 3D se ha optado por usar una bobina del fabricante **Taulman** modelo **#tau6451**, de la web www.filament2print.com/producto/nylon-taulman-645-natural-175mm-bobina-450gr/. Sus características principales son:

- Bobinas de Nylon de 450 g.
- Grosor de 1,75 mm.
- Temperatura de impresión ideal de 242 °C.
- Precio: 5,45 €.



Ilustración 24 Bobina de Nylon para impresora 3D ("Taulman Nylon 645," n.d.)

Catálogo

IMPRESORAS 3D

FILAMENTOS

- ABS 1.75mm
- ABS 3mm
- PLA 1.75mm
- PLA 3mm
- PLA especial
- Taulman Nylon
- Taulman Bridge
- Taulman T-Glase (PETT)
- Taulman Tritan
- Taulman PCTPE
- Taulman Alloy 910
- HiPS
- PVA
- BendLay
- Lay-Brick
- LayWoo-D3
- MoldLay
- Gel-Lay
- Lay-Fomm 40
- Lay-Fomm 60

KITS



Taulman Nylon 645 1,75mm natural bobina 450gr

REF #tau6451.

Con el **Taulman Nylon 645** podrás obtener objetos flexibles, pero que a la vez tengan una gran resistencia. Taulman Nylon 645 está diseñado específicamente para aplicaciones de impresión 3D siendo muy sencillo de imprimir. Tiene una excelente adherencia a la superficie, reduce la absorción de agua y la resistencia al desgarro.

Desde: **5,45 €** **6,59 € (con IVA)**

Cantidad

Escoge una opción...

DESCRIPCIÓN

CONSEJOS DE USO

ESPECIFICACIONES

- **Lugar de fabricación:** EEUU por Taulman
- **Tipo de plástico:** Nylon
- **Cantidad:** 450gr (1 lb)
- **Diámetro bobina:** 130mm
- **Ancho bobina:** 70mm
- **Diámetro agujero interior:** 19mm
- **Peso para envío:** 0.55Kg
- **Dimensiones para envío:** 135x135x80mm
- **Temperatura nozzle:** 230 °C – 265 °C
- **Temperatura impresión ideal:** 242°C
- **Temperatura base impresión:** Tª ambiente con 3DLac. En caso de disponer de cama caliente se puede poner a 30-60°C.
- **Velocidad:** 28 mm/s a 34 mm/s. A medida que la altura de la capa supera el 50% del diámetro de la boquilla, la velocidad de impresión se debe ajustar a la baja (10%-20%).

oles, Resinas + MEK, Aceites, Acetona, Cloros, etc.

¡Usamos cookies propias y de terceros para mejorar tu experiencia en esta web! Si sigues navegando, consientes y aceptas estas cookies en tu ordenador, móvil o tablet. Más información sobre las cookies y cómo cambiar su configuración en tu navegador aquí. ; y humos al imprimir.

- **Peso con embalaje:** 0,75 Kg
- **Diámetro:** 1,75 mm
- **Esfuerzo de tracción (PSI):** 5188 lb (2353kgf) .
- **Alargamiento a rotura:** 187 %
- **Temperatura de degradación térmica:** 340°C
- **Temperatura de transición vítrea (Tg):** 52°C
- **Melting temperatura- Temperatura de fusión:** 217°C

Relación de documentos

<input type="checkbox"/> Memoria	163	páginas
<input type="checkbox"/> Anejos (Planos)	92	páginas
<input checked="" type="checkbox"/> Anexos	45	páginas

La Almunia, a 08 de 09 del 2015

Firmado: Jorge Otaí Fernández



Universidad
Zaragoza

**ESCUELA UNIVERSITARIA POLITÉCNICA
DE LA ALMUNIA DE DOÑA GODINA (ZARAGOZA)**

ANEJOS (PLANOS)

**DISEÑO DE UN PROTOTIPO DE ROBOT
FRIEGASUELOS AUTOMÁTICO
(CLEANERBOT)**

424.13.143

Autor: Jorge Otal Fernández

Director: Mónica Remacha Andrés

Fecha: 08/09/2015

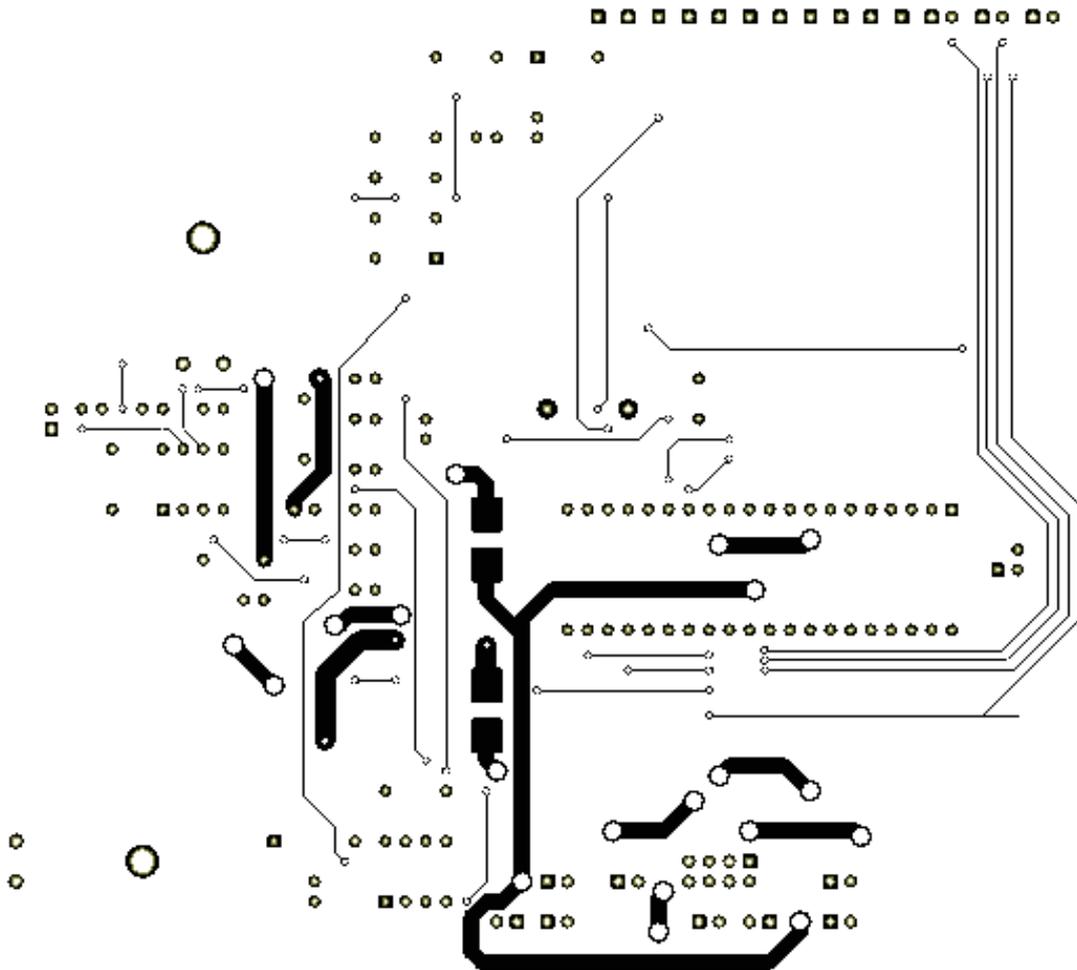
INDICE DE CONTENIDO

1.	PLANOS ELECTRÓNICOS	_____	1
2.	PLANOS DE CONSTRUCCIÓN	_____	6

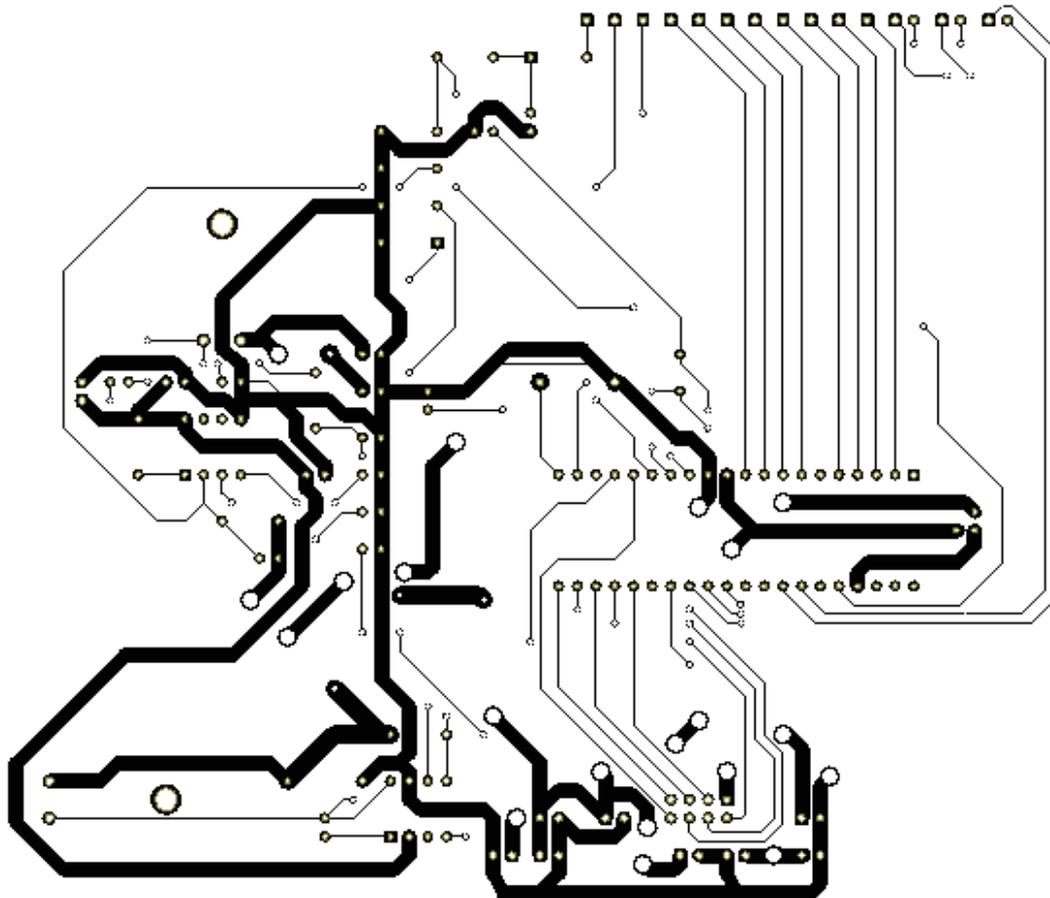
1. PLANOS ELECTRÓNICOS

Esta sección está destinada a los planos de creación de las PCB necesarias para este proyecto, así como cualquier otro plano necesario o complementario usado para el diseño de la electrónica del prototipo.

Parte superior de la PCB

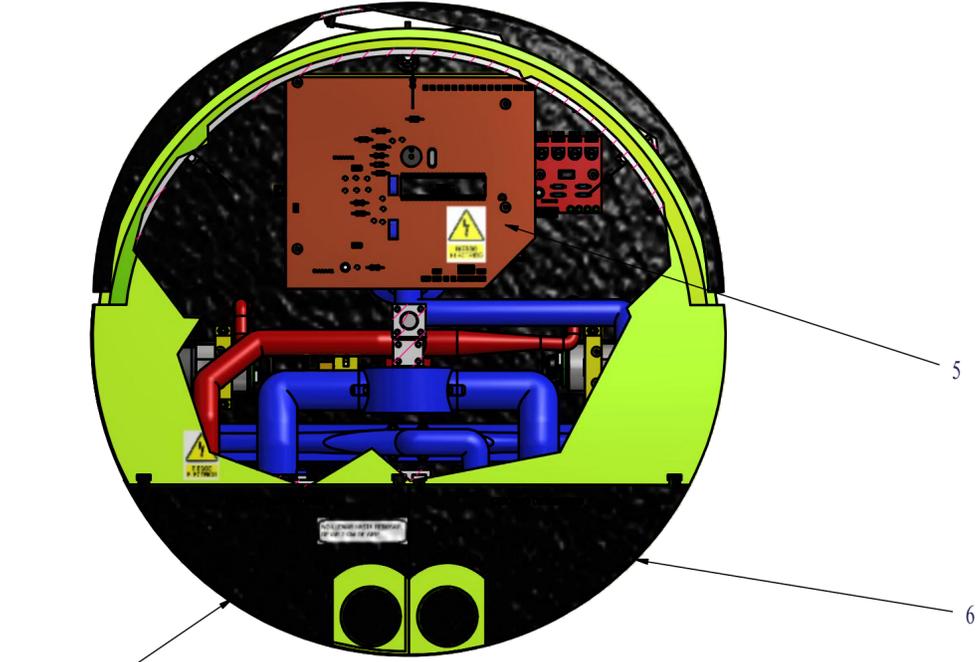
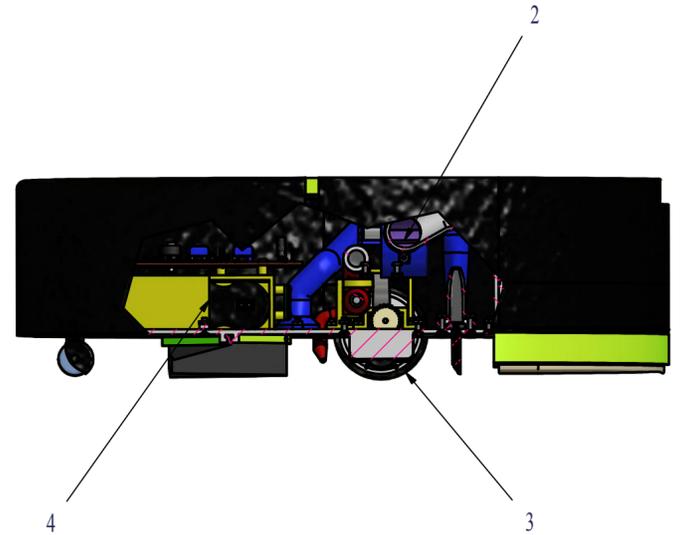
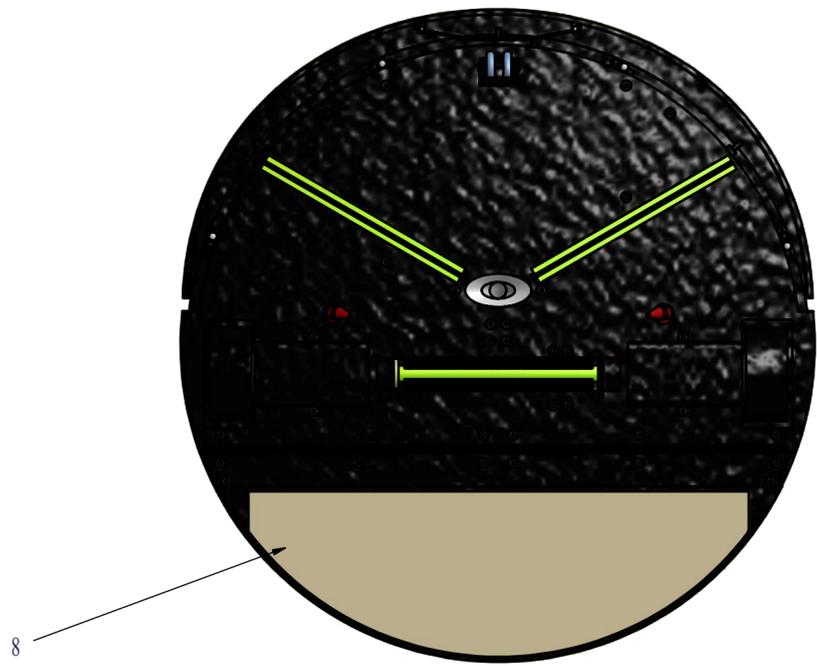


Parte inferior de la PCB



2. PLANOS DE CONSTRUCCIÓN

Esta sección está destinada a los planos constructivos del prototipo divididos en diferentes grupos funcionales.

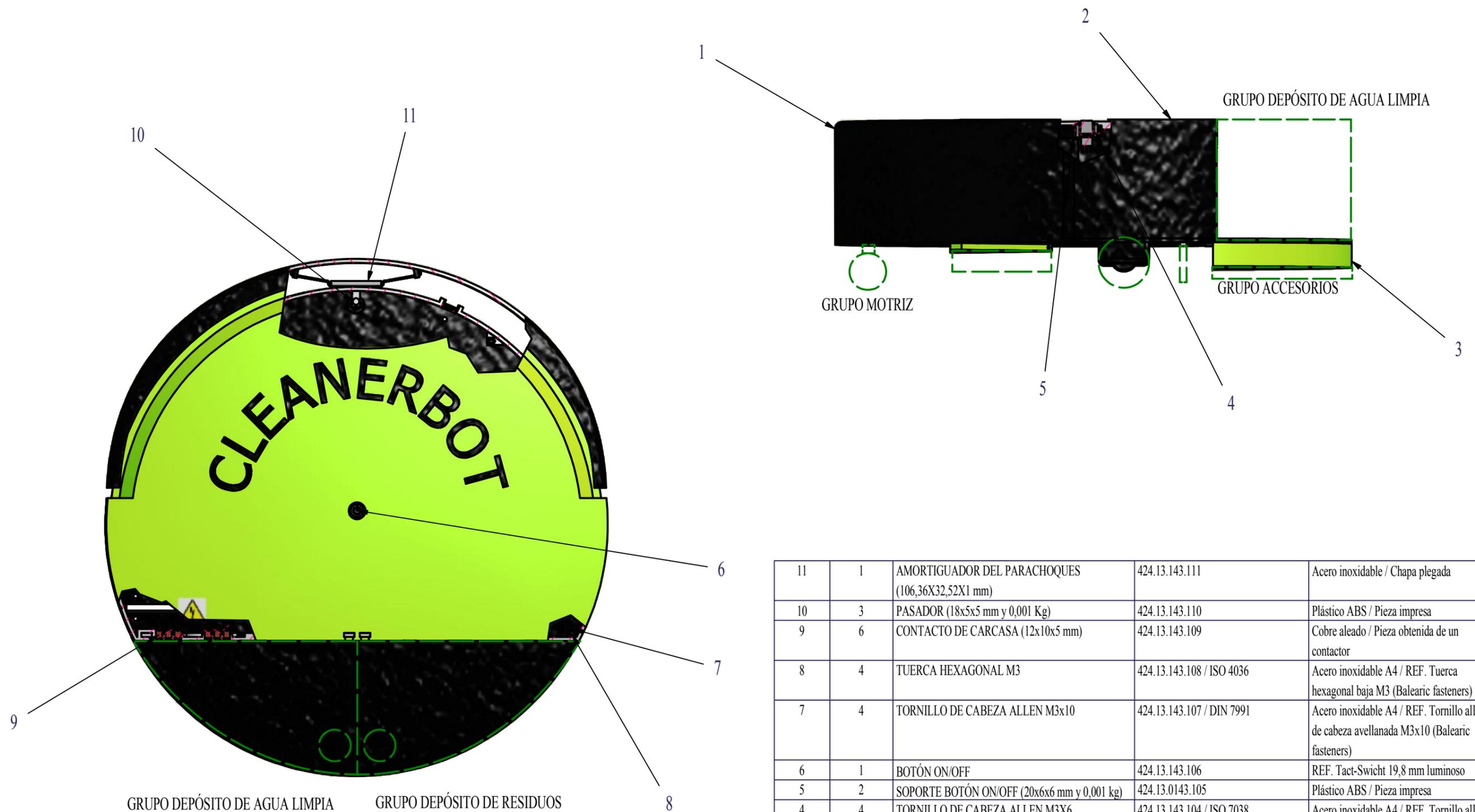


MARCA	CTDAD	DENOMINACIÓN Y CARACTERÍSTICAS	Nº PLANO / ABRE. NORMA	MATERIAL/OBSERVACIONES
	8	GRUPO DE ACCESORIOS	424.13.143.800	Contiene piezas impresas con impresora 3D
	7	GRUPO DE DEPÓSITOS DE AGUA LIMPIA	424.13.143.700	Contiene piezas impresas con impresora 3D
	6	GRUPO DE DEPÓSITO DE RESIDUOS	424.13.143.600	Contiene piezas impresas con impresora 3D
	5	GRUPO DE ELECTRÓNICA	424.13.143.500	Diferentes placas de control y sensores
	4	GRUPO DE ALIMENTACIÓN	424.13.143.400	Contiene piezas impresas con impresora 3D
	3	GRUPO MOTRIZ	424.13.143.300	Contiene piezas impresas con impresora 3D
	2	GRUPO DE ASPIRACIÓN/IMPULSIÓN	424.13.143.200	Contiene piezas impresas con impresora 3D
	1	GRUPO CHASIS	424.13.143.100	Contiene piezas impresas con impresora 3D

Observaciones Generales
 Proyecto: Trabajo de fin de grado
 Palabras clave:
 Empresa:
 Estado del proyecto: En curso
 Versión: V7

Observaciones de plano
 Plano nº: 1 de: 1
 Formato: A2
 Coment: El título del proyecto es demasiado extenso y se a optado por abreviarlo. El título original es: Diseño de un prototipo de robot friegasuelos automático (CLEANERBOT)

		Fecha	Nombre	 ESCUELA UNIVERSITARIA POLITECNICA <small>La Almunia de D. Godina - ZARAGOZA -</small>
Dibujado	29/07/2015	Jorge Ojal		
Comprobado	29/07/2015	Mónica Remacha		
Idem.s.normas		UNE-EN-ISO		
ESCALA	1:3	CLEANERBOT		Nº P.: 424.13.143.000
ENSAMBLAJE GENERAL				Nº O.: 424.13.143
PLANO GENERAL				Nom.Ar.: 000.Plano general.idw



11	1	AMORTIGUADOR DEL PARACHOQUES (106,36X32,52X1 mm)	424.13.143.111	Acero inoxidable / Chapa plegada
10	3	PASADOR (18x5x5 mm y 0,001 Kg)	424.13.143.110	Plástico ABS / Pieza impresa
9	6	CONTACTO DE CARCASA (12x10x5 mm)	424.13.143.109	Cobre aleado / Pieza obtenida de un contactor
8	4	TUERCA HEXAGONAL M3	424.13.143.108 / ISO 4036	Acero inoxidable A4 / REF. Tuerca hexagonal baja M3 (Balearic fasteners)
7	4	TORNILLO DE CABEZA ALLEN M3x10	424.13.143.107 / DIN 7991	Acero inoxidable A4 / REF. Tornillo allen de cabeza avellanada M3x10 (Balearic fasteners)
6	1	BOTÓN ON/OFF	424.13.143.106	REF. Tact-Switch 19,8 mm luminoso
5	2	SOPORTE BOTÓN ON/OFF (20x6x6 mm y 0,001 kg)	424.13.0143.105	Plástico ABS / Pieza impresa
4	4	TORNILLO DE CABEZA ALLEN M3X6	424.13.143.104 / ISO 7038	Acero inoxidable A4 / REF. Tornillo allen de cabeza redonda M3x6 (Balearic fasteners)
3	1	BASE INFERIOR (370x380x23 mm y 0,39 Kg)	424.13.143.103	Plástico ABS / Pieza impresa
2	1	CARCASA (380x274x90 mm y 0,57 Kg)	424.13.143.102	Plástico ABS / Pieza impresa
1	1	PARACHOQUES (377,57x173,24x93 mm y 0,18 Kg)	424.13.143.101	Plástico ABS / Pieza impresa
MARCA	CTDAD	DENOMINACIÓN Y CARACTERÍSTICAS	Nº PLANO / ABRE. NORMA	MATERIAL/OBSERVACIONES

Observaciones Generales

Proyecto: Proyecto de fin de grado
Palabras clave:
Empresa:
Estado del proyecto: En curso
Versión: V15

Observaciones de plano

Plano nº: 1 de: 1
Formato: A3
Coment: El título del proyecto es demasiado extenso y se a optado por abreviarlo. El título original es: Diseño de un prototipo de robot friegasuelos automático (CLEANERBOT)

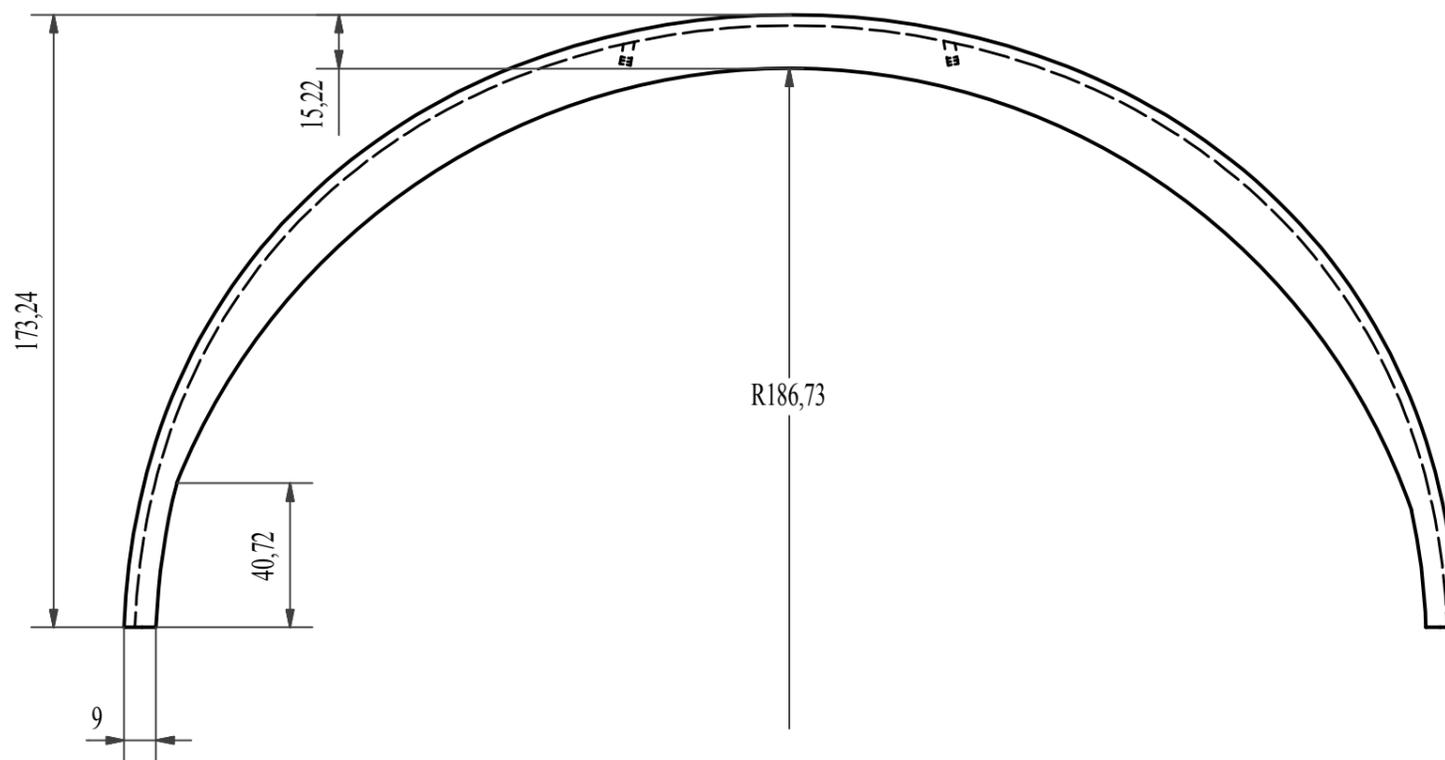
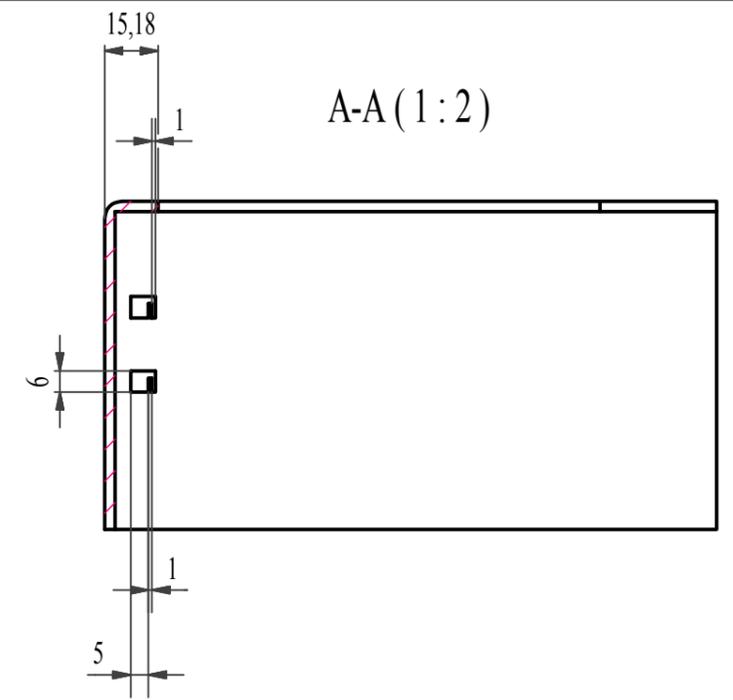
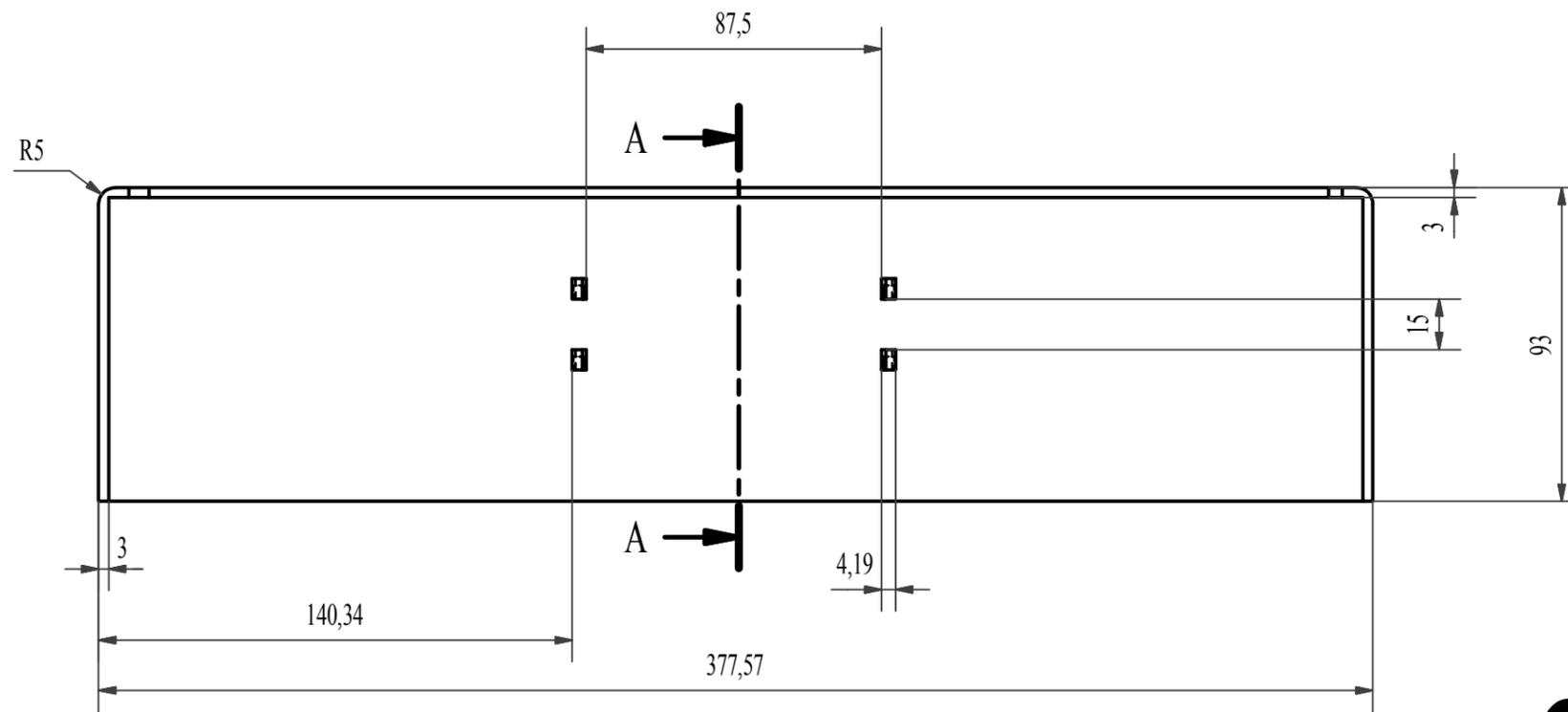
	Fecha	Nombre
Dibujado	30/07/2015	Jorge Otal
Comprobado	30/07/2015	Mónica Remacha
Idem.s.normas		UNE-EN-ISO

ESCALA
 1:3

CLEANERBOT
 GRUPO CHASIS
 PLANO GENERAL



Nº P.: 424.13.143.100
Nº O.: 424.13.143
Nom.Ar.: 100.Grupo chasis.idw



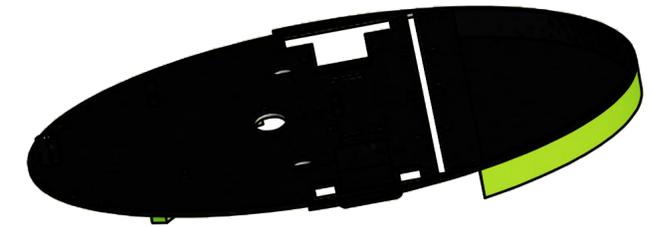
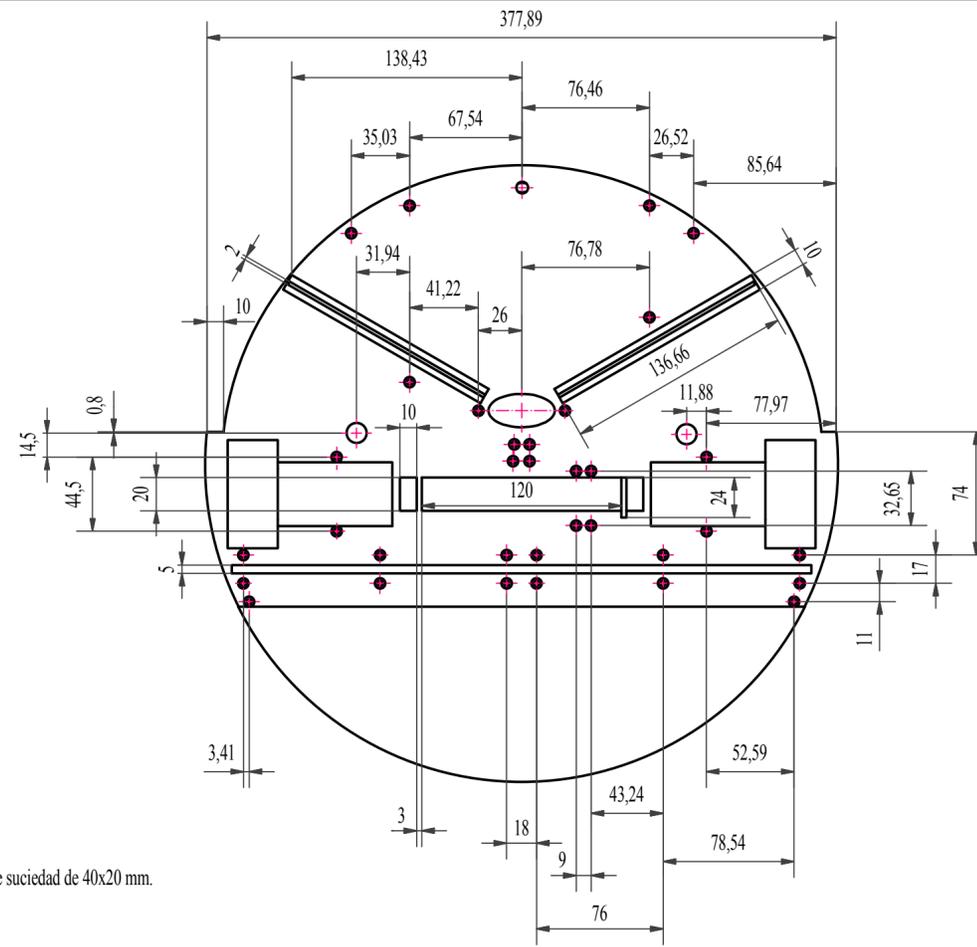
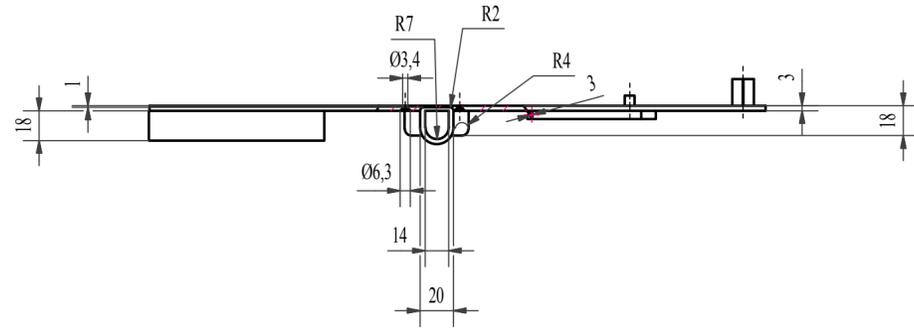
1	1	PARACHOQUES (377,57x173,24x93 mm y 0,18 Kg)	424.13.143.101	Plástico ABS / Pieza impresa
MARCA	CTDAD	DENOMINACIÓN Y CARACTERISTICAS	Nº PLANO / ABRE. NORMA	MATERIAL/OBSERVACIONES
		Fecha	Nombre	 ESCUELA UNIVERSITARIA POLITECNICA La Almunia de D ^a Godina -ZARAGOZA-
		Dibujado	Jorge Otal	
		Comprobado	Mónica Remacha	
		Idem.s.normas	UNE-EN-ISO	
ESCALA		CLEANERBOT		Nº P.: 424.13.143.101
1:2		GRUPO CHASIS PARACHOQUES		Nº O.: 424.13.143
				Nom.Ar.: 101.Parachoques.idw

Observaciones Generales

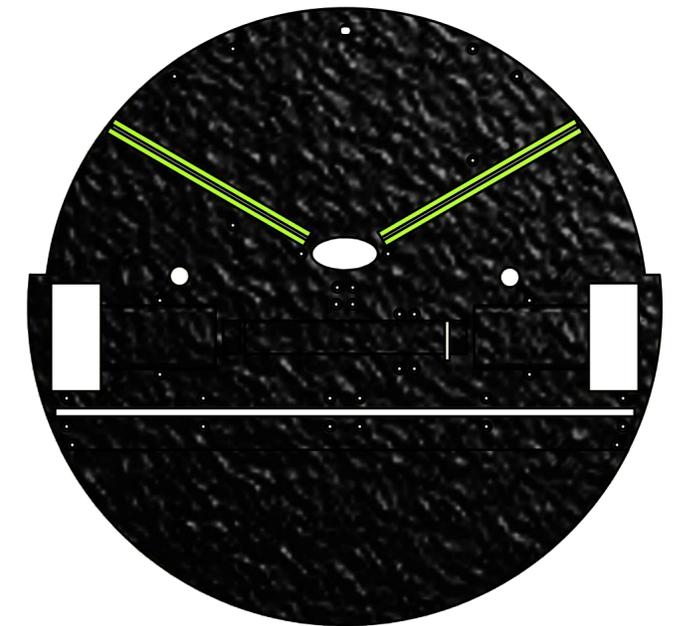
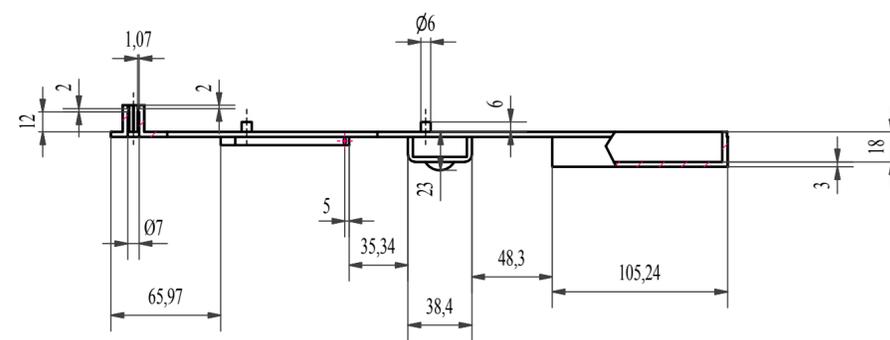
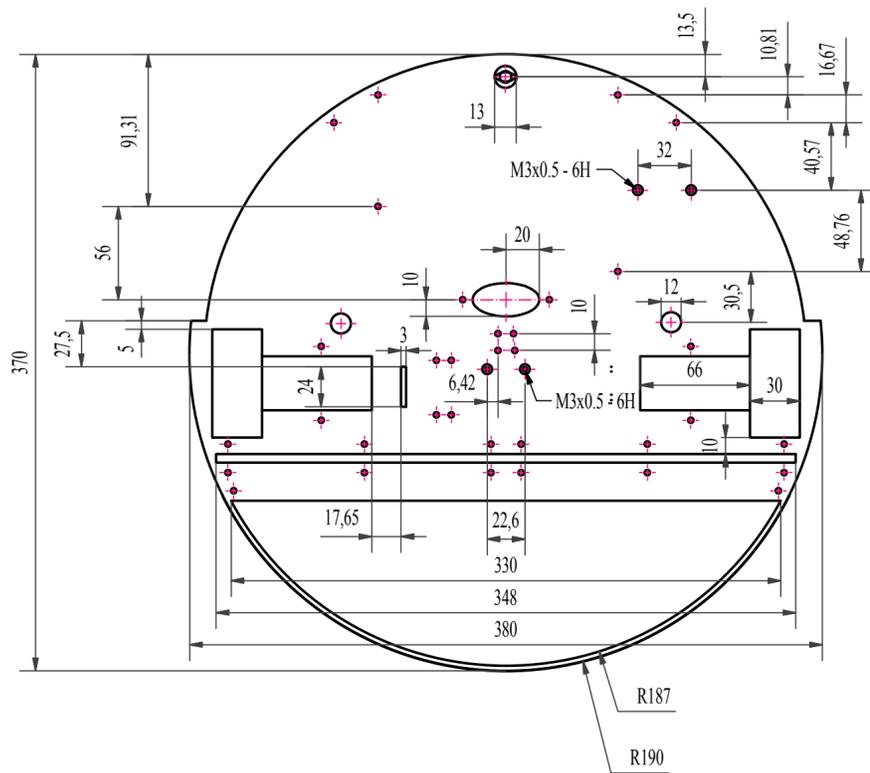
Proyecto: Proyecto de fin de grado
Palabras clave:
Empresa:
Estado del proyecto: En curso
Versión: V3

Observaciones de plano

Plano nº: 1 **de:** 1
Formato: A3
Coment: El título del proyecto es demasiado extenso y se a optado por abrebriarlo. El título original es:
 Diseño de un prototipo de robot friegasuelos automático (CLEANERBOT)



Se han eliminado las líneas de caras no vistas para ofrecer un plano más limpio y fácil de interpretar.
 Todos los agujeros con rosca son de métrica ISO M3x0,5 6H con agujero ciego.
 Todos los agujeros pasantes son de diámetro 3 mm excepto los 2 agujeros pasantes para la salida de vapor de diámetro 12 mm y la elipse para la succión de suciedad de 40x20 mm.
 Todos los agujeros pasantes tiene avellanado por la parte inferior de la base con un ángulo de 90°.



Observaciones Generales

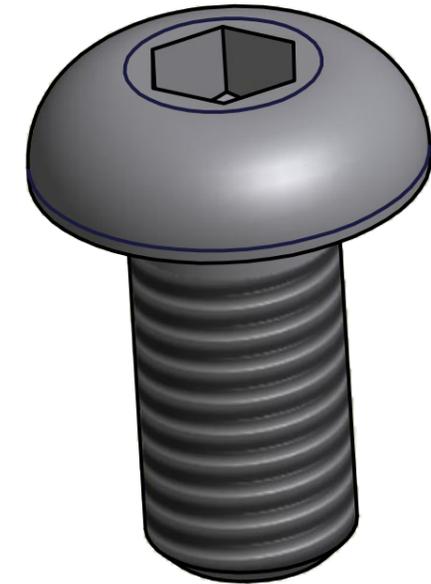
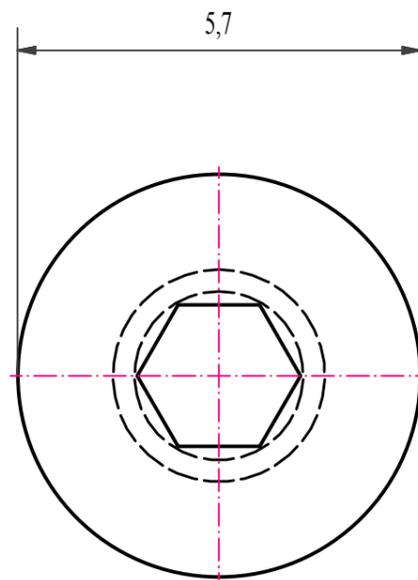
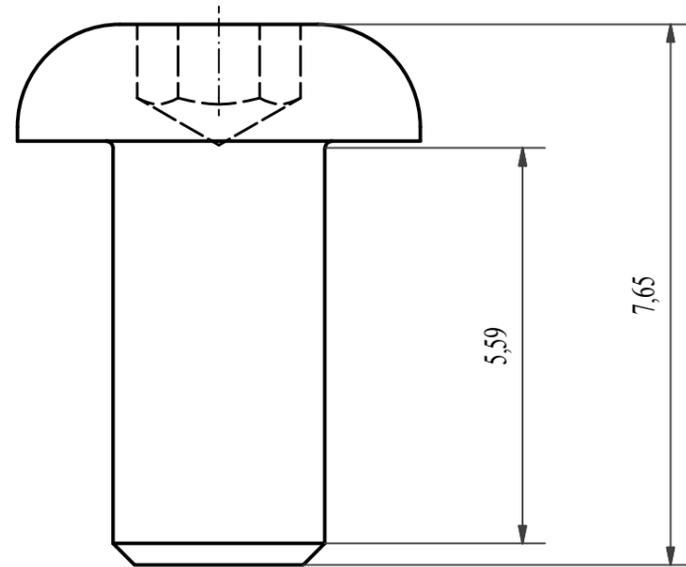
Proyecto: Proyecto de fin de grado
 Palabras clave:
 Empresa:
 Estado del proyecto: En curso
 Versión: V11

Observaciones de plano

Plano nº: 1 de: 1
 Formato: A2
 Coment: El título del proyecto es demasiado extenso y se a optado por abreviarlo. El título original es: Diseño de un prototipo de robot friegasuelos automático (CLEANERBOT)

3	1	BASE INFERIOR (370x380x23 mm y 0,39 Kg)	424.13.143.103	Plástico ABS / Pieza impresa
MARCA	CTDAD	DENOMINACIÓN Y CARACTERÍSTICAS	Nº PLANO / ABRE. NORMA	MATERIAL/OBSERVACIONES
		Fecha	Nombre	
		30/07/2015	Jorge Otal	
		Comprobado	Mónica Remacha	
		Idem.s.normas	UNE-EN-ISO	
ESCALA		CLEANERBOT		 ESCUELA UNIVERSITARIA POLITECNICA La Almunia de D. Godina - ZARAGOZA -
1:3		GRUPO CHASIS BASE INFERIOR		
		Nº P.:	424.13.143.103	
		Nº O.:	424.13.143	
		Nom.Ar.:	103.Base inferior.idw	

Conexión entre la carcasa y los soportes del botón ON/OFF mediante 4 tornillos de cabeza allen M3x6.



4	4	TORNILLO DE CABEZA ALLEN M3X6	424.13.143.104 / ISO 7038	Acero inoxidable A4 / REF. Tornillo allen de cabeza redonda M3x6 (Balearic fasteners)
MARCA	CTDAD	DENOMINACIÓN Y CARACTERISTICAS	Nº PLANO / ABRE. NORMA	MATERIAL/OBSERVACIONES

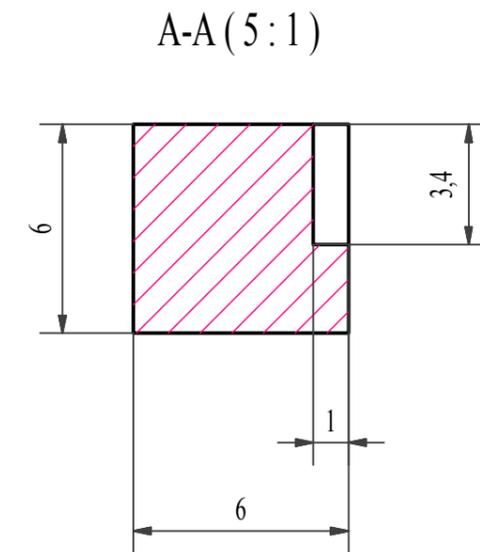
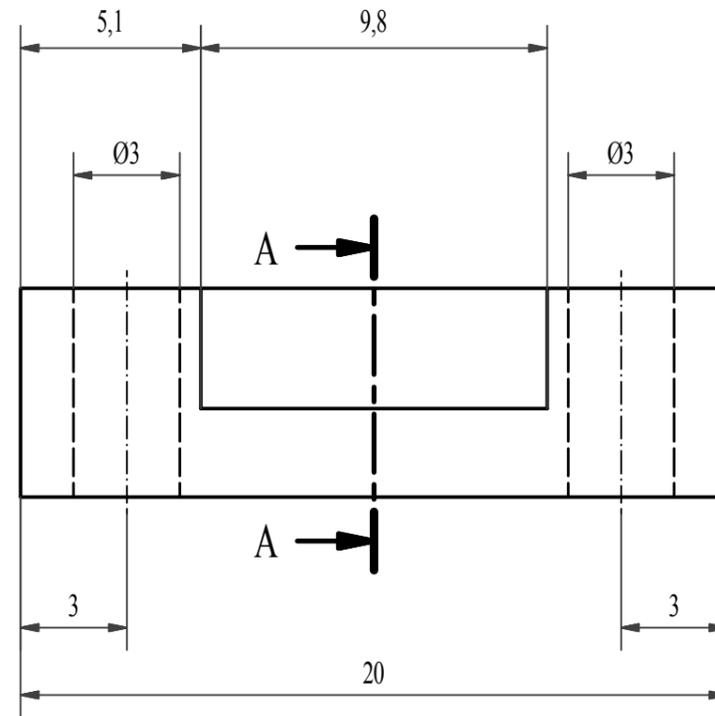
Observaciones Generales

Proyecto: Proyecto de fin de grado
Palabras clave:
Empresa:
Estado del proyecto: En curso
Versión: V3

Observaciones de plano

Plano nº: 1 **de:** 1
Formato: A3
Coment: El título del proyecto es demasiado extenso y se a optado por abrebriarlo. El título original es:
 Diseño de un prototipo de robot friegasuelos automático (CLEANERBOT)

Fecha	30/07/2015	Nombre	Jorge Otal	 ESCUELA UNIVERSITARIA POLITECNICA La Almunia de D ^a Godina -ZARAGOZA-
Comprobado	30/07/2015		Mónica Remacha	
Idem.s.normas			UNE-EN-ISO	
ESCALA	10:1	CLEANERBOT		Nº P.: 424.13.143.104
		GRUPO CHASIS		Nº O.: 424.13.143
		TORNILLO DE CABEZA ALLEN M3X6		Nom.Ar.: 104.Tornillo de cabeza allen M3x6.icw



5	2	SOPORTE BOTÓN ON/OFF (20x6x6 mm y 0,001 kg)	424.13.143.105	Plástico ABS / Pieza impresa
MARCA	CTDAD	DENOMINACIÓN Y CARACTERÍSTICAS	Nº PLANO / ABRE. NORMA	MATERIAL/OBSERVACIONES

Observaciones Generales

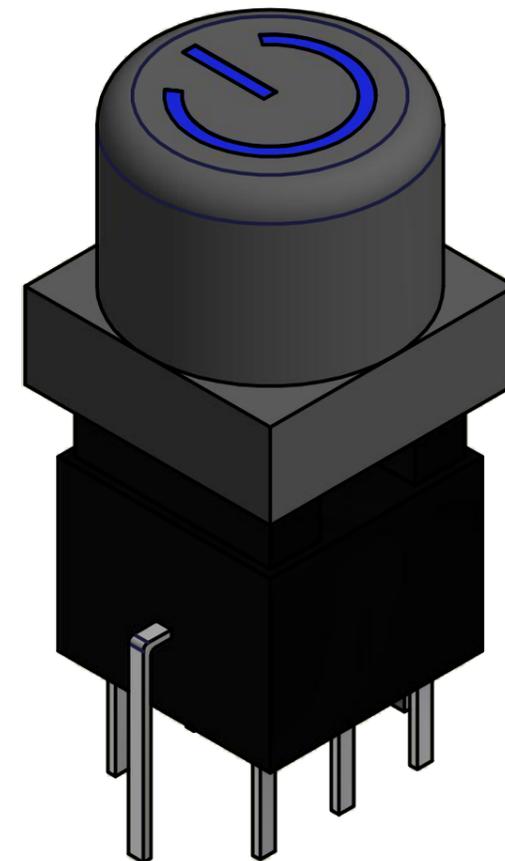
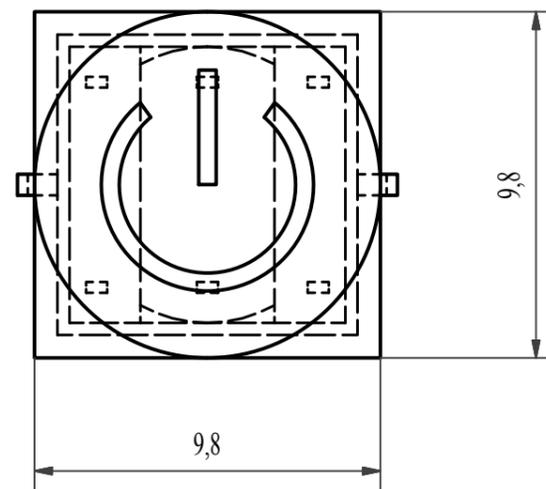
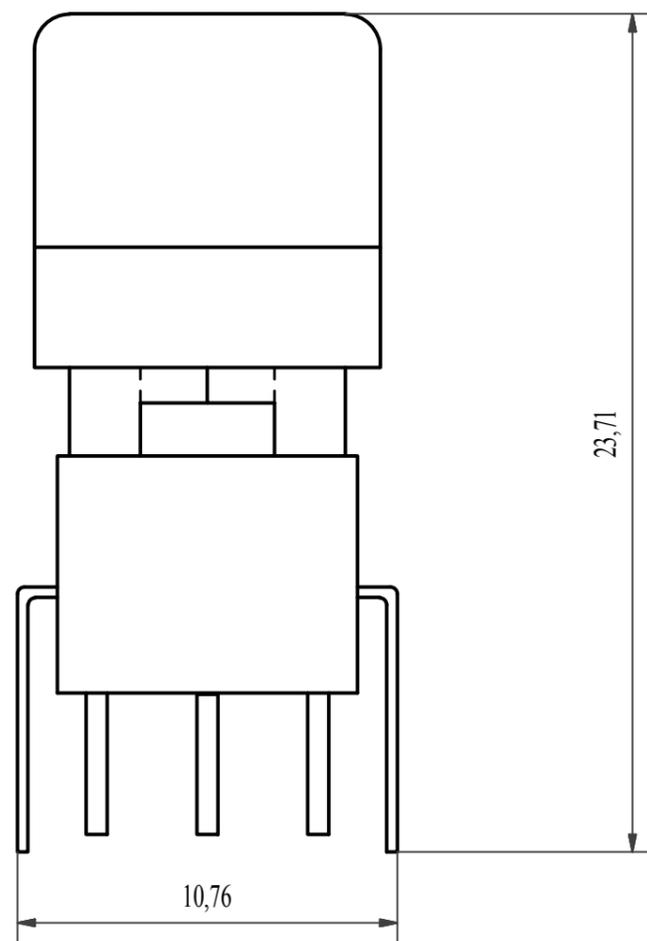
Proyecto: Proyecto de fin de grado
 Palabras clave:
 Empresa:
 Estado del proyecto: En curso
 Versión: V1

Observaciones de plano

Plano nº: 1 de: 1
 Formato: A3
 Coment: El título del proyecto es demasiado extenso y se a optado por abrebriarlo. El título original es:
 Diseño de un prototipo de robot friegasuelos automático (CLEANERBOT)

	Fecha	Nombre
Dibujado	30/07/2015	Jorge Otal
Comprobado	30/07/2015	Mónica Remacha
Idem.s.normas		UNE-EN-ISO

ESCALA	CLEANERBOT	Nº P.: 424.13.143.105
5:1	GRUPO CHASIS	Nº O.: 424.13.143
	SOPORTE BOTÓN ON/OFF	Nom.Ar.: 105.Soporte botón ON,OFF.idw



6	1	BOTÓN ON/OFF	424.13.143.106	REF. Tact-Switch 19,8 mm luminoso
MARCA	CTDAD	DENOMINACIÓN Y CARACTERÍSTICAS	Nº PLANO / ABRE. NORMA	MATERIAL/OBSERVACIONES

Observaciones Generales

Proyecto: Proyecto de fin de grado
 Palabras clave:
 Empresa:
 Estado del proyecto: En curso
 Versión: V1

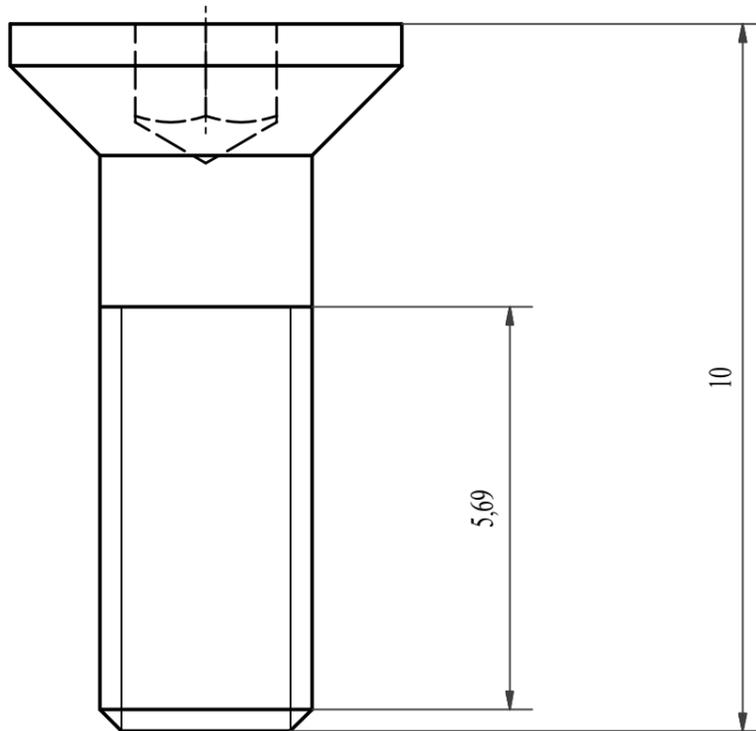
Observaciones de plano

Plano nº: 1 de: 1
 Formato: A3
 Coment: El título del proyecto es demasiado extenso y se a optado por abrebriarlo. El título original es:
 Diseño de un prototipo de robot friegasuelos automático (CLEANERBOT)

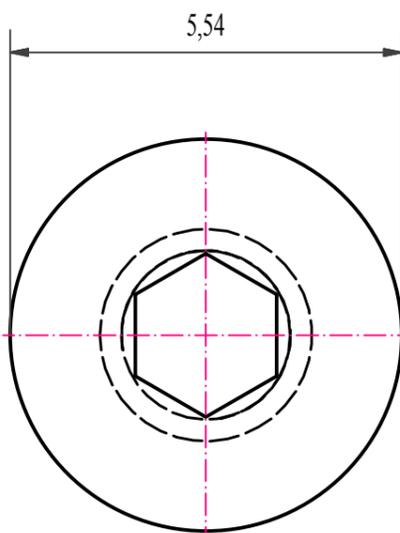
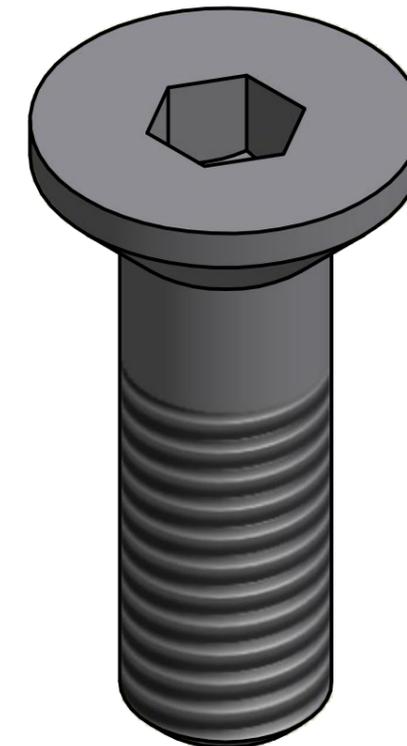
	Fecha	Nombre
Dibujado	30/07/2015	Jorge Otal
Comprobado	30/07/2015	Mónica Remacha
Idem.s.normas		UNE-EN-ISO

ESCALA	CLEANERBOT
5:1	GRUPO CHASIS BOTÓN ON/OFF

Nº P.:	424.13.143.106
Nº O.:	424.13.143
Nom.Ar.:	106.Botón ON,OFF.idw



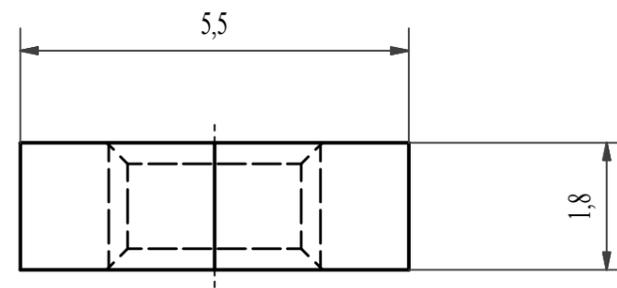
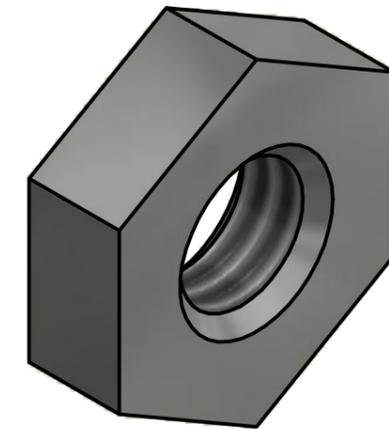
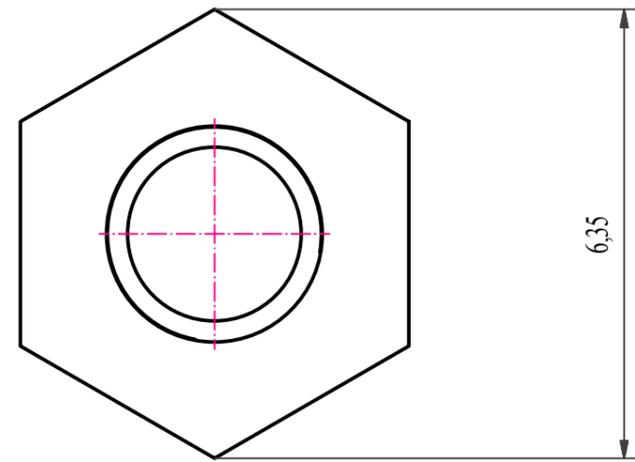
Conexión entre la carcasa y la base inferior mediante 4 tornillos allen M3x10 con 4 tuercas hexagonales M3.



7	4	TORNILLO DE CABEZA ALLEN M3X10	424.13.143.107 / DIN 7991	Acero inoxidable A4 / REF. Tornillo allen de cabeza avellanada M3x10 (Balearic fasteners)
MARCA	CTDAD	DENOMINACIÓN Y CARACTERISTICAS	Nº PLANO / ABRE. NORMA	MATERIAL/OBSERVACIONES

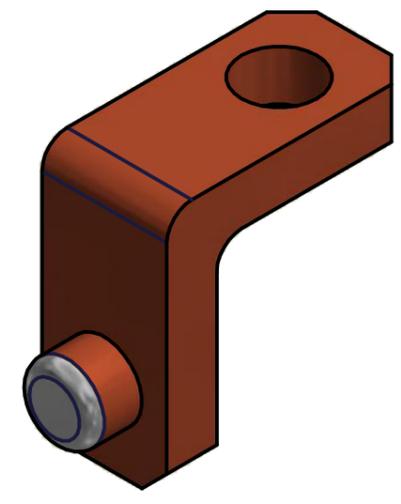
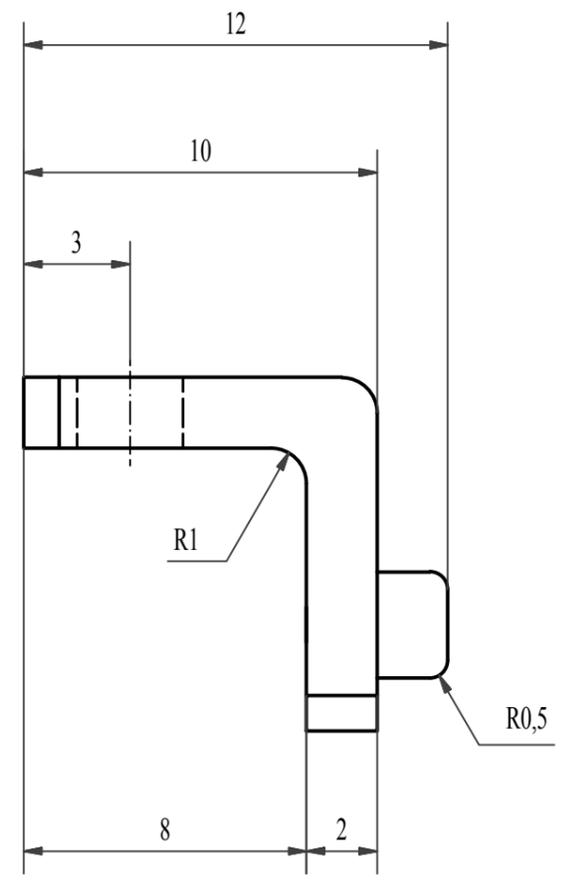
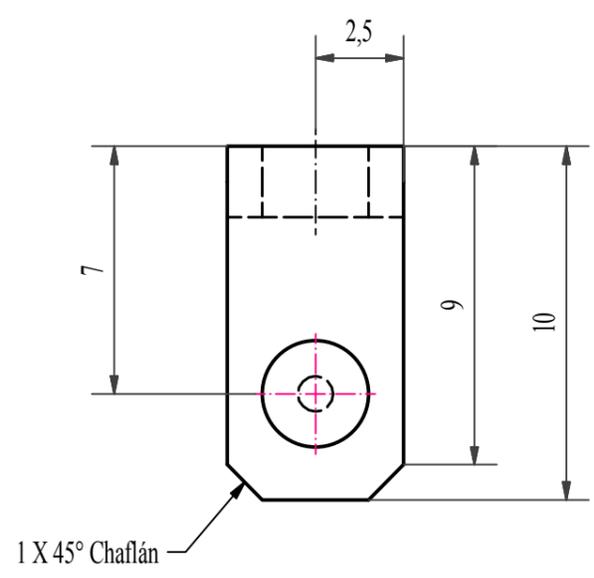
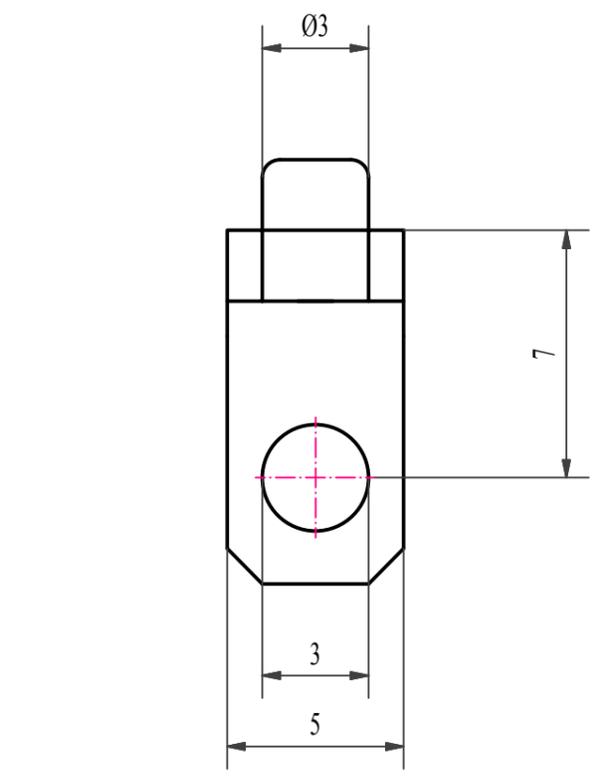
Observaciones Generales Proyecto: Proyecto de fin de grado Palabras clave: Empresa: Estado del proyecto: En curso Versión: V2	Observaciones de plano Plano nº: 1 de: 1 Formato: A3 Coment: El título del proyecto es demasiado extenso y se a optado por abrebriarlo. El título original es: Diseño de un prototipo de robot friegasuelos automático (CLEANERBOT)	Fecha	Nombre	 ESCUELA UNIVERSITARIA POLITECNICA La Almunia de D ^a Godina -ZARAGOZA-
		Dibujado	Jorge Otal	
		Comprobado	Mónica Remacha	
		ESCALA 10:1	CLEANERBOT GRUPO CHASIS TORNILLO DE CABEZA ALLEN M3X10	Nº P.:
		Nº O.:	424.13.143	
		Nom.Ar.:	107.Tornillo de cabeza allen M3x10.dwg	

Conexión entre la carcasa y la base inferior mediante 4 tornillos allen M3x10 con 4 tuercas hexagonales M3.



8	4	TUERCA HEXAGONAL M3	424.13.143.108 / ISO 4036	Acero inoxidable A4 / REF. Tuerca hexagonal baja M3 (Balearic fasteners)
MARCA	CTDAD	DENOMINACIÓN Y CARACTERÍSTICAS	Nº PLANO / ABRE. NORMA	MATERIAL/OBSERVACIONES

Observaciones Generales Proyecto: Proyecto de fin de grado Palabras clave: Empresa: Estado del proyecto: En curso Versión: V1	Observaciones de plano Plano nº: 1 de: 1 Formato: A3 Coment: El título del proyecto es demasiado extenso y se a optado por abrebriarlo. El título original es: Diseño de un prototipo de robot friegasuelos automático (CLEANERBOT)	Fecha	Nombre	 ESCUELA UNIVERSITARIA POLITECNICA La Almunia de D ^a Godina -ZARAGOZA-
		Dibujado	Jorge Otal	
		Comprobado	Mónica Remacha	
		ESCALA 10:1	CLEANERBOT GRUPO CHASIS TUERCA HEXAGONAL M3	Nº P.:
		Nº O.:	424.13.143	
		Nom.Ar.:	108.Tuerca hexagonal M3.idw	



9	6	CONTACTO DE CARCASA (12x10x5 mm)	424.13.143.109	Cobre aleado / Pieza obtenida de un contactor
MARCA	CTDAD	DENOMINACIÓN Y CARACTERÍSTICAS	Nº PLANO / ABRE. NORMA	MATERIAL/OBSERVACIONES

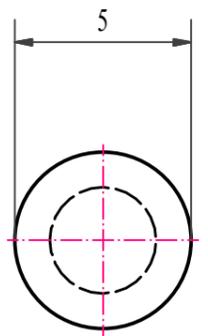
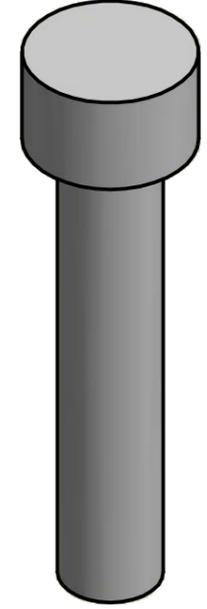
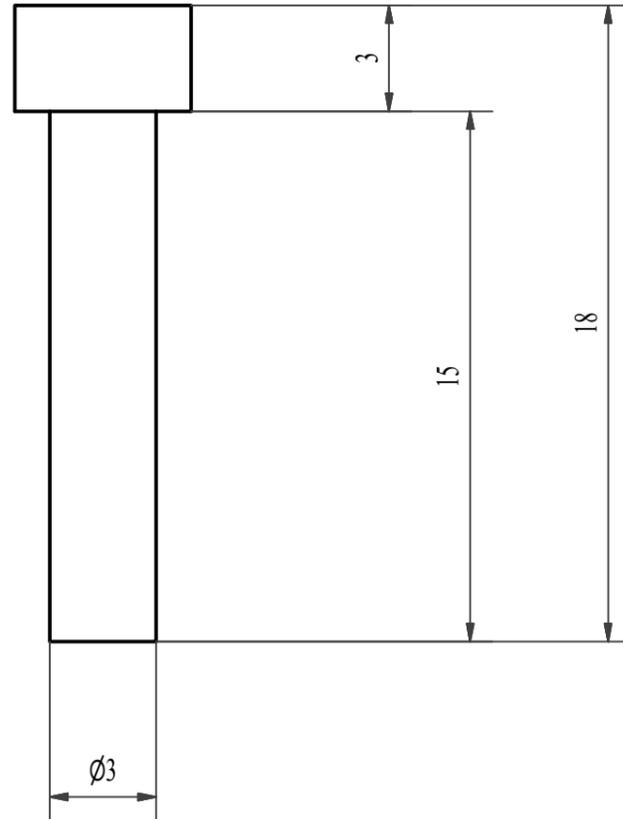
Observaciones Generales
Proyecto: Proyecto de fin de grado
Palabras clave:
Empresa:
Estado del proyecto: En curso
Versión: V1

Observaciones de plano
Plano nº: 1 de: 1
Formato: A3
Coment: El título del proyecto es demasiado extenso y se a optado por abrebriarlo. El título original es: Diseño de un prototipo de robot friegasuelos automático (CLEANERBOT)

	Fecha	Nombre
Dibujado	30/07/2015	Jorge Otal
Comprobado	01/08/2015	Mónica Remacha
Idem.s.normas		UNE-EN-ISO
ESCALA	CLEANERBOT	
5:1	GRUPO CHASIS CONTACTO DE CARCASA	


ESCUELA UNIVERSITARIA POLITECNICA
 La Almunia de D^a Godina -ZARAGOZA-

Nº P.: 424.13.143.109
Nº O.: 424.13.143
Nom.Ar.: 109.Contacto de carcasa.idw



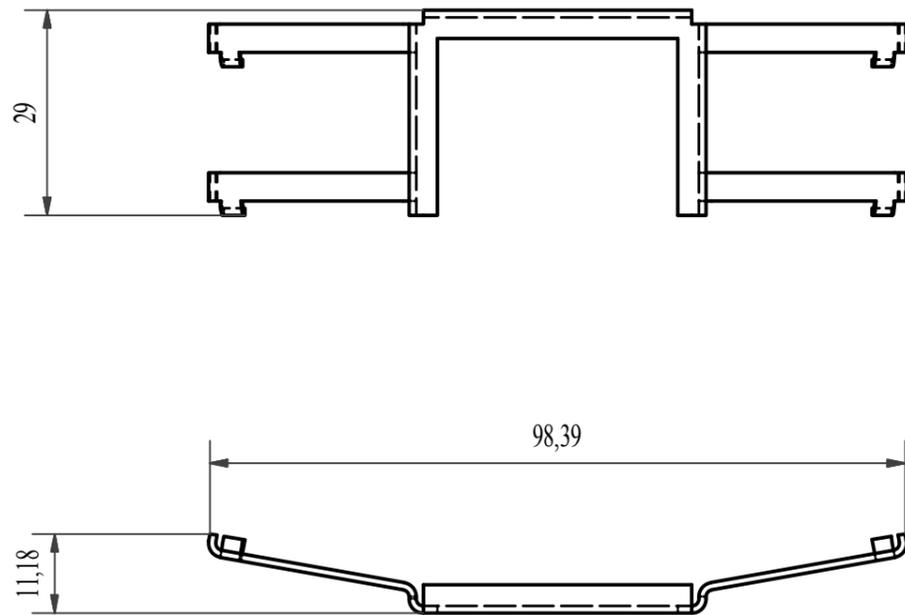
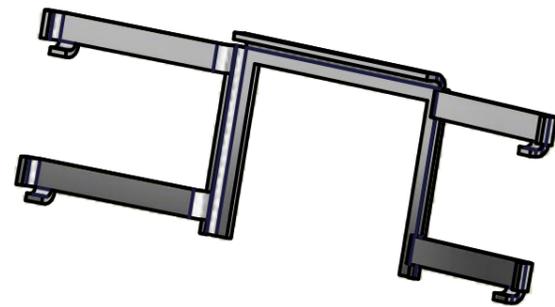
10	3	PASADOR (18x5x5 mm y 0,001 Kg)	424.13.143.110	Plástico ABS / Pieza impresa
MARCA	CTDAD	DENOMINACIÓN Y CARACTERISTICAS	Nº PLANO / ABRE. NORMA	MATERIAL/OBSERVACIONES

Observaciones Generales
Proyecto: Proyecto de fin de grado
Palabras clave:
Empresa:
Estado del proyecto: En curso
Versión: V1

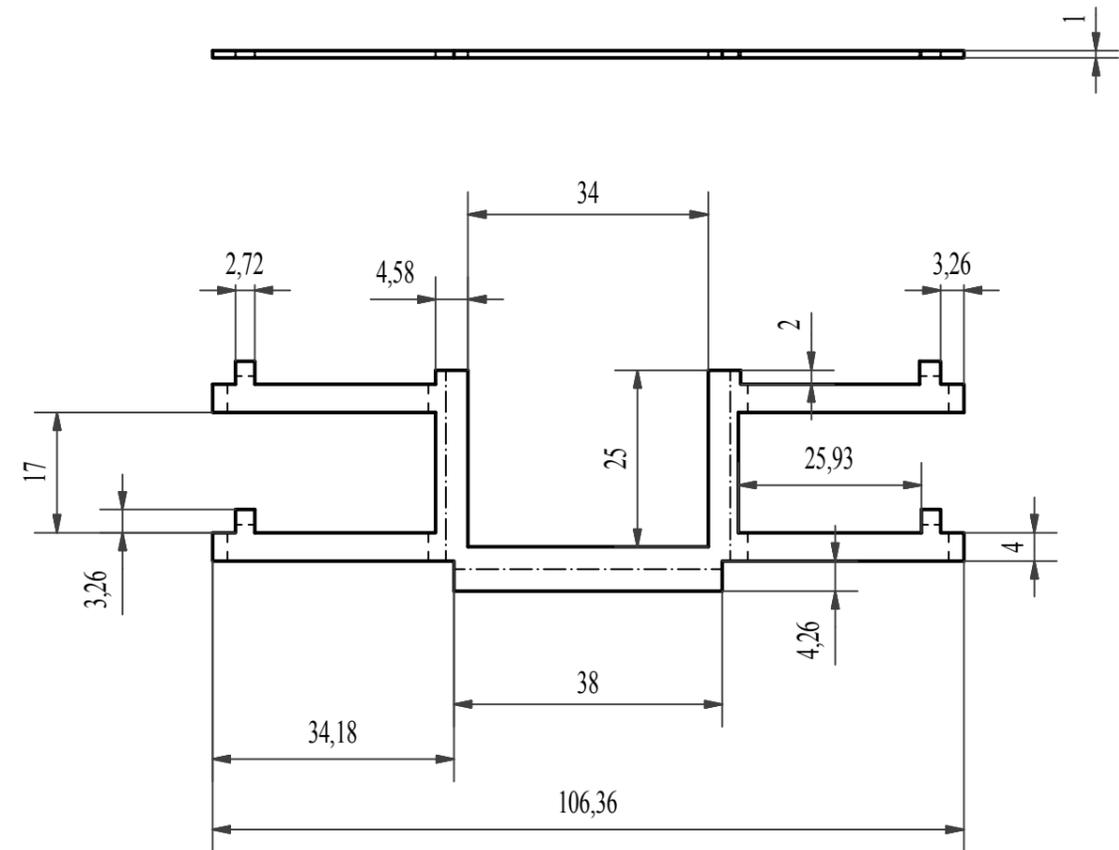
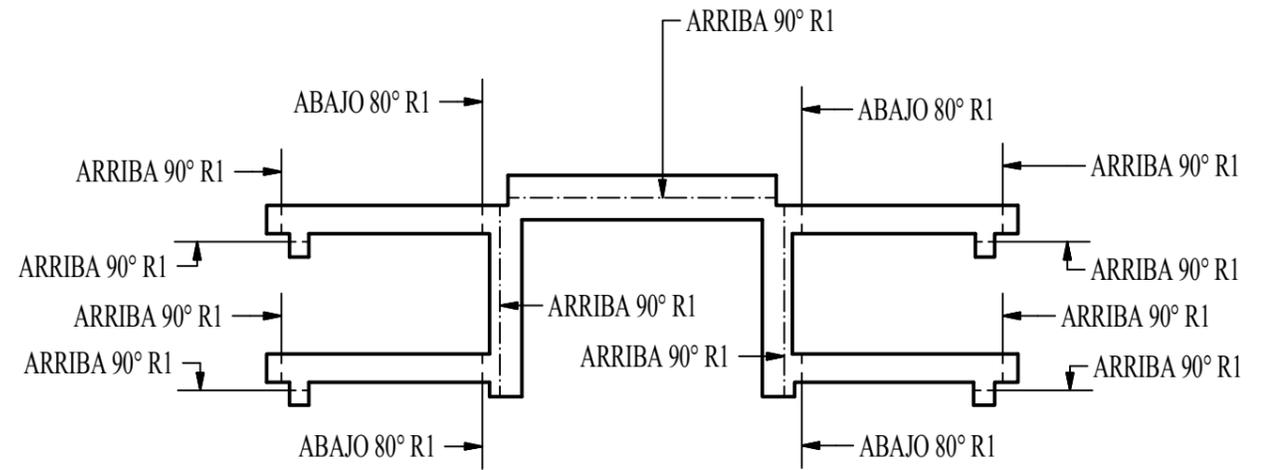
Observaciones de plano
Plano nº: 1 **de:** 1
Formato: A3
Coment: El título del proyecto es demasiado extenso y se a optado por abrebriarlo. El título original es:
 Diseño de un prototipo de robot friegasuelos automático (CLEANERBOT)

	Fecha	Nombre
Dibujado	30/07/2015	Jorge Ota
Comprobado	31/07/2015	Mónica Remacha
Idem.s.normas		UNE-EN-ISO
ESCALA	CLEANERBOT	
5:1	GRUPO CHASIS PASADOR	


ESCUELA UNIVERSITARIA POLITECNICA
 La Almunia de D^a Godina -ZARAGOZA-
Nº P.: 424.13.143.110
Nº O.: 424.13.143
Nom.Ar.: 110.Pasador.idw



DESARROLLO



11	1	AMORTIGUADOR DEL PARACHOQUES (106,36X32,52X1 mm)	424.13.143.111	Acero inoxidable / Chapa plegada
MARCA	CTDAD	DENOMINACIÓN Y CARACTERÍSTICAS	Nº PLANO / ABRE. NORMA	MATERIAL/OBSERVACIONES

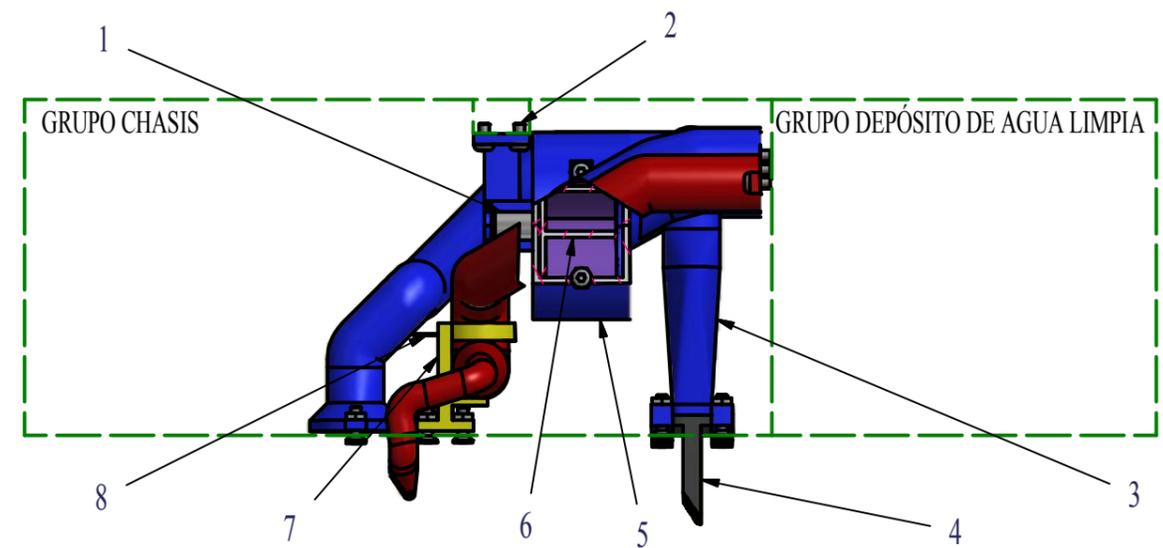
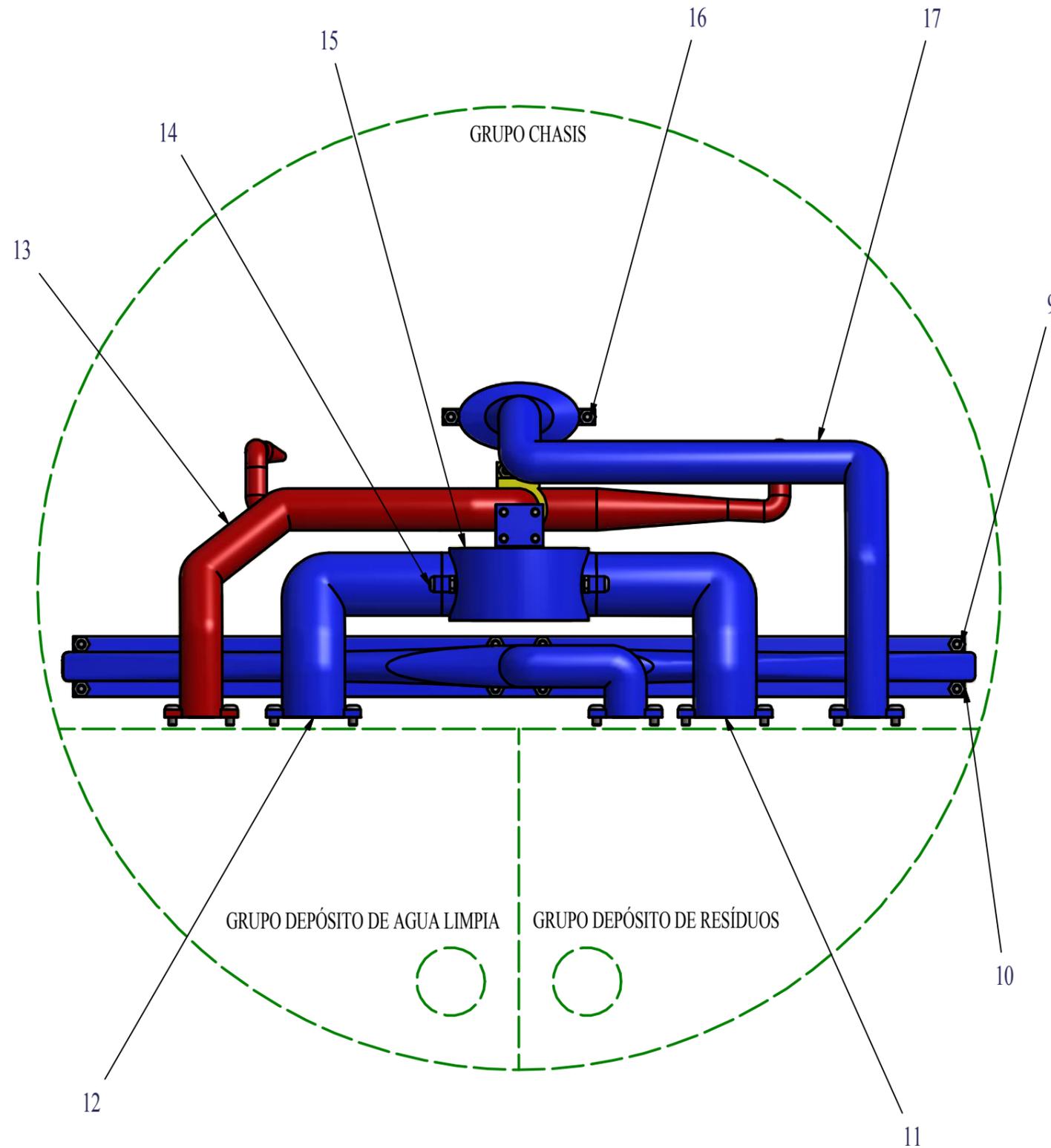
Observaciones Generales
Proyecto: Proyecto de fin de grado
Palabras clave:
Empresa:
Estado del proyecto: En curso
Versión: V1

Observaciones de plano
Plano nº: 1 de: 1
Formato: A3
Coment: El título del proyecto es demasiado extenso y se a optado por abrebriarlo. El título original es:
 Diseño de un prototipo de robot friegasuelos automático (CLEANERBOT)

	Fecha	Nombre
Dibujado	30/07/2015	Jorge Otal
Comprobado	30/07/2015	Mónica Remacha
Idem.s.normas		UNE-EN-ISO
ESCALA	CLEANERBOT	
1:1	GRUPO CHASIS AMORTIGUADOR DEL PARACHOQUES	

ESCUELA UNIVERSITARIA POLITECNICA
 La Almunia de D^a Godina -ZARAGOZA-

Nº P.: 424.13.143.111
Nº O.: 424.13.143
Nom.Ar.: 111.Amortiguador del parachoques.idw



17	1	TUBERÍA DE ASPIRACIÓN DE RESÍDUOS (175x127,69x85,63 mm y 0,04 Kg)	424.13.143.217	Plástico ABS / Pieza impresa
16	6	TORNILLO DE CABEZA ALLEN M3x10	424.13.143.216 / DIN 7991	Acero inoxidable A4 / REF. Tornillo allen de cabeza avellanada M3x10 (Balearic fasteners)
15	1	CARCASA SUPERIOR DEL RODETE (59x44x26,5 mm y 0,01 Kg)	424.13.143.215	Plástico ABS / Pieza impresa
14	4	TORNILLO DE CABEZA ALLEN M3X8	424.13.143.214 / ISO 7038	Acero inoxidable A4 / REF. Tornillo allen de cabeza redonda M3x8 (Balearic fasteners)
13	1	TUBERÍA DE VAPOR (239x106x94,5 mm y 0,05 Kg)	424.13.143.213	Plástico ABS / Pieza impresa
12	1	TUBERÍA DE IMPULSIÓN (67x62,75x45 mm y 0,02 Kg)	424.13.143.212	Plástico ABS / Pieza impresa
11	1	TUBERÍA DE ASPIRACIÓN (67x62,75x45 mm y 0,02 Kg)	424.13.143.211	Plástico ABS / Pieza impresa
10	22	TUERCA HEXAGONAL M3	424.13.143.210 / ISO 4036	Acero inoxidable A4 / REF. Tuerca hexagonal baja M3 (Balearic fasteners)
9	12	TORNILLO DE CABEZA ALLEN M3X12	424.13.143.209 / DIN 7991	Acero inoxidable A4 / REF. Tornillo allen de cabeza avellanada M3x12 (Balearic fasteners)
8	1	SENSOR DE TEMPERATURA (5 V, 0-150 °C)	424.13.143.208	REF. LM35 (Texas Instruments)
7	1	SOPORTE DE TUBERÍA DE VAPOR (30,5x27,8x22 mm y 0,001 Kg)	424.13.143.207	Plástico ABS / Pieza impresa
6	1	RODETE (50x22 mm y 0,01 Kg)	424.13.143.206	Plástico ABS / Pieza impresa
5	1	CARCASA INFERIOR DEL RODETE (59x41x28,5 mm y 0,01 Kg)	424.13.143.205	Plástico ABS / Pieza impresa
4	1	GOMA DE ASPIRACIÓN DE LÍQUIDOS (348x28x11 mm)	424.13.143.204	Goma sintética
3	1	TUBERÍA DE ASPIRACIÓN DE LÍQUIDOS (348x86x31 mm y 0,08 kg)	424.13.143.203	Plástico ABS / Pieza impresa
2	14	TORNILLO DE CABEZA ALLEN M3X6	424.13.143.202 / ISO 7038	Acero inoxidable A4 / REF. Tornillo allen de cabeza redonda M3x6 (Balearic fasteners)
1	1	MOTOR DE ASPIRACIÓN (5 V, 0,53 A, 17.260 rpm)	424.13.143.201	REF. FF-M10VA-08210 (Mabuchi motors)
MARCA	CTDAD	DENOMINACIÓN Y CARACTERÍSTICAS	Nº PLANO / ABRE. NORMA	MATERIAL/OBSERVACIONES

Observaciones Generales

Proyecto: Proyecto de fin de grado
 Palabras clave:
 Empresa:
 Estado del proyecto: En curso
 Versión: V24

Observaciones de plano

Plano nº: 1 de: 1
 Formato: A3
 Coment: El título del proyecto es demasiado extenso y se a optado por abrebriarlo. El título original es:
 Diseño de un prototipo de robot friegasuelos automático (CLEANERBOT)

ESCALA

1:2

Fecha

30/07/2015

Nombre

Jorge Otal

Comprobado

01/08/2015

Mónica Remacha

Idem.s.normas

UNE-EN-ISO

CLEANERBOT

GRUPO DE ASPIRACIÓN/IMPULSIÓN
 PLANO GENERAL



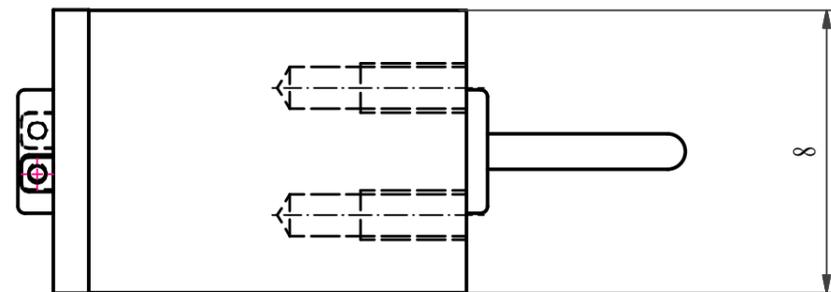
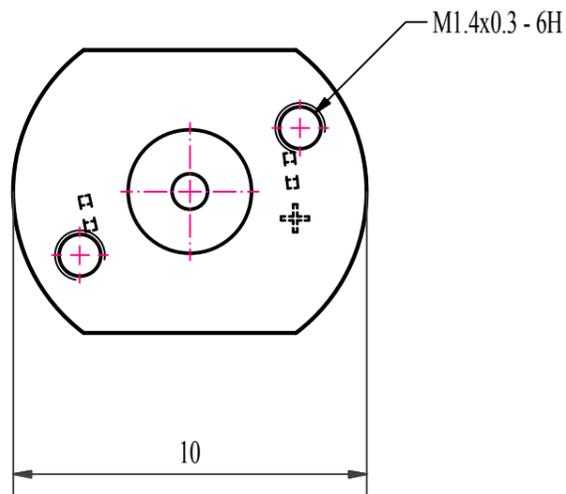
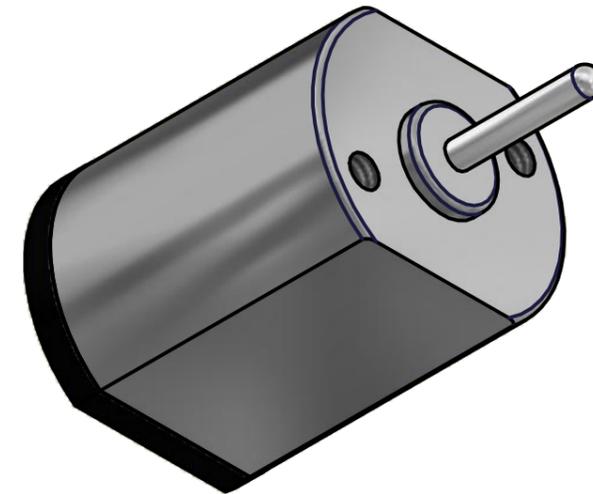
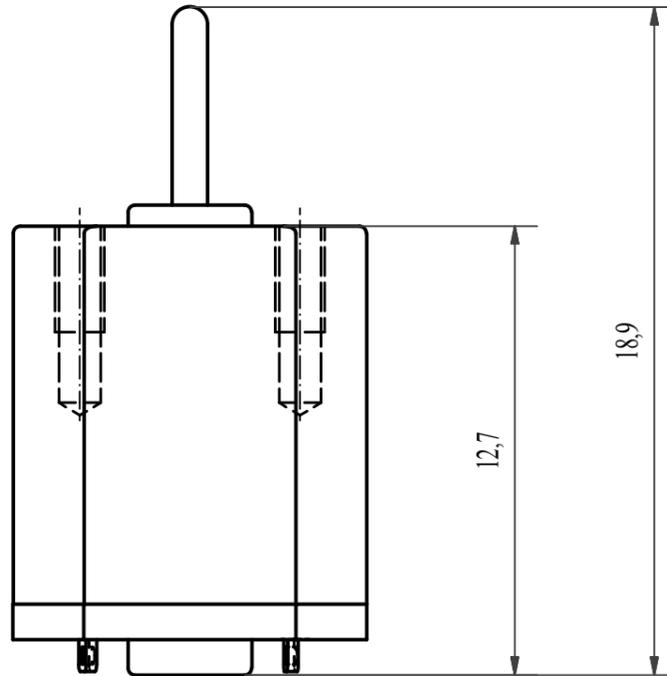
eupla

ESCUELA UNIVERSITARIA POLITECNICA
 La Almunia de D^a Godina -ZARAGOZA-

Nº P.: 424.13.143.200

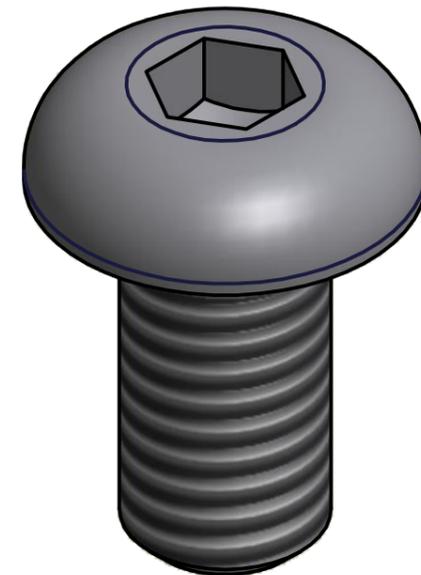
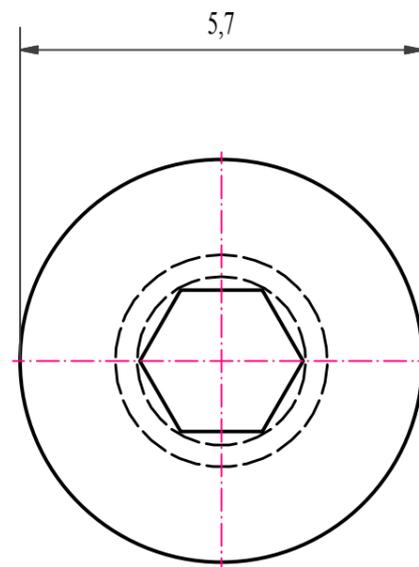
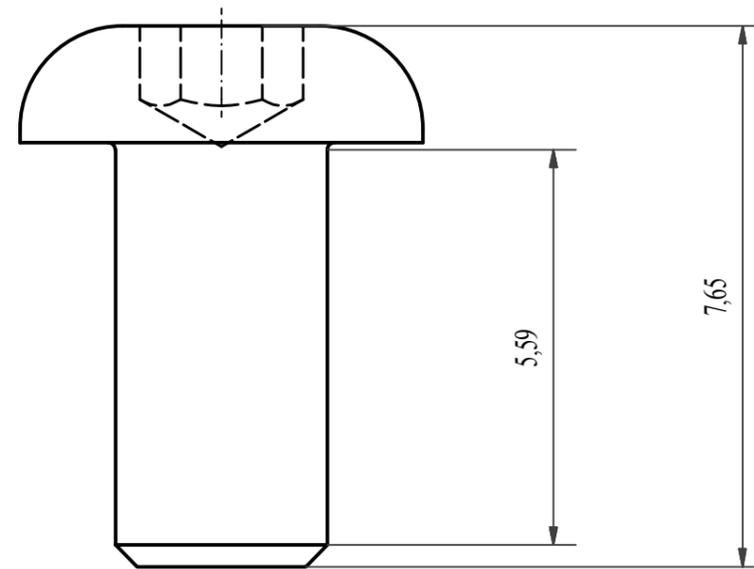
Nº O.: 424.13.143

Nom.Ar.: 200.Grupo de aspiración,impulsión.idw



1		1		MOTOR DE ASPIRACIÓN (5 V, 0.53 A, 17.260 rpm)	424.13.143.201	REF. FF-M10VA-08210 (Mabuchi motors)	
MARCA		CTDAD		DENOMINACIÓN Y CARACTERISTICAS	Nº PLANO / ABRE. NORMA	MATERIAL/OBSERVACIONES	
Observaciones Generales		Observaciones de plano		Fecha	Nombre	 ESCUELA UNIVERSITARIA POLITECNICA La Almunia de D ^a Godina -ZARAGOZA-	
Proyecto: Proyecto de fin de grado		Plano nº: 1 de: 1		Dibujado	30/07/2015		Jorge Otal
Palabras clave:		Formato: A3		Comprobado	01/08/2015		Mónica Remacha
Empresa:		Coment: El título del proyecto es demasiado extenso y se a optado por abrebriarlo. El título original es: Diseño de un prototipo de robot friegasuelos automático (CLEANERBOT)		Idem.s.normas		UNE-EN-ISO	
Estado del proyecto: En curso				ESCALA	CLEANERBOT		
Versión: V5				5:1	GRUPO DE ASPIRACIÓN/IMPULSIÓN MOTOR DE ASPIRACIÓN		
					Nº P.:	424.13.143.201	
					Nº O.:	424.13.143	
					Nom.Ar.:	201.Motor de aspiración.idw	

Conexión entre la carcasa superior del rodete y la carcasa mediante 4 tornillo de cabeza allen M3x6.
 Conexión entre las tuberías y la carcasa mediante 10 tornillos de cabeza allen M3x6.



2	14	TORNILLO DE CABEZA ALLEN M3x6	424.13.143.026 / ISO 7038	Acero inoxidable A4 / REF. Tornillo allen de cabeza redonda M3x6 (Balearic fasteners)
MARCA	CTDAD	DENOMINACIÓN Y CARACTERÍSTICAS	Nº PLANO / ABRE. NORMA	MATERIAL/OBSERVACIONES

Observaciones Generales
Proyecto: Proyecto de fin de grado
Palabras clave:
Empresa:
Estado del proyecto: En curso
Versión: V1

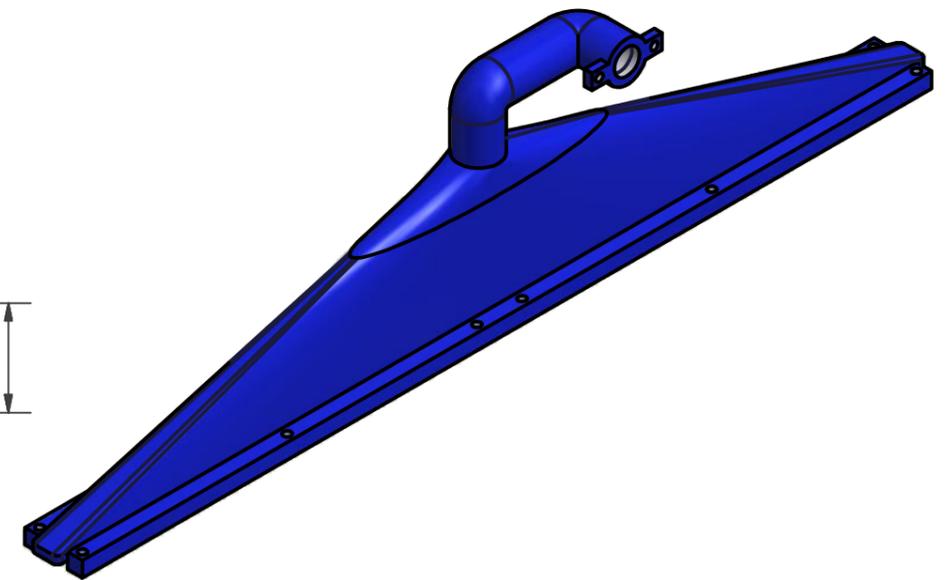
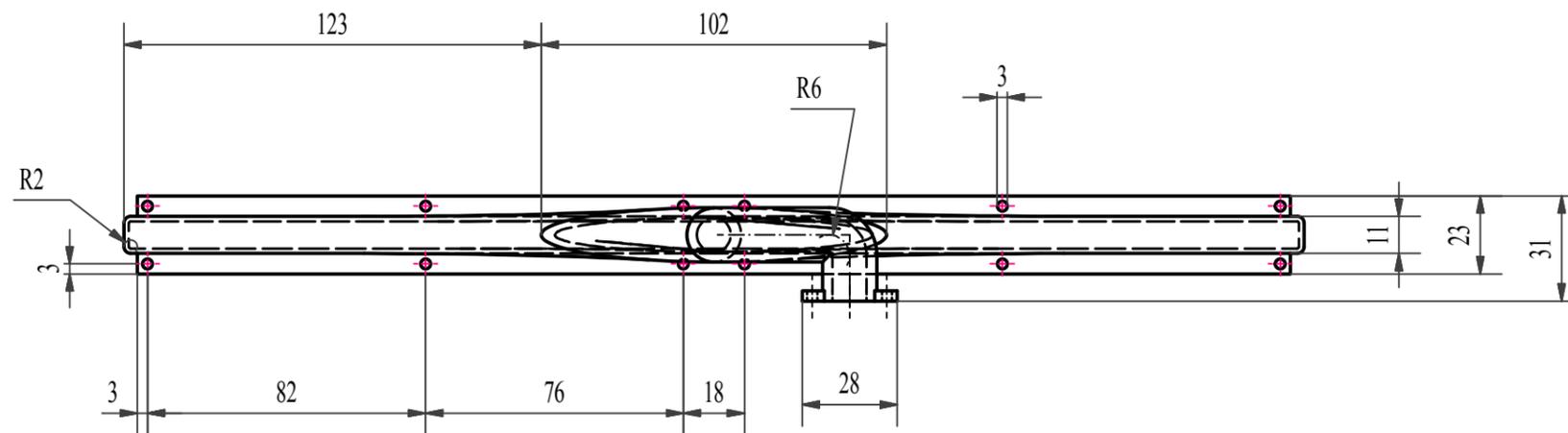
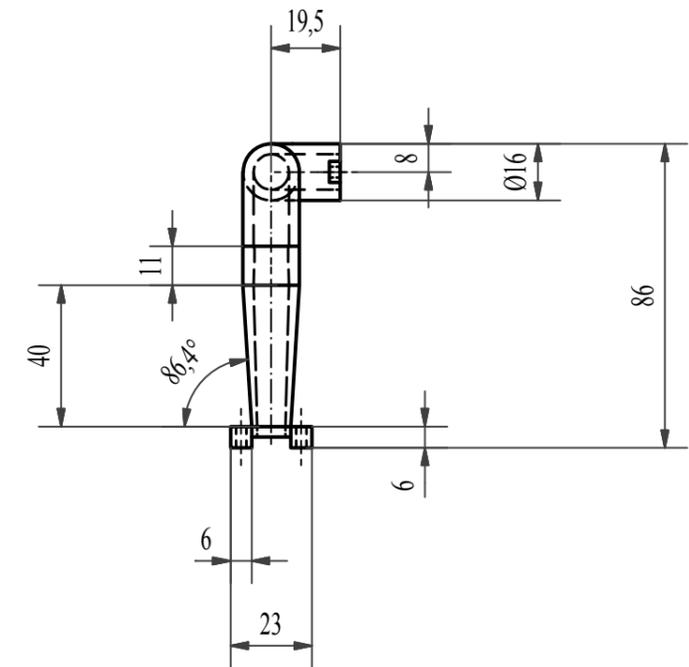
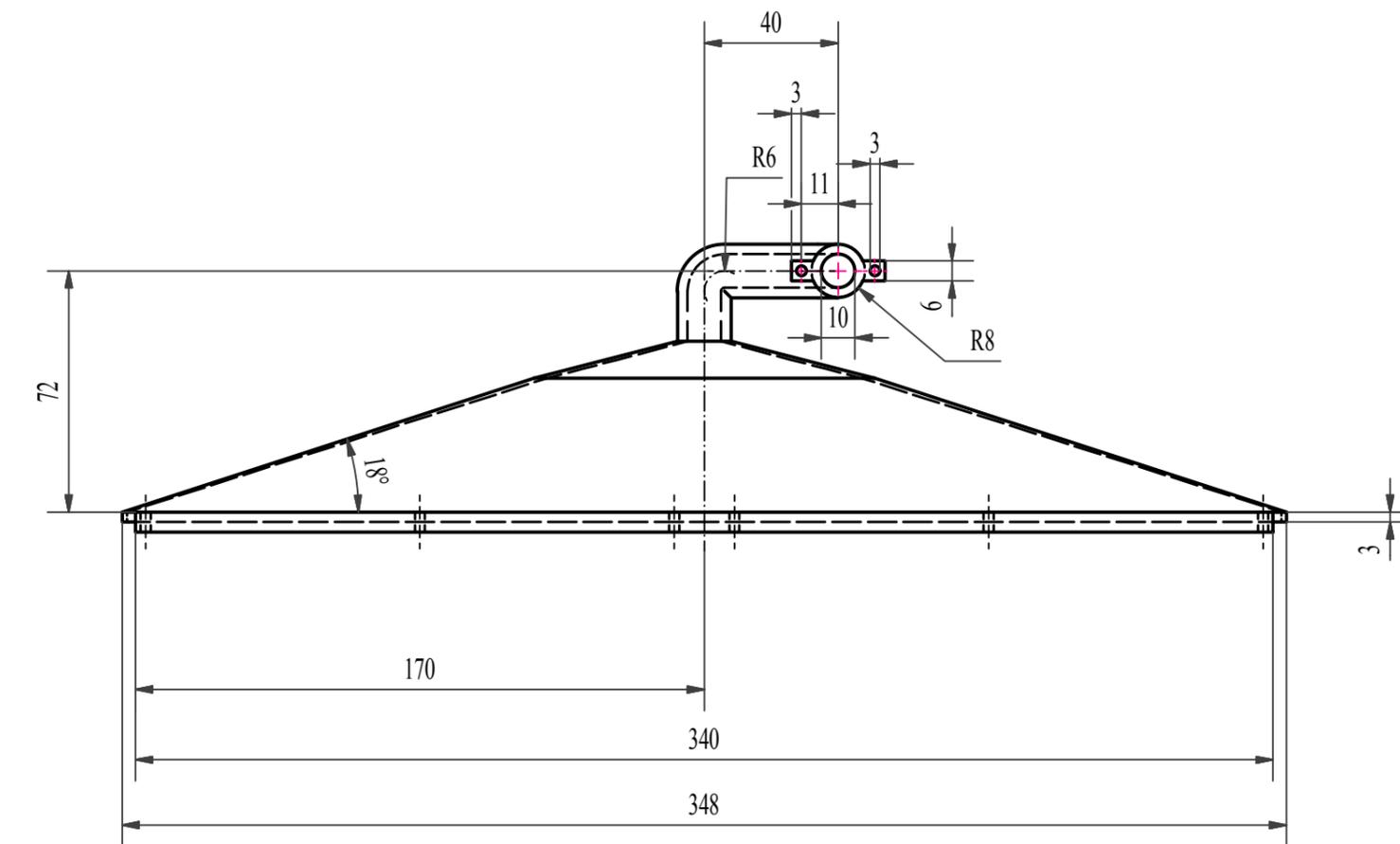
Observaciones de plano
Plano nº: 1 de: 1
Formato: A3
Coment: El título del proyecto es demasiado extenso y se a optado por abrebriarlo. El título original es:
 Diseño de un prototipo de robot friegasuelos automático (CLEANERBOT)

	Fecha	Nombre
Dibujado	30/07/2015	Jorge Otal
Comprobado	03/08/2015	Mónica Remacha
Idem.s.normas		UNE-EN-ISO
ESCALA	CLEANERBOT	
10:1	GRUPO DE ASPIRACIÓN/IMPULSIÓN TORNILLO DE CABEZA ALLEN M3X6	

 **eupla**
 ESCUELA UNIVERSITARIA POLITECNICA
 La Almunia de D^a Godina -ZARAGOZA-

Nº P.: 424.13.143.202
Nº O.: 424.13.143
Nom.Ar.: 202.Tornillo de cabeza allen M3x6.icw

El espesor de la pieza se mantendrá en 3 mm a lo largo de todo el conducto.



3	1	TUBERÍA DE ASPIRACIÓN DE LÍQUIDOS (348x86x31 mm y 0,08 kg)	424.13.143.203	Plástico ABS / Pieza impresa
MARCA	CTDAD	DENOMINACIÓN Y CARACTERÍSTICAS	Nº PLANO / ABRE. NORMA	MATERIAL/OBSERVACIONES

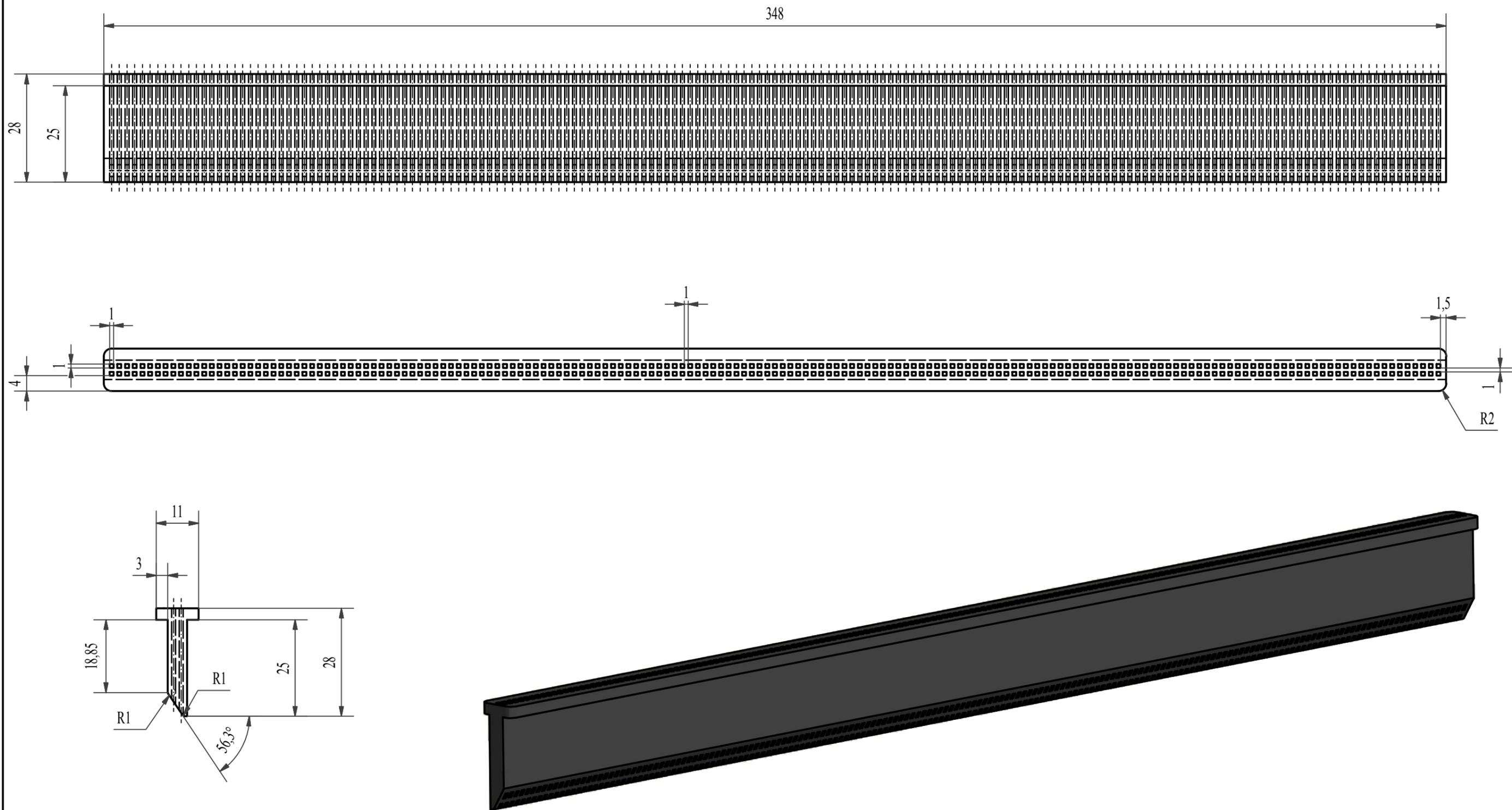
Observaciones Generales
Proyecto: Proyecto de fin de grado
Palabras clave:
Empresa:
Estado del proyecto: En curso
Versión: V2

Observaciones de plano
Plano nº: 1 de: 1
Formato: A3
Coment: El título del proyecto es demasiado extenso y se a optado por abreviarlo. El título original es:
 Diseño de un prototipo de robot friegasuelos automático (CLEANERBOT)

Fecha	30/07/2015	Nombre	Jorge Otal
Comprobado	01/08/2015	Nombre	Mónica Remacha
Idem.s.normas		Norma	UNE-EN-ISO
ESCALA	1:2	CLEANERBOT	
		GRUPO DE ASPIRACIÓN/IMPULSIÓN TUBERÍA DE ASPIRACIÓN DE LÍQUIDOS	

eupla
 ESCUELA UNIVERSITARIA POLITECNICA
 La Almunia de D^a Godina -ZARAGOZA-

Nº P.: 424.13.143.203
Nº O.: 424.13.143
Nom.Ar.: 203.Tubería de aspiración de líquidos



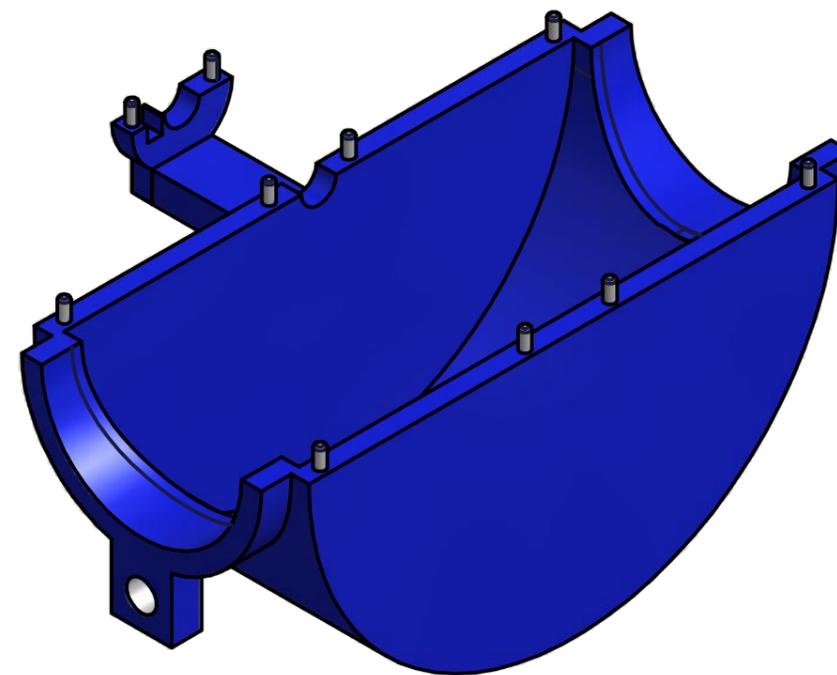
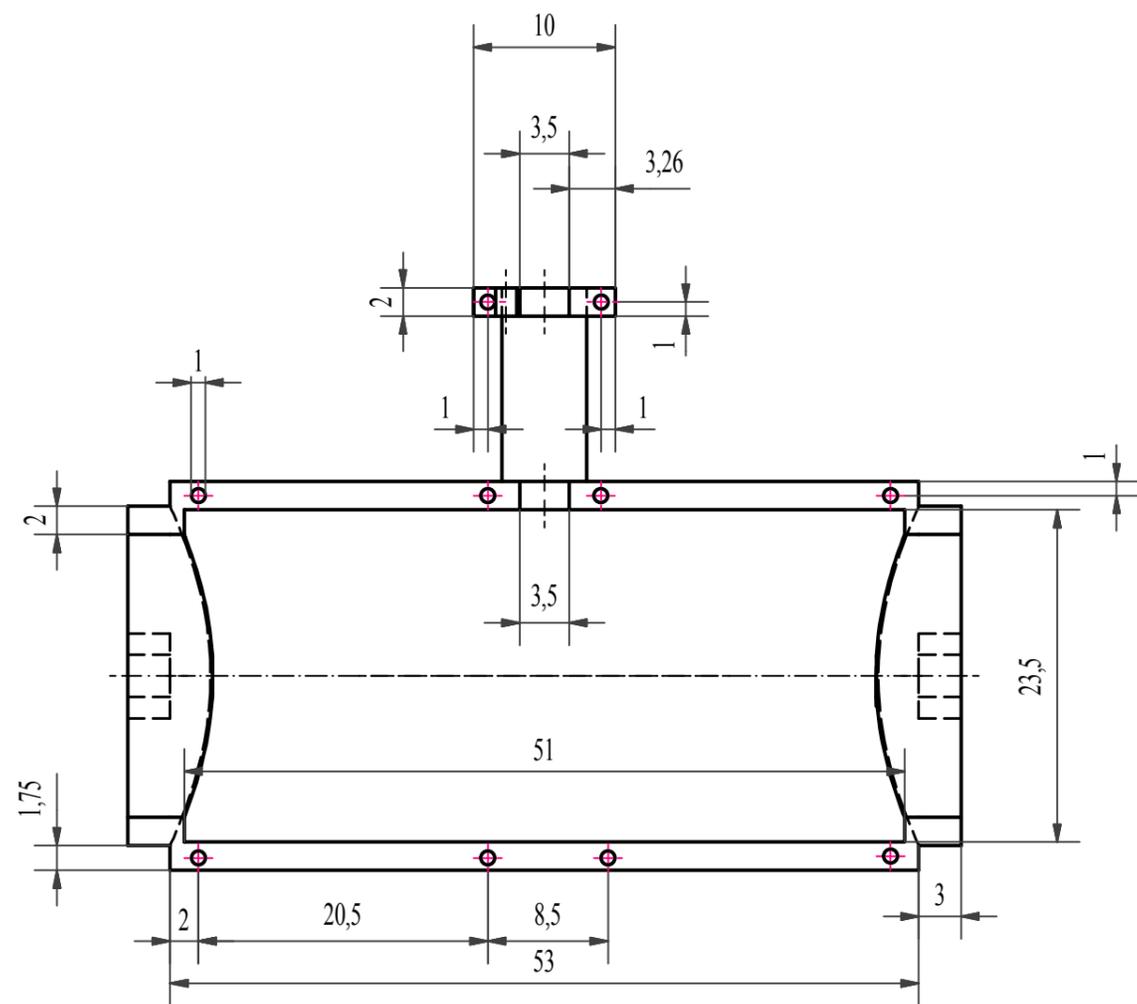
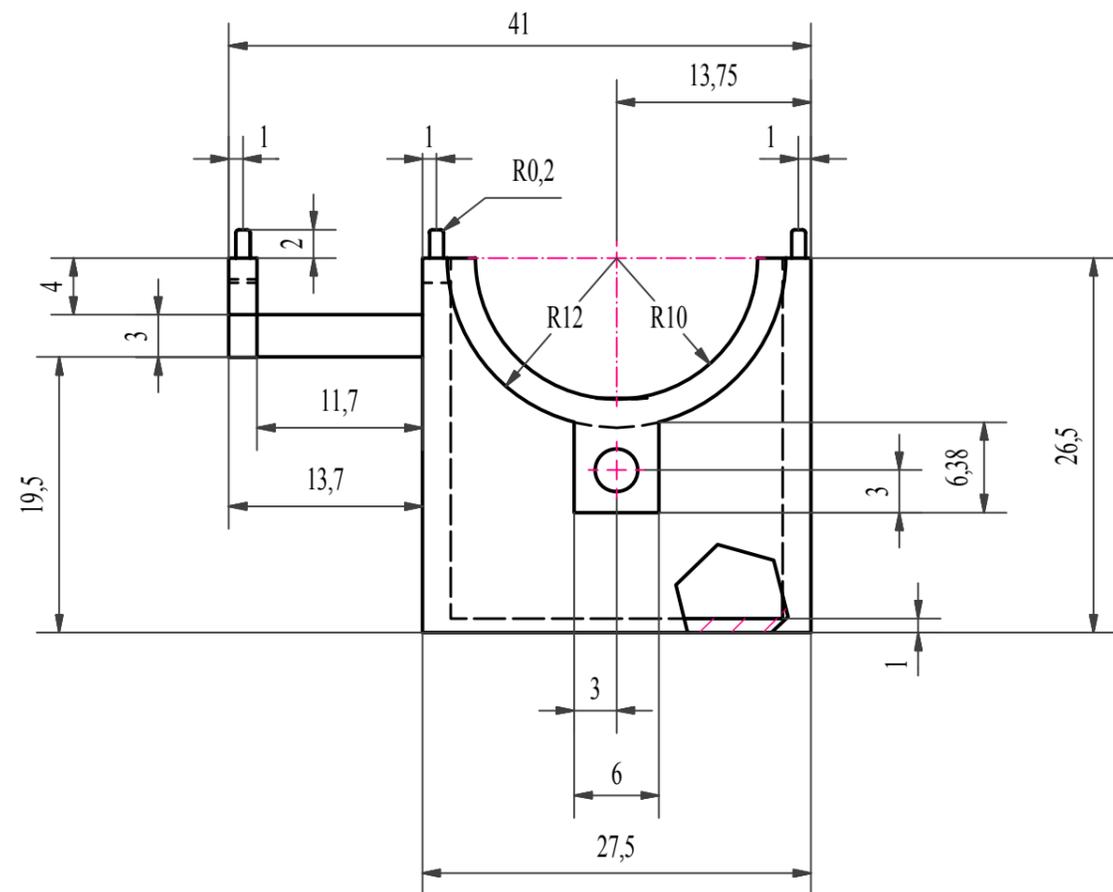
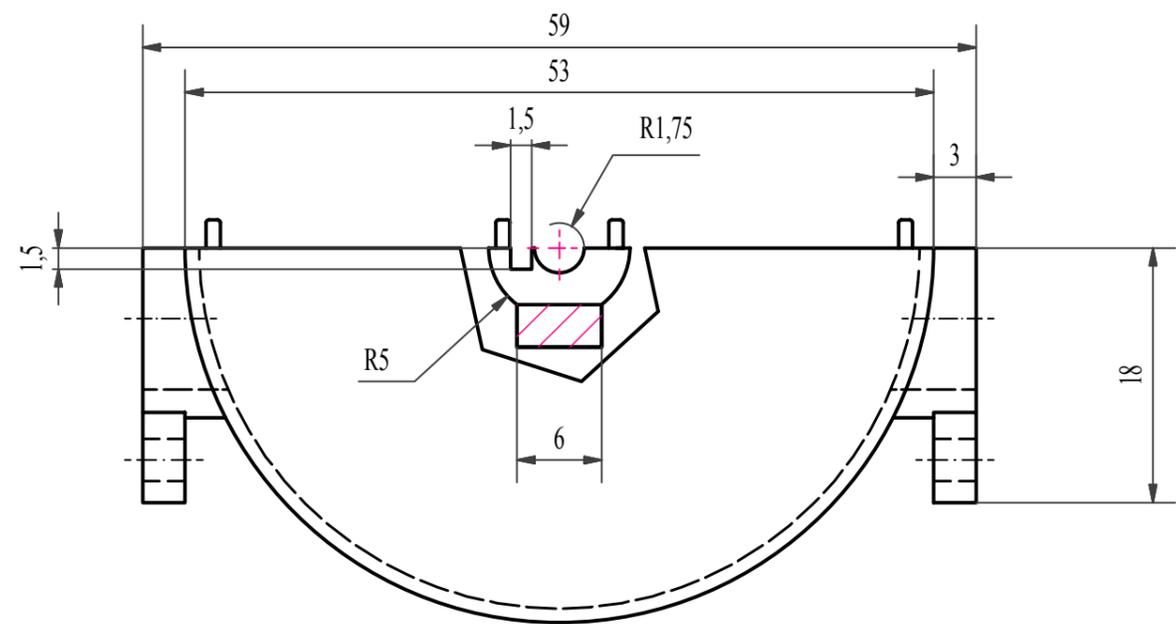
4	1	GOMA DE ASPIRACIÓN DE LÍQUIDOS (348x28x11 mm)	424.13.143.204	Goma sintética
MARCA	CTDAD	DENOMINACIÓN Y CARACTERÍSTICAS	Nº PLANO / ABRE. NORMA	MATERIAL/OBSERVACIONES
		Fecha	Nombre	 ESCUELA UNIVERSITARIA POLITECNICA La Almunia de D ^a Godina -ZARAGOZA-
		Dibujado	Jorge Otal	
		Comprobado	Mónica Remacha	
		Idem.s.normas	UNE-EN-ISO	
		ESCALA	CLEANERBOT	Nº P.: 424.13.143.204
		1:1	GRUPO DE ASPIRACIÓN/IMPULSIÓN GOMA DE ASPIRACIÓN DE LÍQUIDOS	Nº O.: 424.13.143
				Nom.Ar.: 204.Goma de aspiración de líquidos.dwg

Observaciones Generales

Proyecto: Proyecto de fin de grado
Palabras clave:
Empresa:
Estado del proyecto: En curso
Versión: V1

Observaciones de plano

Plano nº: 1 **de:** 1
Formato: A3
Coment: El título del proyecto es demasiado extenso y se a optado por abrebriarlo. El título original es:
 Diseño de un prototipo de robot friegasuelos automático (CLEANERBOT)



5	1	CARCARA INFERIOR DEL RODETE (59x41x28,5 mm y 0,01 Kg)	424.13.143.205	Plástico ABS / Pieza impresa
MARCA	CTDAD	DENOMINACIÓN Y CARACTERISTICAS	Nº PLANO / ABRE. NORMA	MATERIAL/OBSERVACIONES

Observaciones Generales

Proyecto: Proyecto de fin de grado
 Palabras clave:
 Empresa:
 Estado del proyecto: En curso
 Versión: V1

Observaciones de plano

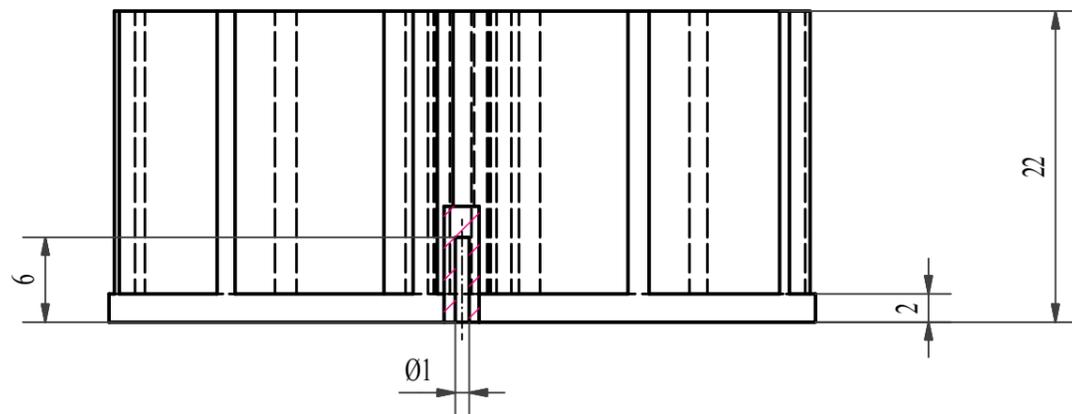
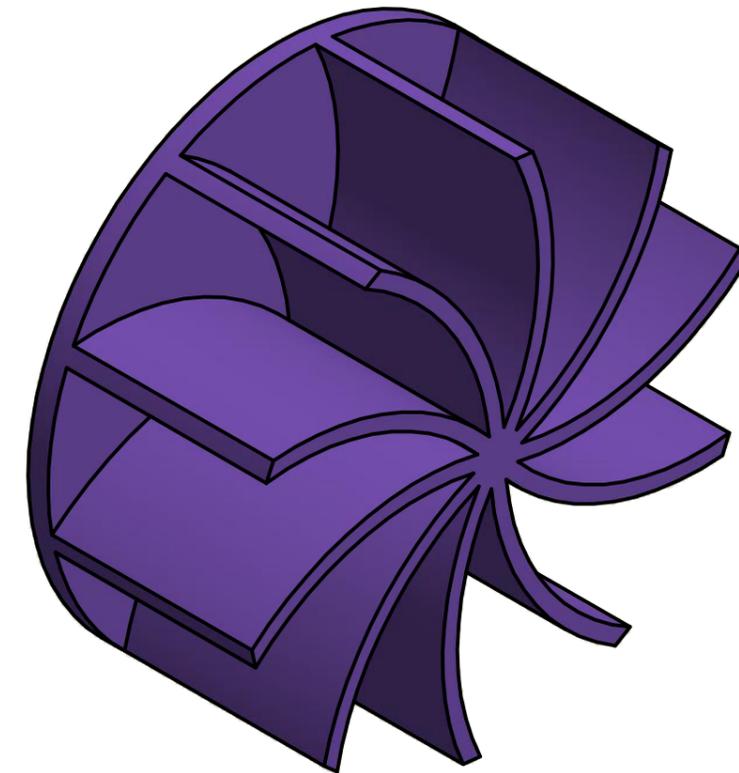
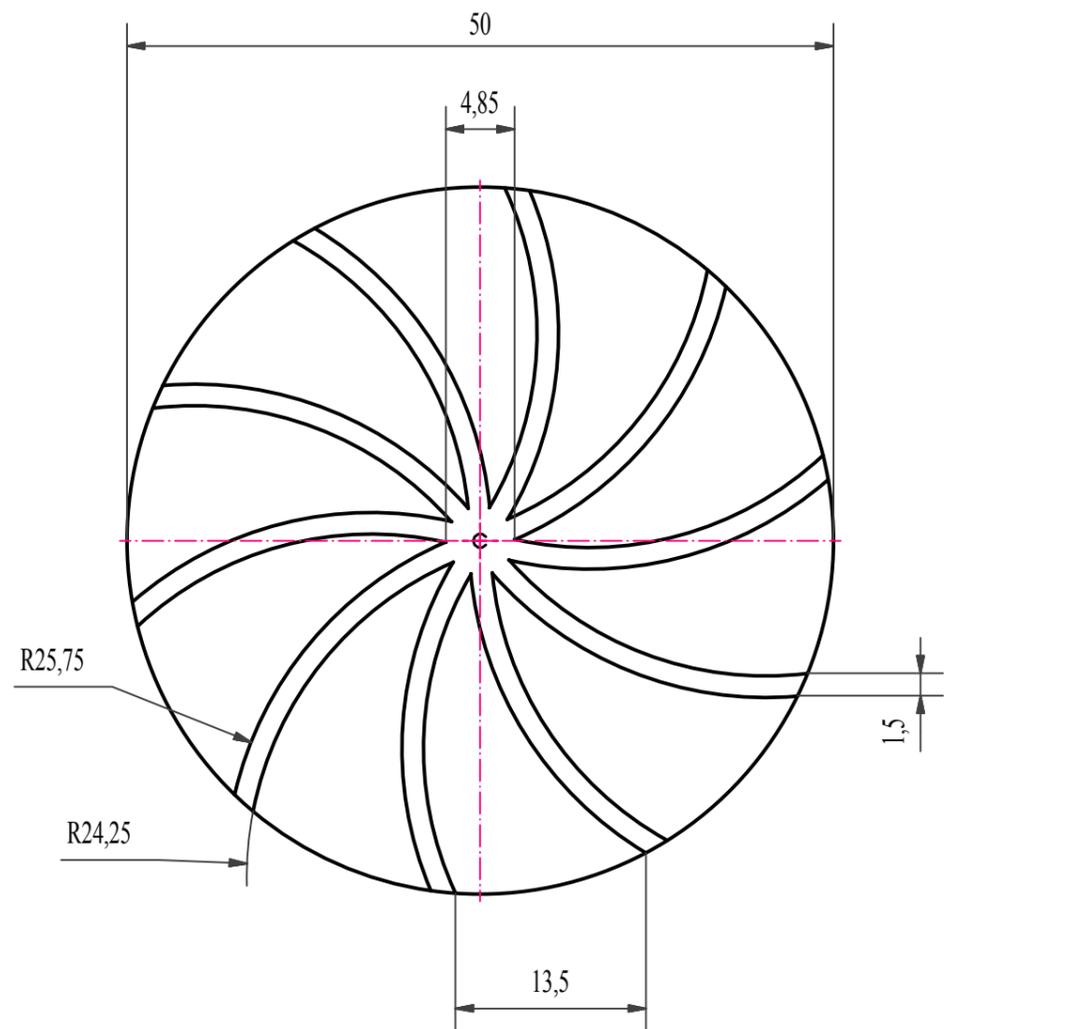
Plano nº: 1 de: 1
 Formato: A3
 Coment: El título del proyecto es demasiado extenso y se a optado por abrebriarlo. El título original es:
 Diseño de un prototipo de robot friegasuelos automático (CLEANERBOT)

	Fecha	Nombre
Dibujado	30/07/2015	Jorge Otal
Comprobado	01/08/2015	Mónica Remacha
Idem.s.normas		UNE-EN-ISO

eupla
 ESCUELA UNIVERSITARIA POLITECNICA
 La Almunia de D^a Godina -ZARAGOZA-

ESCALA	CLEANERBOT
2:1	GRUPO DE ASPIRACIÓN/IMPULSIÓN CARCARA INFERIOR DEL RODETE

Nº P.:	424.13.143.205
Nº O.:	424.13.143
Nom.Ar.:	205.Carcasa inferior del rodete.idw



6	1	RODETE (50x22 mm y 0,01 Kg)	424.13.143.206	Plástico ABS / Pieza impresa
MARCA	CTDAD	DENOMINACIÓN Y CARACTERISTICAS	Nº PLANO / ABRE. NORMA	MATERIAL/OBSERVACIONES

Observaciones Generales

Proyecto: Proyecto de fin de grado
 Palabras clave:
 Empresa:
 Estado del proyecto: En curso
 Versión: V1

Observaciones de plano

Plano nº: 1 de: 1
 Formato: A3
 Coment: El título del proyecto es demasiado extenso y se a optado por abrebriarlo. El título original es:
 Diseño de un prototipo de robot friegasuelos automático (CLEANERBOT)

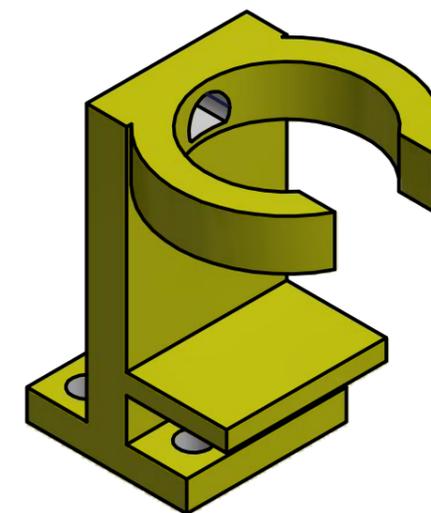
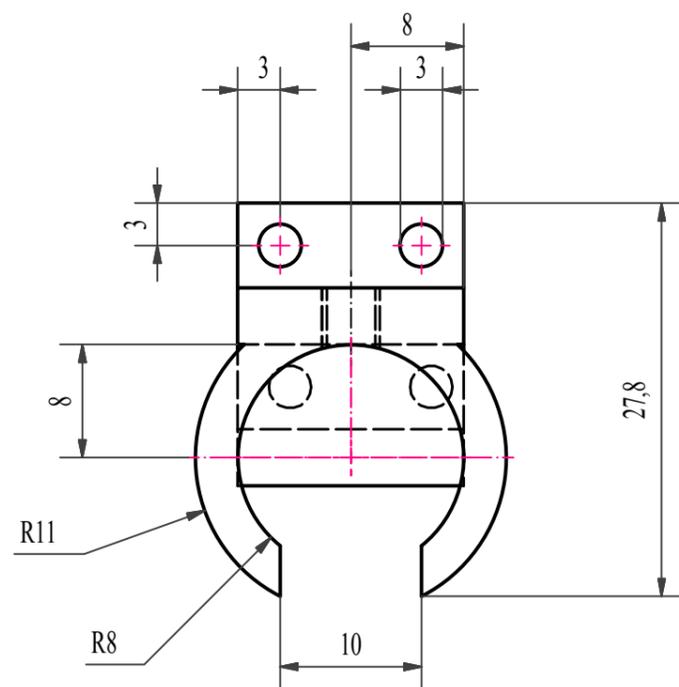
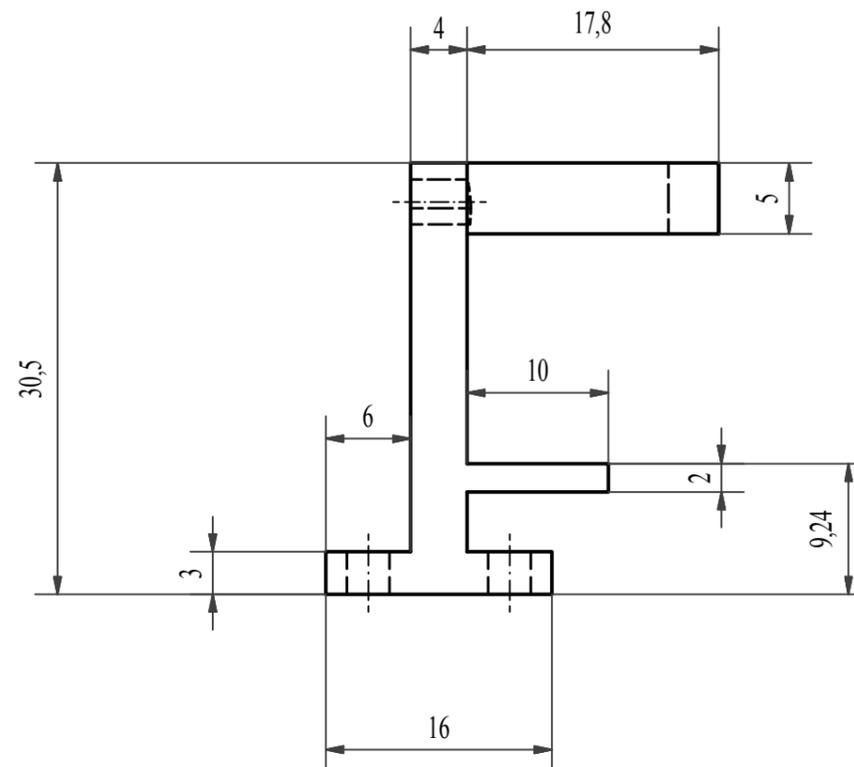
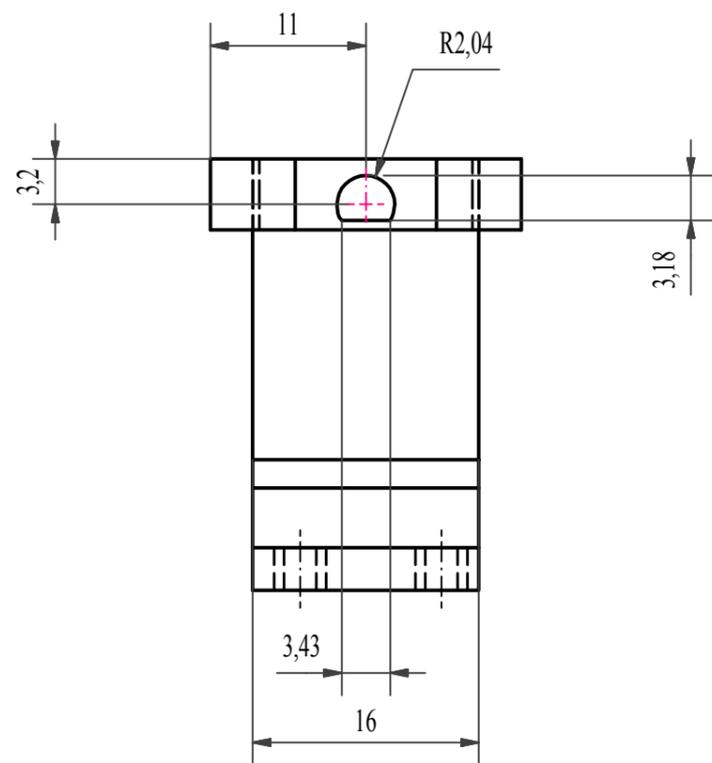
	Fecha	Nombre
Dibujado	30/07/2015	Jorge Otal
Comprobado	03/08/2015	Mónica Remacha
Idem.s.normas		UNE-EN-ISO



ESCUELA UNIVERSITARIA POLITECNICA
 La Almunia de D^a Godina -ZARAGOZA-

ESCALA	CLEANERBOT
2:1	GRUPO DE ASPIRACIÓN/IMPULSIÓN RODETE

Nº P.:	424.13.143.206
Nº O.:	424.13.143
Nom.Ar.:	206.Rodete.idw



7	1	SOPORTE DE TUBERÍA DE VAPOR (30,5x27,8x22 mm y 0,001 Kg)	424.13.143.207	Plástico ABS / Pieza impresa
MARCA	CTDAD	DENOMINACIÓN Y CARACTERISTICAS	Nº PLANO / ABRE. NORMA	MATERIAL/OBSERVACIONES

Observaciones Generales

Proyecto: Proyecto de fin de grado
Palabras clave:
Empresa:
Estado del proyecto: En curso
Versión: V4

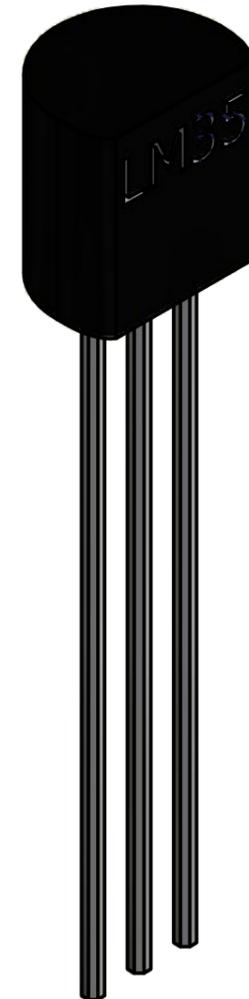
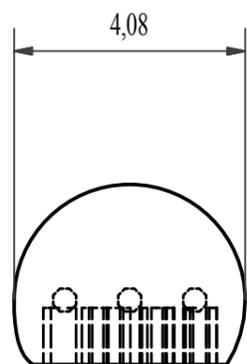
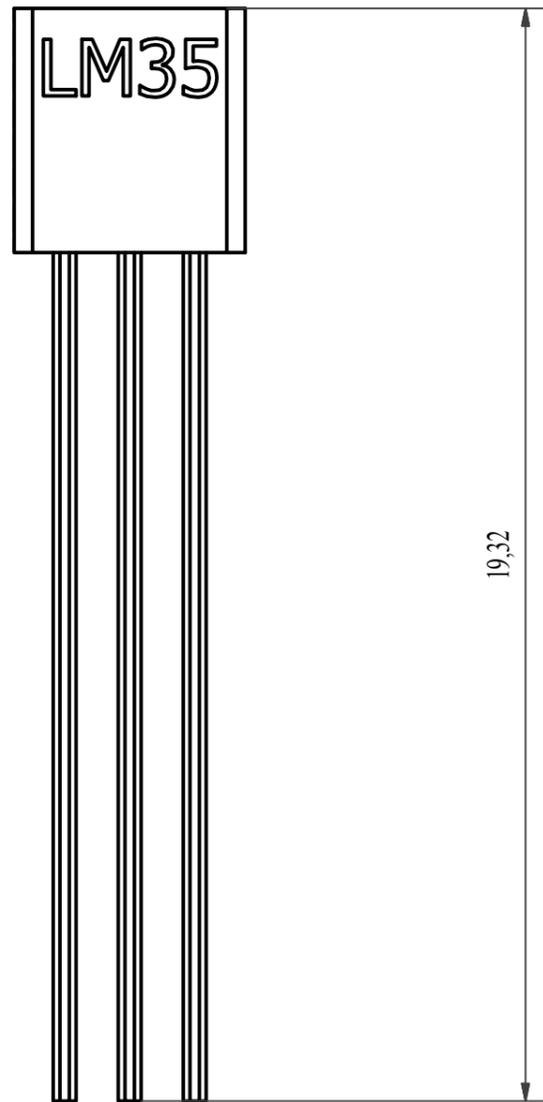
Observaciones de plano

Plano nº: 1 de: 1
Formato: A3
Coment: El título del proyecto es demasiado extenso y se a optado por abrebriarlo. El título original es:
 Diseño de un prototipo de robot friegasuelos automático (CLEANERBOT)

	Fecha	Nombre
Dibujado	30/07/2015	Jorge Otal
Comprobado	06/08/2015	Mónica Remacha
Idem.s.normas		UNE-EN-ISO



ESCALA 2:1	CLEANERBOT	Nº P.: 424.13.143.207
	GRUPO DE ASPIRACIÓN/IMPULSIÓN SOPORTE DE TUBERÍA DE VAPOR	Nº O.: 424.13.143
		Nom.Ar.: 207.SopORTE de tubería de vapor.idw



8	1	SENSOR DE TEMPERATURA (5 V, 0-150 °C)	424.13.143.208	REF. LM35 (Texas Instruments)
MARCA	CTDAD	DENOMINACIÓN Y CARACTERISTICAS	Nº PLANO / ABRE. NORMA	MATERIAL/OBSERVACIONES

Observaciones Generales
Proyecto: Proyecto de fin de grado
Palabras clave:
Empresa:
Estado del proyecto: En curso
Versión: V3

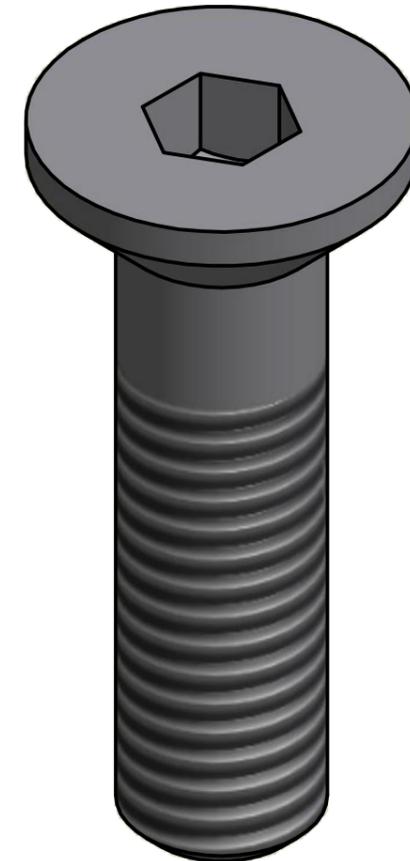
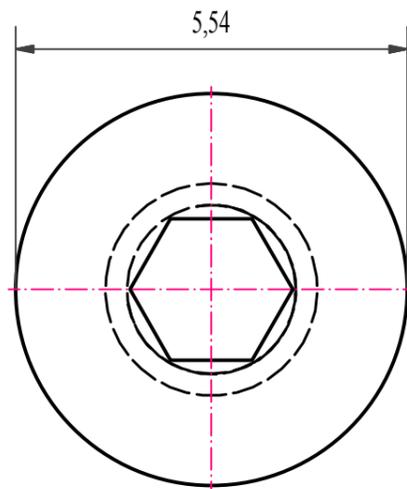
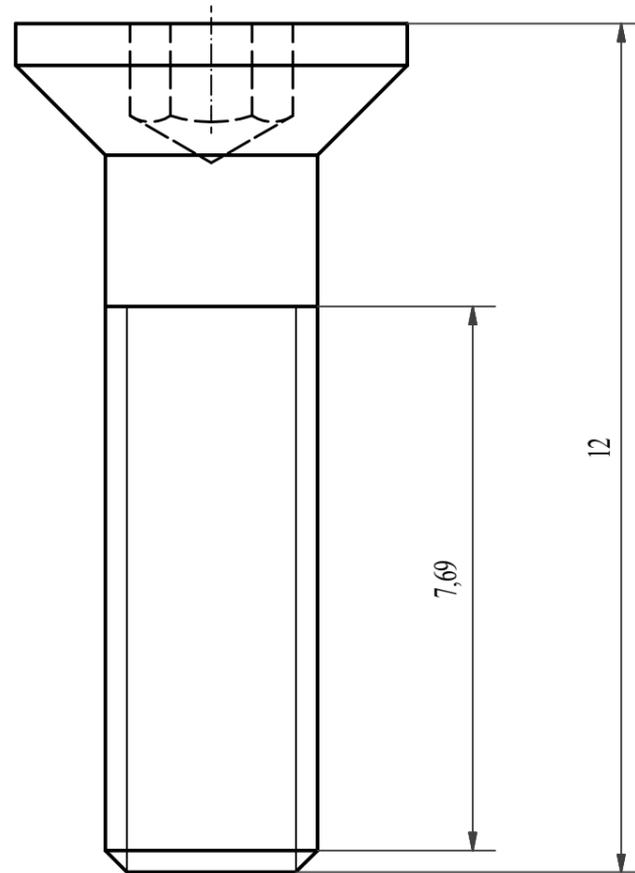
Observaciones de plano
Plano nº: 1 de: 1
Formato: A3
Coment: El título del proyecto es demasiado extenso y se a optado por abrebriarlo. El título original es:
 Diseño de un prototipo de robot friegasuelos automático (CLEANERBOT)

	Fecha	Nombre
Dibujado	30/07/2015	Jorge Otal
Comprobado	06/08/2015	Mónica Remacha
Idem.s.normas		UNE-EN-ISO
ESCALA	CLEANERBOT	
8:1	GRUPO DE ASPIRACIÓN/IMPULSIÓN SENSOR DE TEMPERATURA	

 **eupla**
 ESCUELA UNIVERSITARIA POLITECNICA
 La Almunia de D^a Godina -ZARAGOZA-

Nº P.: 424.13.143.208
Nº O.: 424.13.143
Nom.Ar.: 208.Sensor de temperatura.idw

Conexión entre la base inferior y la tubería de aspiración de líquidos mediante 12 tornillos de cabeza allen M3x12 y 12 tuercas hexagonales M3.



9	12	TORNILLO DE CABEZA ALLEN M3X12	424.13.143.209 / DIN 7991	Acero inoxidable A4 / REF. Tornillo allen de cabeza avellanada M3x12 (Balearic fasteners)
MARCA	CTDAD	DENOMINACIÓN Y CARACTERÍSTICAS	Nº PLANO / ABRE. NORMA	MATERIAL/OBSERVACIONES

Observaciones Generales

Proyecto: Proyecto de fin de grado
Palabras clave:
Empresa:
Estado del proyecto: En curso
Versión: V2

Observaciones de plano

Plano nº: 1 **de:** 1
Formato: A3
Coment: El título del proyecto es demasiado extenso y se a optado por abrebriarlo. El título original es:
 Diseño de un prototipo de robot friegasuelos automático (CLEANERBOT)

	Fecha	Nombre
Dibujado	30/07/2015	Jorge Otal
Comprobado	06/08/2015	Mónica Remacha
Idem.s.normas		UNE-EN-ISO

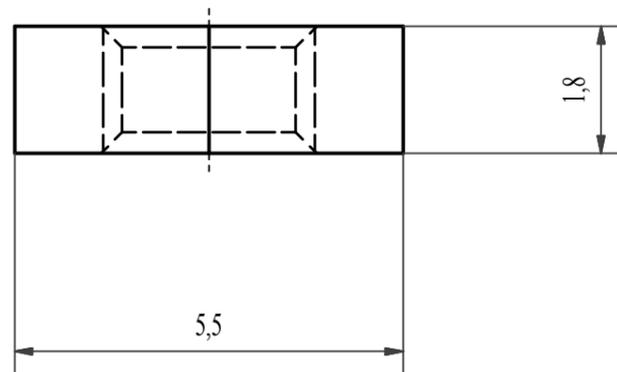
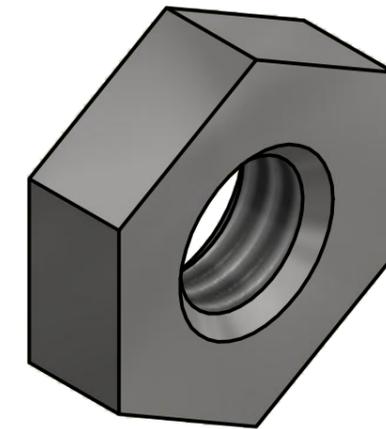
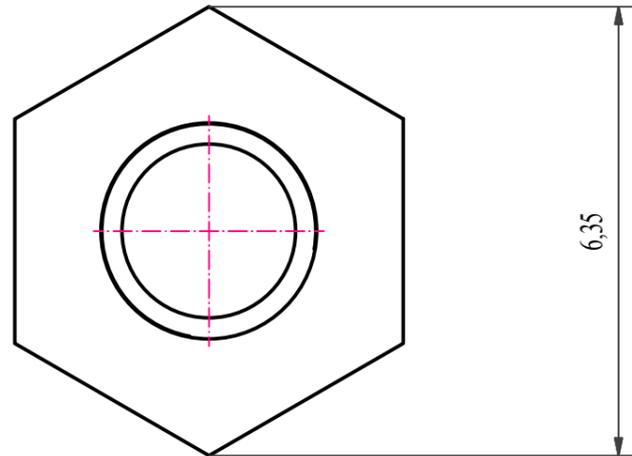


ESCUELA UNIVERSITARIA POLITECNICA
 La Almunia de D^a Godina -ZARAGOZA-

ESCALA	CLEANERBOT
10:1	GRUPO DE ASPIRACIÓN/IMPULSIÓN TORNILLO DE CABEZA ALLEN M3X12

Nº P.:	424.13.143.209
Nº O.:	424.13.143
Nom.Ar.:	209.Tornillo de cabeza allen M3x12.

Conexión entre la base inferior y la tubería de aspiración de líquidos mediante 12 tornillos de cabeza allen M3x12 y 12 tuercas hexagonales M3.
 Conexión entre la base inferior y la tubería de aspiración de residuos mediante 2 tornillos de cabeza allen M3x10 y 2 tuercas hexagonales M3.
 Conexión entre la base inferior y el soporte de la tubería de aspiración mediante 4 tornillos de cabeza allen M3x10 y 4 tuercas hexagonales M3.
 Conexión entre las tuberías de aspiración e impulsión con las carcasas del rodete mediante 4 tornillos de cabeza allen M3x8 y 4 tuercas hexagonales M3.



10	22	TUERCA HEXAGONAL M3	424.13.143.210 / ISO 4036	Acero inoxidable A4 / REF. Tuerca hexagonal baja M3 (Balearic fasteners)
MARCA	CTDAD	DENOMINACIÓN Y CARACTERÍSTICAS	Nº PLANO / ABRE. NORMA	MATERIAL/OBSERVACIONES

Observaciones Generales

Proyecto: Proyecto de fin de grado
Palabras clave:
Empresa:
Estado del proyecto: En curso
Versión: V2

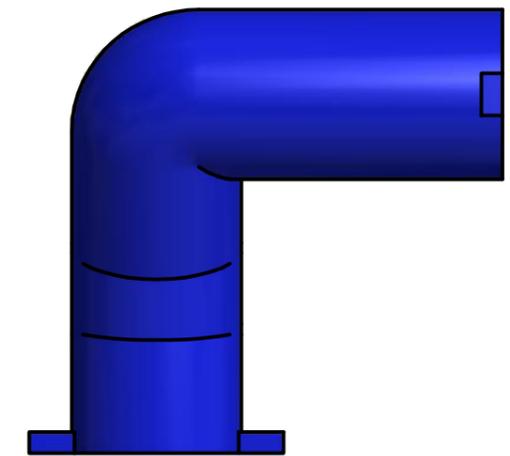
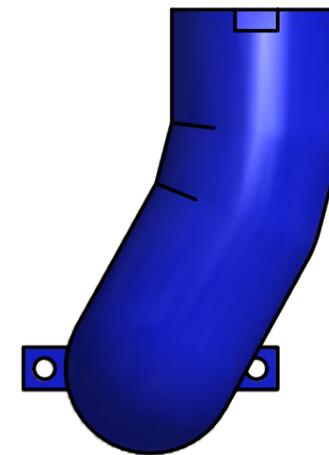
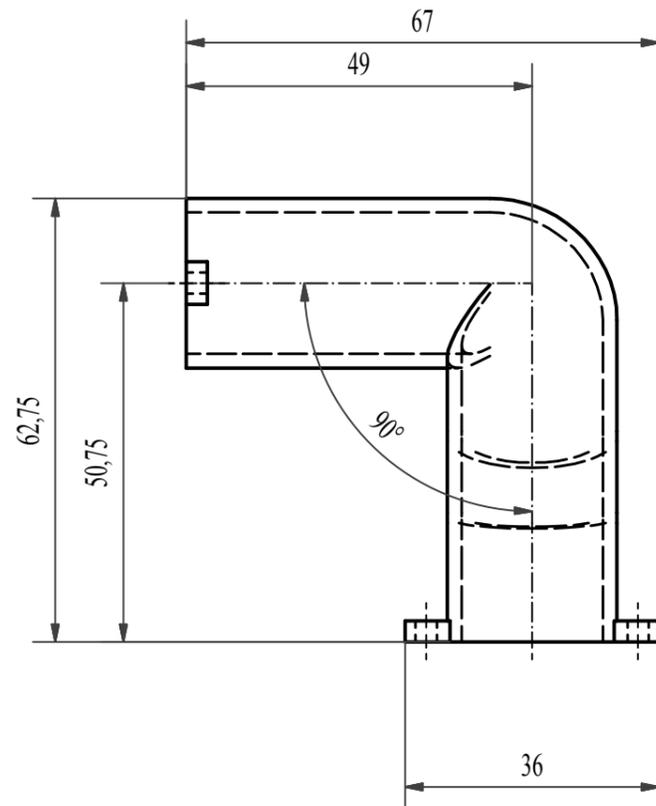
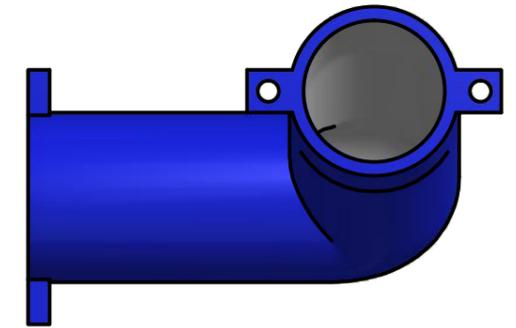
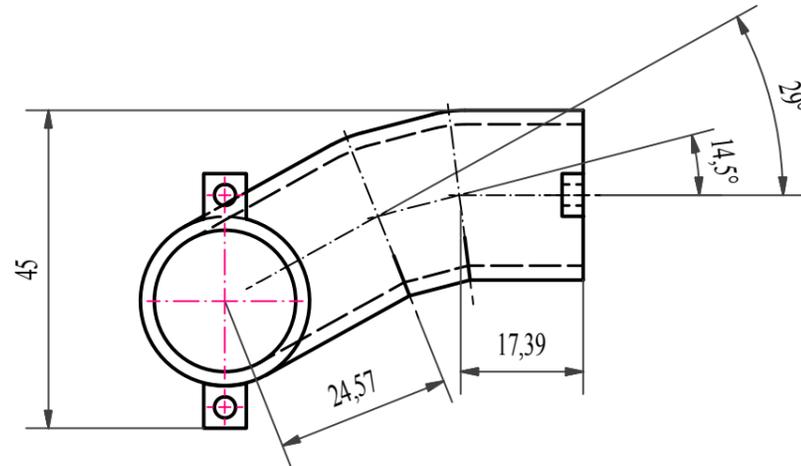
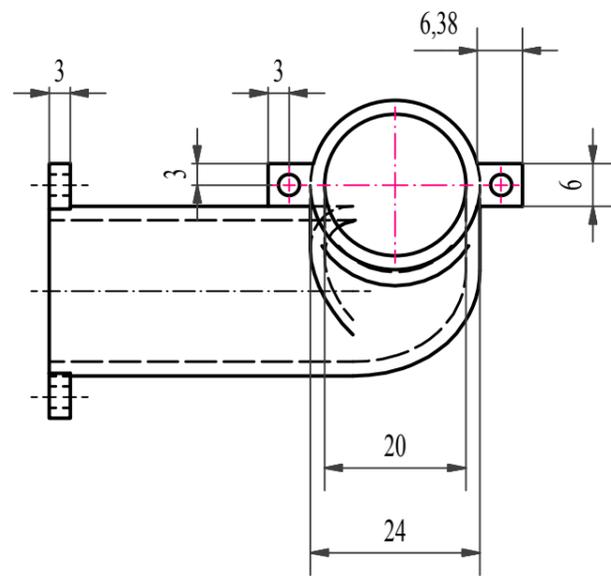
Observaciones de plano

Plano nº: 1 **de:** 1
Formato: A3
Coment: El título del proyecto es demasiado extenso y se a optado por abrebriarlo. El título original es:
 Diseño de un prototipo de robot friegasuelos automático (CLEANERBOT)

	Fecha	Nombre
Dibujado	30/07/2015	Jorge Otal
Comprobado	06/08/2015	Mónica Remacha
Idem.s.normas		UNE-EN-ISO

ESCALA	CLEANERBOT
10:1	GRUPO DE ASPIRACIÓN/IMPULSIÓN TUERCA HEXAGONAL M3

Nº P.:	424.13.143.210
Nº O.:	424.13.143
Nom.Ar.:	210.Tuerca hexagonal M3.idw



11	1	TUBERÍA DE ASPIRACIÓN (67x62,75x45 mm y 0,02 Kg)	424.13.143.211	Plástico ABS / Pieza impresa
MARCA	CTDAD	DENOMINACIÓN Y CARACTERISTICAS	Nº PLANO / ABRE. NORMA	MATERIAL/OBSERVACIONES

Observaciones Generales

Proyecto: Proyecto de fin de grado
 Palabras clave:
 Empresa:
 Estado del proyecto: En curso
 Versión: V4

Observaciones de plano

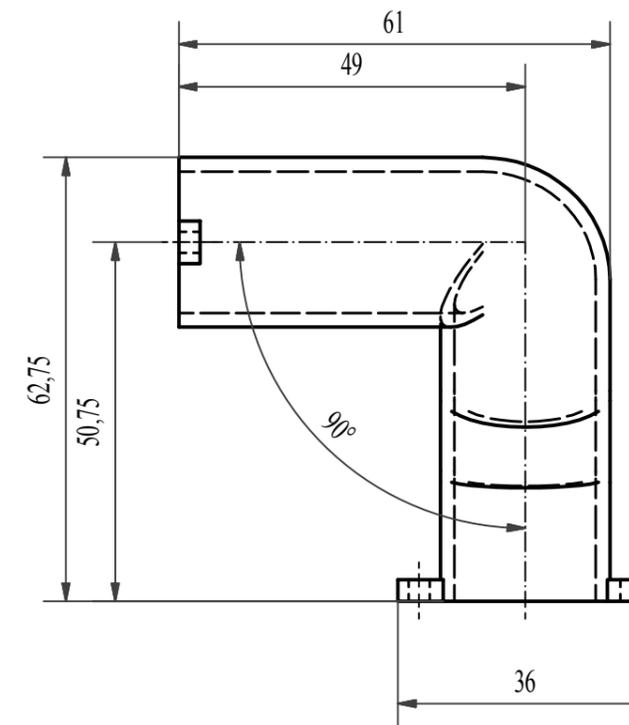
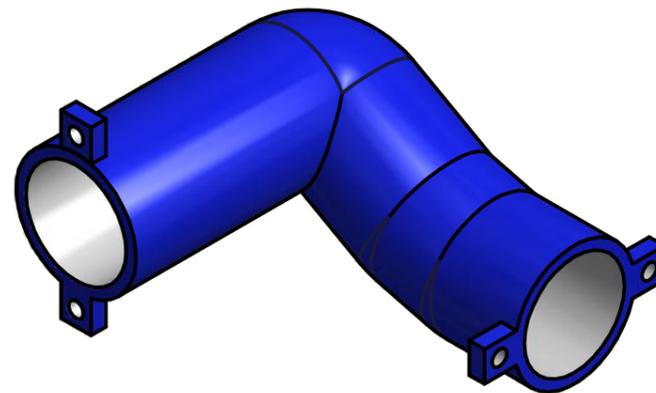
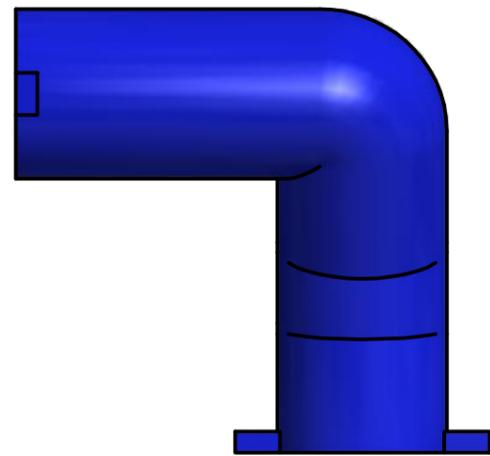
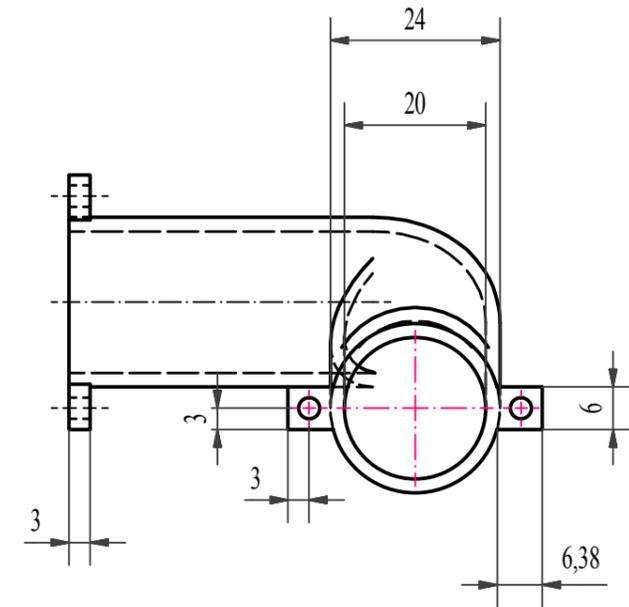
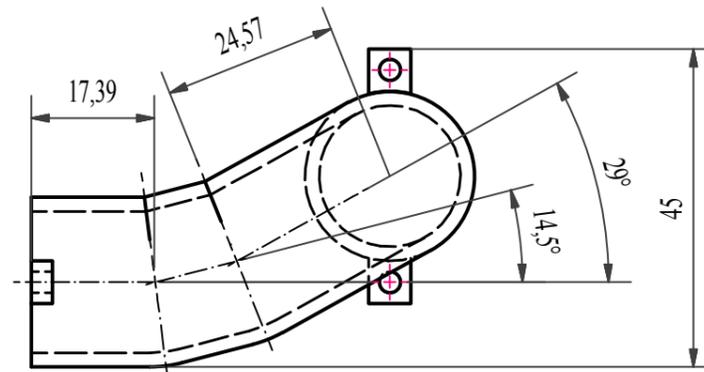
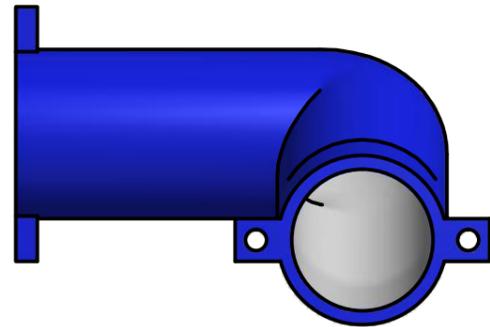
Plano nº: 1 de: 1
 Formato: A3
 Coment: El título del proyecto es demasiado extenso y se a optado por abrebriarlo. El título original es:
 Diseño de un prototipo de robot friegasuelos automático (CLEANERBOT)

	Fecha	Nombre
Dibujado	30/07/2015	Jorge Otal
Comprobado	03/08/2015	Mónica Remacha
Idem.s.normas		UNE-EN-ISO



ESCALA	CLEANERBOT
1:1	GRUPO DE ASPIRACIÓN/IMPULSIÓN TUBERÍA DE ASPIRACIÓN

Nº P.:	424.13.143.211
Nº O.:	424.13.143
Nom.Ar.:	211.Tubería de aspiración.idw



12	1	TUBERÍA DE IMPULSIÓN (67x62,75x45 mm y 0,02 Kg)	424.13.143.212	Plástico ABS / Pieza impresa
MARCA	CTDAD	DENOMINACIÓN Y CARACTERISTICAS	Nº PLANO / ABRE. NORMA	MATERIAL/OBSERVACIONES

Observaciones Generales

Proyecto: Proyecto de fin de grado
 Palabras clave:
 Empresa:
 Estado del proyecto: En curso
 Versión: V1

Observaciones de plano

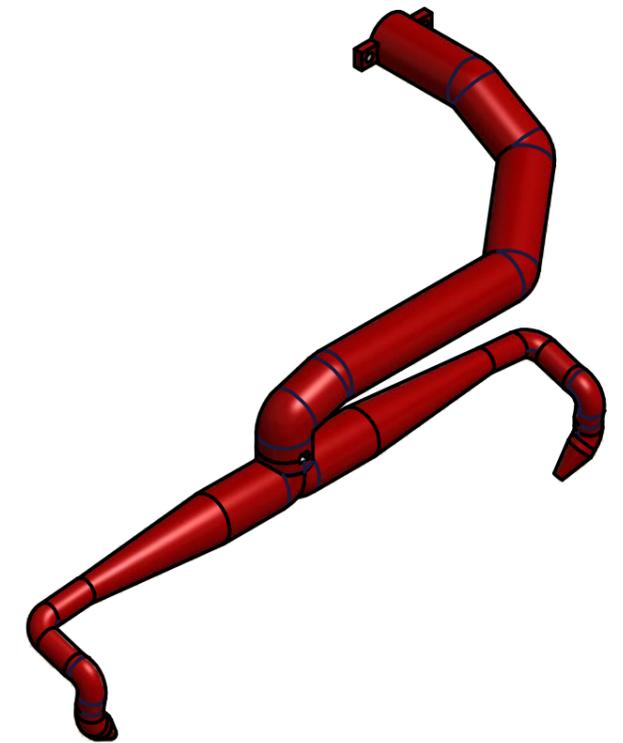
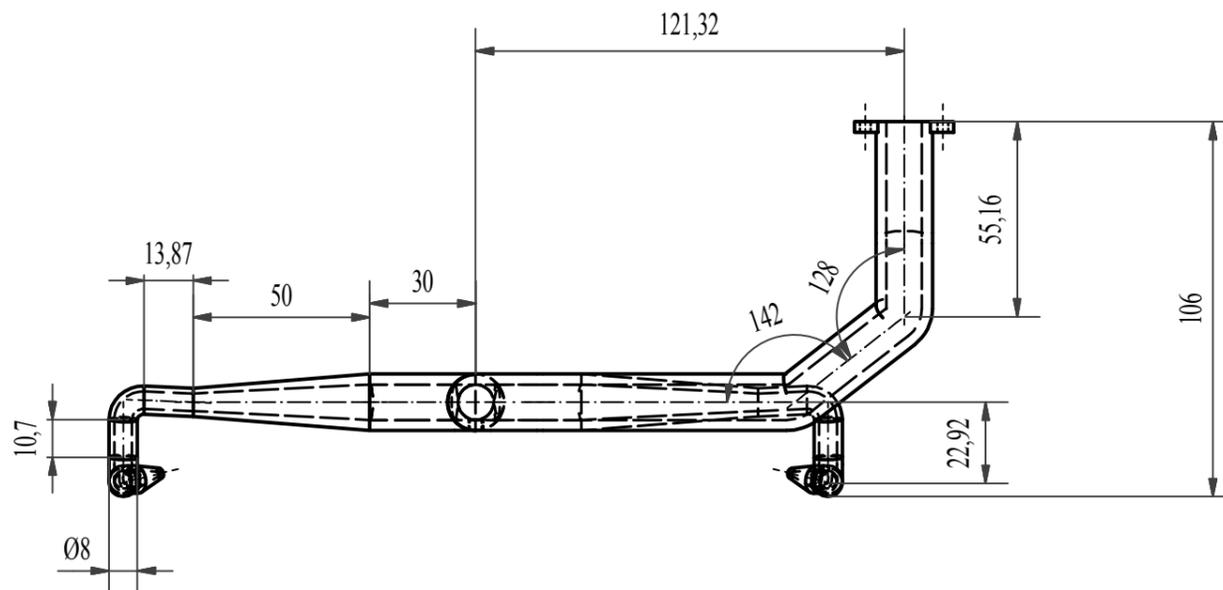
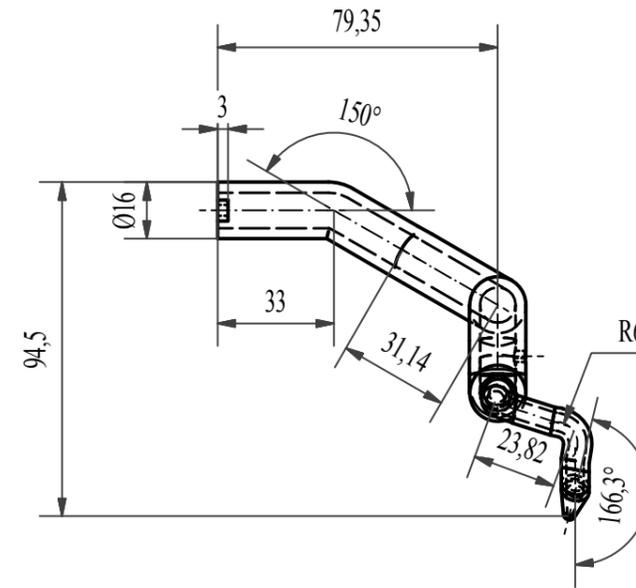
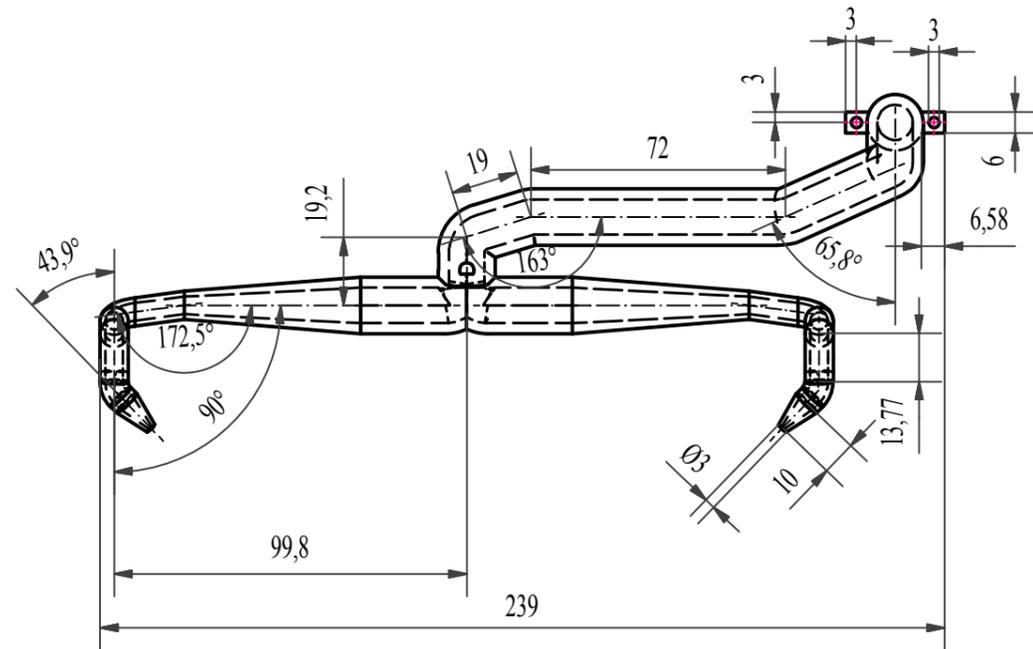
Plano nº: 1 de: 1
 Formato: A3
 Coment: El título del proyecto es demasiado extenso y se a optado por abrebriarlo. El título original es:
 Diseño de un prototipo de robot friegasuelos automático (CLEANERBOT)

	Fecha	Nombre
Dibujado	30/07/2015	Jorge Otal
Comprobado	06/08/2015	Mónica Remacha
Idem.s.normas		UNE-EN-ISO

ESCALA	CLEANERBOT
1:1	GRUPO DE ASPIRACIÓN/IMPULSIÓN TUBERÍA DE IMPULSIÓN

Nº P.:	424.13.143.212
Nº O.:	424.13.143
Nom.Ar.:	212.Tubería de impulsión.idw

La endidura central es para un sensor LM35 (ver plano 207 para obtener las medidas)



La salida de los conductos de vapor es de 1 mm de diámetro interior en su parte final.

Observaciones Generales

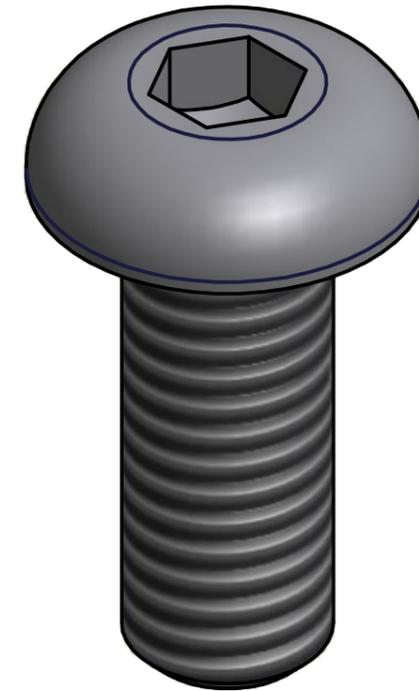
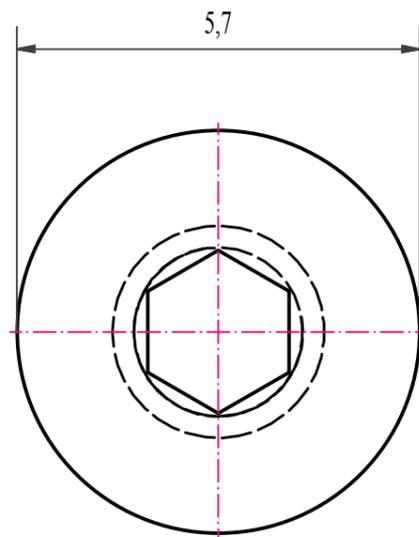
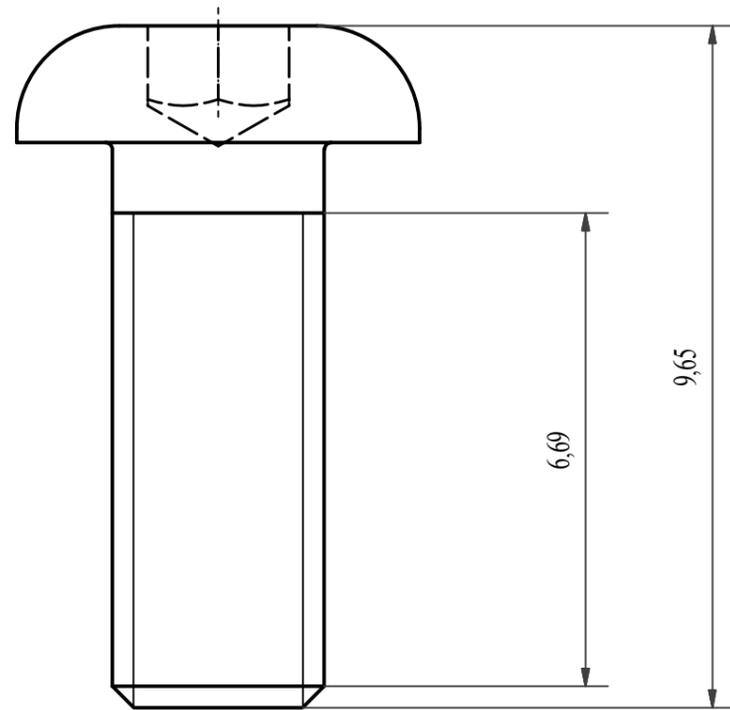
Proyecto: Proyecto de fin de grado
 Palabras clave:
 Empresa:
 Estado del proyecto: En curso
 Versión: V4

Observaciones de plano

Plano nº: 1 de: 1
 Formato: A3
 Coment: El título del proyecto es demasiado extenso y se a optado por abrebriarlo. El título original es:
 Diseño de un prototipo de robot friegasuelos automático (CLEANERBOT)

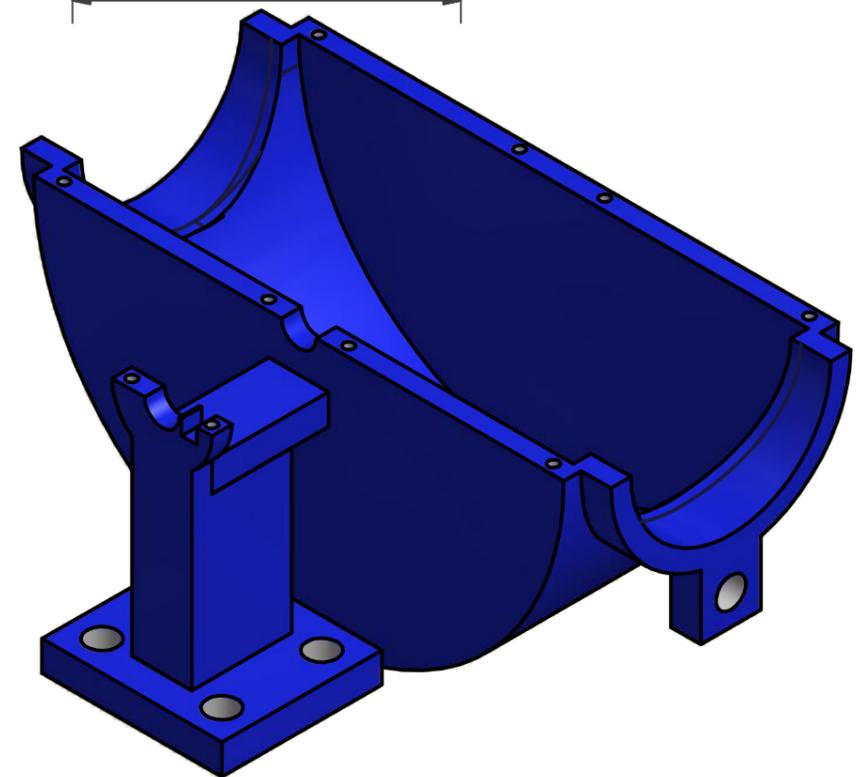
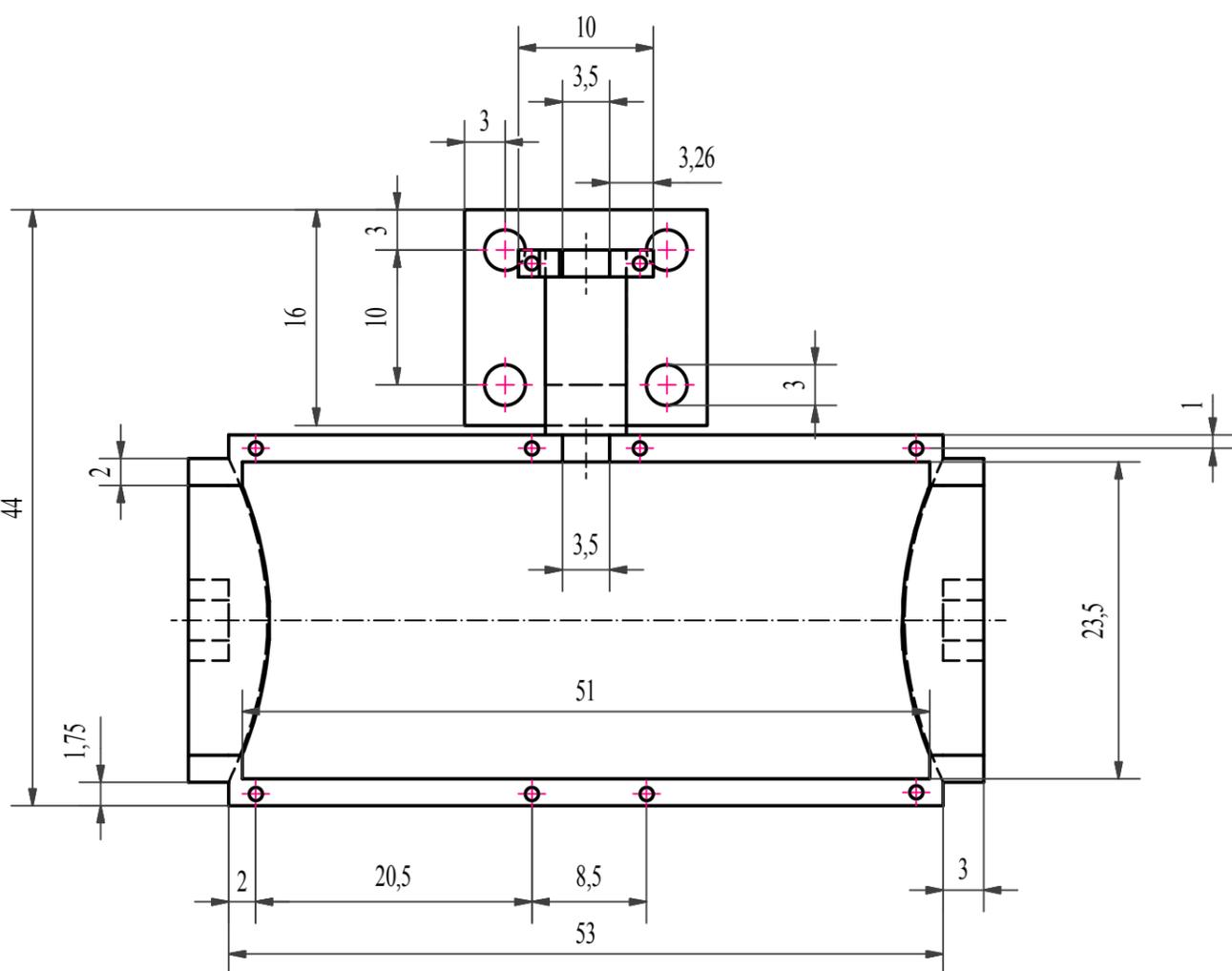
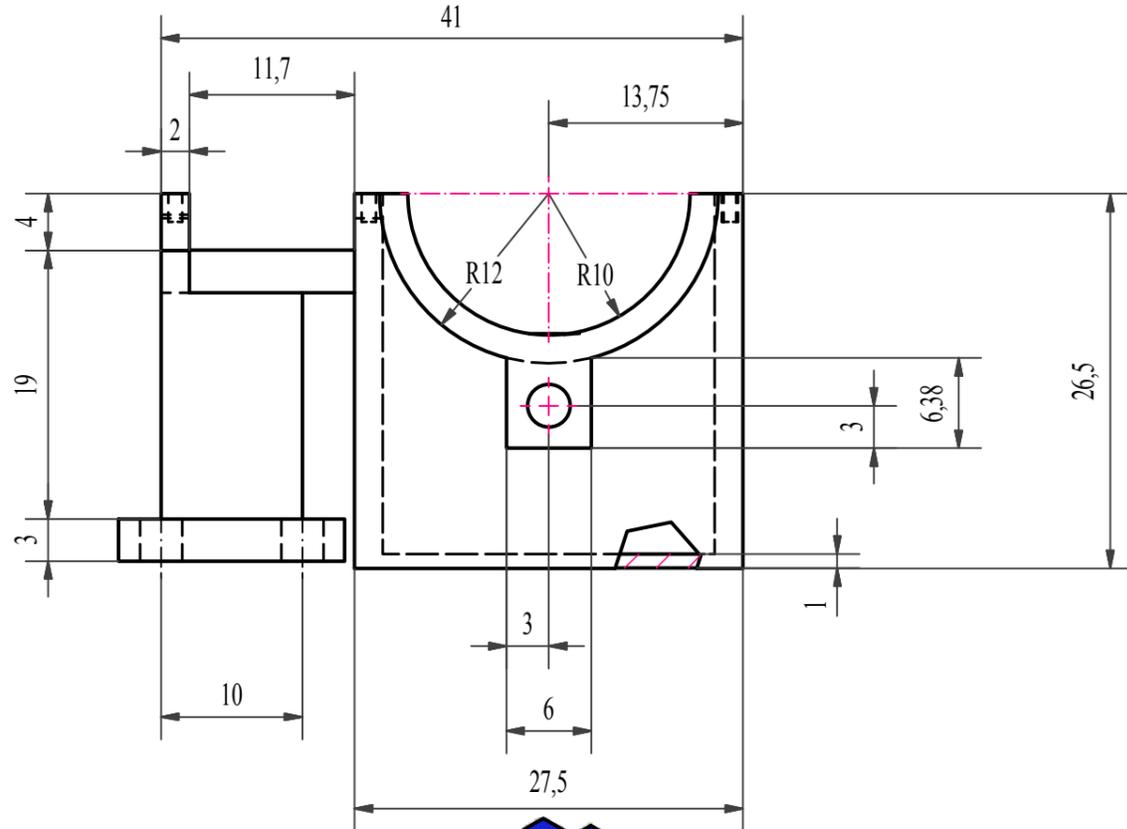
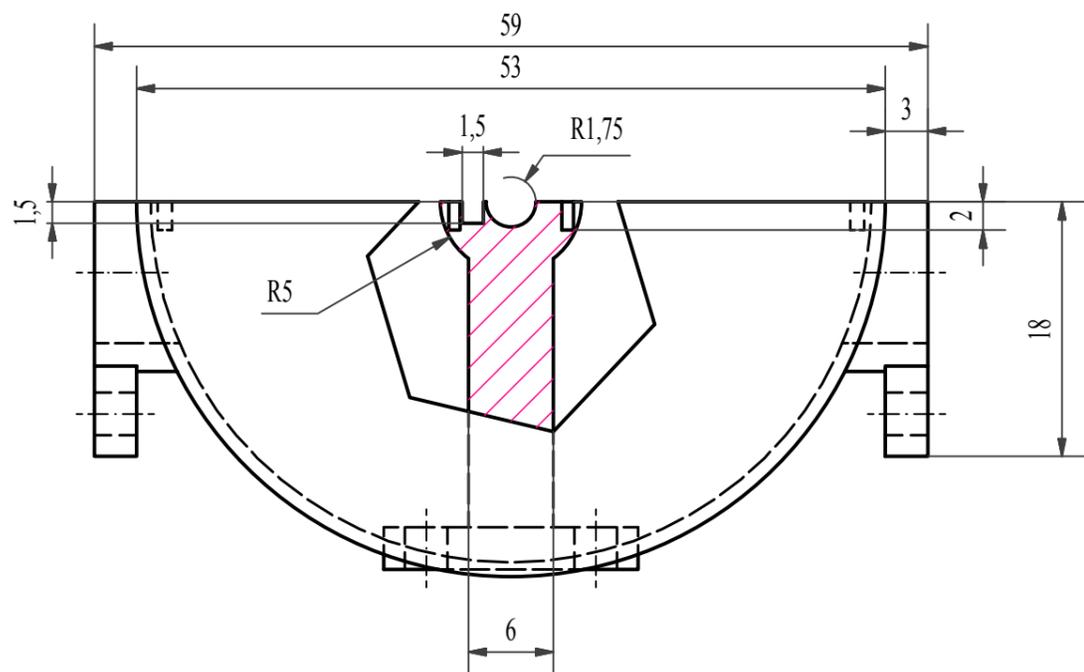
13	1	TUBERÍA DE VAPOR (239x106x94,5 mm y 0,05 Kg)	424.13.143.213	Plástico ABS / Pieza impresa
MARCA	CTDAD	DENOMINACIÓN Y CARACTERISTICAS	Nº PLANO / ABRE. NORMA	MATERIAL/OBSERVACIONES
		Fecha	Nombre	 ESCUELA UNIVERSITARIA POLITECNICA La Almunia de D ^a Godina -ZARAGOZA-
		Dibujado	Jorge Otal	
		Comprobado	Mónica Remacha	
		Idem.s.normas	UNE-EN-ISO	
		ESCALA	CLEANERBOT	Nº P.: 424.13.143.213
		1:2	GRUPO DE ASPIRACIÓN/IMPULSIÓN TUBERÍA DE VAPOR	Nº O.: 424.13.143
				Nom.Ar.: 213.Tubería de vapor.idw

Conexión entre las tuberías de aspiración e impulsión y las carcasas del rodete mediante 4 tornillos de cabeza allen M3x8 y 4 tuercas hexagonales M3.



14	4	TORNILLO DE CABEZA ALLEN M3x8	424.13.143.214 / ISO 7038	Acero inoxidable A4 / REF. Tornillo allen de cabeza redonda M3x8 (Balearic fasteners)
MARCA	CTDAD	DENOMINACIÓN Y CARACTERÍSTICAS	Nº PLANO / ABRE. NORMA	MATERIAL/OBSERVACIONES

Observaciones Generales Proyecto: Proyecto de fin de grado Palabras clave: Empresa: Estado del proyecto: En curso Versión: V3	Observaciones de plano Plano nº: 1 de: 1 Formato: A3 Coment: El título del proyecto es demasiado extenso y se a optado por abrebriarlo. El título original es: Diseño de un prototipo de robot friegasuelos automático (CLEANERBOT)	Fecha	Nombre	 ESCUELA UNIVERSITARIA POLITECNICA La Almunia de D ^a Godina -ZARAGOZA-
		Dibujado	Jorge Otal	
		Comprobado	Mónica Remacha	
		Idem.s.normas	UNE-EN-ISO	ESCALA
		10:1	GRUPO DE ASPIRACIÓN/IMPULSIÓN TORNILLO DE CABEZA ALLEN M3X8	Nº O.: 424.13.143 Nom.Ar.: 214.Tornillo de cabeza allen M3x8.icw



15	1	CARCARA SUPERIOR DEL RODETE (59x44x26,5 mm y 0,01 Kg)	424.13.143.215	Plástico ABS / Pieza impresa
MARCA	CTDAD	DENOMINACIÓN Y CARACTERISTICAS	Nº PLANO / ABRE. NORMA	MATERIAL/OBSERVACIONES

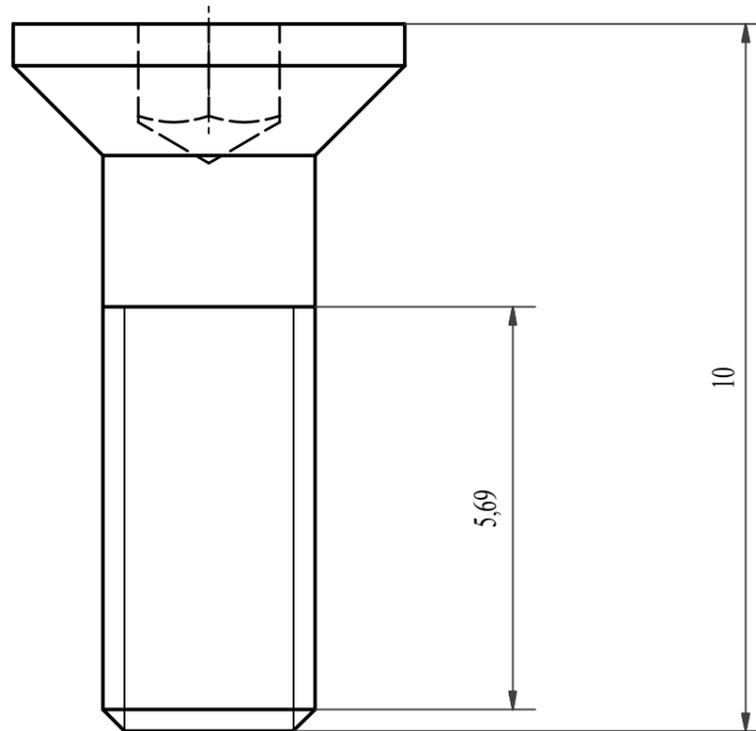
Observaciones Generales
 Proyecto: Proyecto de fin de grado
 Palabras clave:
 Empresa:
 Estado del proyecto: En curso
 Versión: V1

Observaciones de plano
 Plano nº: 1 de: 1
 Formato: A3
 Coment: El título del proyecto es demasiado extenso y se a optado por abrebriarlo. El título original es:
 Diseño de un prototipo de robot friegasuelos automático (CLEANERBOT)

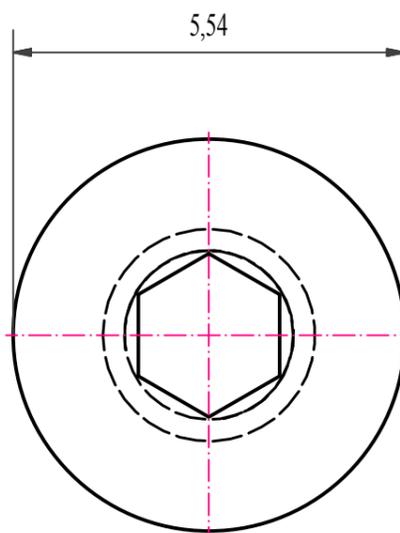
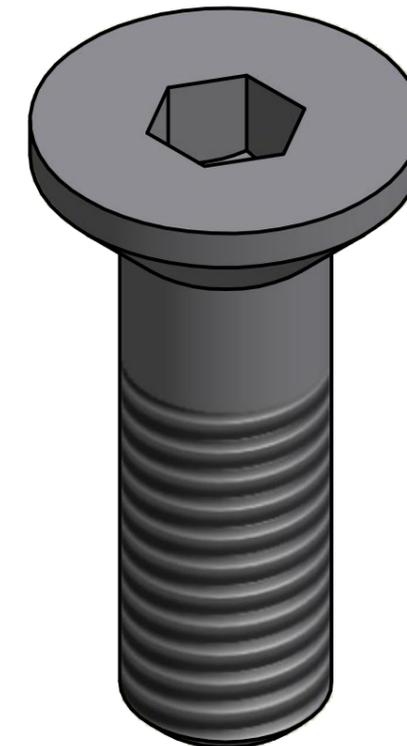
	Fecha	Nombre
Dibujado	30/07/2015	Jorge Otal
Comprobado	03/08/2015	Mónica Remacha
Idem.s.normas		UNE-EN-ISO
ESCALA	CLEANERBOT	
2:1	GRUPO DE ASPIRACIÓN/IMPULSIÓN CARCARA SUPERIOR DEL RODETE	

eupla
 ESCUELA UNIVERSITARIA POLITECNICA
 La Almunia de Dº Godina - ZARAGOZA

Nº P.: 424.13.143.215
 Nº O.: 424.13.143
 Nom.Ar.: 215.Carcasa superior del rodete.idw

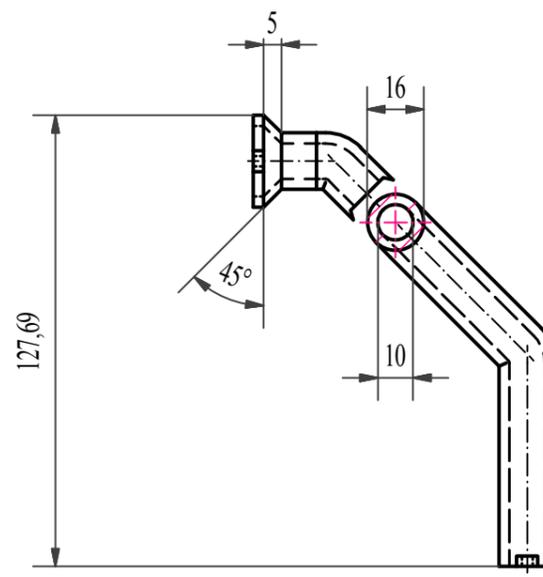
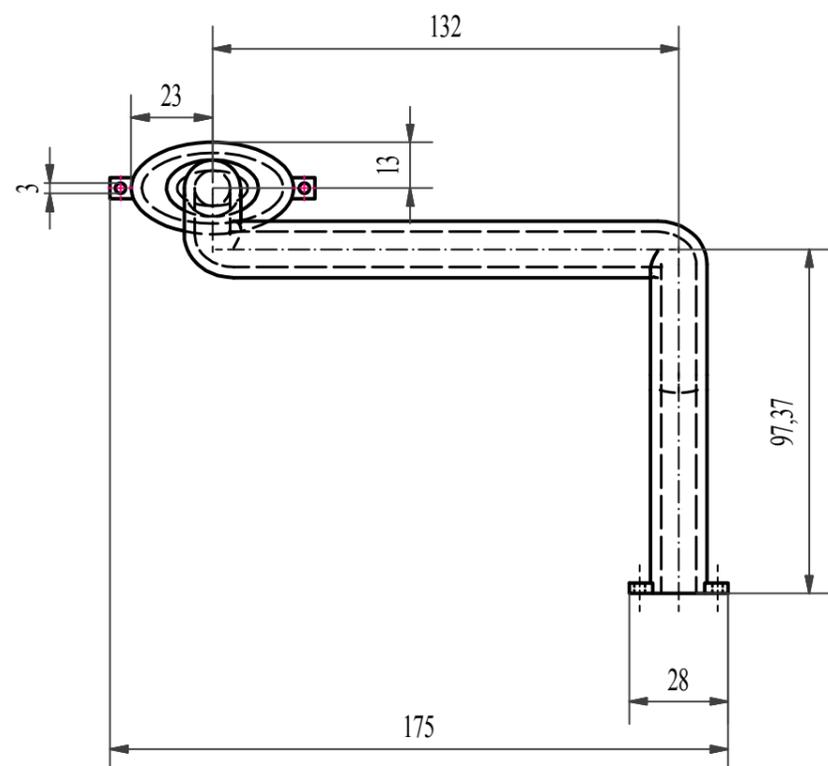
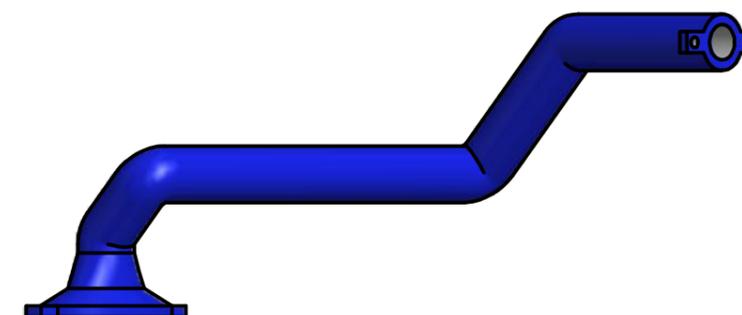
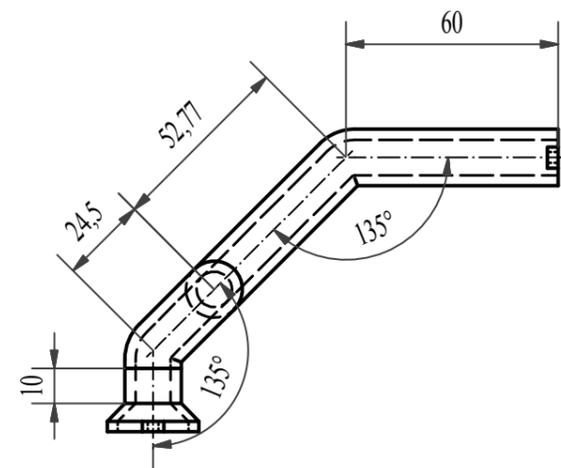
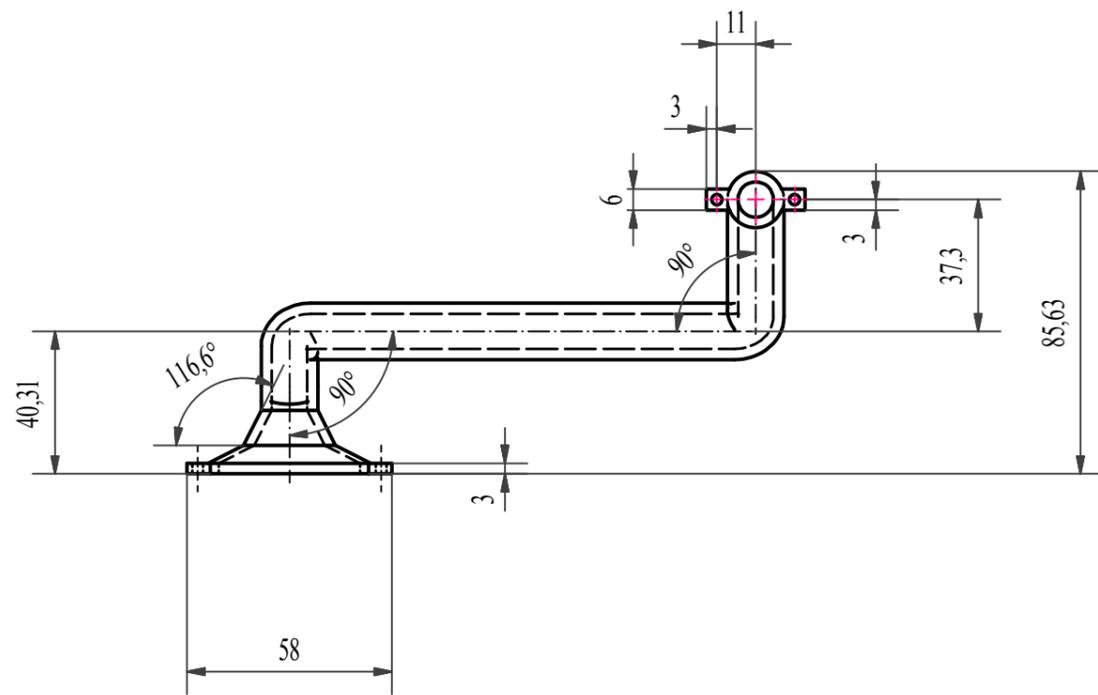


Conexión entre la tubería de aspiración de residuos y la base inferior mediante 2 tornillos allen M3x10 con 2 tuercas hexagonales M3.
 Conexión entre del soporte de la tubería de vapor y la base inferior mediante 4 tornillos allen M3x10 con 4 tuercas hexagonales M3.



16	6	TORNILLO DE CABEZA ALLEN M3X10	424.13.143.216 / DIN 7991	Acero inoxidable A4 / REF. Tornillo allen de cabeza avellanada M3x10 (Balearic fasteners)
MARCA	CTDAD	DENOMINACIÓN Y CARACTERISTICAS	Nº PLANO / ABRE. NORMA	MATERIAL/OBSERVACIONES

Observaciones Generales Proyecto: Proyecto de fin de grado Palabras clave: Empresa: Estado del proyecto: En curso Versión: V1	Observaciones de plano Plano nº: 1 de: 1 Formato: A3 Coment: El título del proyecto es demasiado extenso y se a optado por abrebriarlo. El título original es: Diseño de un prototipo de robot friegasuelos automático (CLEANERBOT)	Fecha	Nombre	 ESCUELA UNIVERSITARIA POLITECNICA La Almunia de D ^a Godina -ZARAGOZA-	
		Dibujado	Comprobado		Idem.s.normas
		30/07/2015	06/08/2015		UNE-EN-ISO
		ESCALA	CLEANERBOT		Nº P.: 424.13.143.216
10:1	GRUPO DE ASPIRACIÓN/IMPULSIÓN TORNILLO DE CABEZA ALLEN M3X10		Nº O.: 424.13.143		
			Nom.Ar.: 216.Tornillo de cabeza allen M3x10.dwg		



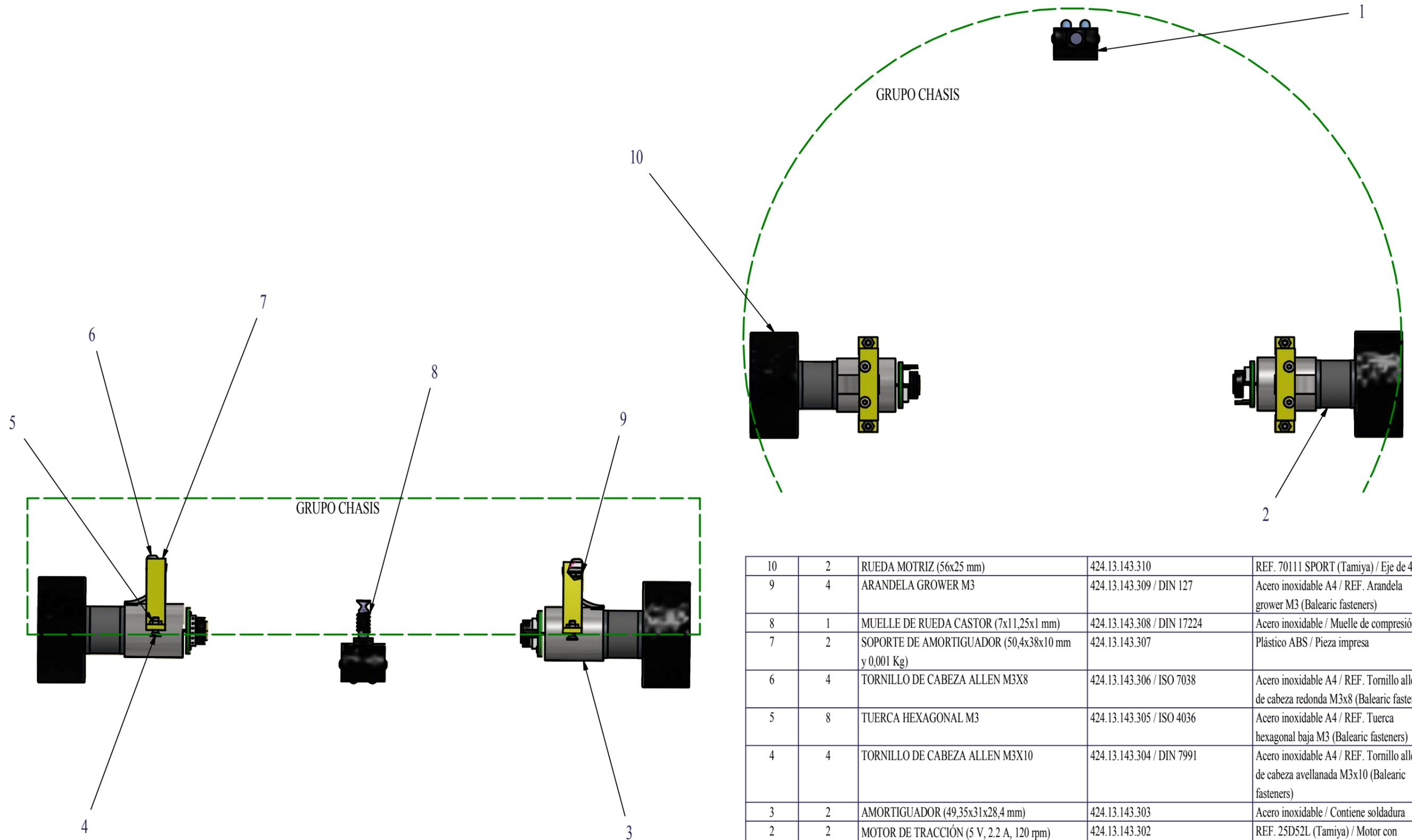
17	1	TUBERÍA DE ASPIRACIÓN DE RESÍDUOS (175x127,69x85,63 mm y 0,04 Kg)	424.13.143.217	Plástico ABS /Pieza impresa
MARCA	CTDAD	DENOMINACIÓN Y CARACTERISTICAS	Nº PLANO / ABRE. NORMA	MATERIAL/OBSERVACIONES

Observaciones Generales
Proyecto: Proyecto de fin de grado
Palabras clave:
Empresa:
Estado del proyecto: En curso
Versión: V3

Observaciones de plano
Plano nº: 1 de: 1
Formato: A3
Coment: El título del proyecto es demasiado extenso y se a optado por abrebriarlo. El título original es:
 Diseño de un prototipo de robot friegasuelos automático (CLEANERBOT)

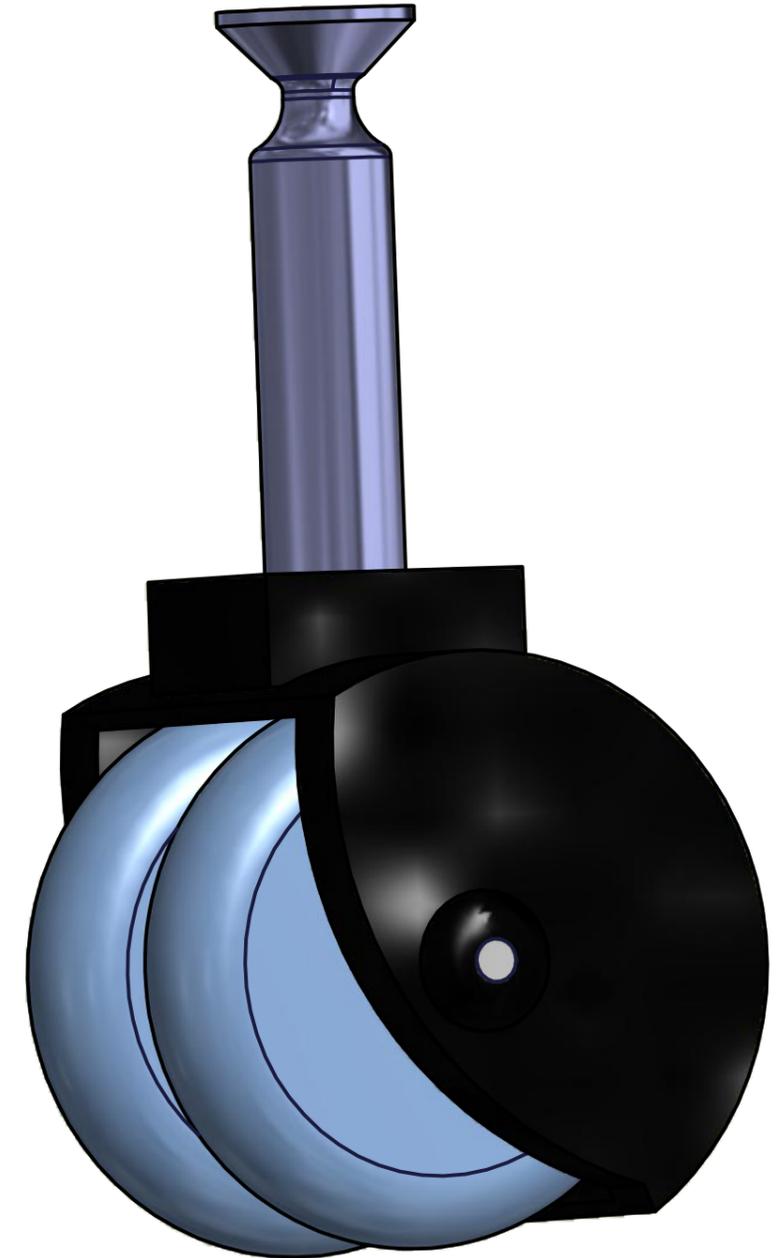
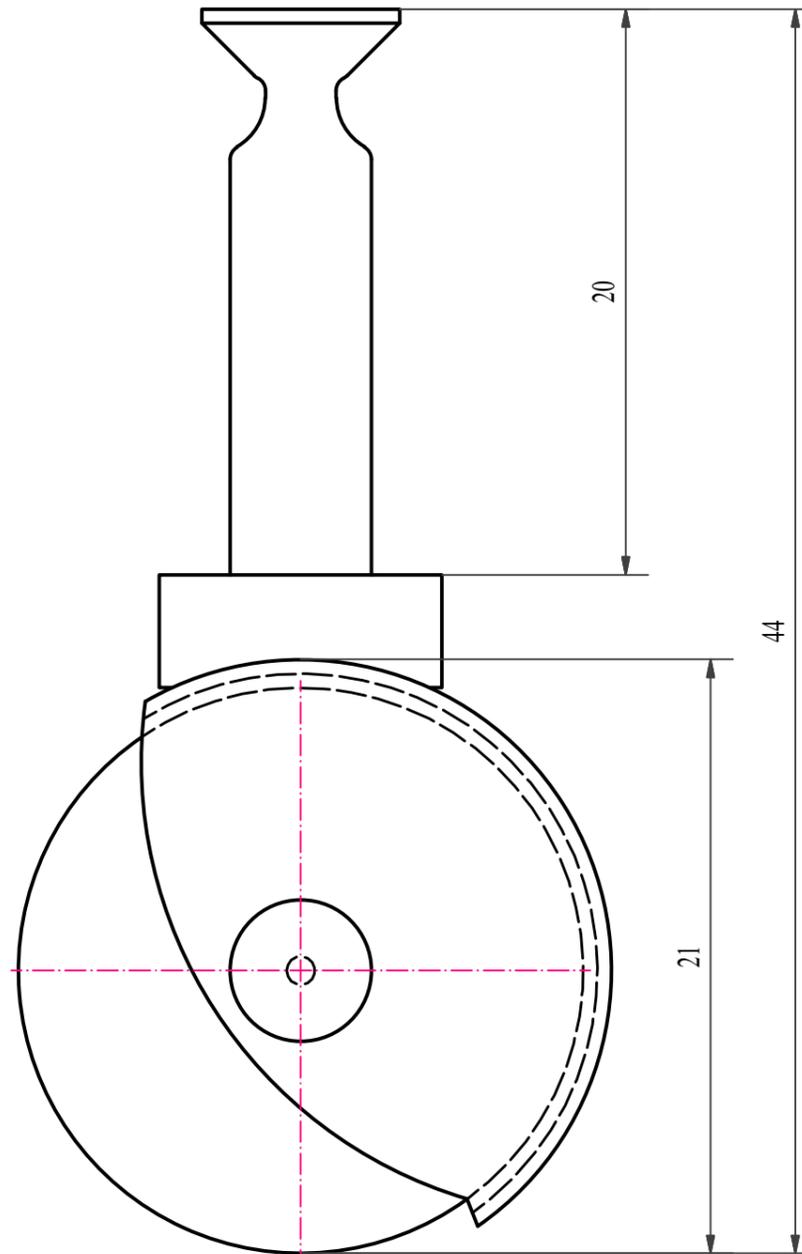
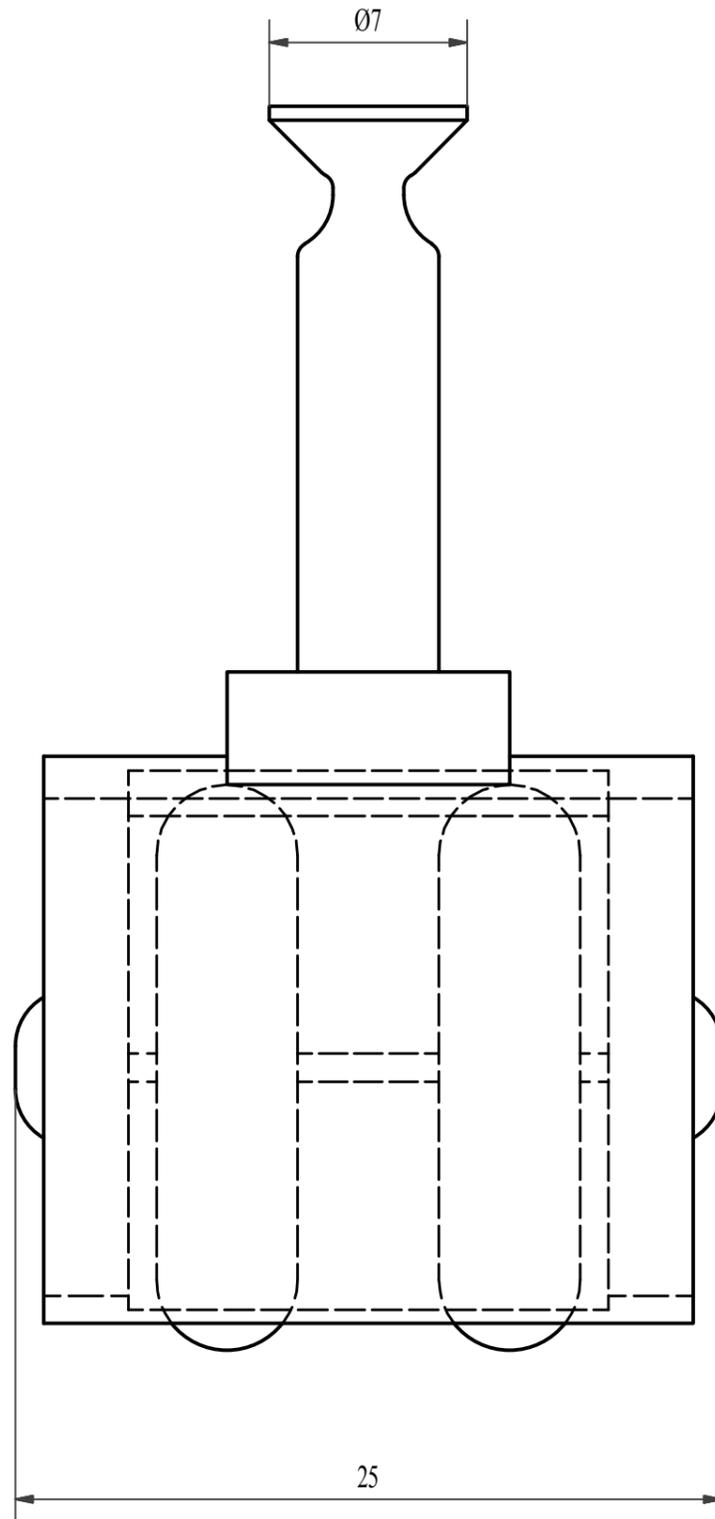
Fecha	30/07/2015
Nombre	Jorge Otal
Comprobado	03/08/2015
Idem.s.normas	UNE-EN-ISO
ESCALA	1:2
CLEANERBOT	GRUPO DE ASPIRACIÓN/IMPULSIÓN TUBERÍA DE ASPIRACIÓN DE RESÍDUOS

Nº P.: 424.13.143.217
Nº O.: 424.13.143
Nom.Ar.: 217.Tubería de aspiración de residuos



10	2	RUEDA MOTRIZ (56x25 mm)	424.13.143.310	REF. 70111 SPORT (Tamiya) / Eje de 4 mm
9	4	ARANDELA GROWER M3	424.13.143.309 / DIN 127	Acero inoxidable A4 / REF. Arandela grower M3 (Balearic fasteners)
8	1	MUELLE DE RUEDA CASTOR (7x11,25x1 mm)	424.13.143.308 / DIN 17224	Acero inoxidable / Muelle de compresión
7	2	SOPORTE DE AMORTIGUADOR (50,4x38x10 mm y 0,001 Kg)	424.13.143.307	Plástico ABS / Pieza impresa
6	4	TORNILLO DE CABEZA ALLEN M3X8	424.13.143.306 / ISO 7038	Acero inoxidable A4 / REF. Tornillo allen de cabeza redonda M3x8 (Balearic fasteners)
5	8	TUERCA HEXAGONAL M3	424.13.143.305 / ISO 4036	Acero inoxidable A4 / REF. Tuerca hexagonal baja M3 (Balearic fasteners)
4	4	TORNILLO DE CABEZA ALLEN M3X10	424.13.143.304 / DIN 7991	Acero inoxidable A4 / REF. Tornillo allen de cabeza avellanada M3x10 (Balearic fasteners)
3	2	AMORTIGUADOR (49,35x31x28,4 mm)	424.13.143.303	Acero inoxidable / Contiene soldadura
2	2	MOTOR DE TRACCIÓN (5 V, 2,2 A, 120 rpm)	424.13.143.302	REF. 25D52L (Tamiya) / Motor con reductora de relación 47:1
1	1	RUEDA CASTOR (44x25x21 mm)	424.13.143.301	REF. BLOQUE RUEDA DELANTERA COMPATIBLE SCOOPA (FYBots)
MARCA	CTDAD	DENOMINACIÓN Y CARACTERÍSTICAS	Nº PLANO / ABRE. NORMA	MATERIAL/OBSERVACIONES

Observaciones Generales	Observaciones de plano	Fecha	Nombre	 ESCUELA UNIVERSITARIA POLITECNICA <small>La Almunia de D^a Godina -ZARAGOZA-</small>	
Proyecto: Proyecto de fin de grado Palabras clave: Empresa: Estado del proyecto: En curso Versión: V11	Plano nº: 1 de: 1 Formato: A3 Coment: El título del proyecto es demasiado extenso y se a optado por abrebriarlo. El título original es: Diseño de un prototipo de robot friegasuelos automático (CLEANERBOT)	Dibujado	30/07/2015		Jorge Otaí
		Comprobado	04/08/2015		Mónica Remacha
		Idem.s.normas		UNE-EN-ISO	
ESCALA 1:2		CLEANERBOT GRUPO DE TRACCIÓN PLANO GENERAL		Nº P.: 424.13.143.300 Nº O.: 424.13.143 Nom.Ar.: 300.Grupo de tracción.idw	



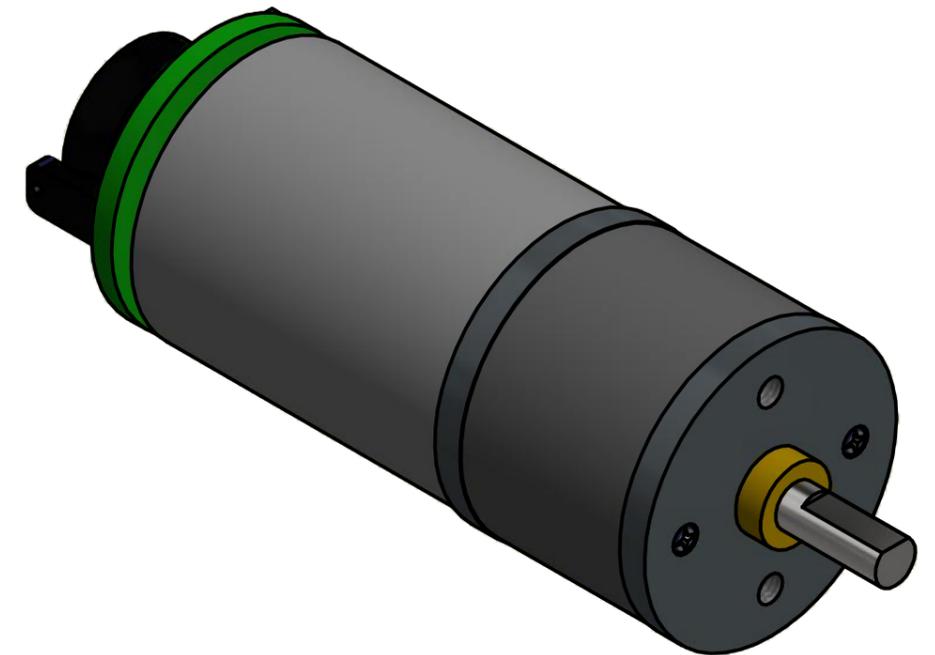
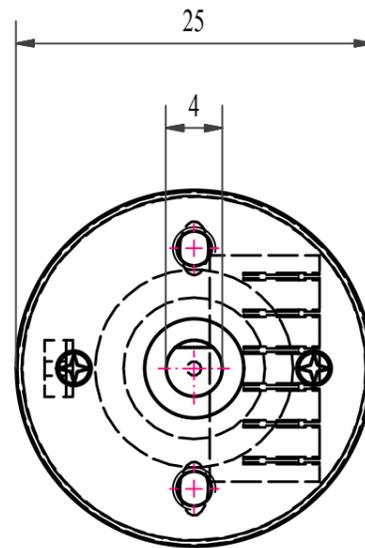
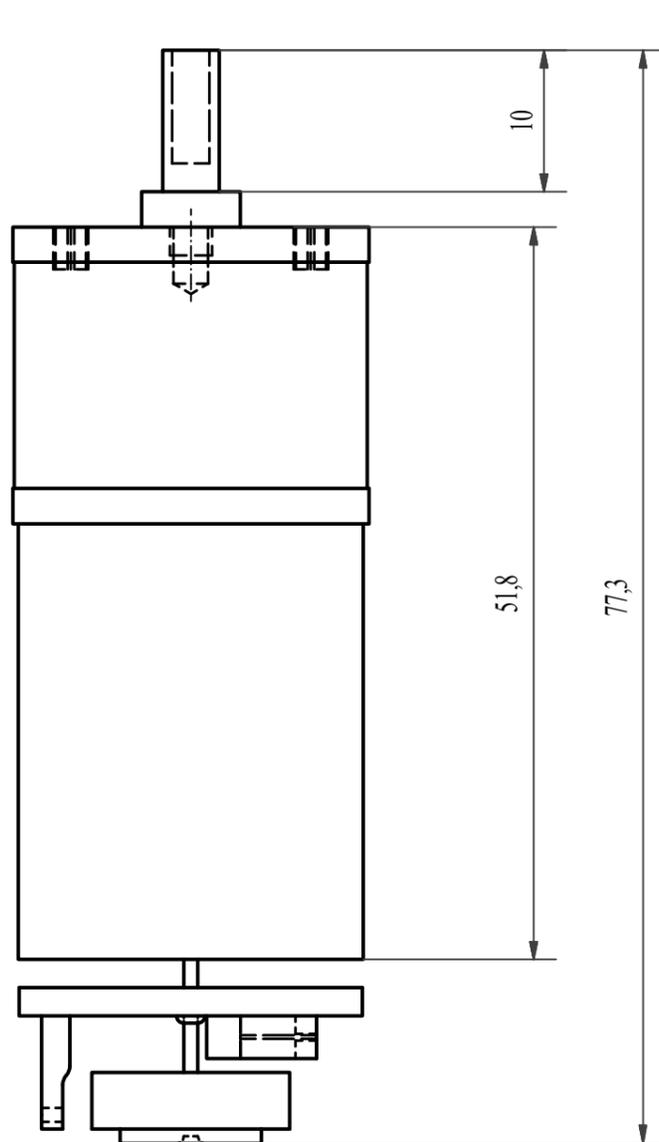
1	1	RUEDA CASTOR (44x25x21 mm)	424.13.143.301	REF. BLOQUE RUEDA DELANTERA COMPATIBLE SCOOPA (FYBots)
MARCA	CTDAD	DENOMINACIÓN Y CARACTERÍSTICAS	Nº PLANO / ABRE. NORMA	MATERIAL/OBSERVACIONES

Observaciones Generales
Proyecto: Proyecto de fin de grado
Palabras clave:
Empresa:
Estado del proyecto: En curso
Versión: V1

Observaciones de plano
Plano nº: 1 de: 1
Formato: A3
Coment: El título del proyecto es demasiado extenso y se a optado por abrebriarlo. El título original es:
 Diseño de un prototipo de robot friegasuelos automático (CLEANERBOT)

	Fecha	Nombre
Dibujado	29/07/2015	Jorge Otal
Comprobado	29/07/2015	Mónica Remacha
Idem.s.normas		UNE-EN-ISO
ESCALA	CLEANERBOT	
4:1	GRUPO DE TRACCIÓN RUEDA CASTOR	


ESCUELA UNIVERSITARIA POLITECNICA
 La Almunia de D^a Godina -ZARAGOZA-
Nº P.: 424.13.143.301
Nº O.: 424.13.143
Nom.Ar.: 301.Rueda castor.idw



2	2	MOTOR DE TRACCIÓN (5 V, 2.2 A, 120 rpm)	424.13.143.302	REF. 25D52L (Tamiya) / Motor con reductora de relación 47:1
MARCA	CTDAD	DENOMINACIÓN Y CARACTERISTICAS	Nº PLANO / ABRE. NORMA	MATERIAL/OBSERVACIONES

Observaciones Generales

Proyecto: Proyecto de fin de grado
 Palabras clave:
 Empresa:
 Estado del proyecto: En curso
 Versión: V4

Observaciones de plano

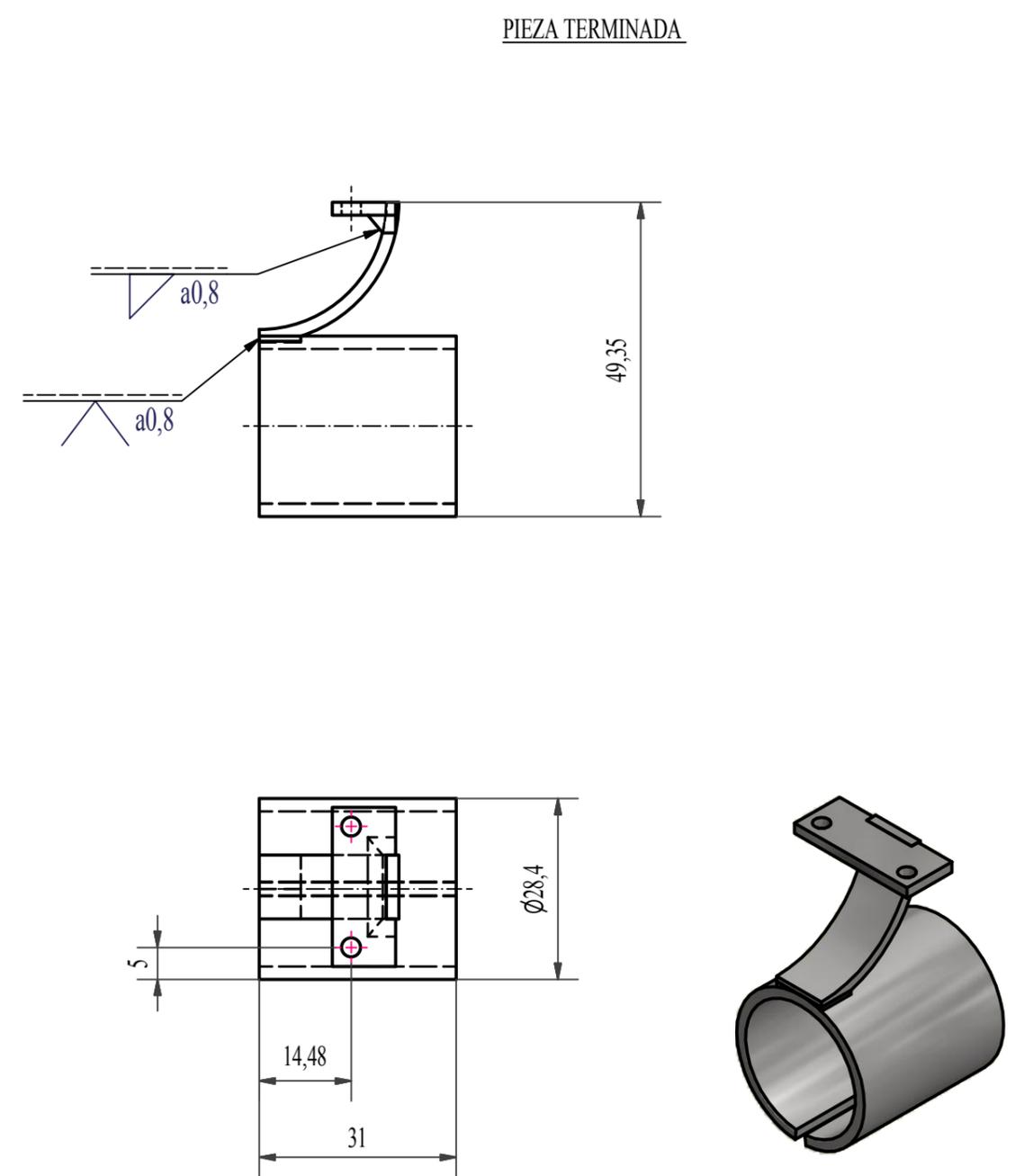
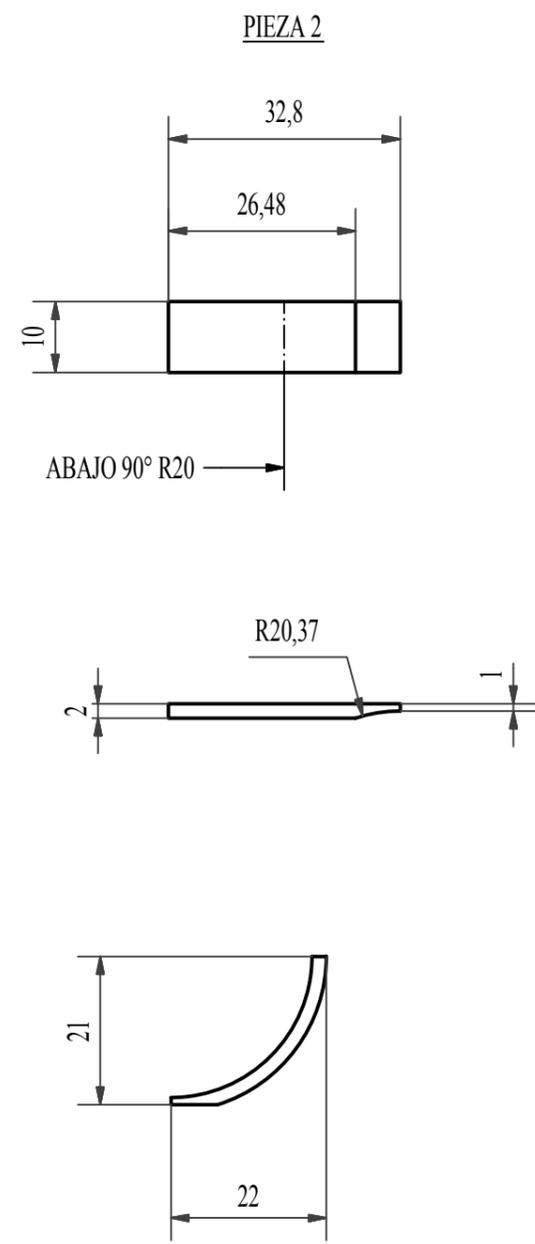
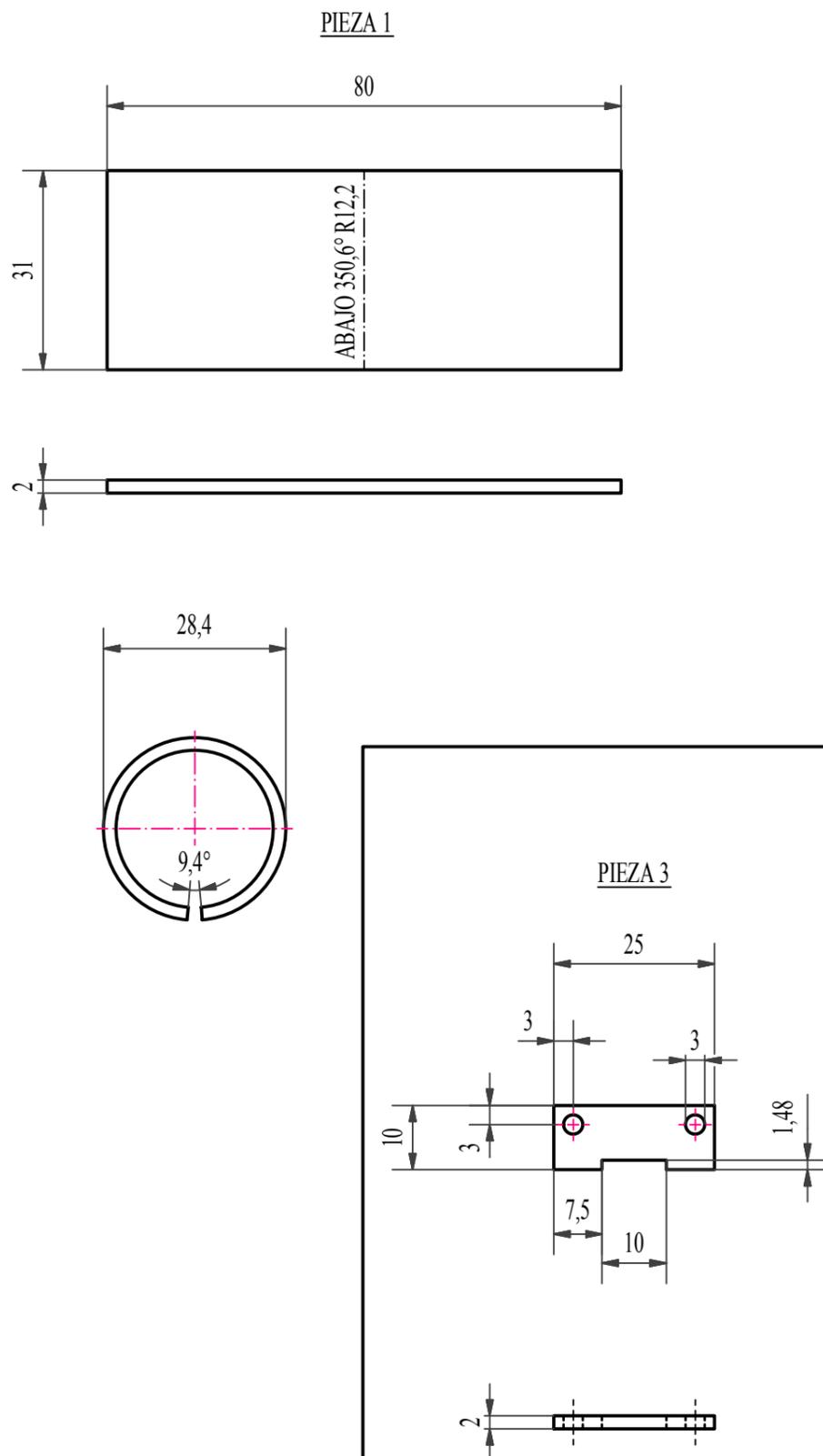
Plano nº: 1 de: 1
 Formato: A3
 Coment: El título del proyecto es demasiado extenso y se a optado por abrebriarlo. El título original es:
 Diseño de un prototipo de robot friegasuelos automático (CLEANERBOT)

	Fecha	Nombre
Dibujado	30/07/2015	Jorge Otal
Comprobado	04/08/2015	Mónica Remacha
Idem.s.normas		UNE-EN-ISO



ESCALA	CLEANERBOT
2:1	GRUPO DE TRACCIÓN MOTOR DE TRACCIÓN

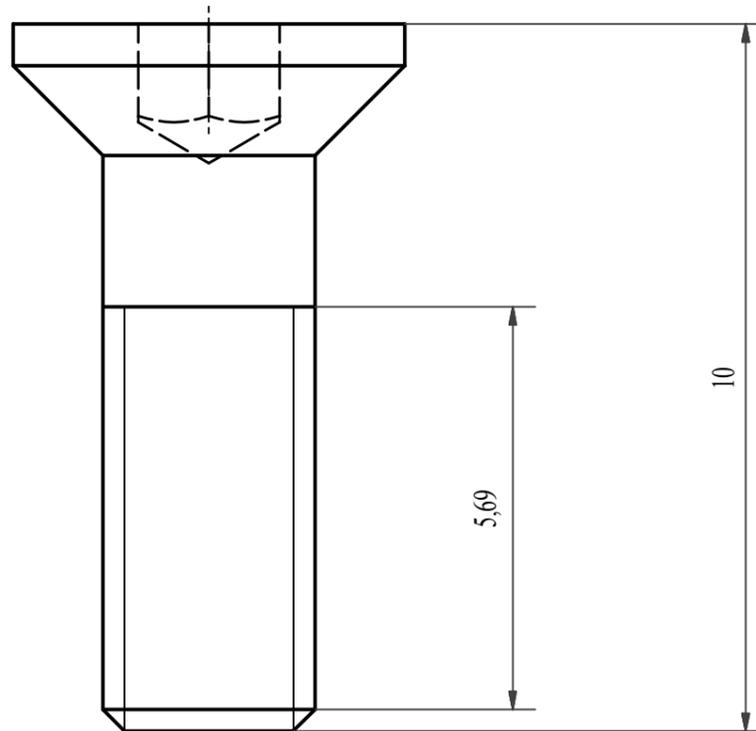
Nº P.:	424.13.143.302
Nº O.:	424.13.143
Nom.Ar.:	302.Motor de tracción.idw



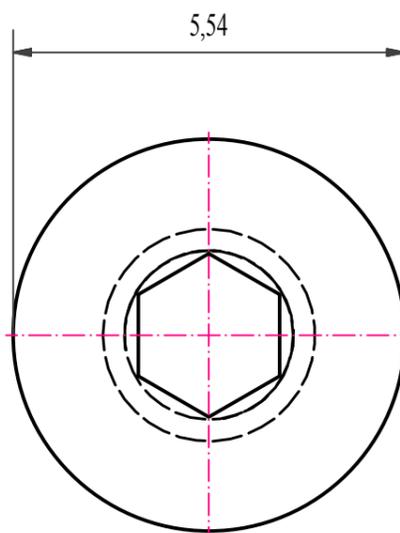
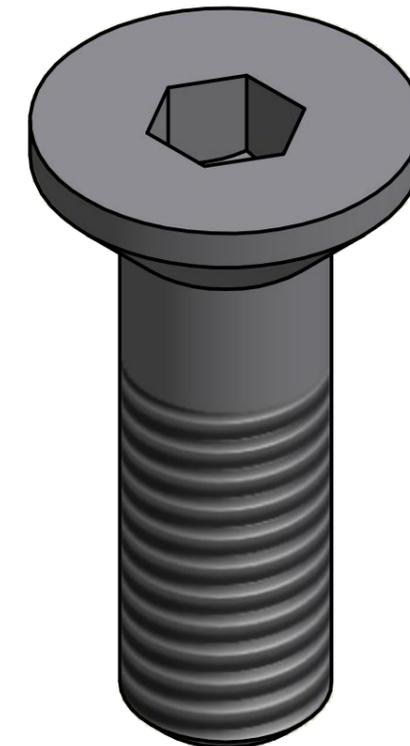
Observaciones Generales
Proyecto: Proyecto de fin de grado
Palabras clave:
Empresa:
Estado del proyecto: En curso
Versión: V11

Observaciones de plano
Plano n°: 1 de: 1
Formato: A3
Coment: El título del proyecto es demasiado extenso y se a optado por abrebriarlo. El título original es: Diseño de un prototipo de robot friegasuelos automático (CLEANERBOT)

3	2	AMORTIGUADOR (49,35x31x28,4 mm)	424.13.143.303	Acero inoxidable / Contiene soldaduras
MARCA	CTDAD	DENOMINACIÓN Y CARACTERISTICAS	N° PLANO / ABRE. NORMA	MATERIAL/OBSERVACIONES
		Fecha	 ESCUELA UNIVERSITARIA POLITECNICA La Almunia de D ^a Godina -ZARAGOZA-	
		Dibujado		
		Comprobado		
		Idem.s.normas	N° P.: 424.13.143.303 N° O.: 424.13.143 Nom.Ar.: 303.Amortiguador.idw	
		ESCALA		
		1:1		
		CLEANERBOT		
		GRUPO DE TRACCIÓN AMORTIGUADOR		

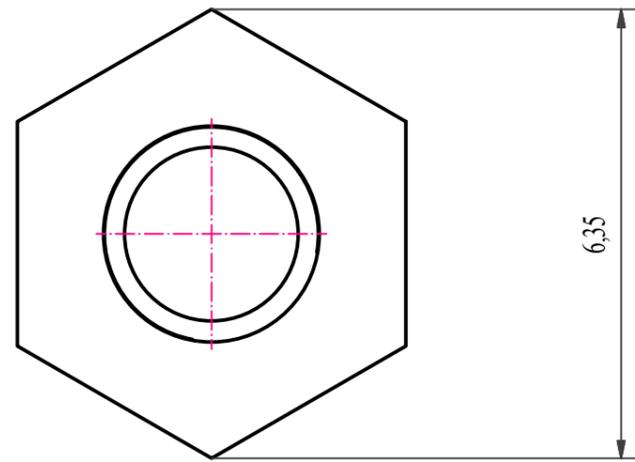


Conexión entre la base inferior y los soportes de amortiguador mediante 4 tornillos allen M3x10 con 4 tuercas hexagonales M3.

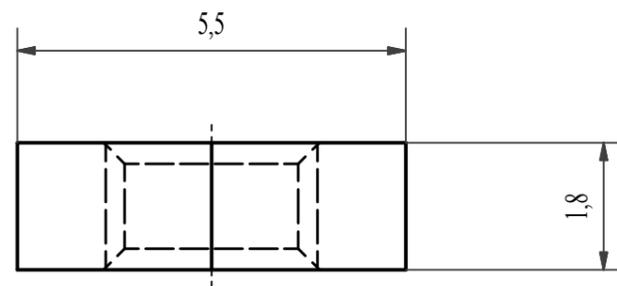
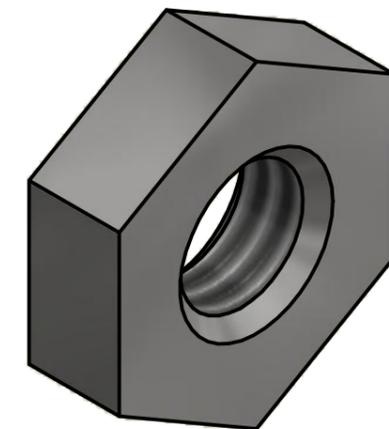


4	4	TORNILLO DE CABEZA ALLEN M3X10	424.13.143.304 / DIN 7991	Acero inoxidable A4 / REF. Tornillo allen de cabeza avellanada M3x10 (Balearic fasteners)
MARCA	CTDAD	DENOMINACIÓN Y CARACTERISTICAS	Nº PLANO / ABRE. NORMA	MATERIAL/OBSERVACIONES

Observaciones Generales Proyecto: Proyecto de fin de grado Palabras clave: Empresa: Estado del proyecto: En curso Versión: V1	Observaciones de plano Plano nº: 1 de: 1 Formato: A3 Coment: El título del proyecto es demasiado extenso y se a optado por abrebriarlo. El título original es: Diseño de un prototipo de robot friegasuelos automático (CLEANERBOT)	Fecha	Nombre	 ESCUELA UNIVERSITARIA POLITECNICA La Almunia de D ^a Godina -ZARAGOZA-
		Dibujado	Jorge Otal	
		Comprobado	Mónica Remacha	
		Idem.s.normas	UNE-EN-ISO	ESCALA 10:1



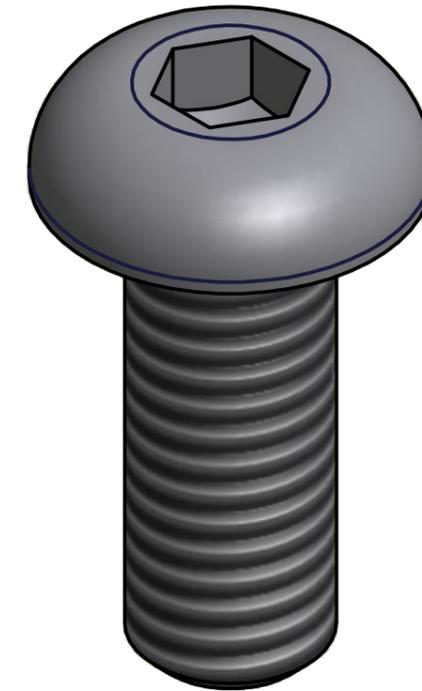
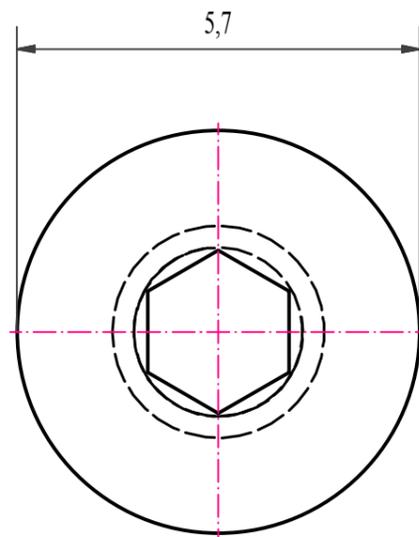
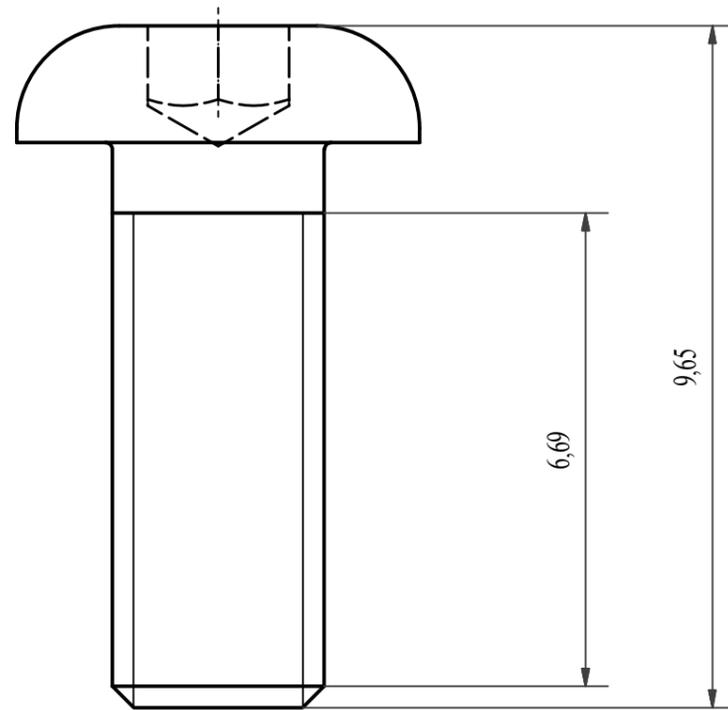
Conexión entre la base inferior y los soportes de amortiguador mediante 4 tornillos allen M3x10 con 4 tuercas hexagonales M3.
 Conexión entre los amortiguadores y los soportes de amortiguador mediante 4 tornillos allen M3x8 con 4 tuercas hexagonales M3.



5	8	TUERCA HEXAGONAL M3	424.13.143.305 / ISO 4036	Acero inoxidable A4 / REF. Tuerca hexagonal baja M3 (Balearic fasteners)
MARCA	CTDAD	DENOMINACIÓN Y CARACTERÍSTICAS	Nº PLANO / ABRE. NORMA	MATERIAL/OBSERVACIONES

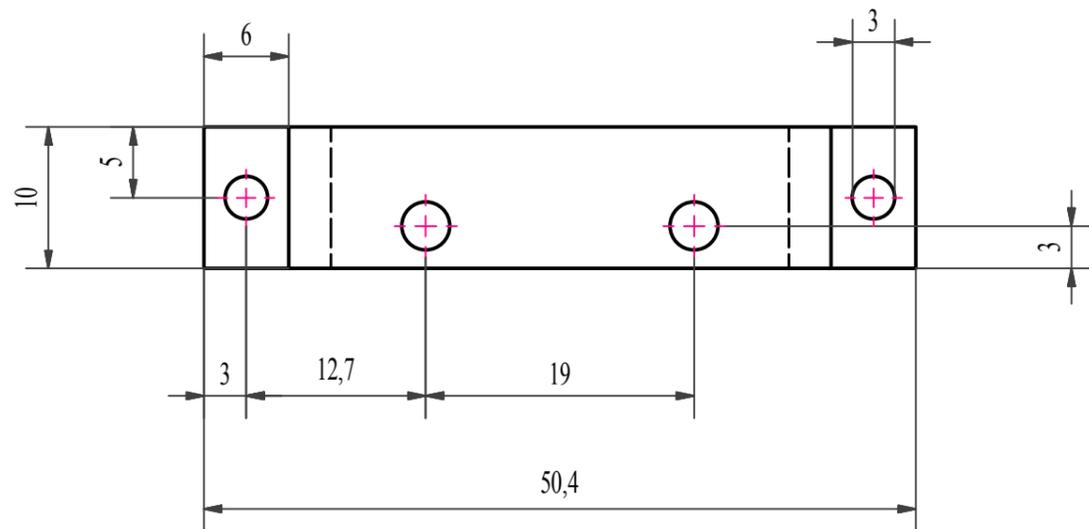
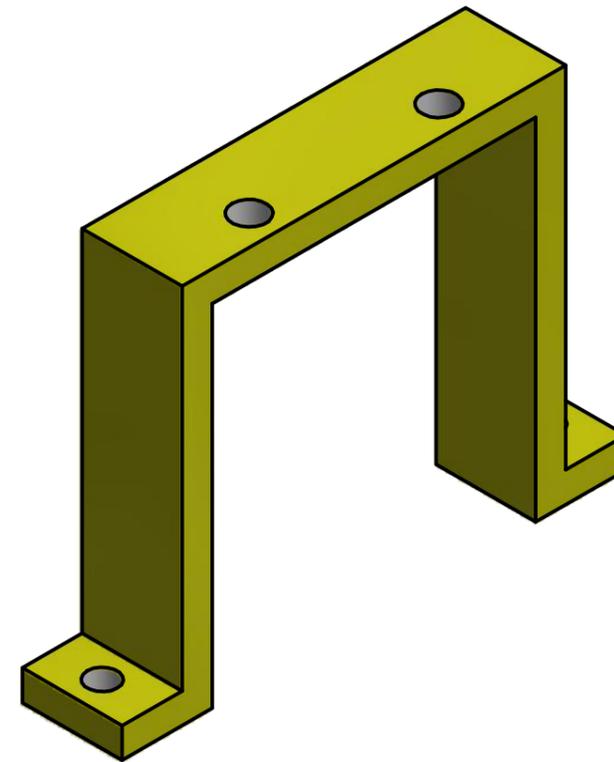
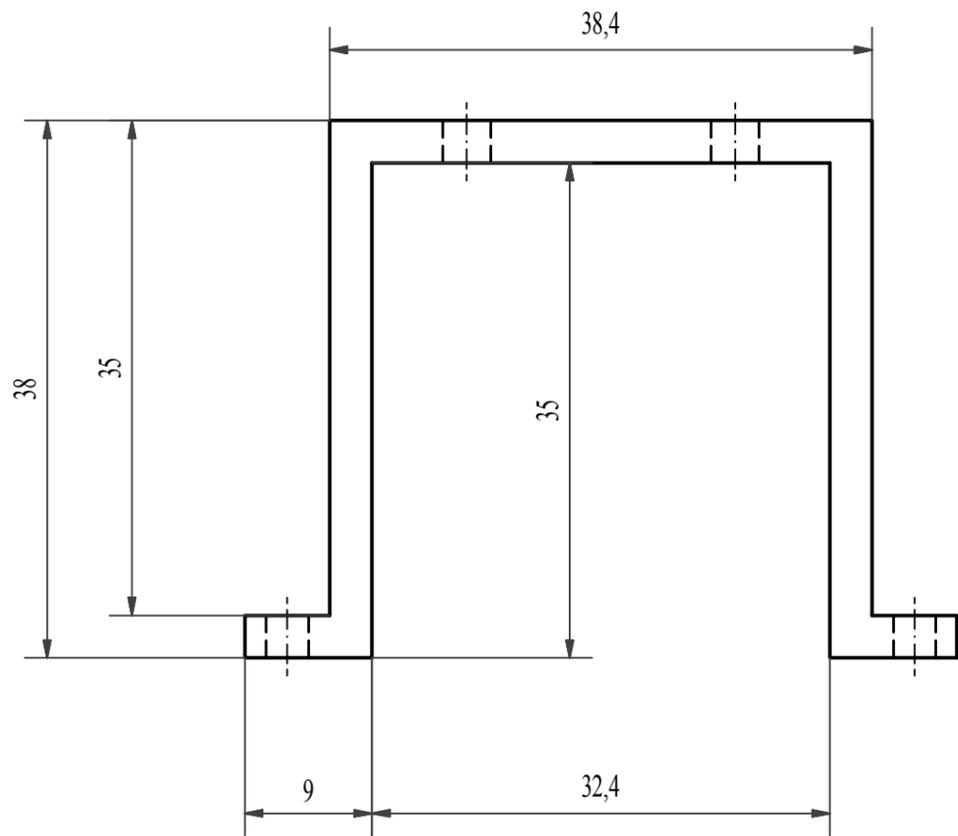
Observaciones Generales Proyecto: Proyecto de fin de grado Palabras clave: Empresa: Estado del proyecto: En curso Versión: V1	Observaciones de plano Plano nº: 1 de: 1 Formato: A3 Coment: El título del proyecto es demasiado extenso y se a optado por abrebriarlo. El título original es: Diseño de un prototipo de robot friegasuelos automático (CLEANERBOT)	Fecha	Nombre	 ESCUELA UNIVERSITARIA POLITECNICA La Almunia de D ^a Godina -ZARAGOZA-	
		Dibujado	30/07/2015		Jorge Otaí
		Comprobado	30/07/2015		Mónica Remacha
		Idem.s.normas		UNE-EN-ISO	
		ESCALA	CLEANERBOT	Nº P.: 424.13.143.305	
		10:1	GRUPO DE TRACCIÓN TUERCA HEXAGONAL M3	Nº O.: 424.13.143	
				Nom.Ar.: 305.Tuerca hexagonal M3.idw	

Conexión entre los amortiguadores y los soportes de amortiguador mediante 4 tornillos de cabeza allen M3x8 y 4 tuercas hexagonales M3.



6	4	TORNILLO DE CABEZA ALLEN M3x8	424.13.143.306 / ISO 7038	Acero inoxidable A4 / REF. Tornillo allen de cabeza redonda M3x8 (Balearic fasteners)
MARCA	CTDAD	DENOMINACIÓN Y CARACTERÍSTICAS	Nº PLANO / ABRE. NORMA	MATERIAL/OBSERVACIONES

Observaciones Generales Proyecto: Proyecto de fin de grado Palabras clave: Empresa: Estado del proyecto: En curso Versión: V1	Observaciones de plano Plano nº: 1 de: 1 Formato: A3 Coment: El título del proyecto es demasiado extenso y se a optado por abrebriarlo. El título original es: Diseño de un prototipo de robot friegasuelos automático (CLEANERBOT)	Fecha	Nombre	 ESCUELA UNIVERSITARIA POLITECNICA La Almunia de D ^a Godina -ZARAGOZA-
		Dibujado	Jorge Otal	
		Comprobado	Mónica Remacha	
		Idem.s.normas	UNE-EN-ISO	ESCALA 10:1



7	2	SOPORTE DEL AMORTIGUADOR (50,4x38x10 mm y 0,001 Kg)	424.13.143.307	Plástico ABS / Pieza impresa
MARCA	CTDAD	DENOMINACIÓN Y CARACTERISTICAS	Nº PLANO / ABRE. NORMA	MATERIAL/OBSERVACIONES

Observaciones Generales

Proyecto: Proyecto de fin de grado
Palabras clave:
Empresa:
Estado del proyecto: En curso
Versión: V1

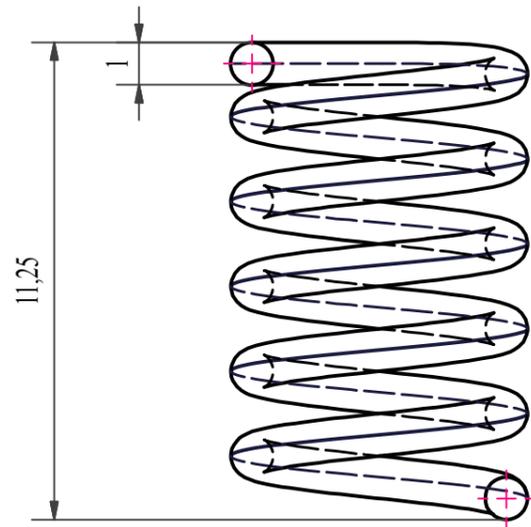
Observaciones de plano

Plano nº: 1 de: 1
Formato: A3
Coment: El título del proyecto es demasiado extenso y se a optado por abrebriarlo. El título original es:
 Diseño de un prototipo de robot friegasuelos automático (CLEANERBOT)

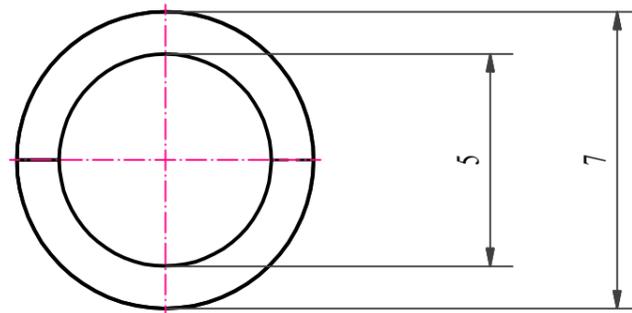
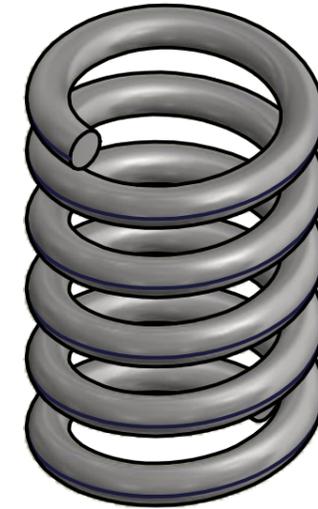
	Fecha	Nombre
Dibujado	30/07/2015	Jorge Otaí
Comprobado	04/08/2015	Mónica Remacha
Idem.s.normas		UNE-EN-ISO



ESCALA	CLEANERBOT	Nº P.: 424.13.143.307
2:1	GRUPO DE TRACCIÓN SOPORTE DEL AMORTIGUADOR	Nº O.: 424.13.143
		Nom.Ar.: 307.Soporte del amortiguador.idw

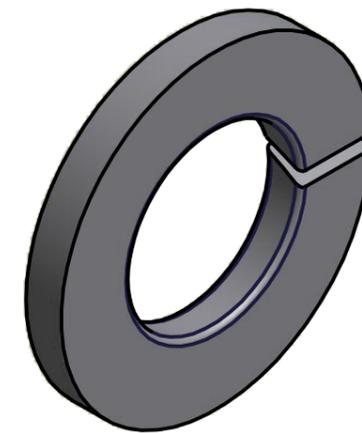
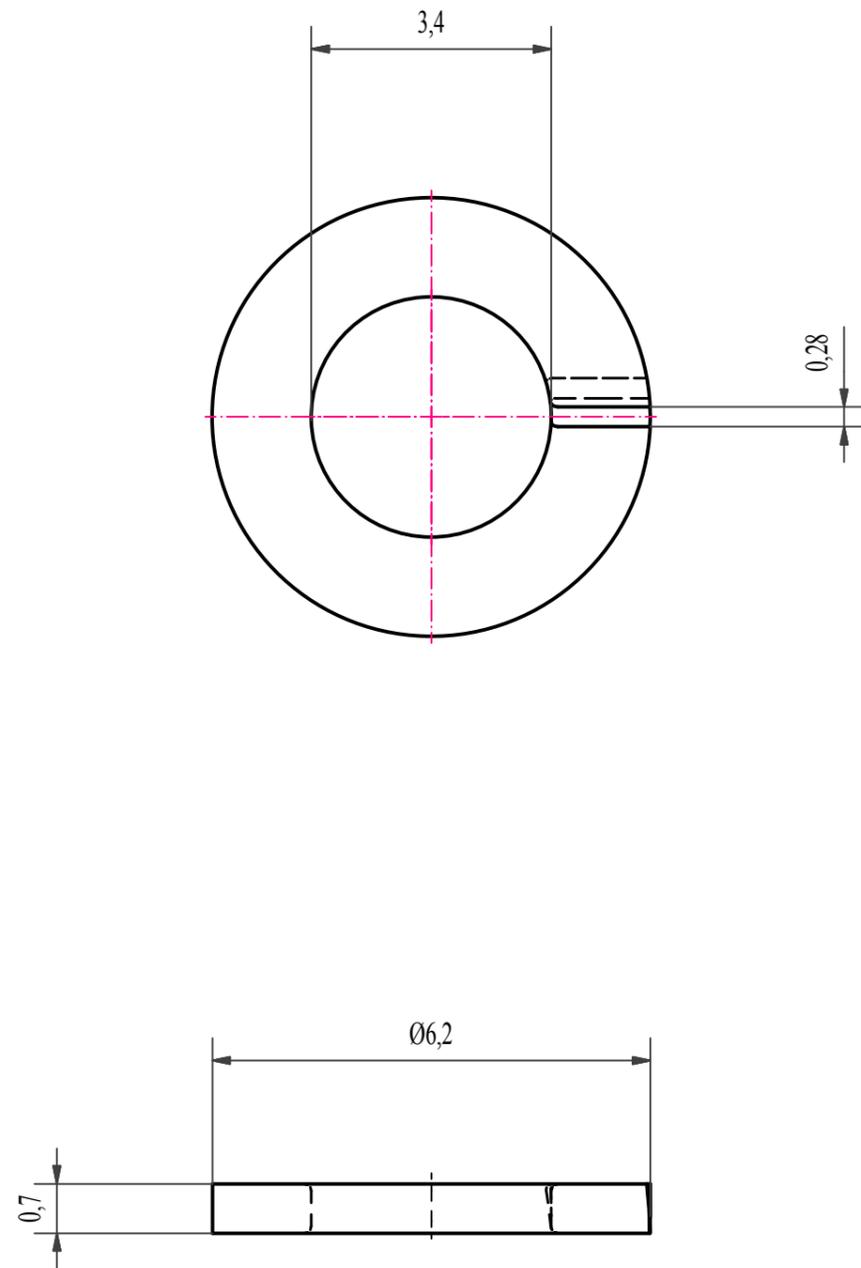


Paso de 2 mm por espira y 5 espiras.
 Extremo de inicio plano a 90°.
 Extremo final plano a 0°.



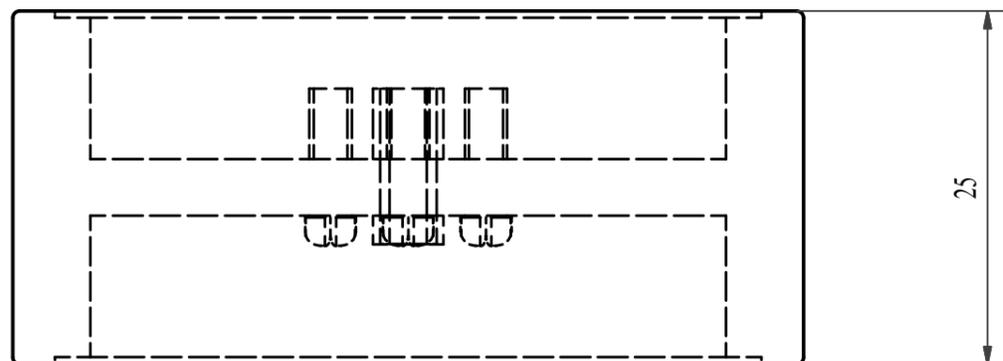
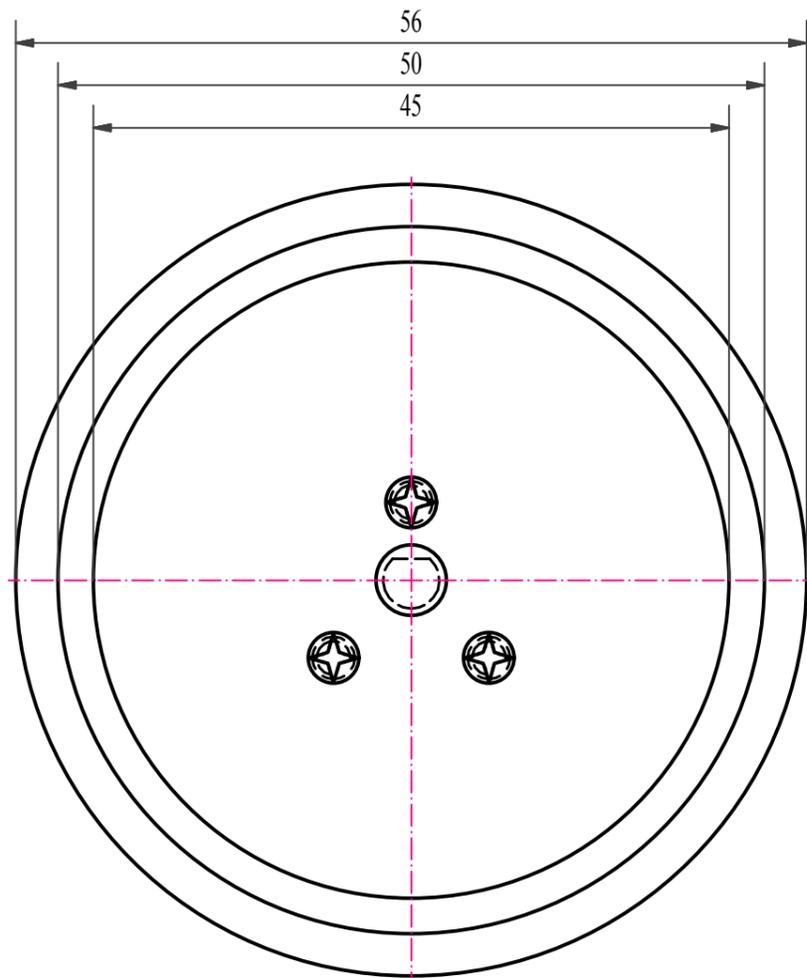
8	1	MUELLE DE LA RUEDA CASTOR (7x11,25x1 mm)	424.13.143.308 / DIN 17224	Acero inoxidable / Muelle de compresión
MARCA	CTDAD	DENOMINACIÓN Y CARACTERISTICAS	Nº PLANO / ABRE. NORMA	MATERIAL/OBSERVACIONES
Observaciones Generales		Observaciones de plano		
Proyecto: Proyecto de fin de grado Palabras clave: Empresa: Estado del proyecto: En curso Versión: V1		Plano nº: 1 de: 1 Formato: A3 Coment: El título del proyecto es demasiado extenso y se a optado por abrebriarlo. El título original es: Diseño de un prototipo de robot friegasuelos automático (CLEANERBOT)		
		Fecha Dibujado 29/07/2015 Comprobado 29/07/2015 Idem.s.normas	Nombre Jorge Otal Mónica Remacha UNE-EN-ISO	 ESCUELA UNIVERSITARIA POLITECNICA La Almunia de D ^a Godina -ZARAGOZA-
		ESCALA 6:1	CLEANERBOT GRUPO DE TRACCIÓN MUELLE DE LA RUEDA CASTOR	

Conexión entre los amortiguadores y los soportes de los amortiguadores por medio de 4 tornillos de cabeza allen de M3x8 con 4 arandelas grower de M3 y 4 tuercas hexagonales de M3.



9	4	ARANDELA GROWER M3	424.13.143.309 / DIN 127	Acero inoxidable A4 / REF. Arandela grower M3 (Balearic fasteners)
MARCA	CTDAD	DENOMINACIÓN Y CARACTERÍSTICAS	Nº PLANO / ABRE. NORMA	MATERIAL/OBSERVACIONES

Observaciones Generales Proyecto: Proyecto de fin de grado Palabras clave: Empresa: Estado del proyecto: En curso Versión: V2	Observaciones de plano Plano nº: 1 de: 1 Formato: A3 Coment: El título del proyecto es demasiado extenso y se a optado por abrebriarlo. El título original es: Diseño de un prototipo de robot friegasuelos automático (CLEANERBOT)	Fecha	Nombre	 ESCUELA UNIVERSITARIA POLITECNICA La Almunia de D ^a Godina -ZARAGOZA-
		Dibujado	Comprobado	
ESCALA 10:1	CLEANERBOT GRUPO DE TRACCIÓN ARANDELA GROWER M3	Nº P.:	Nº O.:	



10	2	RUEDA MOTRIZ (56x25 mm)	424.13.143.310	REF. 70111 SPORT (Tamiya) / Eje de 4 mm
MARCA	CTDAD	DENOMINACIÓN Y CARACTERISTICAS	Nº PLANO / ABRE. NORMA	MATERIAL/OBSERVACIONES

Observaciones Generales

Proyecto: Proyecto de fin de grado
Palabras clave:
Empresa:
Estado del proyecto: En curso
Versión: V1

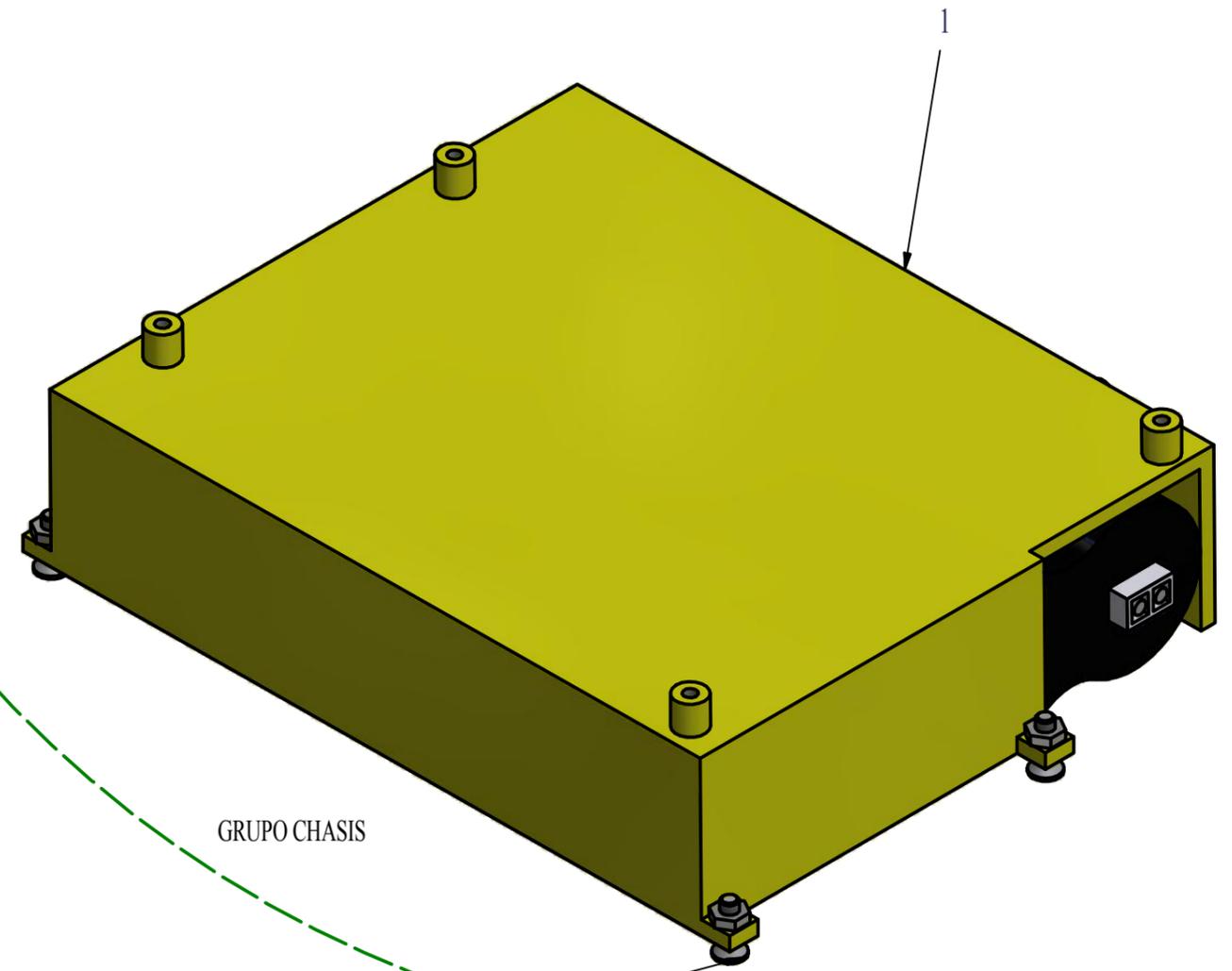
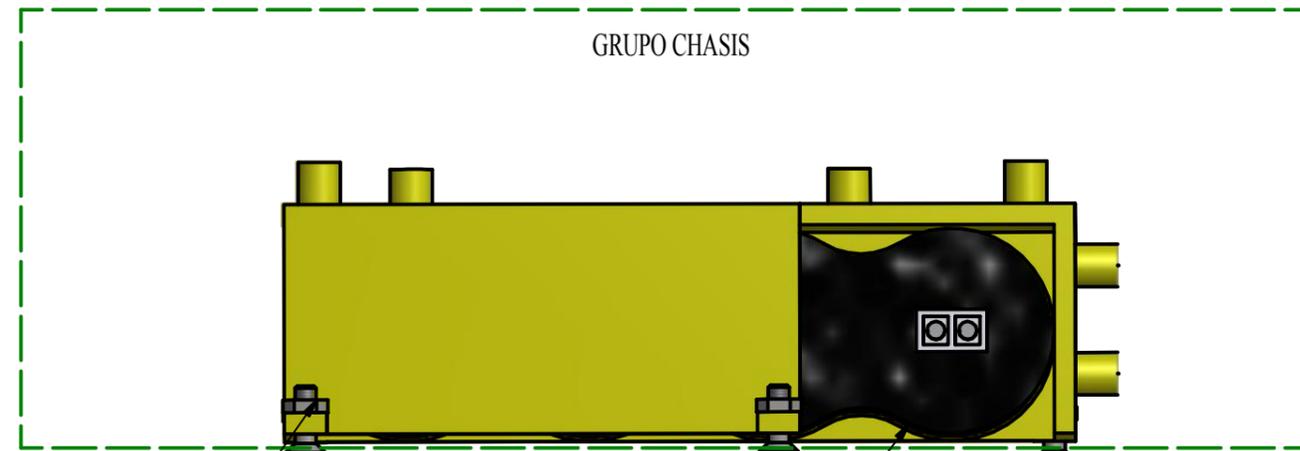
Observaciones de plano

Plano nº: 1 de: 1
Formato: A3
Coment: El título del proyecto es demasiado extenso y se a optado por abrebriarlo. El título original es:
 Diseño de un prototipo de robot fregasuelos automático (CLEANERBOT)

	Fecha	Nombre
Dibujado	30/07/2015	Jorge Otal
Comprobado	04/08/2015	Mónica Remacha
Idem.s.normas		UNE-EN-ISO



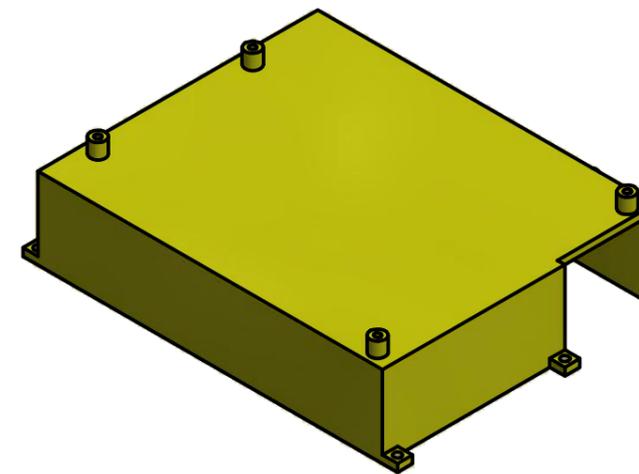
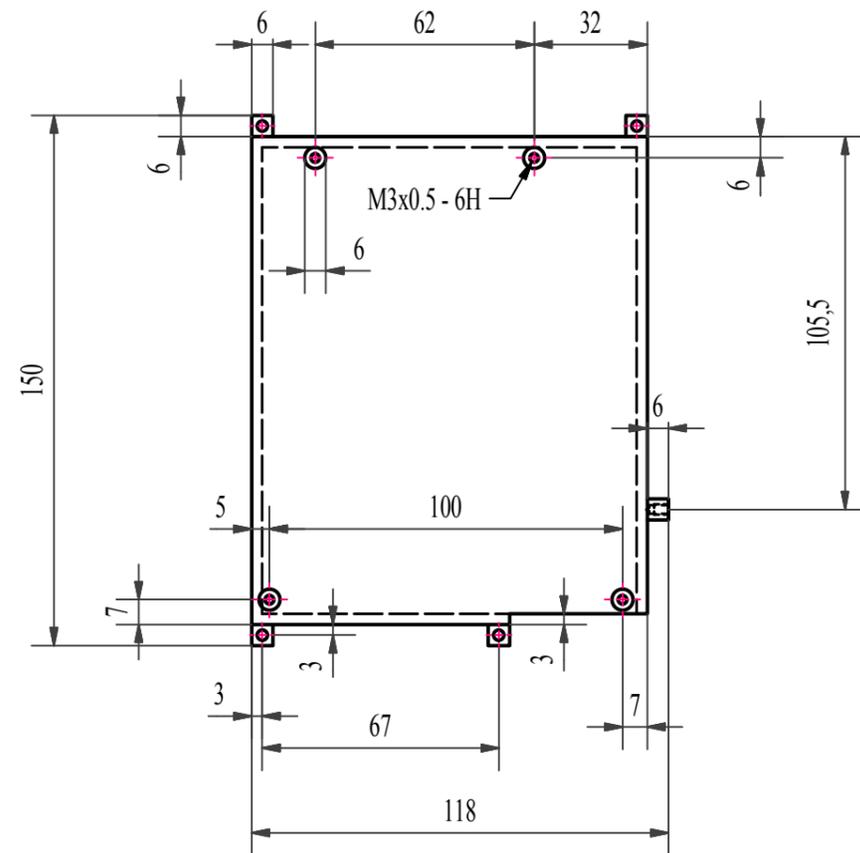
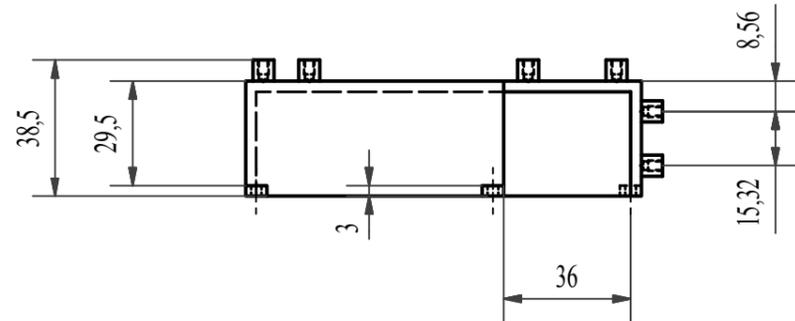
ESCALA 2:1	CLEANERBOT GRUPO DE TRACCIÓN RUEDA MOTRIZ	Nº P.: 424.13.143.310
		Nº O.: 424.13.143
		Nom.Ar.: 310.Rueda motriz.idw



4	4	TUERCA HEXAGONAL M3	424.13.143.404 / ISO 4036	Acero inoxidable A4 / REF. Tuerca hexagonal baja M3 (Balearic fasteners)
3	1	BATERÍA (6.4 V, 13.2 Ah)	424.13.143.403	REF. CU-J888 (Powerizer) / Bateria LiFePo4
2	4	TORNILLO DE CABEZA ALLEN M3X10	424.13.143.402 / DIN 7991	Acero inoxidable A4 / REF. Tornillo allen de cabeza avellanada M3x10 (Balearic fasteners)
1	1	CARCASA CUBREBATERÍA (150x118x38,5 mm y 0,09 Kg)	424.13.143.401	Plástico ABS / Pieza impresa
MARCA	CTDAD	DENOMINACIÓN Y CARACTERISTICAS	Nº PLANO / ABRE. NORMA	MATERIAL/OBSERVACIONES

Observaciones Generales Proyecto: Proyecto de fin de grado Palabras clave: Empresa: Estado del proyecto: En curso Versión: V9	Observaciones de plano Plano nº: 1 de: 1 Formato: A3 Coment: El título del proyecto es demasiado extenso y se a optado por abrebriarlo. El título original es: Diseño de un prototipo de robot friegasuelos automático (CLEANERBOT)	Fecha	Nombre	 ESCUELA UNIVERSITARIA POLITECNICA La Almunia de Dª Godina -ZARAGOZA-
		Dibujado	Comprobado	
		ESCALA	CLEANERBOT	Nº P.: 424.13.143.400
		1:1	GRUPO DE ALIMENTACIÓN PLANO GENERAL	Nº O.: 424.13.143
				Nom.Ar.: 400.Grupo de alimentación.idw

Todos los agujeros con rosca son de métrica ISO M3x0,5 6H con agujero ciego.

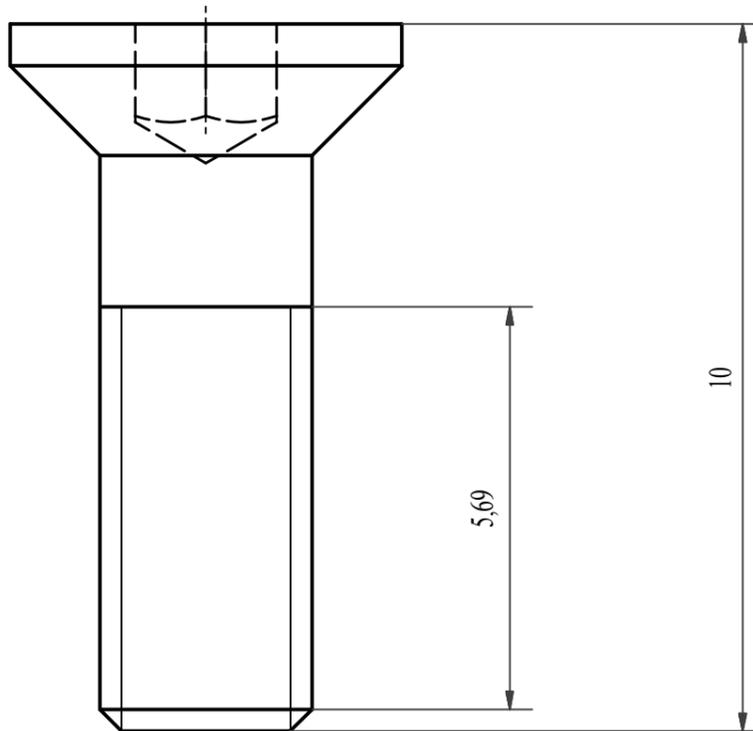


1	1	CARCASA CUBREBATERÍA (150x118x38,5 mm y 0,09 Kg)	424.13.143.401	Plástico ABS /Pieza impresa
MARCA	CTDAD	DENOMINACIÓN Y CARACTERISTICAS	Nº PLANO / ABRE. NORMA	MATERIAL/OBSERVACIONES

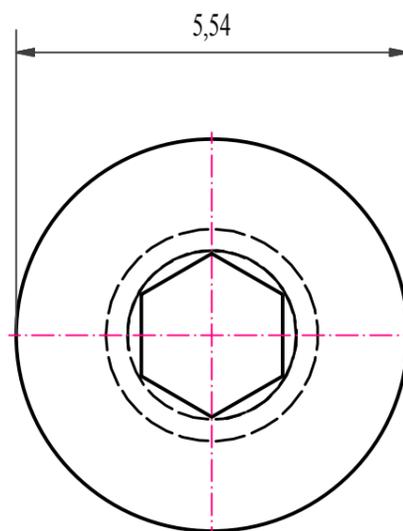
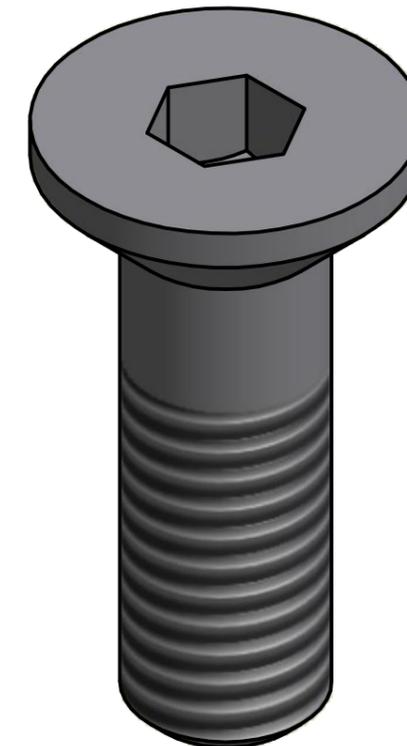
Observaciones Generales
 Proyecto: Proyecto de fin de grado
 Palabras clave:
 Empresa:
 Estado del proyecto: En curso
 Versión: V5

Observaciones de plano
 Plano nº: 1 de: 1
 Formato: A3
 Coment: El título del proyecto es demasiado extenso y se a optado por abrebriarlo. El título original es: Diseño de un prototipo de robot friegasuelos automático (CLEANERBOT)

	Fecha	Nombre	 ESCUELA UNIVERSITARIA POLITECNICA La Almunia de D ^a Godina -ZARAGOZA-
Dibujado	30/07/2015	Jorge Otal	
Comprobado	04/08/2015	Mónica Remacha	
Idem.s.normas		UNE-EN-ISO	
ESCALA	CLEANERBOT		Nº P.: 424.13.143.401
1:2	GRUPO DE ALIMENTACIÓN CARCASA CUBREBATERÍA		Nº O.: 424.13.143
			Nom.Ar.: 401.Carcasa cubrebatería.idw

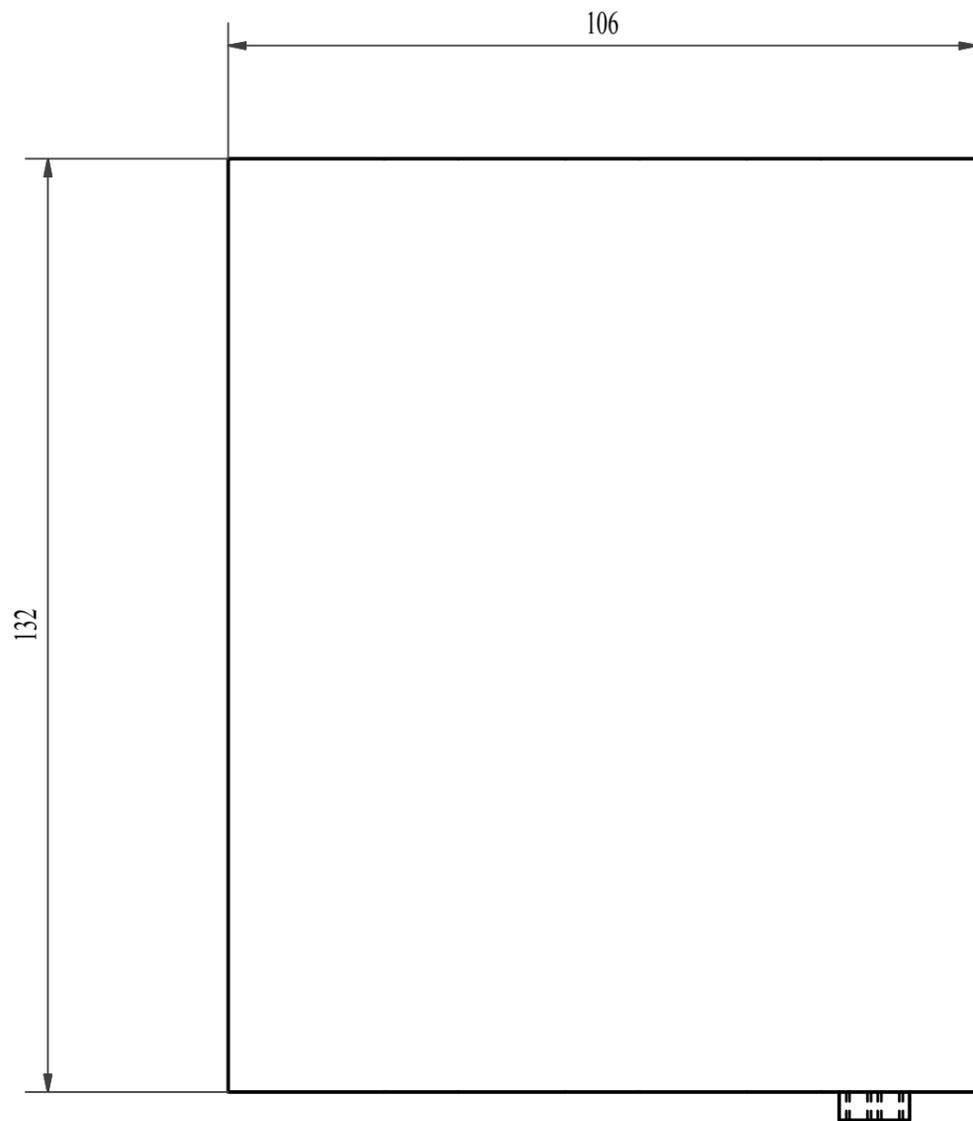
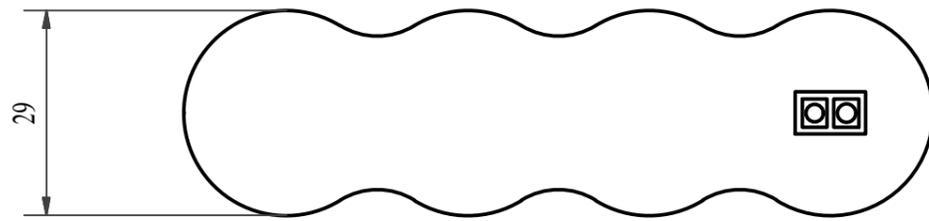


Conexión entre la base inferior y la carcasa cubrebatería mediante 4 tornillos allen M3x10 con 4 tuercas hexagonales M3.



2	4	TORNILLO DE CABEZA ALLEN M3X10	424.13.143.402 / DIN 7991	Acero inoxidable A4 / REF. Tornillo allen de cabeza avellanada M3x10 (Balearic fasteners)
MARCA	CTDAD	DENOMINACIÓN Y CARACTERISTICAS	Nº PLANO / ABRE. NORMA	MATERIAL/OBSERVACIONES

Observaciones Generales Proyecto: Proyecto de fin de grado Palabras clave: Empresa: Estado del proyecto: En curso Versión: V1	Observaciones de plano Plano nº: 1 de: 1 Formato: A3 Coment: El título del proyecto es demasiado extenso y se a optado por abrebriarlo. El título original es: Diseño de un prototipo de robot friegasuelos automático (CLEANERBOT)	Fecha	Nombre	 ESCUELA UNIVERSITARIA POLITECNICA La Almunia de D ^a Godina -ZARAGOZA-
		Dibujado	Jorge Otal	
		Comprobado	Mónica Remacha	
		Idem.s.normas	UNE-EN-ISO	ESCALA 10:1



3	1	BATERÍA (6.4 V, 13.2 Ah)	424.13.143.403	REF. CU-J888 (Powerizer) / Bateria LiFePo4
MARCA	CTDAD	DENOMINACIÓN Y CARACTERISTICAS	Nº PLANO / ABRE. NORMA	MATERIAL/OBSERVACIONES

Observaciones Generales
Proyecto: Proyecto de fin de grado
Palabras clave:
Empresa:
Estado del proyecto: En curso
Versión: V1

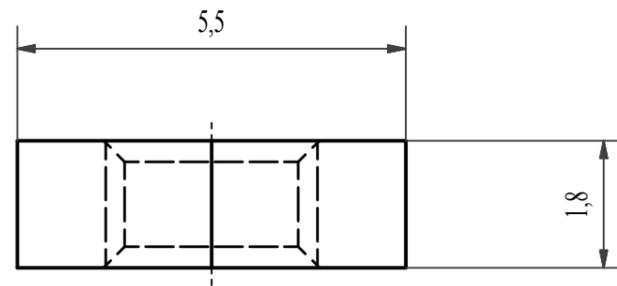
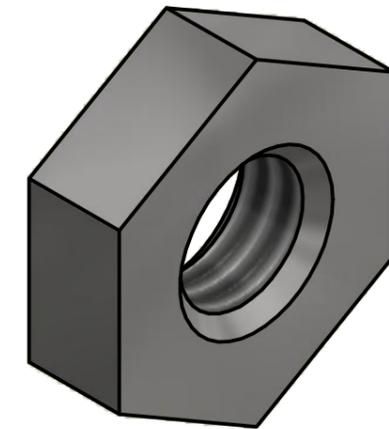
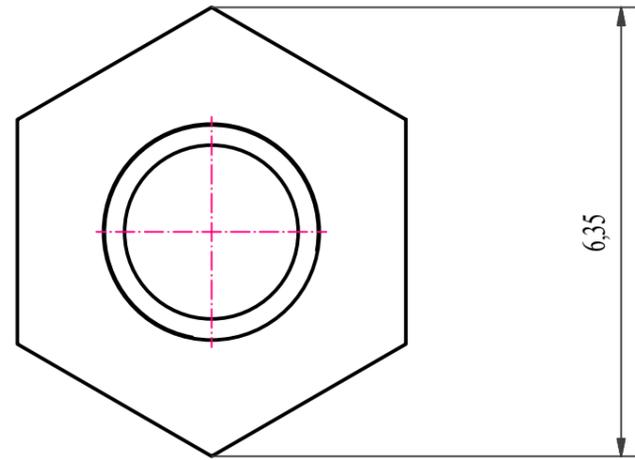
Observaciones de plano
Plano nº: 1 de: 1
Formato: A3
Coment: El título del proyecto es demasiado extenso y se a optado por abrebriarlo. El título original es:
 Diseño de un prototipo de robot friegasuelos automático (CLEANERBOT)

	Fecha	Nombre
Dibujado	30/07/2015	Jorge Otal
Comprobado	04/08/2015	Mónica Remacha
Idem.s.normas		UNE-EN-ISO
ESCALA	CLEANERBOT	
1:1	GRUPO DE ALIMENTACIÓN BATERÍA	


ESCUELA UNIVERSITARIA POLITECNICA
 La Almunia de D^a Godina -ZARAGOZA-

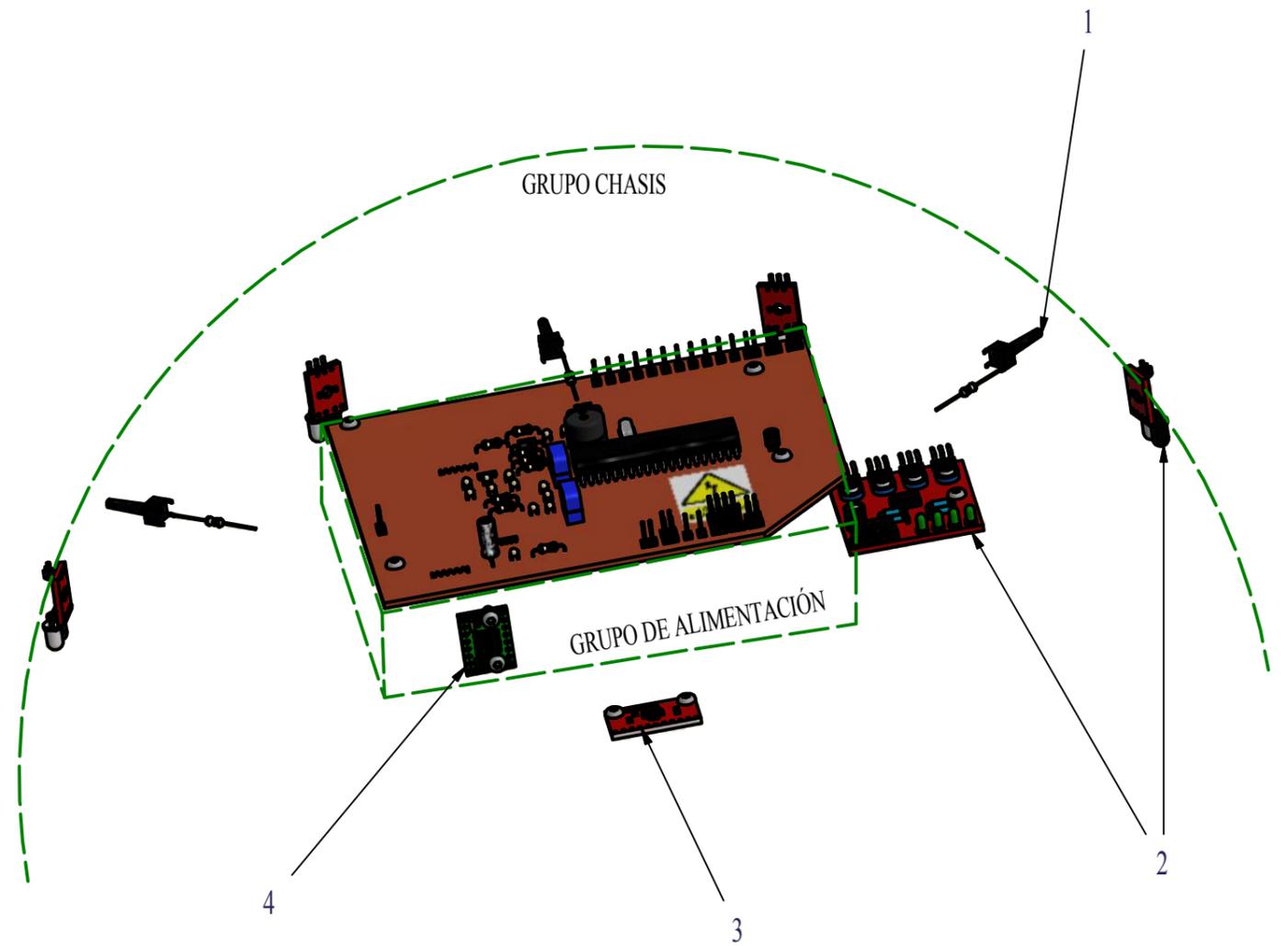
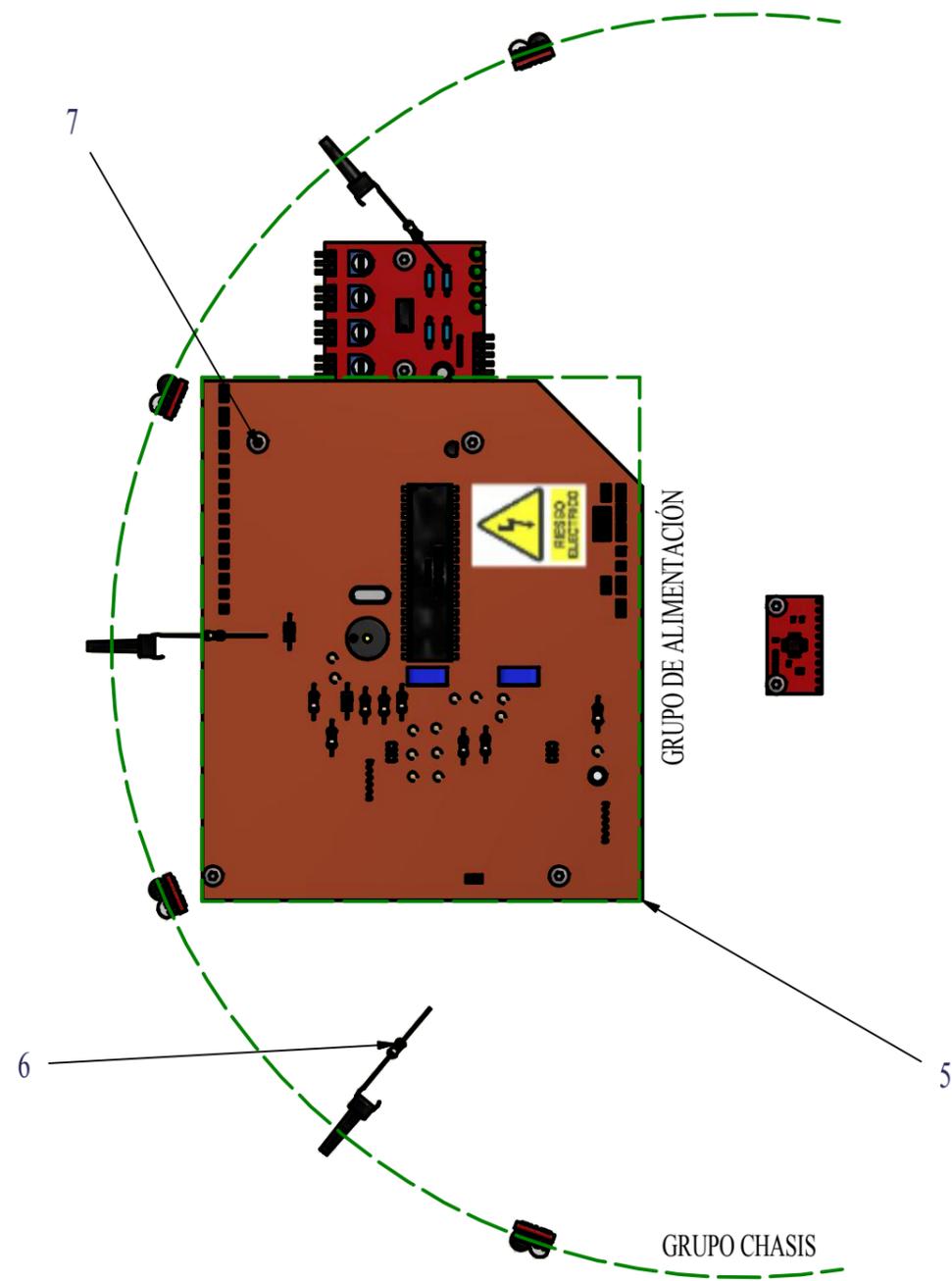
Nº P.: 424.13.143.403
Nº O.: 424.13.143
Nom.Ar.: 403.Bateria.idw

Conexión entre la base inferior y la carcasa cubrebatería mediante 4 tornillos allen M3x10 con 4 tuercas hexagonales M3.



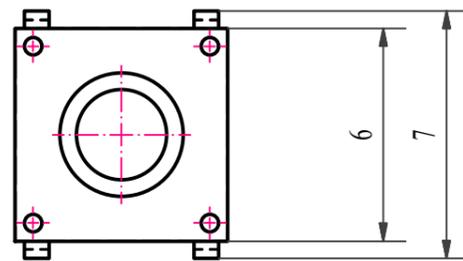
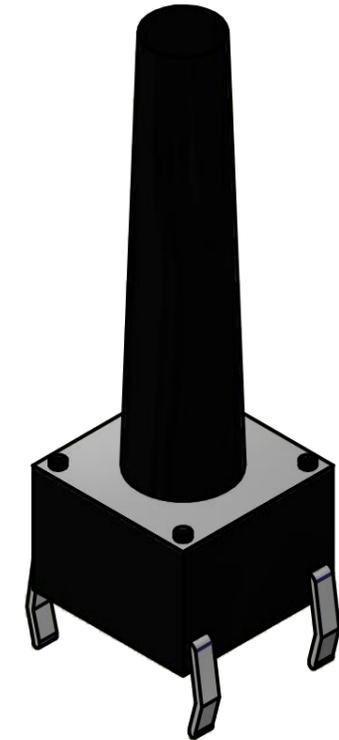
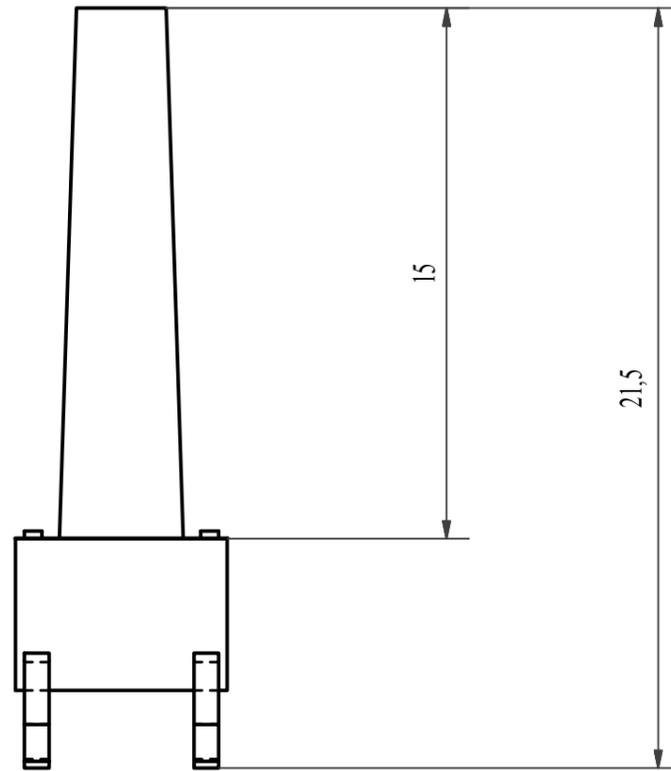
4	4	TUERCA HEXAGONAL M3	424.13.143.404 / ISO 4036	Acero inoxidable A4 / REF. Tuerca hexagonal baja M3 (Balearic fasteners)
MARCA	CTDAD	DENOMINACIÓN Y CARACTERÍSTICAS	Nº PLANO / ABRE. NORMA	MATERIAL/OBSERVACIONES

Observaciones Generales Proyecto: Proyecto de fin de grado Palabras clave: Empresa: Estado del proyecto: En curso Versión: V1	Observaciones de plano Plano nº: 1 de: 1 Formato: A3 Coment: El título del proyecto es demasiado extenso y se a optado por abrebriarlo. El título original es: Diseño de un prototipo de robot friegasuelos automático (CLEANERBOT)	Fecha	Nombre	 ESCUELA UNIVERSITARIA POLITECNICA La Almunia de D ^a Godina -ZARAGOZA-
		Dibujado	Jorge Otal	
		Comprobado	Mónica Remacha	
		Idem.s.normas	UNE-EN-ISO	ESCALA
		10:1	GRUPO DE ALIMENTACIÓN TUERCA HEXAGONAL M3	Nº O.: 424.13.143 Nom.Ar.: 404.Tuerca hexagonal M3.idw



7	10	TORNILLO DE CABEZA ALLEN M3X6	424.13.143.507 / ISO 7038	Acero inoxidable A4 / REF. Tornillo allen de cabeza redonda M3x6 (Balearic fasteners)
6	3	RESISTENCIA (10 Kohm, 0.5 W)	424.13.143.506	REF. 132-731 (TE Connectivity) +-5%
5	1	PLACA PCB DE CONTROL (149,86x127x2 mm)	424.13.143.505	Cobre / Ver planos de fabricación de la PCB
4	1	PUENTE EN H (5 V, 2.2 mA)	424.13.143.504	REF. TB6612FNG (Pololu) / Control de dos motores simultaneos
3	1	IMU (3.3 V, 11.65 mA)	424.13.143.503	REF: MPU-9150 (Sparkfun) / 9 Grados de libertad
2	1	SENSORES IR (3.3 V, 55 mA)	424.13.143.502	REF. 627093 (Aliexpress) / Placa controladora con 4 sensores IR
1	3	MICROSWITCH (15x6x6 mm)	424.13.143.501	REF. Tact-Switch.vert (Shoptronica)
MARCA	CTDAD	DENOMINACIÓN Y CARACTERISTICAS	Nº PLANO / ABRE. NORMA	MATERIAL/OBSERVACIONES

Observaciones Generales	Observaciones de plano	Fecha	Nombre	 ESCUELA UNIVERSITARIA POLITECNICA <small>La Almunia de D^a Godina -ZARAGOZA-</small>	
Proyecto: Proyecto de fin de grado Palabras clave: Empresa: Estado del proyecto: En curso Versión: V9	Plano nº: 1 de: 1 Formato: A3 Coment: El título del proyecto es demasiado extenso y se a optado por abreviarlo. El título original es: Diseño de un prototipo de robot friegasuelos automático (CLEANERBOT)	Dibujado	29/07/2015		Jorge Otal
		Comprobado	04/08/2015		Mónica Remacha
		Idem.s.normas		UNE-EN-ISO	
ESCALA 1:2		CLEANERBOT GRUPO DE ELECTRÓNICA PLANO GENERAL		Nº P.: 424.13.143.500 Nº O.: 424.13.143 Nom.Ar.: 500.Grupo de electrónica.idw	



1	3	MICROSWITCH (15x6x6 mm)	424.13.143.501	REF. Tact-Switch.vert (Shoptrónica)
MARCA	CTDAD	DENOMINACIÓN Y CARACTERÍSTICAS	Nº PLANO / ABRE. NORMA	MATERIAL/OBSERVACIONES

Observaciones Generales

Proyecto: Proyecto de fin de grado
 Palabras clave:
 Empresa:
 Estado del proyecto: En curso
 Versión: V2

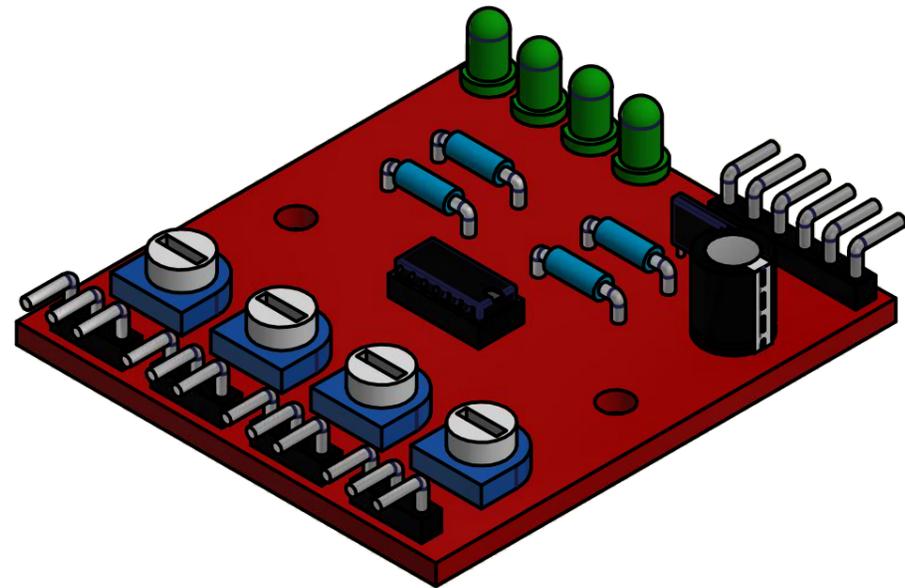
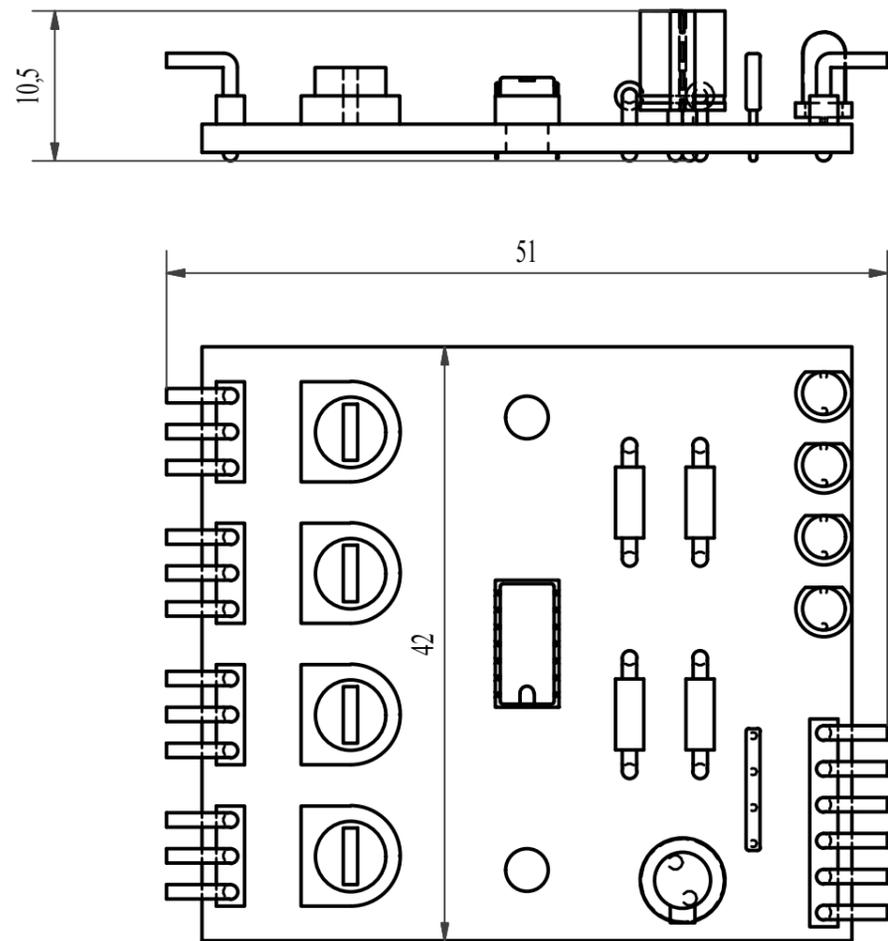
Observaciones de plano

Plano nº: 1 de: 1
 Formato: A3
 Coment: El título del proyecto es demasiado extenso y se a optado por abrebriarlo. El título original es:
 Diseño de un prototipo de robot friegasuelos automático (CLEANERBOT)

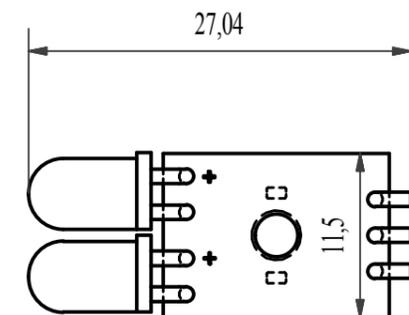
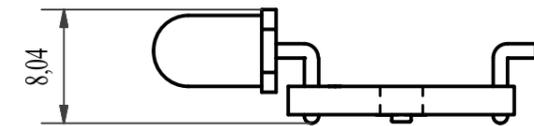
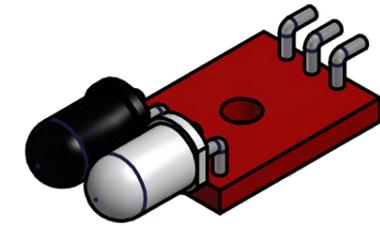
	Fecha	Nombre
Dibujado	30/07/2015	Jorge Otaí
Comprobado	01/08/2015	Mónica Remacha
Idem.s.normas		UNE-EN-ISO

ESCALA	CLEANERBOT	Nº P.: 424.13.143.501
5:1	GRUPO DE ELECTRÓNICA MICROSWITCH	Nº O.: 424.13.143
		Nom.Ar.: 501.Microswitch.idw

Placa de control



Placa de sensor IR



2	1	SENSORES IR (3.3 V, 55 mA)	424.13.143.502	REF. 627093 (Aliexpress) / Placa controladora con 4 sensores IR
MARCA	CTDAD	DENOMINACIÓN Y CARACTERÍSTICAS	Nº PLANO / ABRE. NORMA	MATERIAL/OBSERVACIONES

Observaciones Generales

Proyecto: Proyecto de fin de grado
 Palabras clave:
 Empresa:
 Estado del proyecto: En curso
 Versión: V2

Observaciones de plano

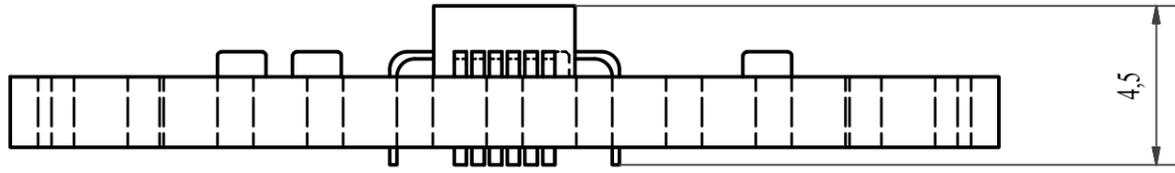
Plano nº: 1 de: 1
 Formato: A3
 Coment: El título del proyecto es demasiado extenso y se a optado por abrebriarlo. El título original es:
 Diseño de un prototipo de robot friegasuelos automático (CLEANERBOT)

	Fecha	Nombre
Dibujado	30/07/2015	Jorge Otal
Comprobado	01/08/2015	Mónica Remacha
Idem.s.normas		UNE-EN-ISO

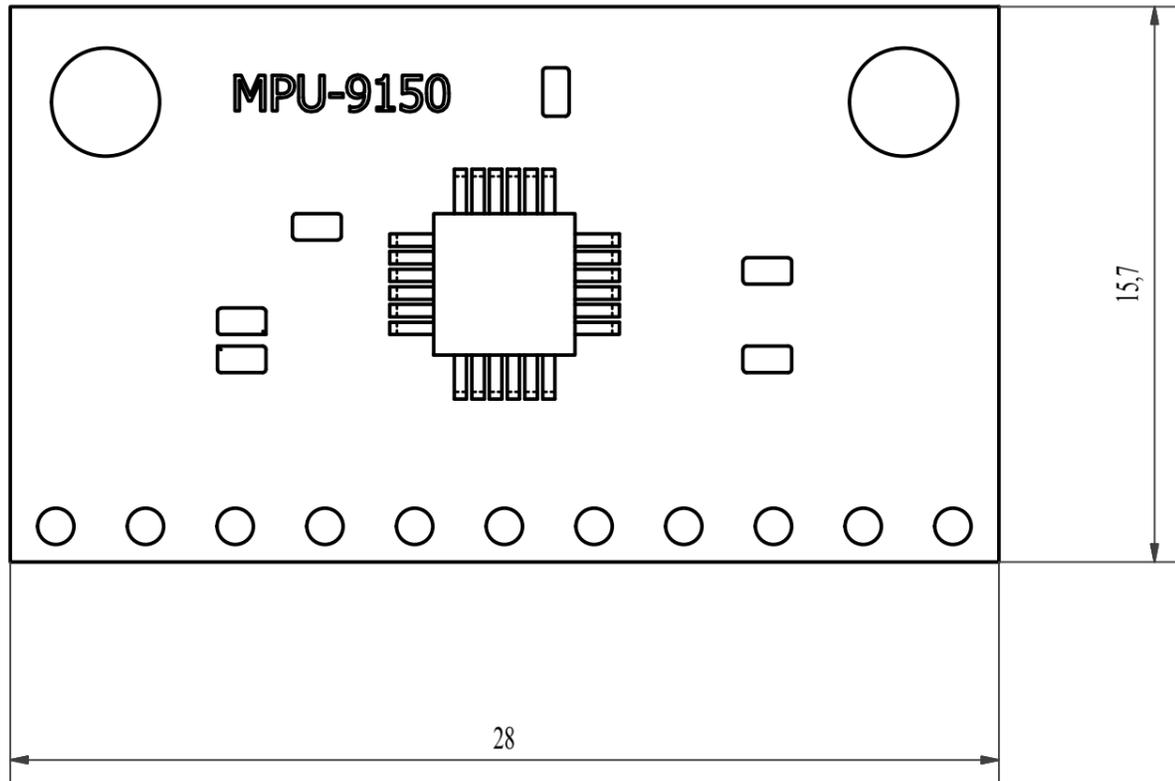
ESCALA
5:1

CLEANERBOT
GRUPO DE ELECTRÓNICA
SENSORES IR

Nº P.: 424.13.143.502
 Nº O.: 424.13.143
 Nom.Ar.: 502.Sensores IR.idw

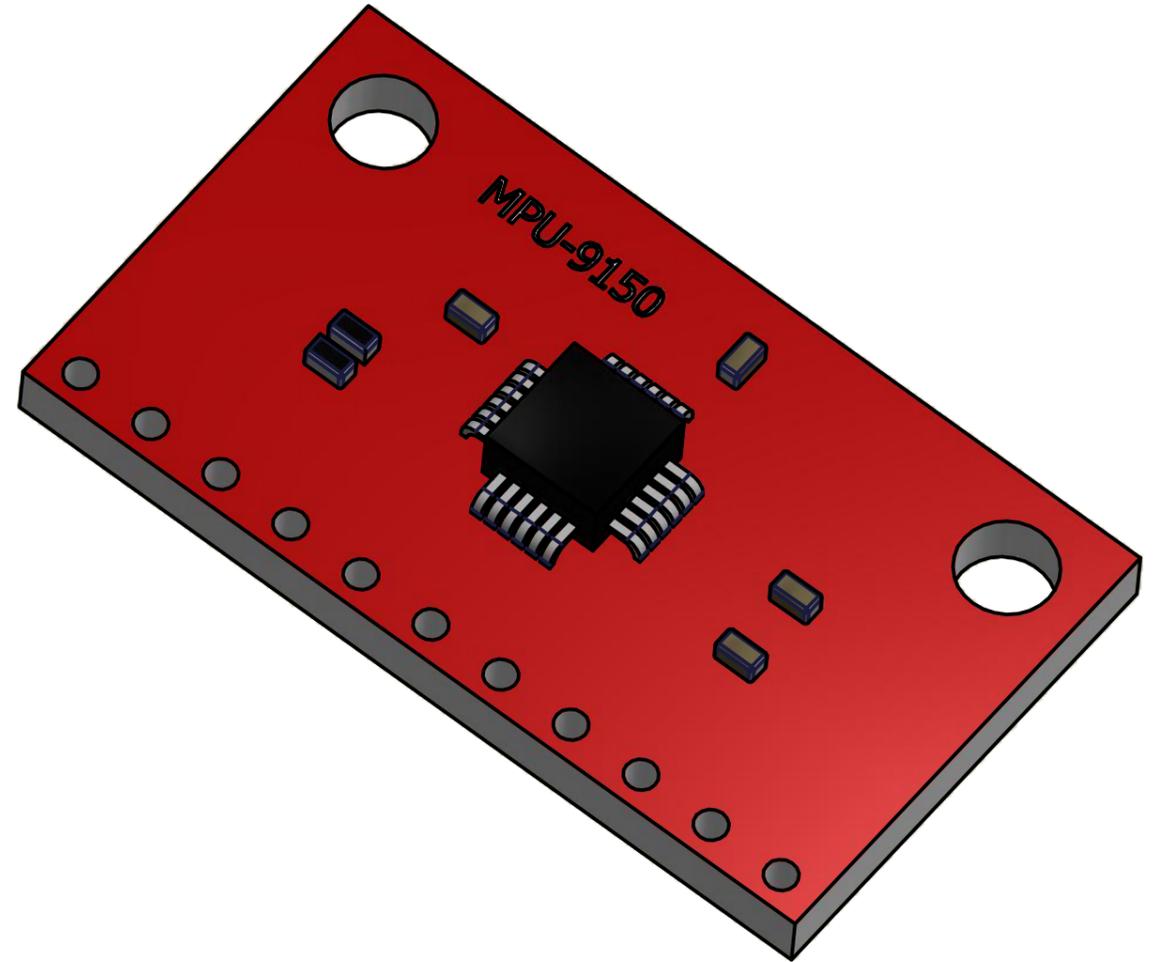


4,5



15,7

28



3	1	IMU (3.3 V, 11.65 mA)	424.13.143.503	REF: MPU-9150 (Sparkfun) / 9 Grados de libertad
MARCA	CTDAD	DENOMINACIÓN Y CARACTERÍSTICAS	Nº PLANO / ABRE. NORMA	MATERIAL/OBSERVACIONES

Observaciones Generales

Proyecto: Proyecto de fin de grado
 Palabras clave:
 Empresa:
 Estado del proyecto: En curso
 Versión: V2

Observaciones de plano

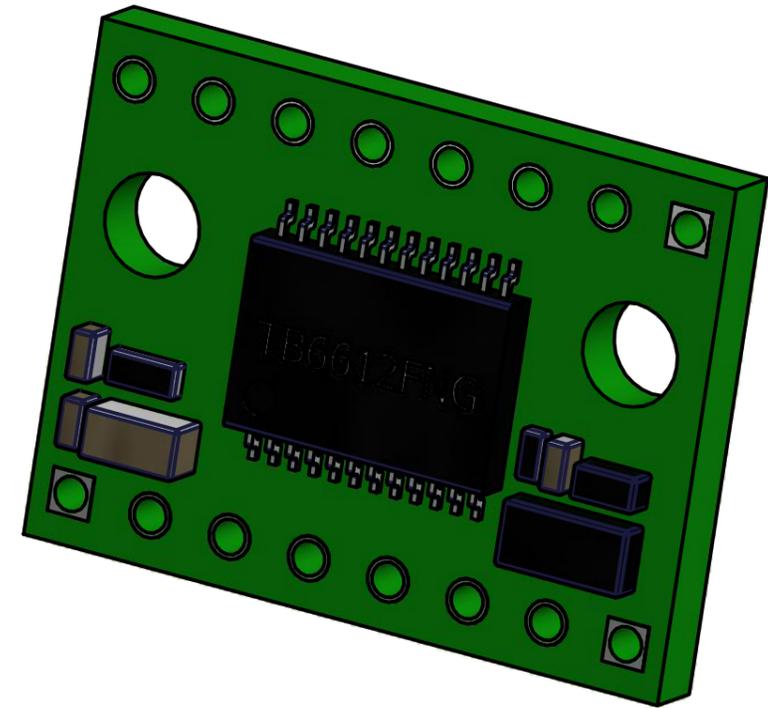
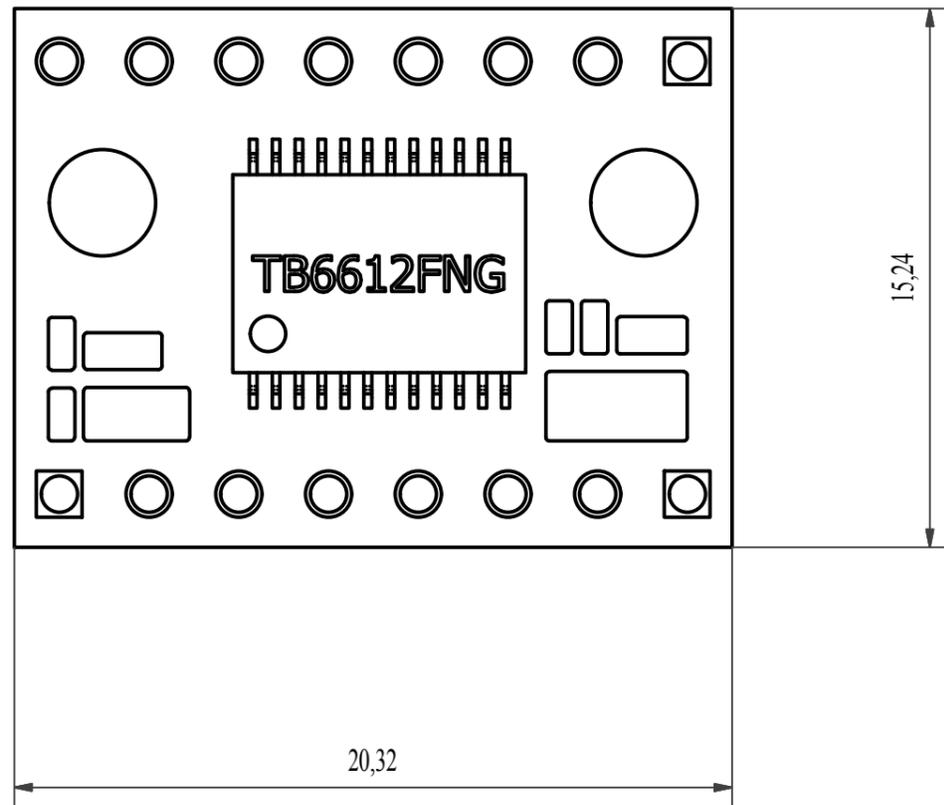
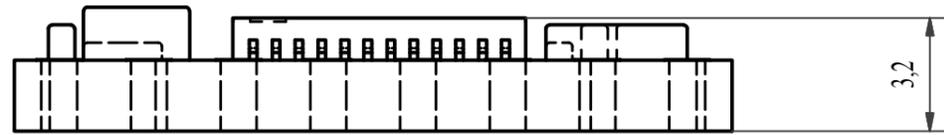
Plano nº: 1 de: 1
 Formato: A3
 Coment: El título del proyecto es demasiado extenso y se a optado por abrebriarlo. El título original es:
 Diseño de un prototipo de robot friegasuelos automático (CLEANERBOT)

	Fecha	Nombre
Dibujado	30/07/2015	Jorge Otal
Comprobado	07/08/2015	Mónica Remacha
Idem.s.normas		UNE-EN-ISO



ESCUELA UNIVERSITARIA POLITECNICA
 La Almunia de D^a Godina -ZARAGOZA-

ESCALA	CLEANERBOT	Nº P.: 424.13.143.503
5:1	GRUPO DE ELECTRÓNICA IMU	Nº O.: 424.13.143
		Nom.Ar.: 503.Imu.idw



4	1	PUENTE EN H (5 V, 2.2 mA)	424.13.143.504	REF. TB6612FNG (Pololu) / Control de dos motores simultaneos
MARCA	CTDAD	DENOMINACIÓN Y CARACTERISTICAS	Nº PLANO / ABRE. NORMA	MATERIAL/OBSERVACIONES

Observaciones Generales
Proyecto: Proyecto de fin de grado
Palabras clave:
Empresa:
Estado del proyecto: En curso
Versión: V1

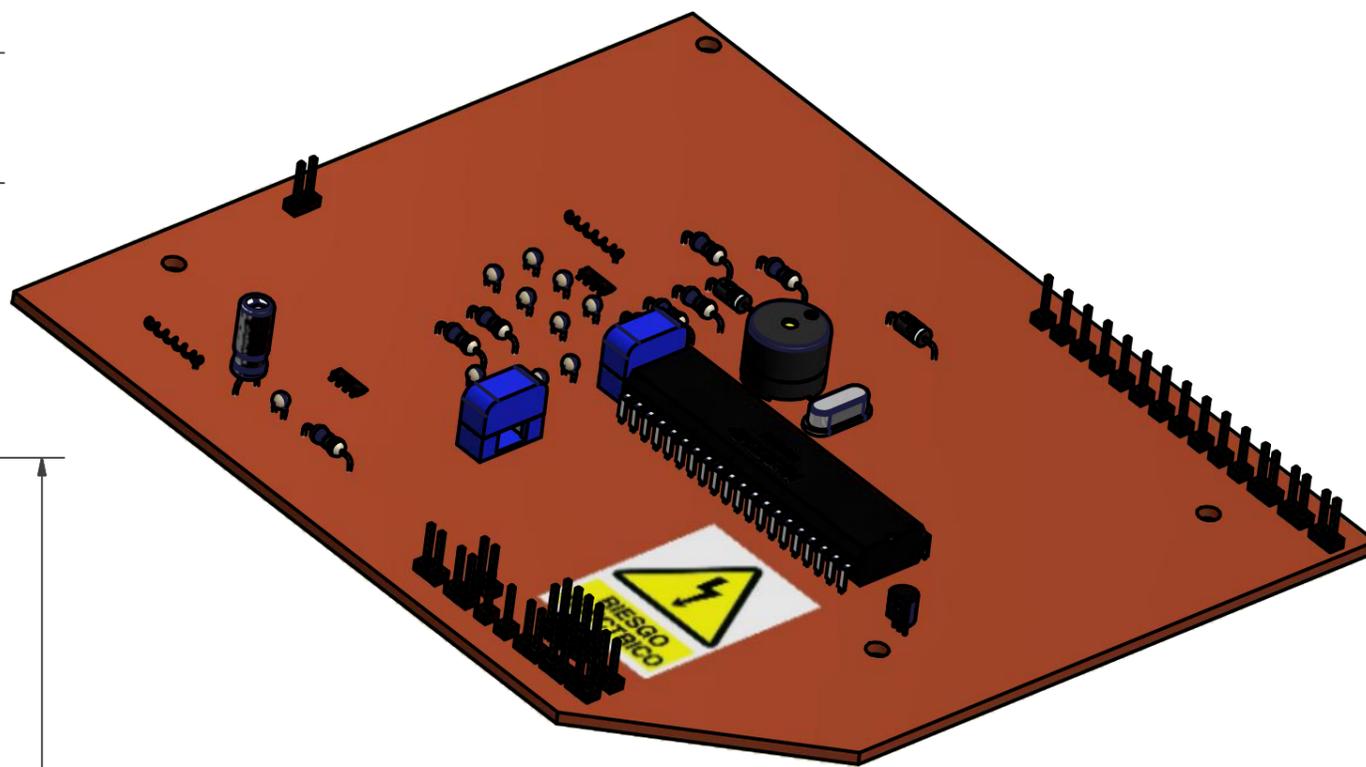
Observaciones de plano
Plano nº: 1 de: 1
Formato: A3
Coment: El título del proyecto es demasiado extenso y se a optado por abrebriarlo. El título original es: Diseño de un prototipo de robot friegasuelos automático (CLEANERBOT)

	Fecha	Nombre
Dibujado	30/07/2015	Jorge Otal
Comprobado	07/08/2015	Mónica Remacha
Idem.s.normas		UNE-EN-ISO
ESCALA	CLEANERBOT	
5:1	GRUPO DE ELECTRÓNICA PUENTE EN H	

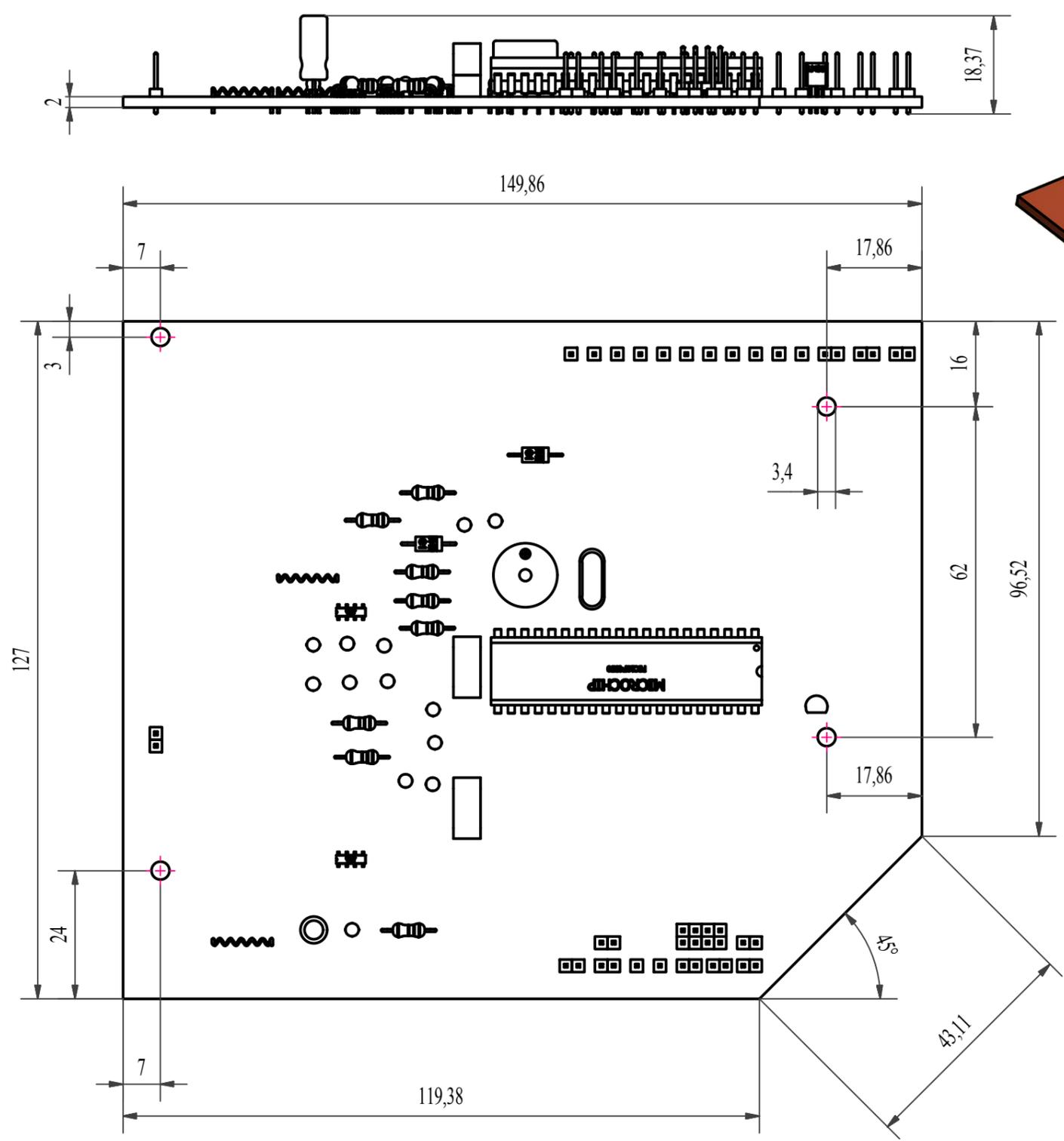


ESCUELA UNIVERSITARIA POLITECNICA
 La Almunia de D^a Godina -ZARAGOZA-

Nº P.: 424.13.143.504
Nº O.: 424.13.143
Nom.Ar.: 504.Puente en H.idw



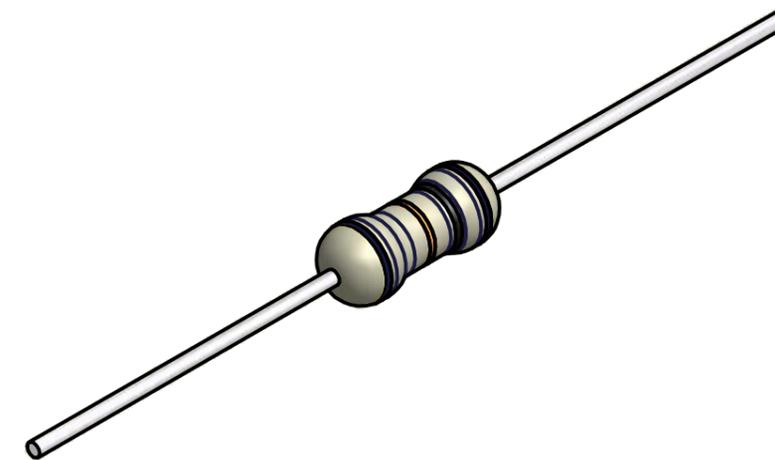
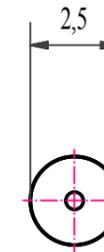
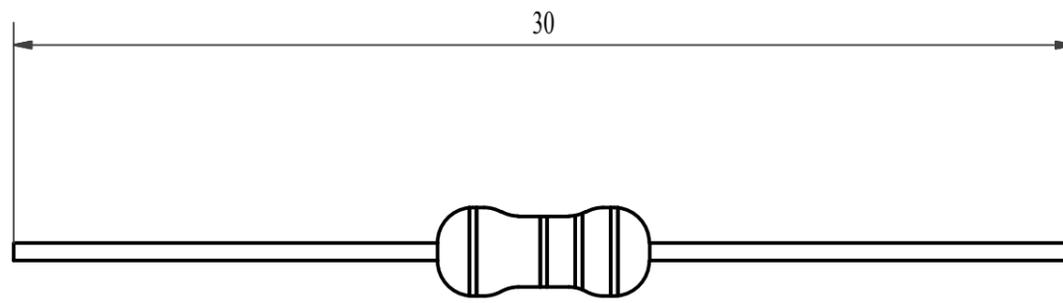
Las medidas a las que deben ser colocados los componentes irán en función de como queden las pistas grabadas en la placa de cobre.
La lista de componentes se detalla en los planos de fabricación de la PCB.



Observaciones Generales
Proyecto: Proyecto de fin de grado
Palabras clave:
Empresa:
Estado del proyecto: En curso
Versión: V3

Observaciones de plano
Plano nº: 1 de: 1
Formato: A3
Coment: El título del proyecto es demasiado extenso y se a optado por abrebriarlo. El título original es:
 Diseño de un prototipo de robot friegasuelos automático (CLEANERBOT)

5	1	PLACA PCB DE CONTROL (149,86x127x2 mm)	424.13.143.505	Cobre / Ver planos de fabricación de la PCB
MARCA	CTDAD	DENOMINACIÓN Y CARACTERISTICAS	Nº PLANO / ABRE. NORMA	MATERIAL/OBSERVACIONES
		Fecha	Nombre	 ESCUELA UNIVERSITARIA POLITECNICA <small>La Almunia de D^a Godina -ZARAGOZA-</small>
		Dibujado	Jorge Otañal	
		Comprobado	Mónica Remacha	
		Idem.s.normas	UNE-EN-ISO	
		ESCALA	CLEANERBOT	Nº P.: 424.13.143.505
		1:1	GRUPO DE ELECTRÓNICA PLACA PCB DE CONTROL	Nº O.: 424.13.143
				Nom.Ar.: 505.Placa PCB de control.idw



6	3	RESISTENCIA (10 Kohm, 0.5 W)	424.13.143.506	REF. 132-731 (TE Connectivity) +-5%
MARCA	CTDAD	DENOMINACIÓN Y CARACTERISTICAS	Nº PLANO / ABRE. NORMA	MATERIAL/OBSERVACIONES

Observaciones Generales
Proyecto: Proyecto de fin de grado
Palabras clave:
Empresa:
Estado del proyecto: En curso
Versión: V1

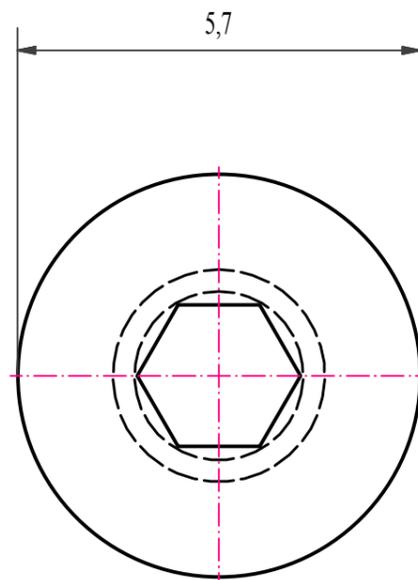
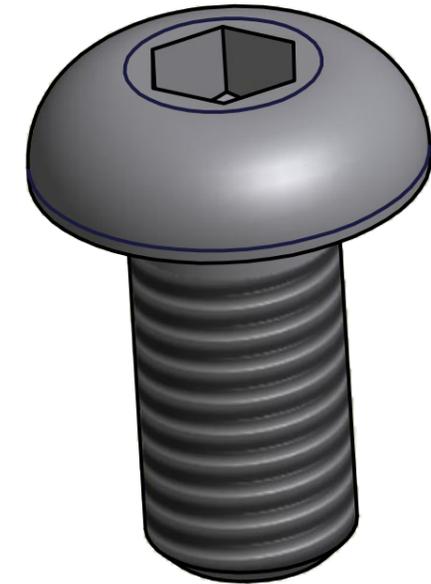
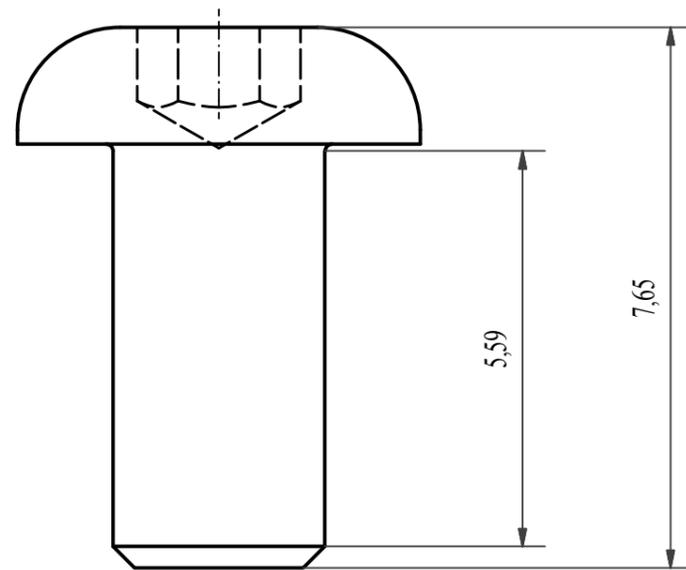
Observaciones de plano
Plano nº: 1 **de:** 1
Formato: A3
Coment: El título del proyecto es demasiado extenso y se a optado por abrebriarlo. El título original es:
 Diseño de un prototipo de robot friegasuelos automático (CLEANERBOT)

	Fecha	Nombre
Dibujado	30/07/2015	Jorge Otaí
Comprobado	07/08/2015	Mónica Remacha
Idem.s.normas		UNE-EN-ISO
ESCALA	CLEANERBOT	
5:1	GRUPO DE ELECTRÓNICA RESISTENCIA	

ESCUELA UNIVERSITARIA POLITECNICA
 La Almunia de D^a Godina -ZARAGOZA-

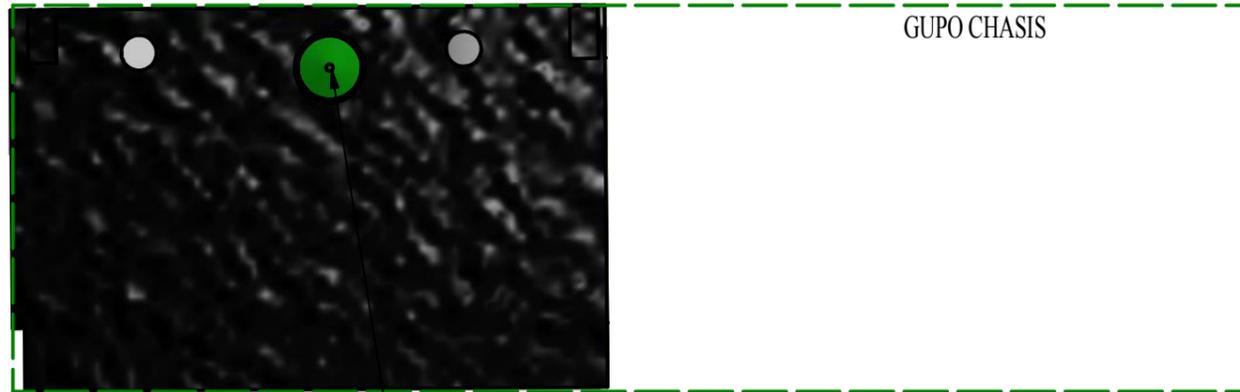
Nº P.: 424.13.143.506
Nº O.: 424.13.143
Nom.Ar.: 506.Resistencia.idw

Conexión entre el cubrebatería y la placa PCB de control mediante 4 tornillos de cabeza allen M3x6.
 Conexión entre la base inferior y la placa de control de los sensores IR mediante 2 tornillos de cabeza allen M3x6.
 Conexión entre el cubrebatería y el puente en H mediante 2 tornillos de cabeza allen M3x6.
 Conexión entre la base inferior y el IMU mediante 2 tornillos de cabeza allen M3x6.

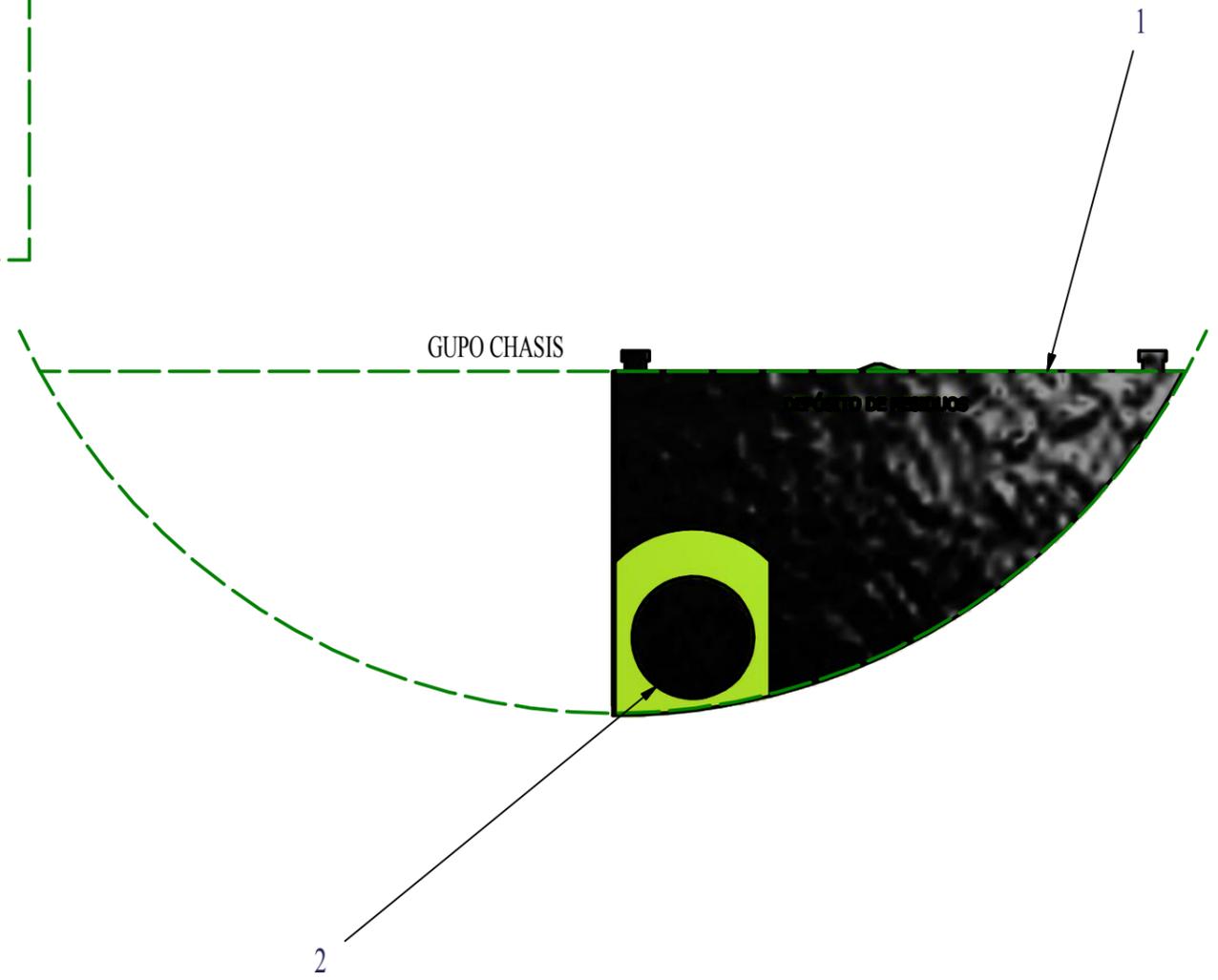


7	10	TORNILLO DE CABEZA ALLEN M3X6	424.13.143.507 / ISO 7038	Acero inoxidable A4 / REF. Tornillo allen de cabeza redonda M3x6 (Balearic fasteners)
MARCA	CTDAD	DENOMINACIÓN Y CARACTERÍSTICAS	Nº PLANO / ABRE. NORMA	MATERIAL/OBSERVACIONES

Observaciones Generales Proyecto: Proyecto de fin de grado Palabras clave: Empresa: Estado del proyecto: En curso Versión: V2	Observaciones de plano Plano nº: 1 de: 1 Formato: A3 Coment: El título del proyecto es demasiado extenso y se a optado por abrebriarlo. El título original es: Diseño de un prototipo de robot friegasuelos automático (CLEANERBOT)	Fecha	Nombre	 ESCUELA UNIVERSITARIA POLITECNICA La Almunia de D ^a Godina -ZARAGOZA-
		Dibujado	Comprobado	
ESCALA 10:1	CLEANERBOT GRUPO DE ELECTRÓNICA TORNILLO DE CABEZA ALLEN M3X6	Nº P.:	Nº O.:	

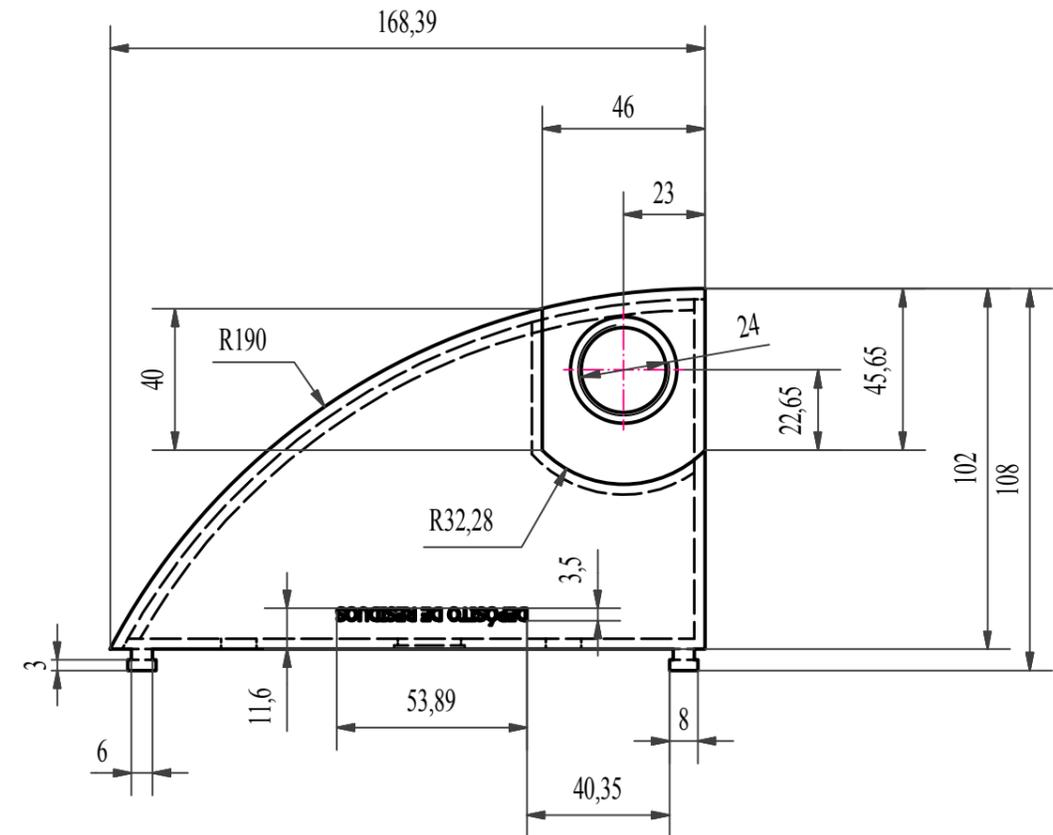
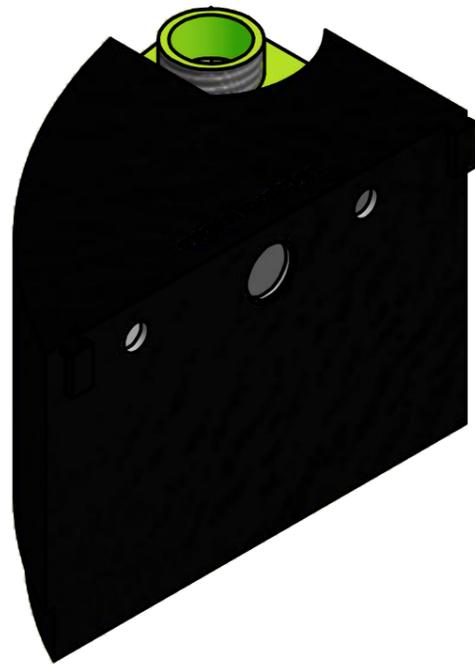
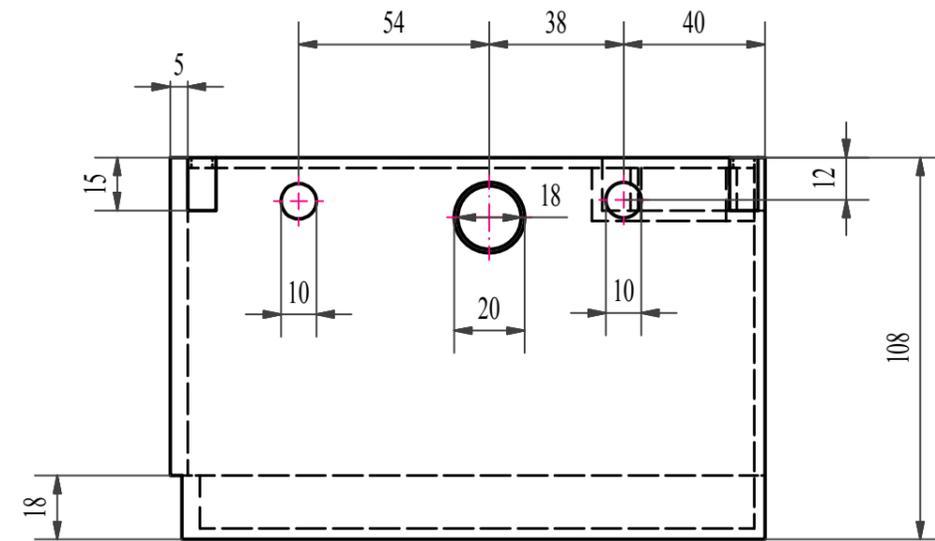
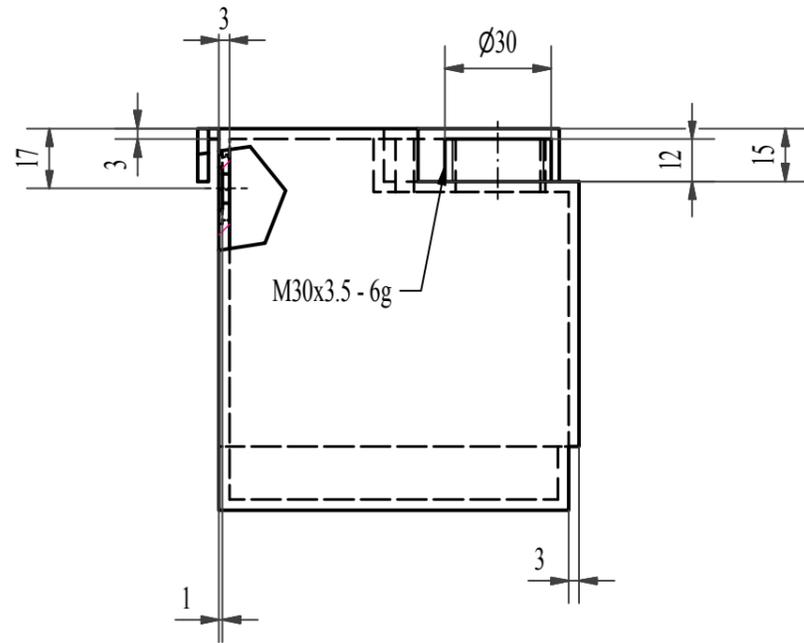


3



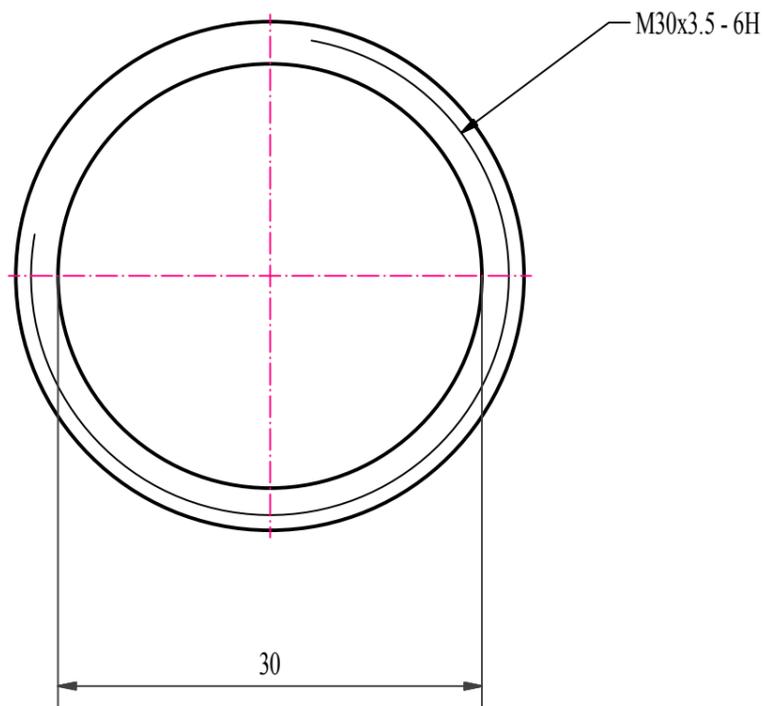
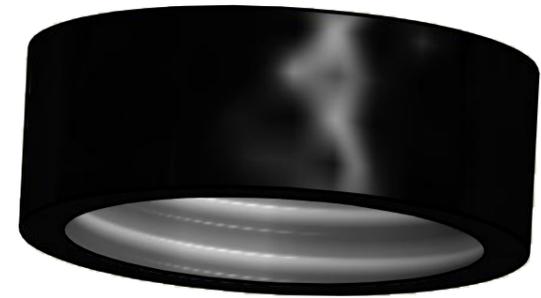
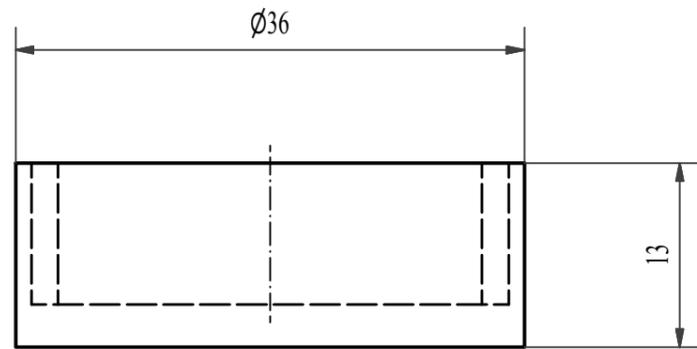
3	1	FILTRO	424.13.143.603	REF. Filtro de grifo 20 mm (Thisa)
2	1	TAPÓN (36x13 mm y 0,01 Kg)	424.13.143.602	Plástico ABS / Pieza impresa
1	1	DEPÓSITO DE RESIDUOS (168,39x108x108 mm y 0,23 Kg)	424.13.143.601	Plástico ABS / Pieza impresa
MARCA	CTDAD	DENOMINACIÓN Y CARACTERISTICAS	Nº PLANO / ABRE. NORMA	MATERIAL/OBSERVACIONES

Observaciones Generales Proyecto: Proyecto de fin de grado Palabras clave: Empresa: Estado del proyecto: En curso Versión: V3	Observaciones de plano Plano nº: 1 de: 1 Formato: A3 Coment: El título del proyecto es demasiado extenso y se a optado por abrebriarlo. El título original es: Diseño de un prototipo de robot friegasuelos automático (CLEANERBOT)	Fecha	Nombre	 ESCUELA UNIVERSITARIA POLITECNICA La Almunia de D ^a Godina -ZARAGOZA-
		Dibujado	Comprobado	
		ESCALA	CLEANERBOT	Nº P.: 424.13.143.600
		1:2	GRUPO DE DEPÓSITO DE RESIDUOS PLANO GENERAL	Nº O.: 424.13.143
				Nom.Ar.: 600.Grupo de depósito de residuos.idw

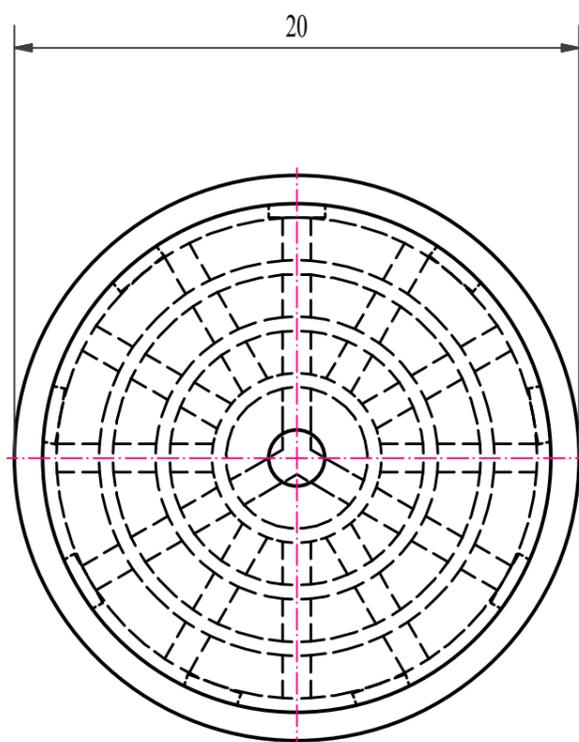


Todo el espesor de la pieza es de 3 mm.
El repujado de las letras es de 0,01 mm de profundidad.

1	1	DEPÓSITO DE RESIDUOS (168,39x108x108 mm y 0,23 Kg)	424.13.143.601	Plástico ABS / Pieza impresa
MARCA	CTDAD	DENOMINACIÓN Y CARACTERISTICAS	Nº PLANO / ABRE. NORMA	MATERIAL/OBSERVACIONES
		Fecha	Nombre	 ESCUELA UNIVERSITARIA POLITECNICA La Almunia de D ^a Godina -ZARAGOZA-
		Dibujado	Jorge Otal	
		Comprobado	Mónica Remacha	
		Idem.s.normas	UNE-EN-ISO	
Observaciones Generales		Observaciones de plano		
Proyecto: Proyecto de fin de grado Palabras clave: Empresa: Estado del proyecto: En curso Versión: V2		Plano nº: 1 de: 1 Formato: A3 Coment: El título del proyecto es demasiado extenso y se a optado por abreviarlo. El título original es: Diseño de un prototipo de robot friegasuelos automático (CLEANERBOT)		ESCALA 1:2
		CLEANERBOT GRUPO DE DEPÓSITO DE RESIDUOS DEPÓSITO DE RESIDUOS		Nº P.: 424.13.143.601 Nº O.: 424.13.143 Nom.Ar.: 601.Depósito de residuos.idw



2	1	TAPÓN (36x13 mm y 0,01 Kg)	424.13.143.602	Plástico ABS / Pieza impresa
MARCA	CTDAD	DENOMINACIÓN Y CARACTERISTICAS	Nº PLANO / ABRE. NORMA	MATERIAL/OBSERVACIONES
Observaciones Generales		Observaciones de plano		
Proyecto: Proyecto de fin de grado Palabras clave: Empresa: Estado del proyecto: En curso Versión: V1		Plano nº: 1 de: 1 Formato: A3 Coment: El título del proyecto es demasiado extenso y se a optado por abrebriarlo. El título original es: Diseño de un prototipo de robot friegasuelos automático (CLEANERBOT)		
		Fecha Dibujado 30/07/2015 Comprobado 07/08/2015 Idem.s.normas	Nombre Jorge Otal Mónica Remacha UNE-EN-ISO	 ESCUELA UNIVERSITARIA POLITECNICA La Almunia de D ^a Godina -ZARAGOZA-
		ESCALA 2:1	CLEANERBOT GRUPO DE DEPÓSITO DE RESIDUOS TAPÓN	



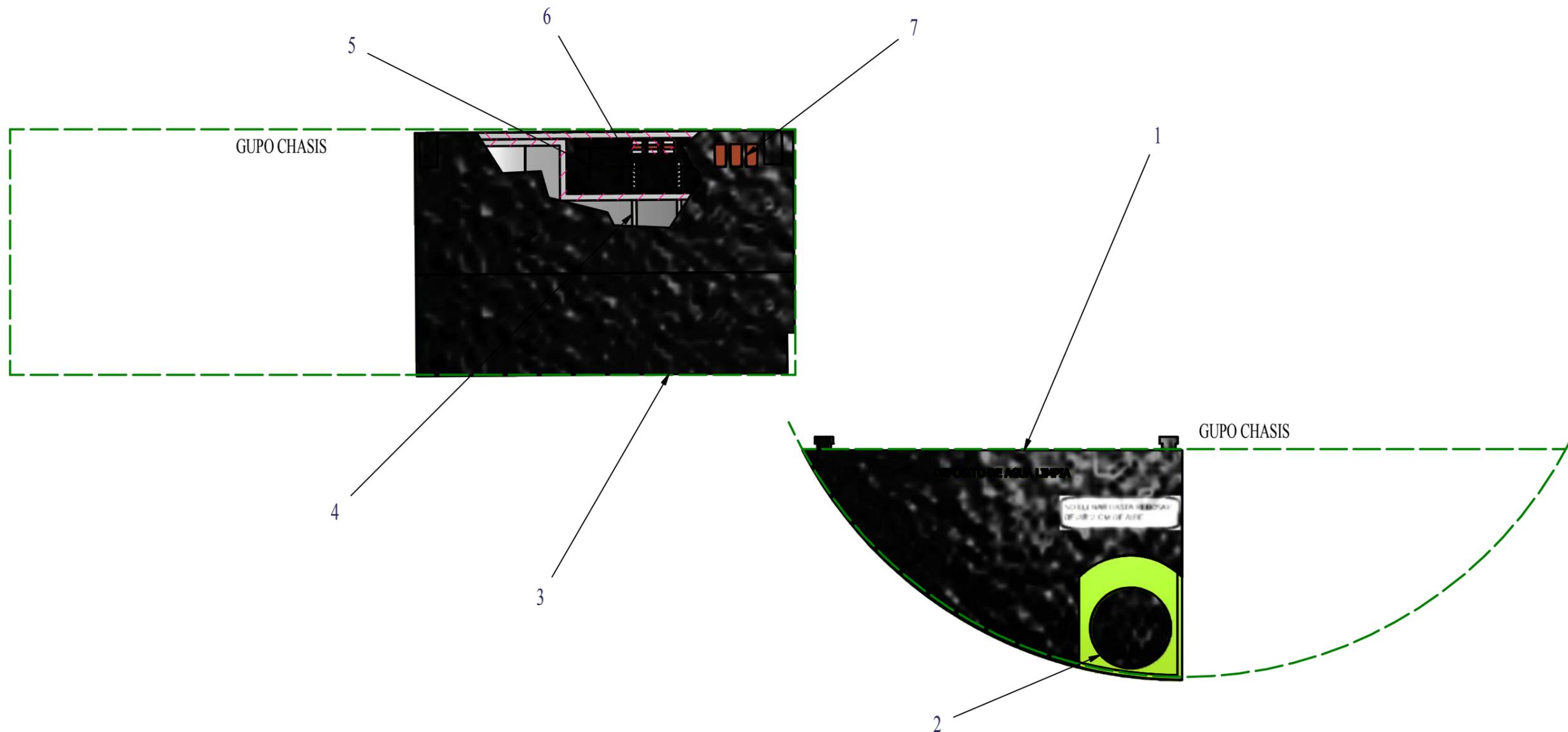
3	1	FILTRO	424.13.143.603	REF. Filtro de grifo 20 mm (Thisa)
MARCA	CTDAD	DENOMINACIÓN Y CARACTERÍSTICAS	Nº PLANO / ABRE. NORMA	MATERIAL/OBSERVACIONES
		Fecha	Nombre	 eupla ESCUELA UNIVERSITARIA POLITECNICA La Almunia de D ^a Godina -ZARAGOZA-
		Dibujado 30/07/2015	Jorge Otal	
		Comprobado 07/08/2015	Mónica Remacha	
		Idem.s.normas	UNE-EN-ISO	
ESCALA		CLEANERBOT		Nº P.: 424.13.143.603
4:1		GRUPO DE DEPÓSITO DE RESIDUOS FILTRO		Nº O.: 424.13.143
				Nom.Ar.: 603.Filtro.idw

Observaciones Generales

Proyecto: Proyecto de fin de grado
 Palabras clave:
 Empresa:
 Estado del proyecto: En curso
 Versión: V2

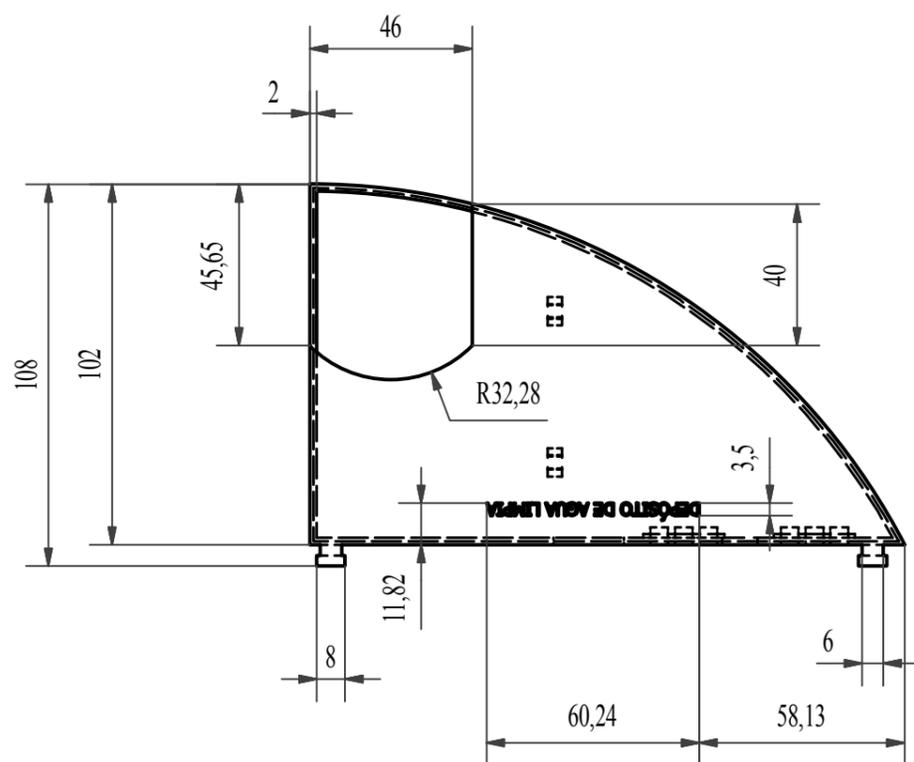
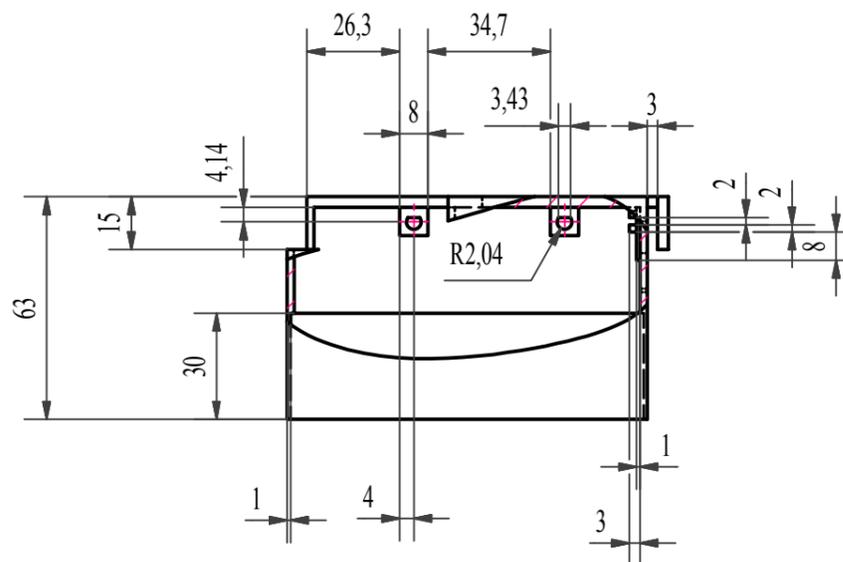
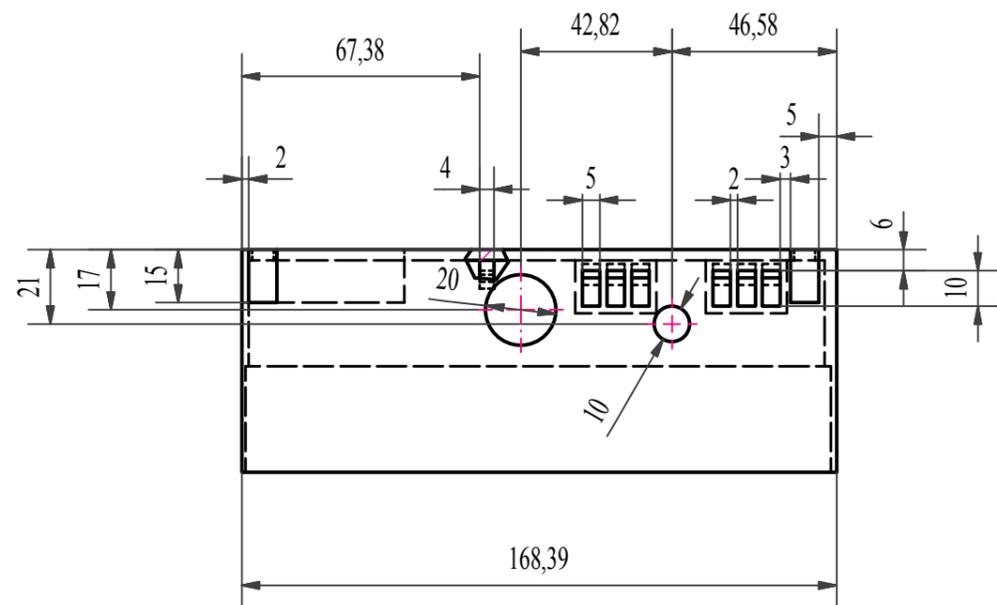
Observaciones de plano

Plano nº: 1 de: 1
 Formato: A3
 Coment: El título del proyecto es demasiado extenso y se a optado por abrebriarlo. El título original es:
 Diseño de un prototipo de robot friegasuelos automático (CLEANERBOT)



7	6	CONTACTO DE DEPÓSITO (10x10x5 mm)	424.13.143.707	Cobre aleado / Pieza obtenida de un contactor
6	2	RESISTENCIA EVAPORADORA (3 Ohm)	424.13.143.706	REF. Hilo de titanio 0,2 mm (Zivipf) / Titanio de clase 2
5	2	TRANSISTOR DE CONTROL (50 V, 2 A, 150 °C)	424.13.143.705	REF. 2SD1835S-AA (ON Semiconductor) / Ganancia de 70
4	4	MALLA DE SUCCIÓN (150x50 mm)	424.13.143.704	REF. Malla mesh de acero 400 (Zivipf) / Excelente capilaridad
3	1	DEPÓSITO DE AGUA LIMPIA (168,39x105x102 mm y 0,18 Kg)	424.13.143.703	Plástico ABS / Pieza impresa
2	1	TAPÓN (36x13 mm y 0,01 Kg)	424.13.143.702	Plástico ABS / Pieza impresa
1	1	CARCASA DEL DEPÓSITO DE AGUA LIMPIA (168,39x108x63 mm y 0,07 Kg)	424.13.143.701	Plástico ABS / Pieza impresa
MARCA	CTDAD	DENOMINACIÓN Y CARACTERÍSTICAS	Nº PLANO / ABRE. NORMA	MATERIAL/OBSERVACIONES

Observaciones Generales	Observaciones de plano	Fecha	Nombre	 ESCUELA UNIVERSITARIA POLITECNICA <small>La Almunia de D^a Godina -ZARAGOZA-</small>	
Proyecto: Proyecto de fin de grado Palabras clave: Empresa: Estado del proyecto: En curso Versión: V8	Plano nº: 1 de: 1 Formato: A3 Coment: El título del proyecto es demasiado extenso y se a optado por abrebriarlo. El título original es: Diseño de un prototipo de robot friegasuelos automático (CLEANERBOT)	Dibujado	30/07/2015		Jorge Otal
		Comprobado	07/08/2015		Mónica Remacha
		Idem.s.normas		UNE-EN-ISO	
		ESCALA	CLEANERBOT		Nº P.: 424.13.143.700
		1:2	GRUPO DE DEPÓSITO DE AGUA LIMPIA PLANO GENERAL		Nº O.: 424.13.143
					Nom.Ar.: 700.Grupo de depósito de agua limpia.idv



El repujado es de 0,01 mm de profundidad.

1	1	CARCARA DE DEPÓSITO DE AGUA LIMPIA (168,39x108x63 mm y 0,07 Kg)	424.13.143.701	Plástico ABS / Pieza impresa
MARCA	CTDAD	DENOMINACIÓN Y CARACTERÍSTICAS	Nº PLANO / ABRE. NORMA	MATERIAL/OBSERVACIONES

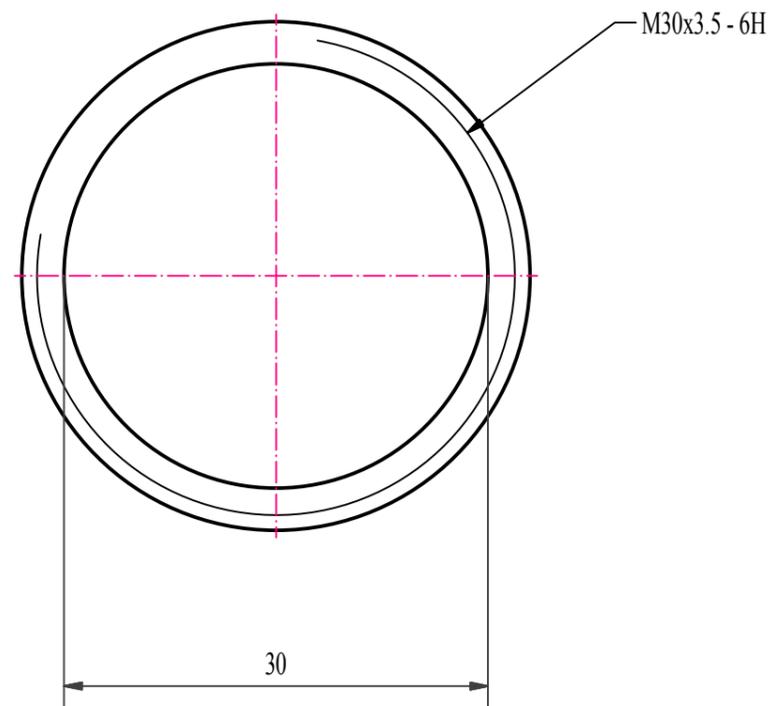
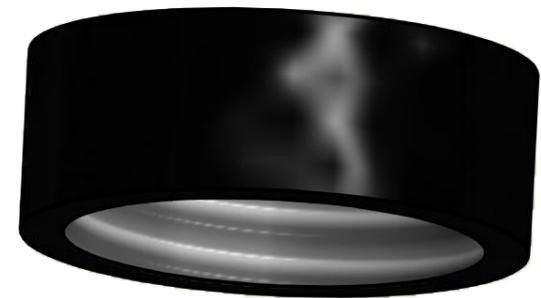
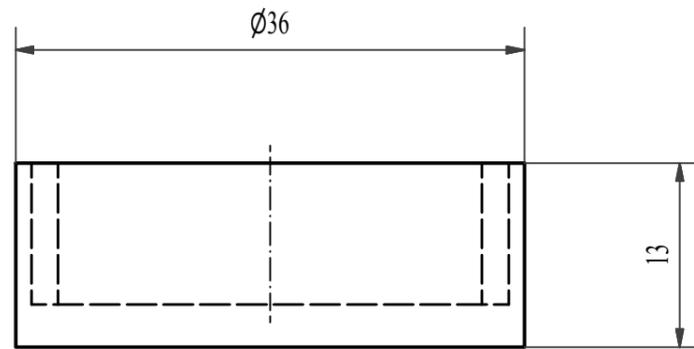
Observaciones Generales
Proyecto: Proyecto de fin de grado
Palabras clave:
Empresa:
Estado del proyecto: En curso
Versión: V2

Observaciones de plano
Plano nº: 1 de: 1
Formato: A3
Coment: El título del proyecto es demasiado extenso y se a optado por abrebriarlo. El título original es:
 Diseño de un prototipo de robot friegasuelos automático (CLEANERBOT)

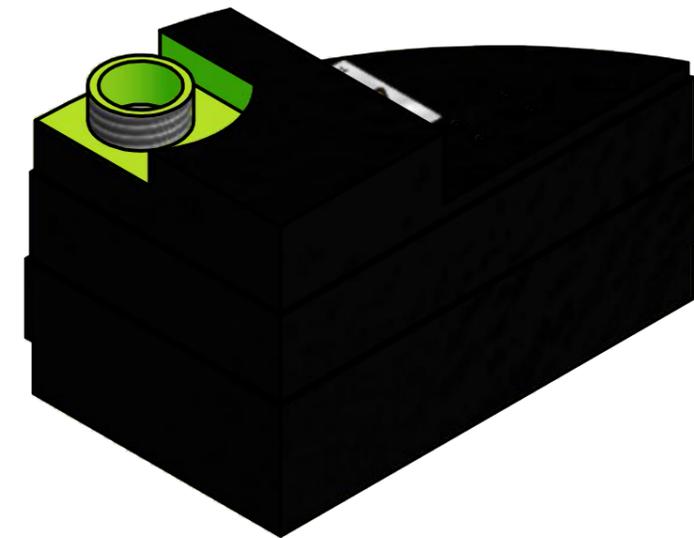
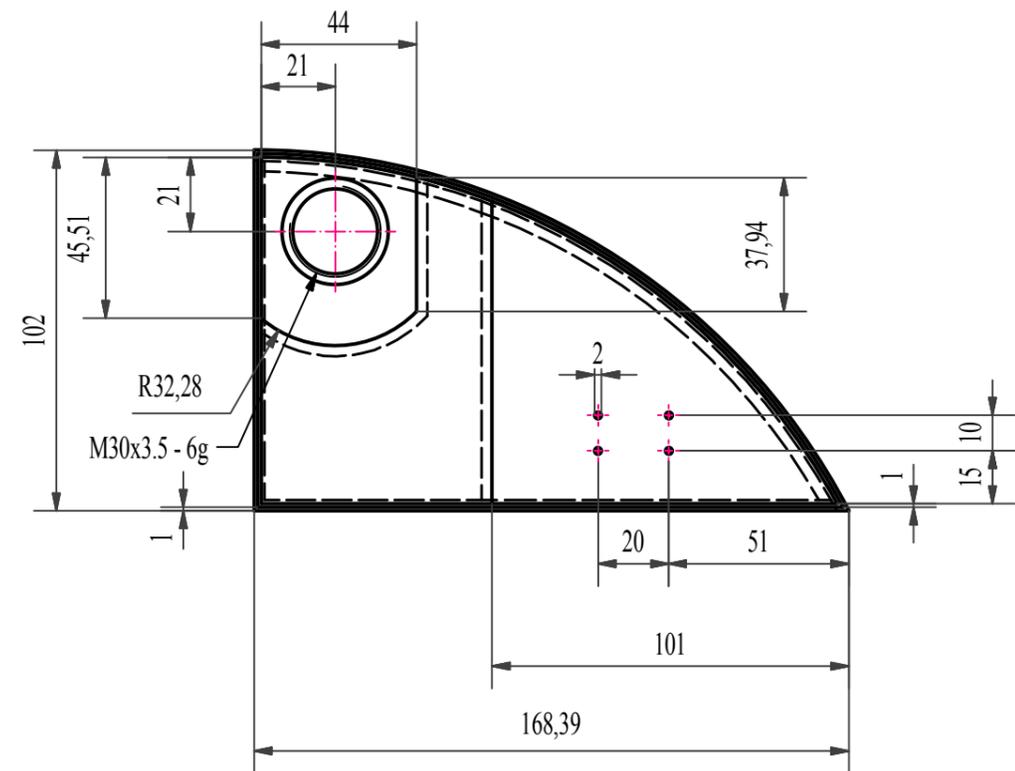
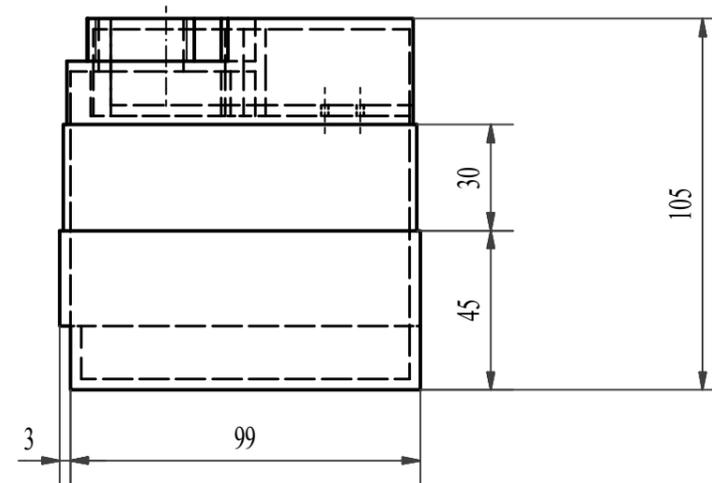
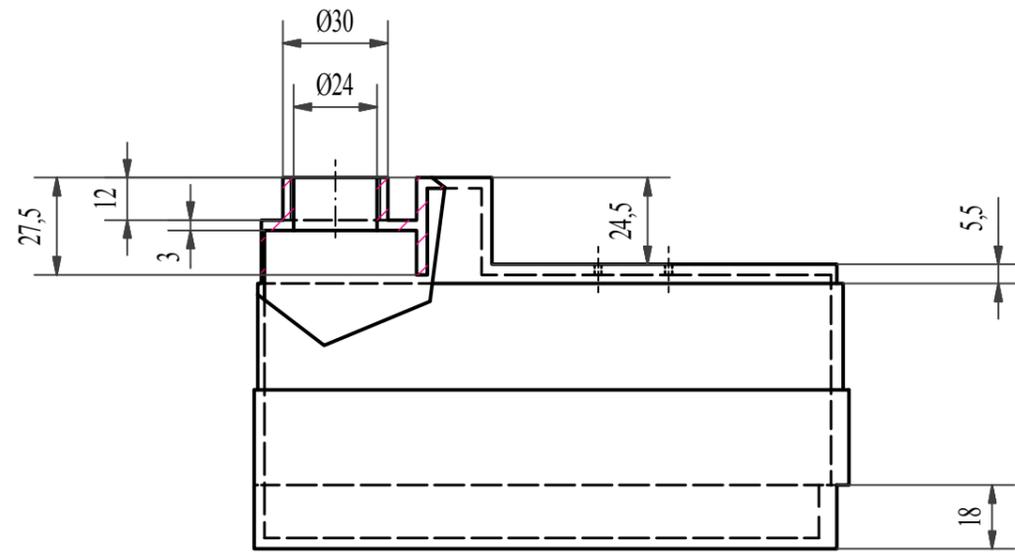
	Fecha	Nombre
Dibujado	30/07/2015	Jorge Otal
Comprobado	01/08/2015	Mónica Remacha
Idem.s.normas		UNE-EN-ISO
ESCALA	CLEANERBOT	
1:2	GRUPO DE DEPÓSITO DE AGUA LIMPIA CARCARA DE DEPÓSITO DE AGUA LIMPIA	

eupla
 ESCUELA UNIVERSITARIA POLITECNICA
 La Almunia de D^a Godina -ZARAGOZA-

Nº P.: 424.13.143.701
Nº O.: 424.13.143
Nom.Ar.: 701.Carcasa de depósito de agua limpia.



2	1	TAPÓN (36x13 mm y 0,01 Kg)	424.13.143.702	Plástico ABS / Pieza impresa
MARCA	CTDAD	DENOMINACIÓN Y CARACTERISTICAS	Nº PLANO / ABRE. NORMA	MATERIAL/OBSERVACIONES
Observaciones Generales		Observaciones de plano		
Proyecto: Proyecto de fin de grado Palabras clave: Empresa: Estado del proyecto: En curso Versión: V1		Plano nº: 1 de: 1 Formato: A3 Coment: El título del proyecto es demasiado extenso y se a optado por abrebriarlo. El título original es: Diseño de un prototipo de robot friegasuelos automático (CLEANERBOT)		
		Fecha Dibujado 30/07/2015 Comprobado 07/08/2015 Idem.s.normas	Nombre Jorge Otal Mónica Remacha UNE-EN-ISO	 ESCUELA UNIVERSITARIA POLITECNICA La Almunia de D ^a Godina -ZARAGOZA-
		ESCALA 2:1	CLEANERBOT GRUPO DE DEPÓSITO DE AGUA LIMPIA TAPÓN	



3	1	DEPÓSITO DE AGUA LIMPIA (168,39x105x102 mm y 0,18 Kg)	424.13.143.703	Plástico ABS / Pieza impresa
MARCA	CTDAD	DENOMINACIÓN Y CARACTERISTICAS	Nº PLANO / ABRE. NORMA	MATERIAL/OBSERVACIONES

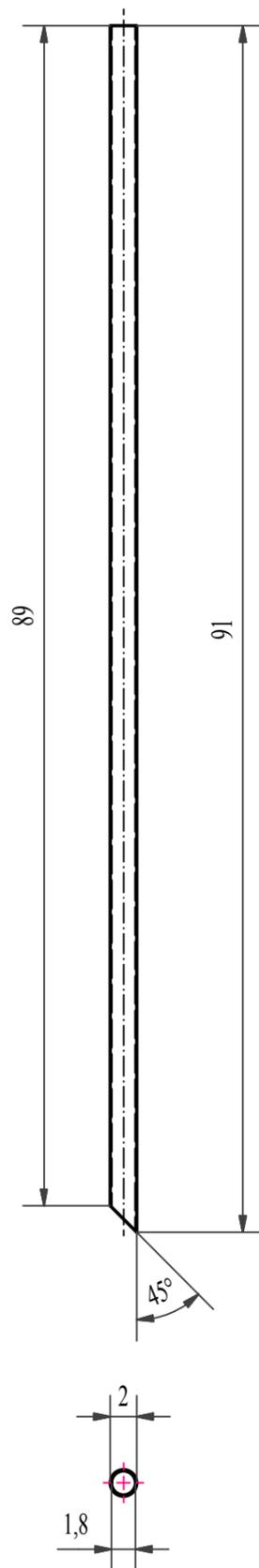
Observaciones Generales
Proyecto: Proyecto de fin de grado
Palabras clave:
Empresa:
Estado del proyecto: En curso
Versión: V2

Observaciones de plano
Plano nº: 1 **de:** 1
Formato: A3
Coment: El título del proyecto es demasiado extenso y se a optado por abrebriarlo. El título original es:
 Diseño de un prototipo de robot friegasuelos automático (CLEANERBOT)

	Fecha	Nombre
Dibujado	30/07/2015	Jorge Otaí
Comprobado	01/08/2015	Mónica Remacha
Idem.s.normas		UNE-EN-ISO
ESCALA	CLEANERBOT	
1:2	GRUPO DE DEPÓSITO DE AGUA LIMPIA DEPÓSITO DE AGUA LIMPIA	

eupla
 ESCUELA UNIVERSITARIA POLITECNICA
 La Almunia de D^a Godina -ZARAGOZA-

Nº P.: 424.13.143.703
Nº O.: 424.13.143
Nom.Ar.: 703.Depósito de agua limpia.idw

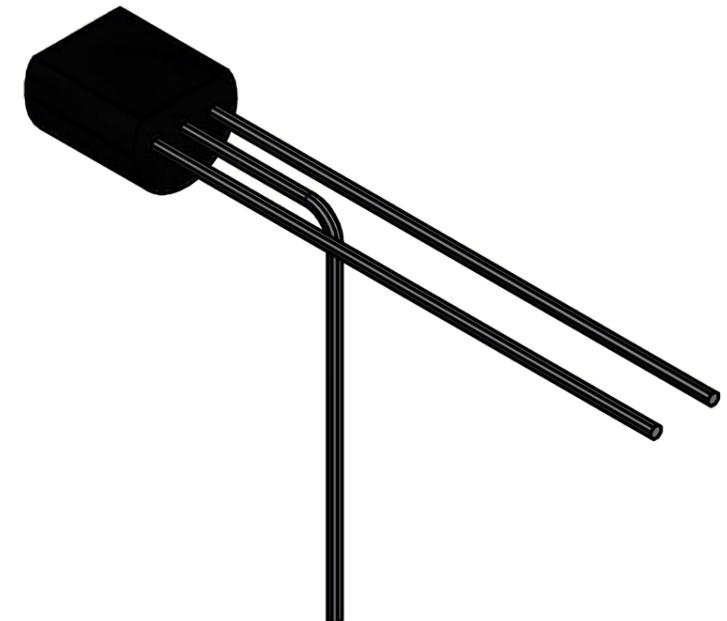
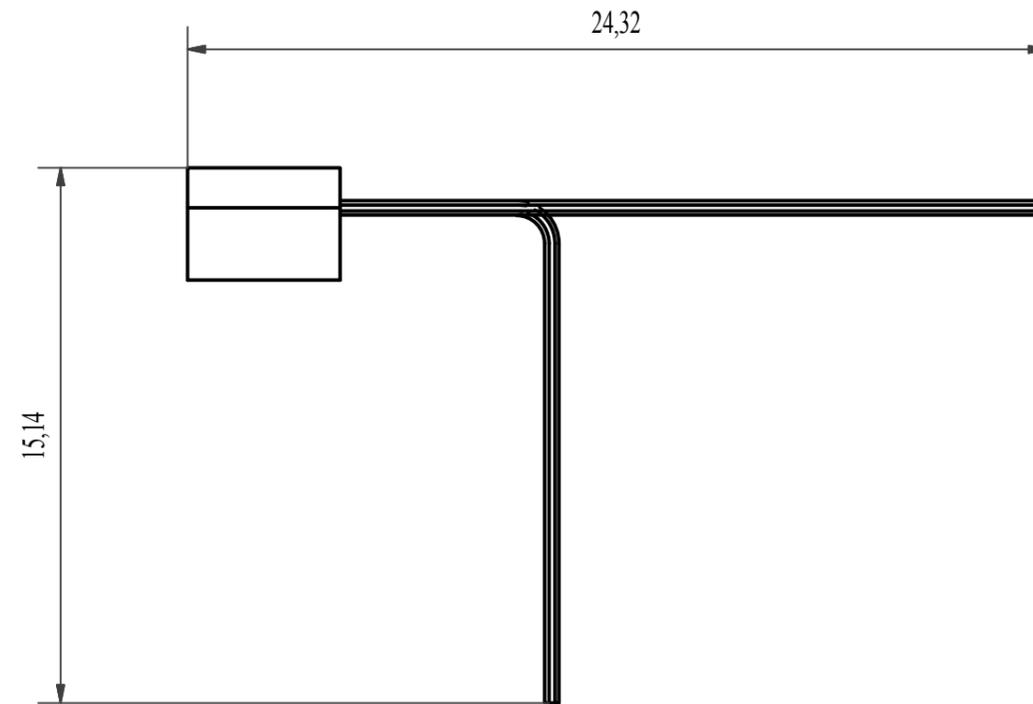
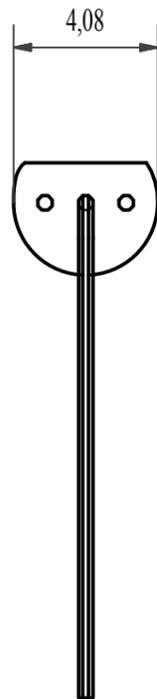


La malla viene de fábrica en rectángulos de 150x50 mm.
 Se ha de enrollar en forma de canuto y cortar la malla a la largura de 91 mm determinada en este plano.
 El fabricante recomienda recortar el extremo inferior en ángulo de 45° para facilitar la capilaridad.



4	4	MALLA DE SUCCIÓN (150x50 mm)	424.13.143.704	REF. Malla mesh de acero 400 (Zivipf) / Excelente capilaridad
MARCA	CTDAD	DENOMINACIÓN Y CARACTERÍSTICAS	Nº PLANO / ABRE. NORMA	MATERIAL/OBSERVACIONES

Observaciones Generales Proyecto: Proyecto de fin de grado Palabras clave: Empresa: Estado del proyecto: En curso Versión: V5	Observaciones de plano Plano nº: 1 de: 1 Formato: A3 Coment: El título del proyecto es demasiado extenso y se a optado por abrebirlo. El título original es: Diseño de un prototipo de robot friegasuelos automático (CLEANERBOT)	Fecha	Nombre	 ESCUELA UNIVERSITARIA POLITECNICA La Almunia de D ^a Godina -ZARAGOZA-	
		Dibujado	30/07/2015		Jorge Otaí
		Comprobado	07/08/2015		Mónica Remacha
		Idem.s.normas		UNE-EN-ISO	
		ESCALA	CLEANERBOT	Nº P.: 424.13.143.704	
		2:1	GRUPO DE DEPÓSITO DE AGUA LIMPIA MALLA DE SUCCIÓN	Nº O.: 424.13.143	
				Nom.Ar.: 704.Malla de succión.idw	



5	2	TRANSISTOR DE CONTROL (50 V, 2 A, 150 °C)	424.13.143.705	REF. 2SD1835S-AA (ON Semiconductor) / Ganancia de 70
MARCA	CTDAD	DENOMINACIÓN Y CARACTERÍSTICAS	Nº PLANO / ABRE. NORMA	MATERIAL/OBSERVACIONES

Observaciones Generales

Proyecto: Proyecto de fin de grado
Palabras clave:
Empresa:
Estado del proyecto: En curso
Versión: V2

Observaciones de plano

Plano nº: 1 **de:** 1
Formato: A3
Coment: El título del proyecto es demasiado extenso y se a optado por abrebriarlo. El título original es:
 Diseño de un prototipo de robot friegasuelos automático (CLEANERBOT)

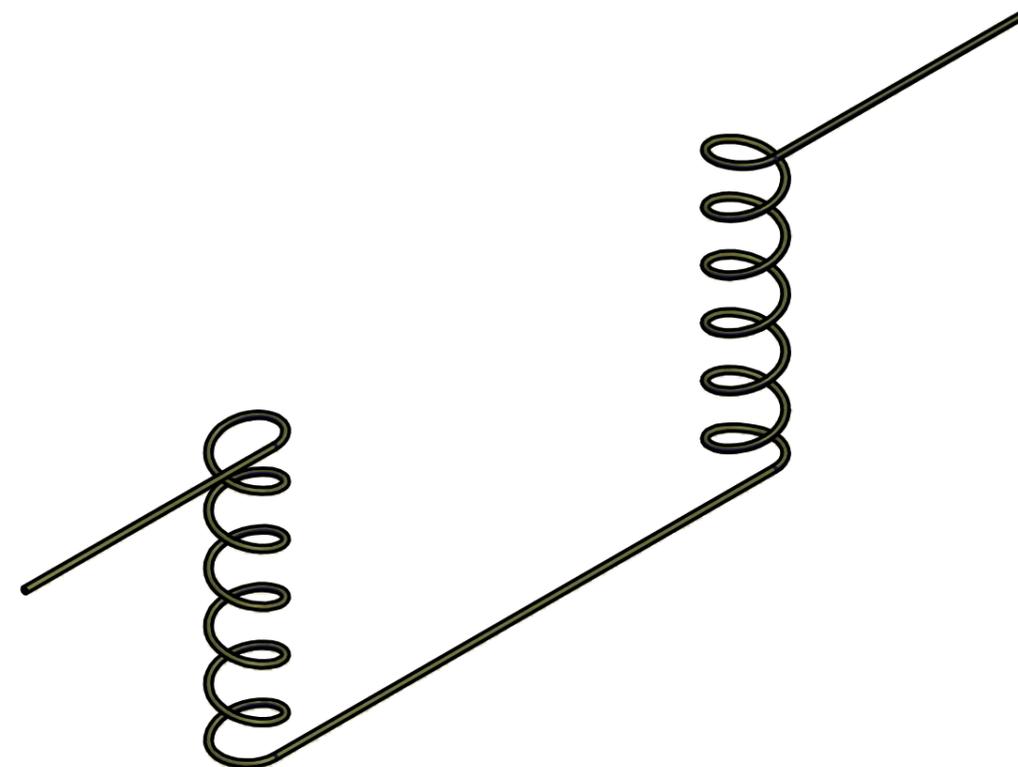
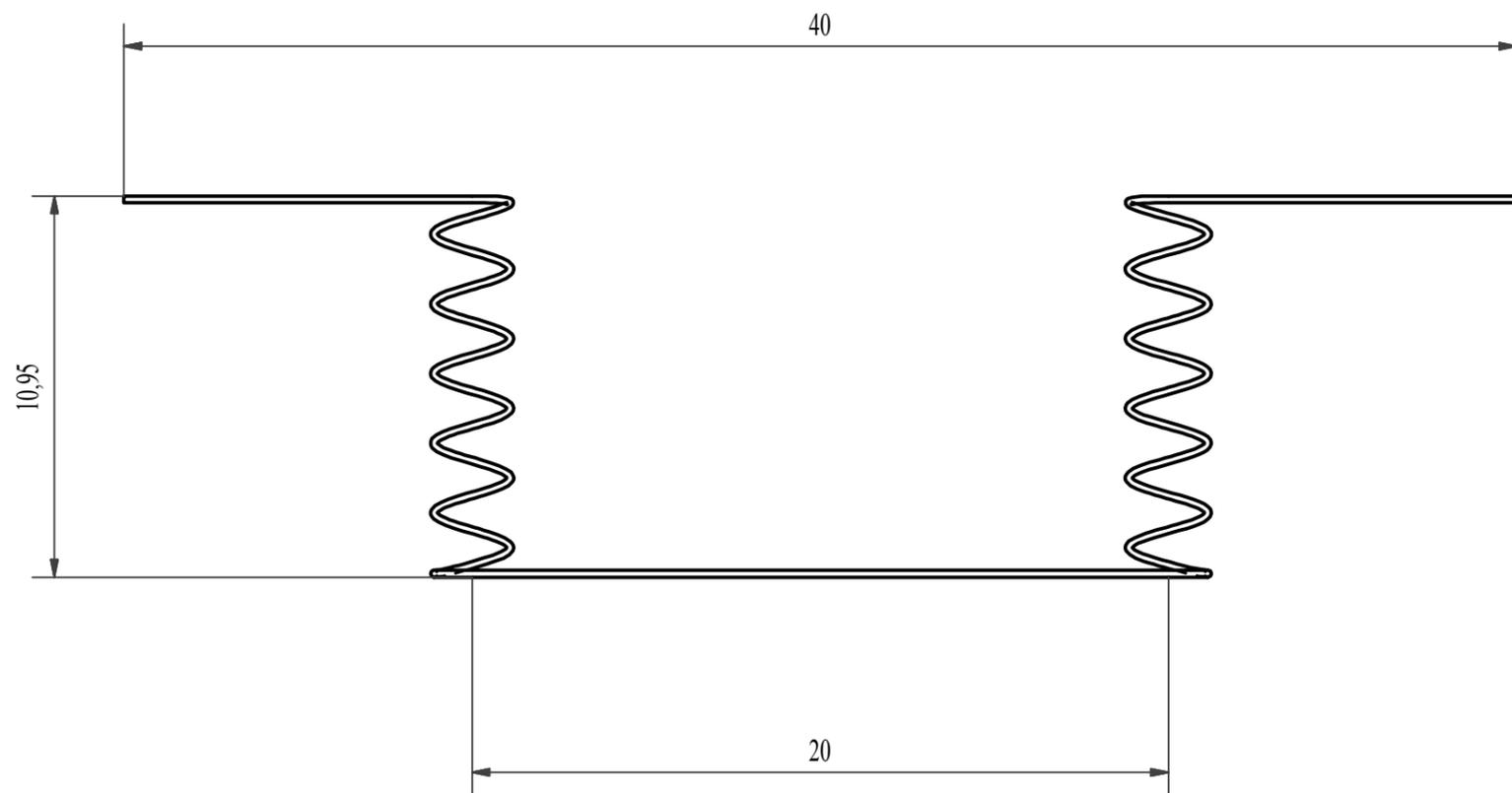
	Fecha	Nombre
Dibujado	30/07/2015	Jorge Otal
Comprobado	01/08/2015	Mónica Remacha
Idem.s.normas		UNE-EN-ISO



ESCUELA UNIVERSITARIA POLITECNICA
 La Almunia de D^a Godina -ZARAGOZA-

ESCALA	CLEANERBOT
10:1	GRUPO DE DEPÓSITO DE AGUA LIMPIA TRANSISTOR DE CONTROL

Nº P.:	424.13.143.705
Nº O.:	424.13.143
Nom.Ar.:	705.Transistor de control.idw



Las medidas de este plano son solo una referencia simbólica, la resistencia real puede variar de dimensión y de número de espiras.
Resistencia fabricada con 200 mm de hilo de titanio de clase 2 de 15 Ohm/m.
Se enrolla el hilo en una malla de succión y después en la contigua procurando hacer las mismas espiras en cada malla.

6	2	RESISTENCIA DE EVAPORACIÓN (3 Ohm)	424.13.143.706	REF. Hilo de titanio 0,20 mm (Zivipf) / Titanio de clase 2
MARCA	CTDAD	DENOMINACIÓN Y CARACTERÍSTICAS	Nº PLANO / ABRE. NORMA	MATERIAL/OBSERVACIONES

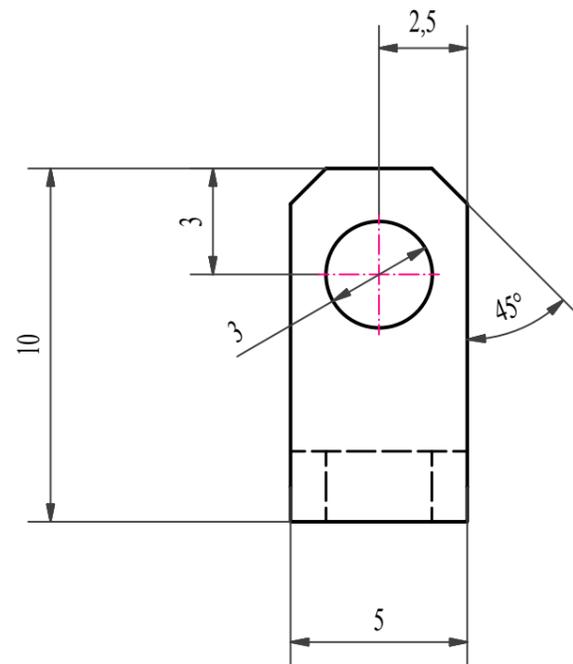
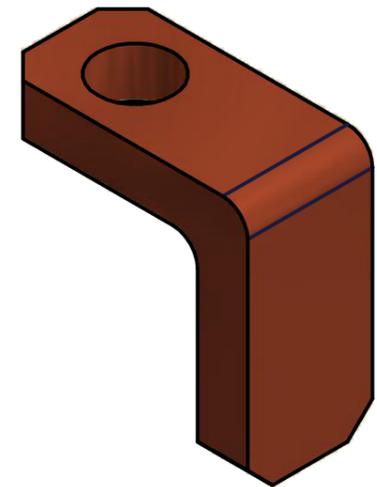
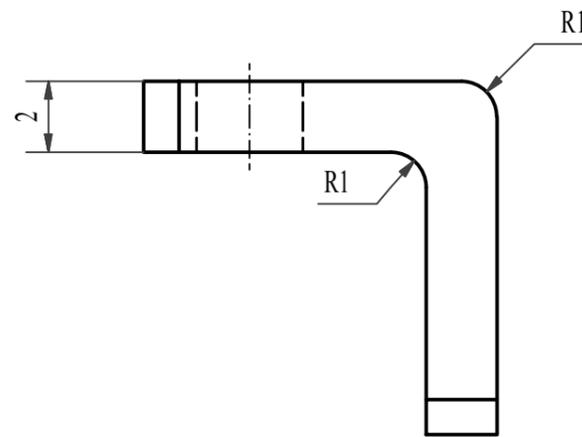
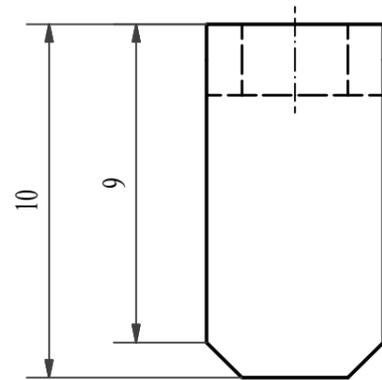
Observaciones Generales
Proyecto: Proyecto de fin de grado
Palabras clave:
Empresa:
Estado del proyecto: En curso
Versión: V2

Observaciones de plano
Plano nº: 1 de: 1
Formato: A3
Coment: El título del proyecto es demasiado extenso y se a optado por abrebriarlo. El título original es:
 Diseño de un prototipo de robot friegasuelos automático (CLEANERBOT)

	Fecha	Nombre
Dibujado	30/07/2015	Jorge Otal
Comprobado	07/08/2015	Mónica Remacha
Idem.s.normas		UNE-EN-ISO
ESCALA	CLEANERBOT	
5:1	GRUPO DE DEPÓSITO DE AGUA LIMPIA RESISTENCIA DE EVAPORACIÓN	

eupla
 ESCUELA UNIVERSITARIA POLITECNICA
 La Almunia de D^a Godina -ZARAGOZA-

Nº P.: 424.13.143.706
Nº O.: 424.13.143
Nom.Ar.: 706.Resistencia de evaporación.idw



7	6	CONTACTO DE DEPÓSITO (10x10x5 mm)	424.13.143.707	Cobre aleado / Pieza obtenida de un contactor
MARCA	CTDAD	DENOMINACIÓN Y CARACTERISTICAS	Nº PLANO / ABRE. NORMA	MATERIAL/OBSERVACIONES

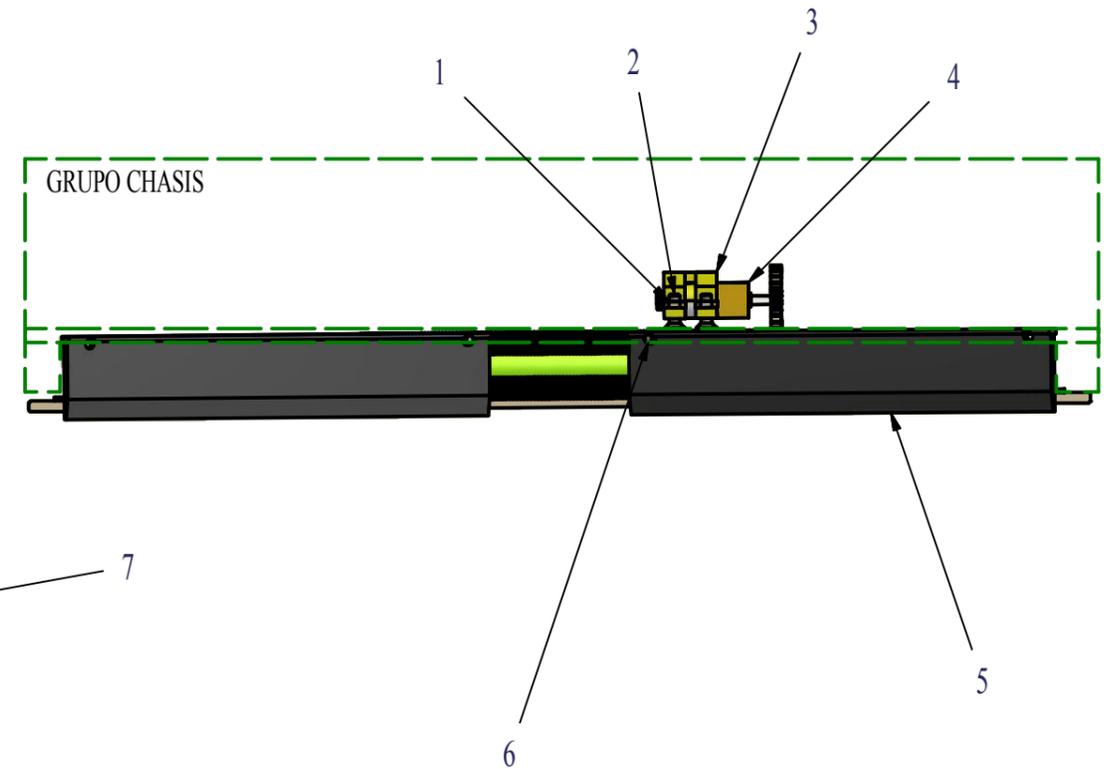
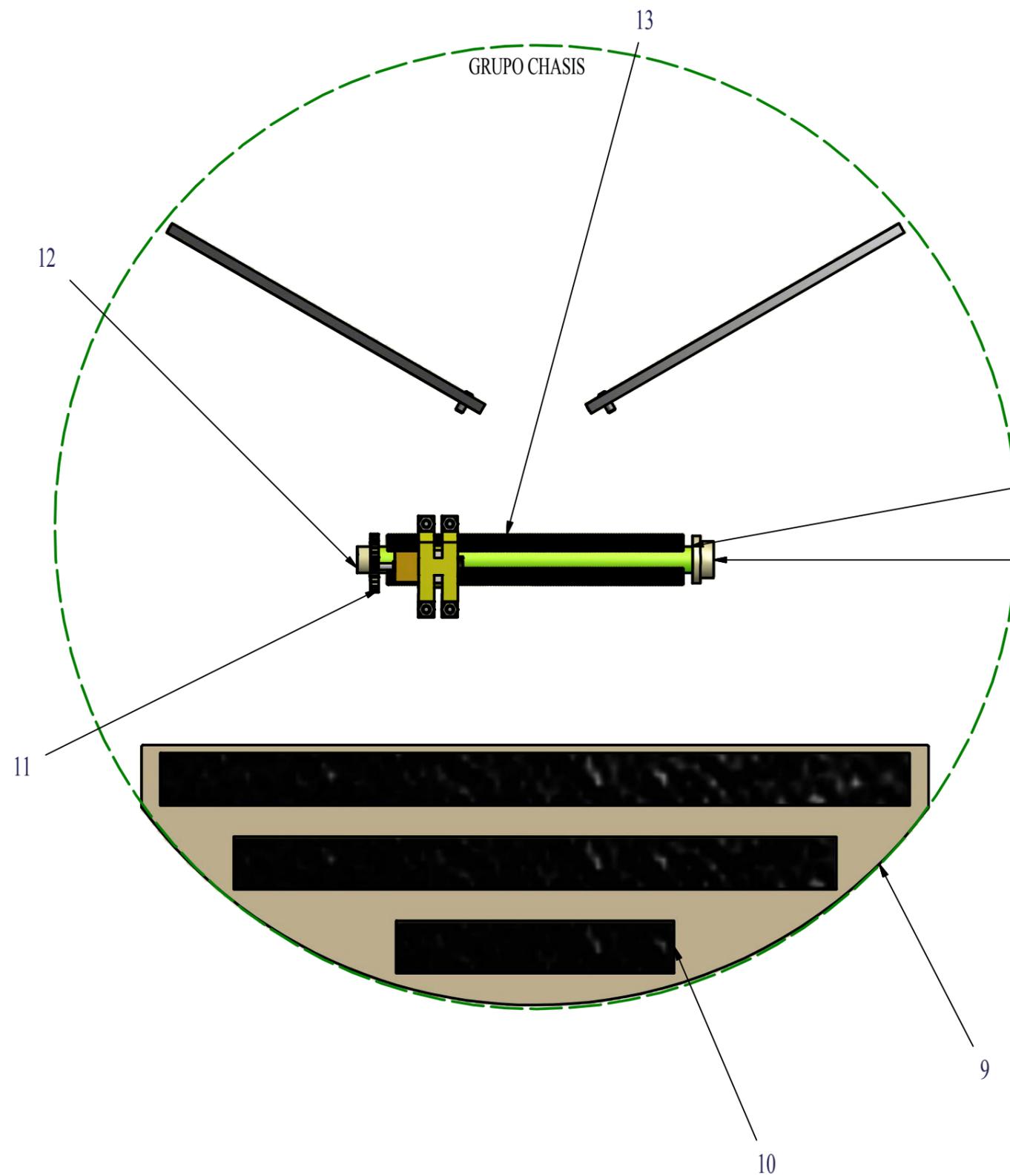
Observaciones Generales

Proyecto: Proyecto de fin de grado
 Palabras clave:
 Empresa:
 Estado del proyecto: En curso
 Versión: V2

Observaciones de plano

Plano nº: 1 de: 1
 Formato: A3
 Coment: El título del proyecto es demasiado extenso y se a optado por abrebriarlo. El título original es:
 Diseño de un prototipo de robot friegasuelos automático (CLEANERBOT)

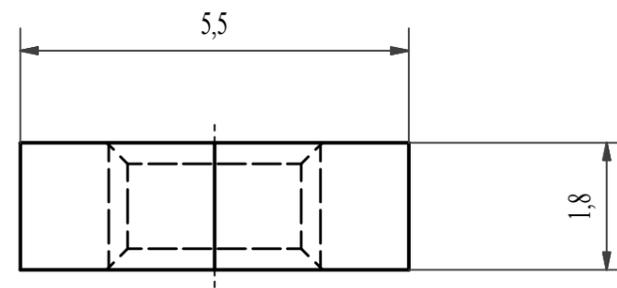
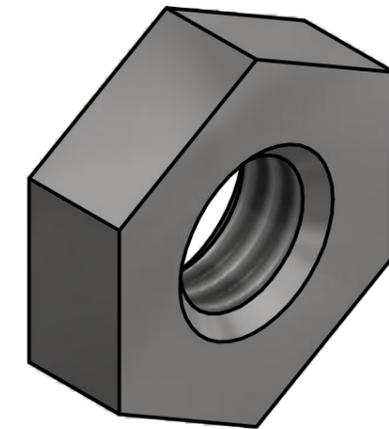
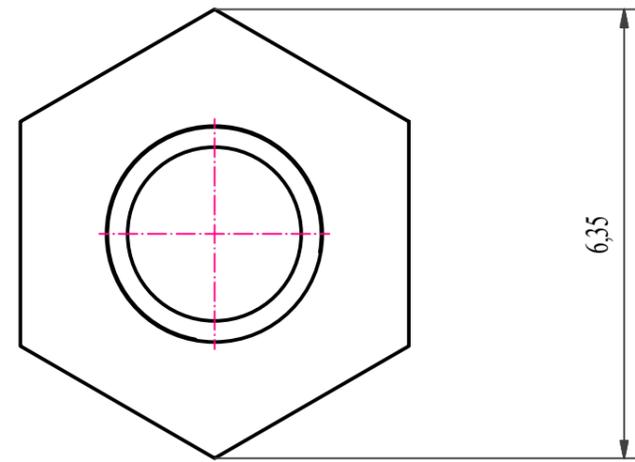
	Fecha	Nombre	 ESCUELA UNIVERSITARIA POLITECNICA <small>La Almunia de D^a Godina -ZARAGOZA-</small>
	Dibujado 30/07/2015	Jorge Otal	
	Comprobado 01/08/2015	Mónica Remacha	
	Idem.s.normas	UNE-EN-ISO	
ESCALA	CLEANERBOT		Nº P.: 424.13.143.707
5:1	GRUPO DE DEPÓSITO DE AGUA LIMPIA		Nº O.: 424.13.143
	CONTACTO DE DEPÓSITO		Nom.Ar.: 707.Contacto de depósito.idw



13	4	CERDAS DE CEPILLO (10x1 mm y 0,001 Kg)	424.13.143.813	Nylon / Pieza impresa
12	1	ENGRANAJE CONDUcido (z=26, m=0,7 y 0,001 Kg)	424.13.143.812	Nylon / Pieza impresa
11	1	ENGRANAJE CONDUCTOR (z=26, m=0,7 y 0,001 Kg)	424.13.143.811	Nylon / Pieza impresa
10	1	TIRAS DE VELCRO (20 mm de ancho)	424.13.143.810	REF. 8466188606274 (ZL) / Tiras con adhesivo por una cara
9	1	MOPA INTERCAMBIABLE (300,54x99,24x3 mm)	424.13.143.809	REF. Mopa de algodón intercambiable estandar (FYBots)/ Lavable
8	1	CASQUILLO SIMPLE (18x8 mm y 0,001 Kg)	424.13.143.808	Nylon / Pieza impresa
7	1	RODILLO DE CEPILLO (130x10 mm y 0,01 Kg)	424.13.143.807	Plástico ABS / Pieza impresa
6	2	ESPÁRRAGO DE SUJECIÓN M3X8	424.13.143.806 / DIN 916	Acero inoxidable A4 / REF. Espárrago allen de punta hueca M3x8 (Balearic fasteners)
5	2	GOMA DE CANALIZACIÓN (138x23,5x4 mm)	424.13.143.805	Goma sintética
4	1	MOTOR DE CEPILLO (5 V, 0.7 A, 420 rpm)	424.13.143.804	REF. 2365 (Pololu) / Motor con reductora de relación 50:1
3	1	SOPORTE PARA MOTOR DE CEPILLO (38,65x15x13 mm y 0,001 Kg)	424.13.143.803	Plástico ABS / Pieza impresa
2	4	TORNILLO DE CABEZA ALLEN M3X10	424.13.143.802 / DIN 7991	Acero inoxidable A4 / REF. Tornillo allen de cabeza avellanada M3x10 (Balearic fasteners)
1	4	TUERCA HEXAGONAL M3	424.13.143.801 / ISO 4036	Acero inoxidable A4 / REF. Tuerca hexagonal baja M3 (Balearic fasteners)
MARCA	CTDAD	DENOMINACIÓN Y CARACTERÍSTICAS	Nº PLANO / ABRE. NORMA	MATERIAL/OBSERVACIONES

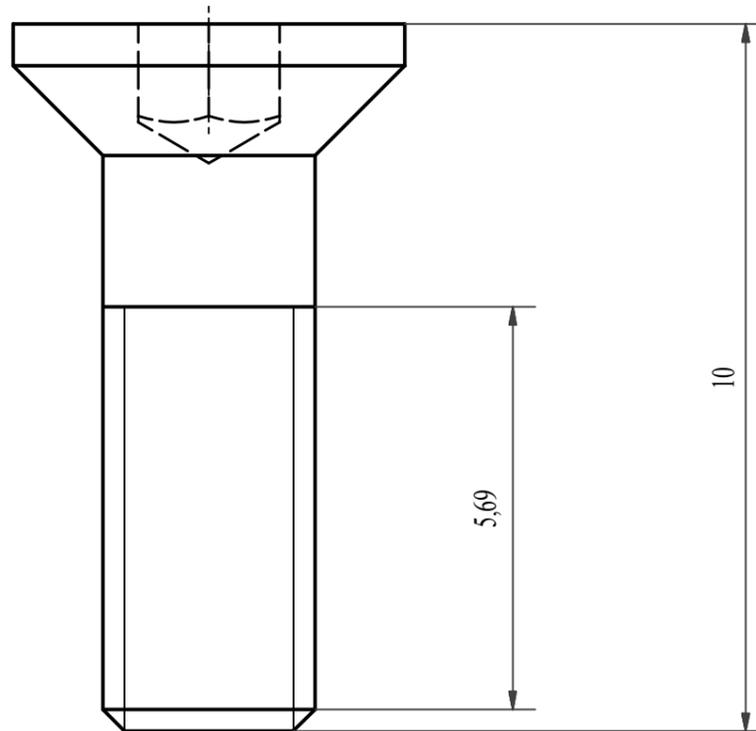
Observaciones Generales	Observaciones de plano	Fecha	Nombre	
		Dibujado 30/07/2015	Jorge Otal	
Proyecto: Proyecto de fin de grado Palabras clave: Empresa: Estado del proyecto: En curso Versión: V13	Plano nº: 1 de: 1 Formato: A3 Coment: El título del proyecto es demasiado extenso y se a optado por abrebriarlo. El título original es: Diseño de un prototipo de robot friegasuelos automático (CLEANERBOT)	Comprobado 08/08/2015	Mónica Remacha	ESCUELA UNIVERSITARIA POLITECNICA La Almunia de D ^a Godina -ZARAGOZA-
		Idem.s.normas	UNE-EN-ISO	Nº P.: 424.13.143.800 Nº O.: 424.13.143 Nom.Ar.: 800.Grupo de accesorios.idw
		ESCALA	1:2	CLEANERBOT GRUPO DE ACCESORIOS PLANO GENERAL

Conexión entre el soporte de motor de cepillo y la base inferior mediante 4 tornillos allen M3x10 con 4 tuercas hexagonales M3.

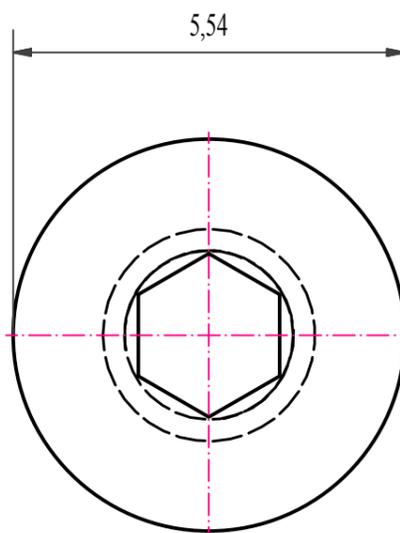
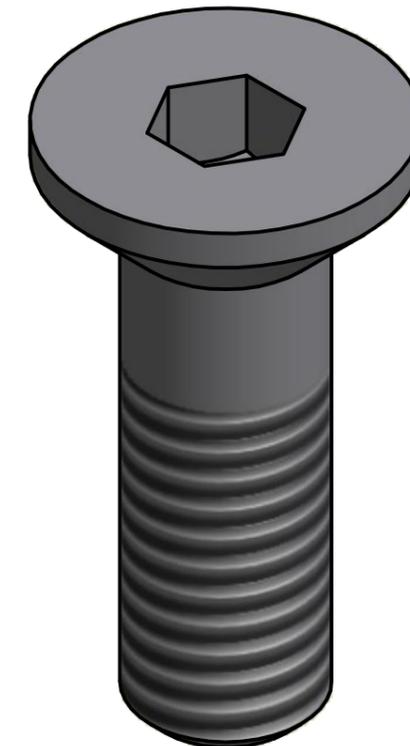


1	4	TUERCA HEXAGONAL M3	424.13.143.801 / ISO 4036	Acero inoxidable A4 / REF. Tuerca hexagonal baja M3 (Balearic fasteners)
MARCA	CTDAD	DENOMINACIÓN Y CARACTERÍSTICAS	Nº PLANO / ABRE. NORMA	MATERIAL/OBSERVACIONES

Observaciones Generales	Observaciones de plano	Fecha	Nombre	 ESCUELA UNIVERSITARIA POLITECNICA La Almunia de D ^a Godina -ZARAGOZA-
		Dibujado	Comprobado	
Proyecto: Proyecto de fin de grado Palabras clave: Empresa: Estado del proyecto: En curso Versión: V1	Plano nº: 1 de: 1 Formato: A3 Coment: El título del proyecto es demasiado extenso y se a optado por abrebriarlo. El título original es: Diseño de un prototipo de robot friegasuelos automático (CLEANERBOT)	30/07/2015 08/08/2015	Jorge Otal Mónica Remacha	
ESCALA		CLEANERBOT		
10:1		GRUPO DE ACCESORIOS TUERCA HEXAGONAL M3		

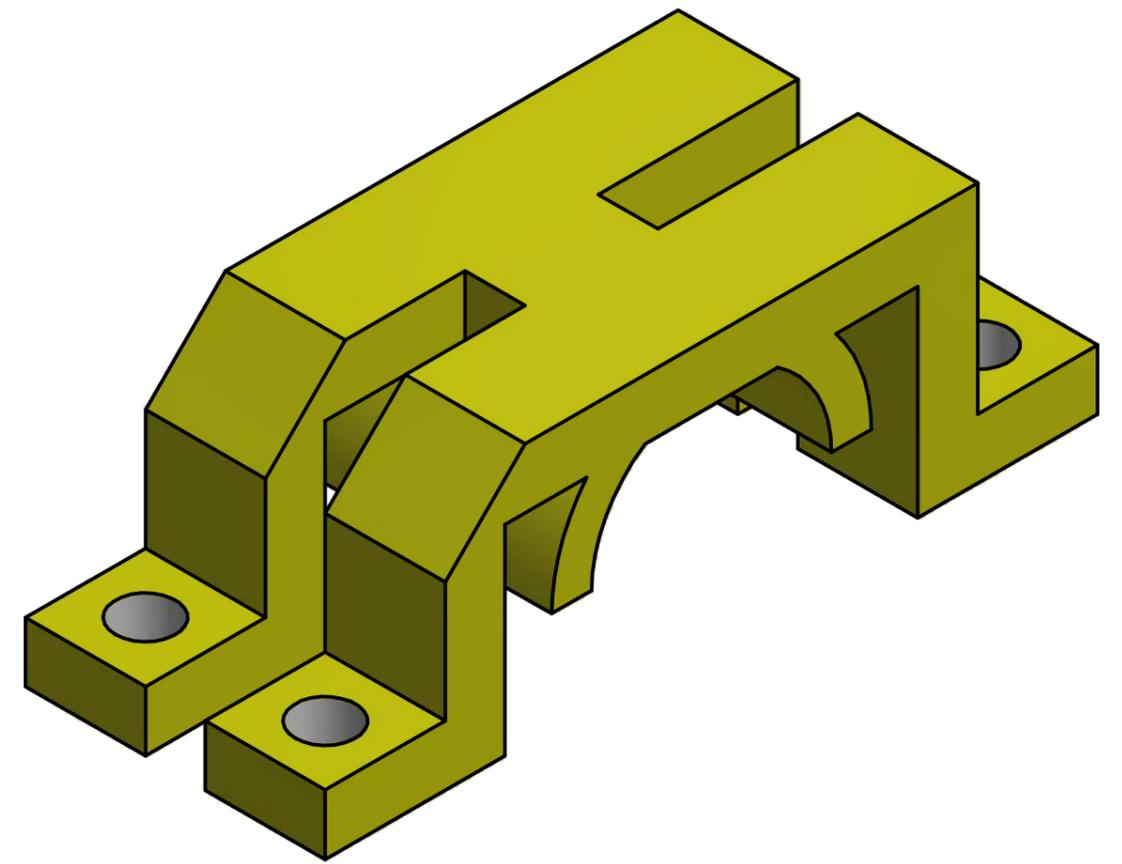
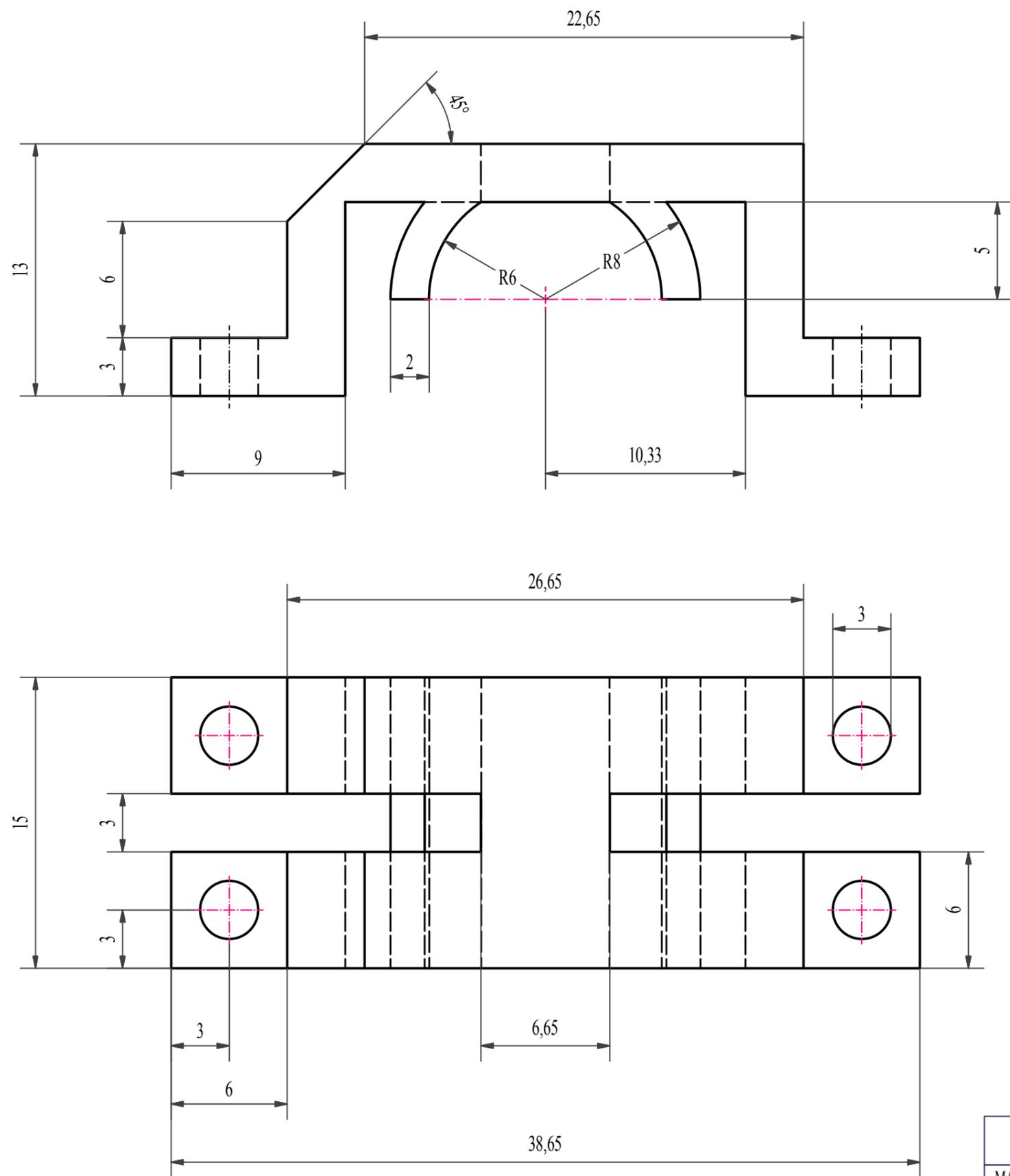


Conexión entre el soporte de motor de cepillo y la base inferior mediante 4 tornillos allen M3x10 con 4 tuercas hexagonales M3.



2	4	TORNILLO DE CABEZA ALLEN M3X10	424.13.143.802 / DIN 7991	Acero inoxidable A4 / REF. Tornillo allen de cabeza avellanada M3x10 (Balearic fasteners)
MARCA	CTDAD	DENOMINACIÓN Y CARACTERISTICAS	Nº PLANO / ABRE. NORMA	MATERIAL/OBSERVACIONES

Observaciones Generales Proyecto: Proyecto de fin de grado Palabras clave: Empresa: Estado del proyecto: En curso Versión: V1	Observaciones de plano Plano nº: 1 de: 1 Formato: A3 Coment: El título del proyecto es demasiado extenso y se a optado por abrebriarlo. El título original es: Diseño de un prototipo de robot friegasuelos automático (CLEANERBOT)	Fecha	Nombre	 ESCUELA UNIVERSITARIA POLITECNICA La Almunia de D ^a Godina -ZARAGOZA-
		Dibujado	Jorge Otaí	
		Comprobado	Mónica Remacha	
		Idem.s.normas	UNE-EN-ISO	ESCALA 10:1



3	1	SOPORTE PARA MOTOR DE CEPILLO (38,65x15x13 mm y 0,001 Kg)	424.13.143.803	Plástico ABS / Pieza impresa
MARCA	CTDAD	DENOMINACIÓN Y CARACTERISTICAS	Nº PLANO / ABRE. NORMA	MATERIAL/OBSERVACIONES

Observaciones Generales

Proyecto: Proyecto de fin de grado
Palabras clave:
Empresa:
Estado del proyecto: En curso
Versión: V2

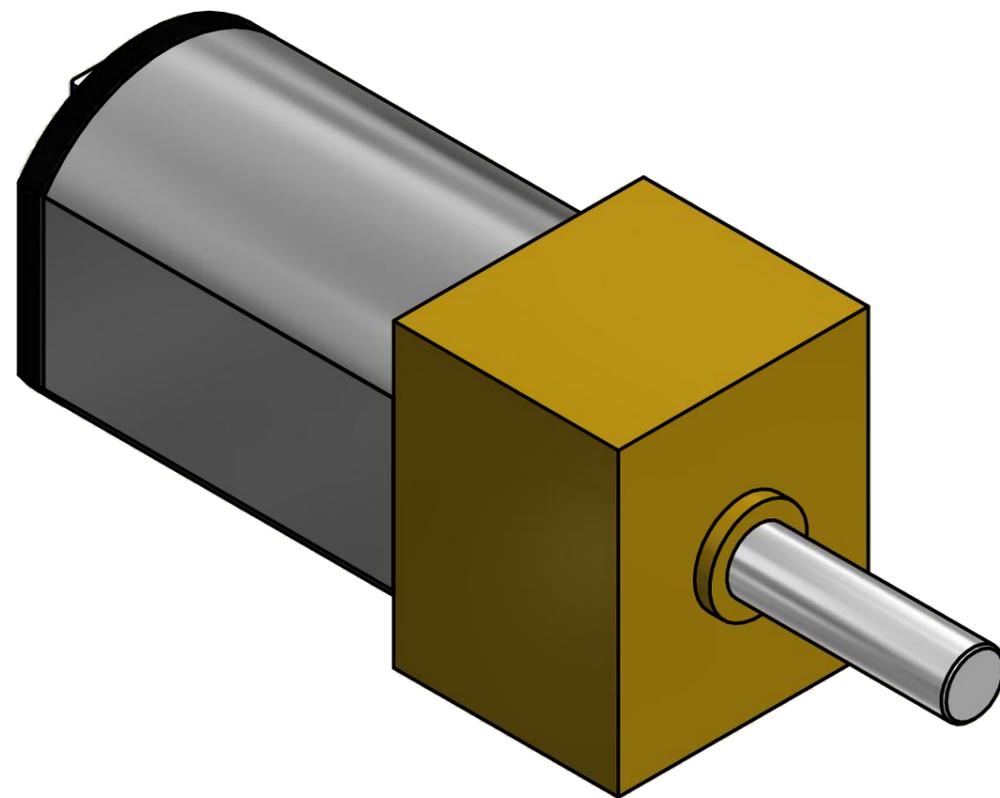
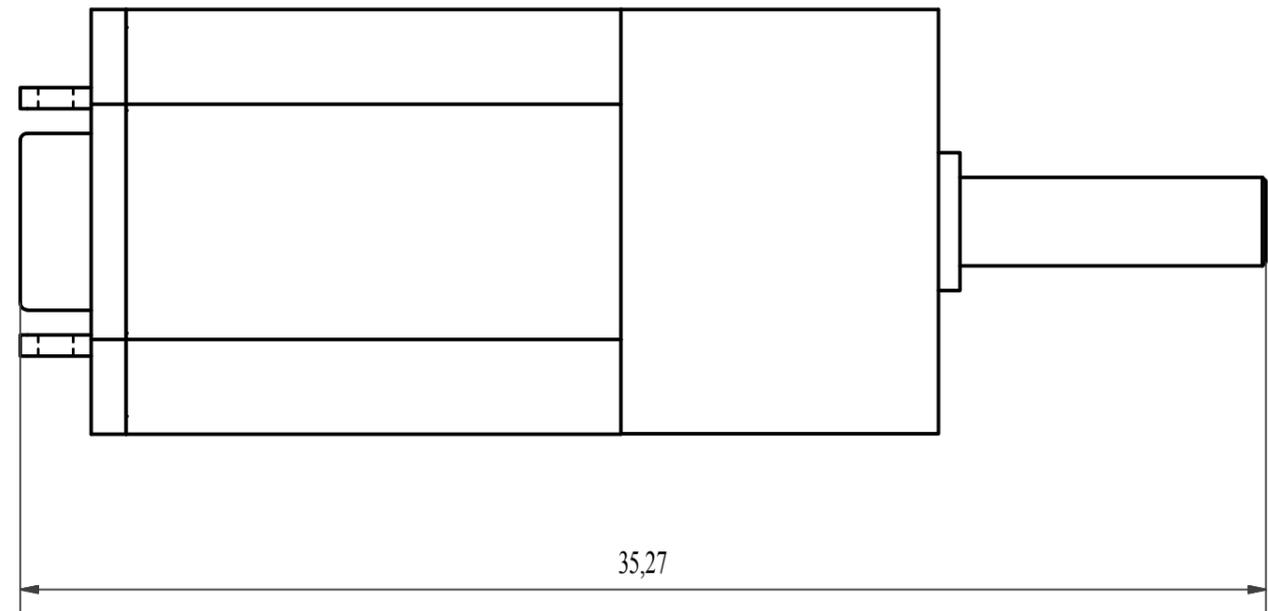
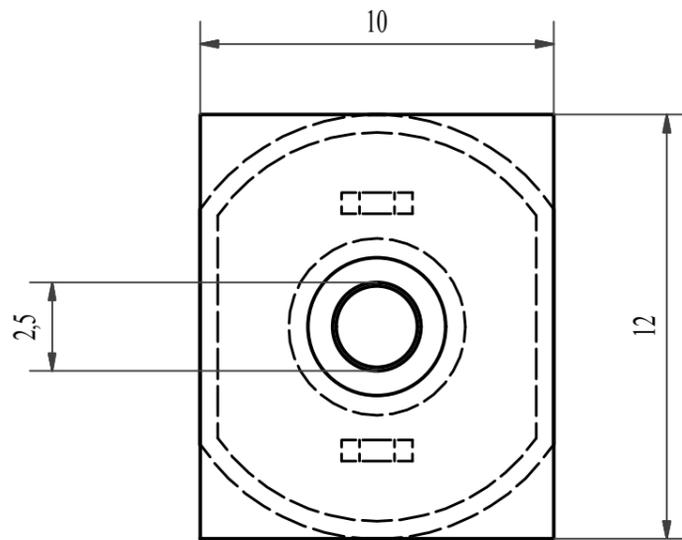
Observaciones de plano

Plano nº: 1 de: 1
Formato: A3
Coment: El título del proyecto es demasiado extenso y se a optado por abrebriarlo. El título original es:
 Diseño de un prototipo de robot friegasuelos automático (CLEANERBOT)

	Fecha	Nombre
Dibujado	30/07/2015	Jorge Otaí
Comprobado	08/08/2015	Mónica Remacha
Idem.s.normas		UNE-EN-ISO



ESCALA 4:1	CLEANERBOT	Nº P.: 424.13.143.803
	GRUPO DE ACCESORIOS SOPORTE PARA MOTOR DE CEPILLO	Nº O.: 424.13.143
		Nom.Ar.: 803.Soporte para motor de cepillo.idv



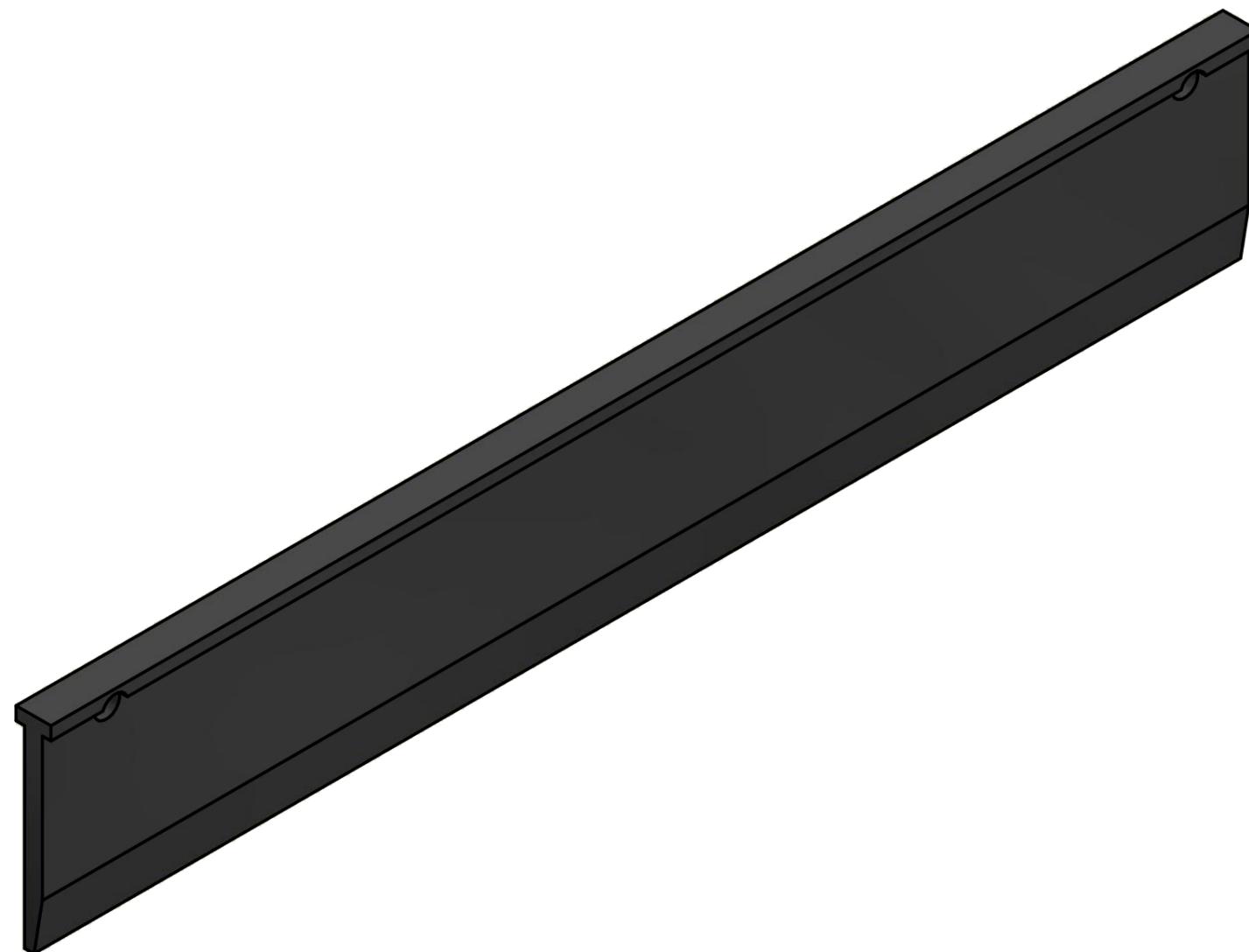
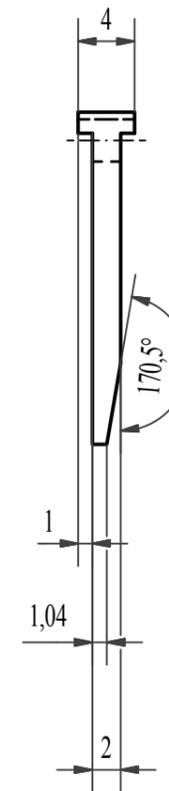
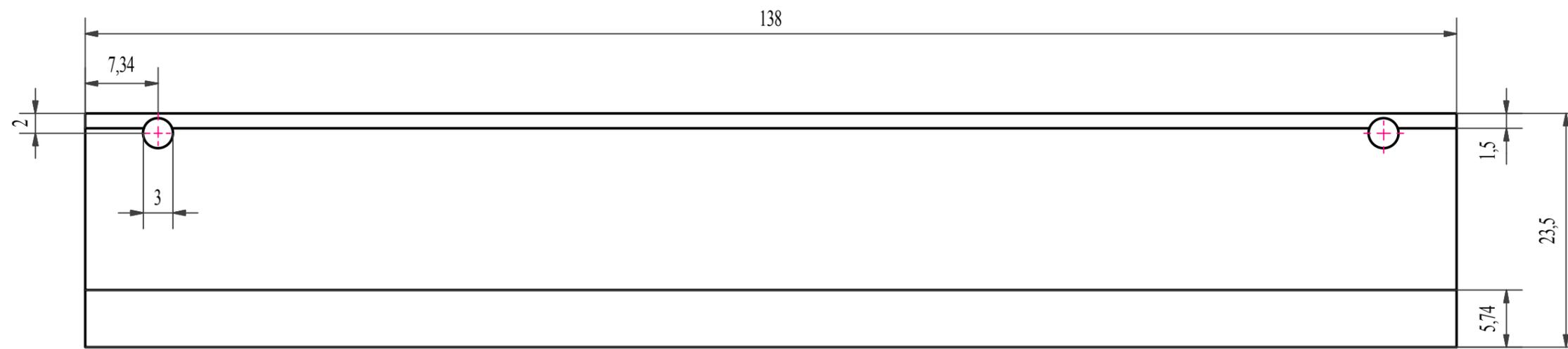
4	1	MOTOR DE CEPILLO (5 V, 0.7 A, 420 rpm)	424.13.143.804	REF. 2365 (Pololu) / Motor con reductora de relación 50:1
MARCA	CTDAD	DENOMINACIÓN Y CARACTERISTICAS	Nº PLANO / ABRE. NORMA	MATERIAL/OBSERVACIONES

Observaciones Generales
Proyecto: Proyecto de fin de grado
Palabras clave:
Empresa:
Estado del proyecto: En curso
Versión: V2

Observaciones de plano
Plano nº: 1 de: 1
Formato: A3
Coment: El título del proyecto es demasiado extenso y se a optado por abrebriarlo. El título original es:
 Diseño de un prototipo de robot friegasuelos automático (CLEANERBOT)

	Fecha	Nombre
Dibujado	30/07/2015	Jorge Otal
Comprobado	08/08/2015	Mónica Remacha
Idem.s.normas		UNE-EN-ISO
ESCALA	CLEANERBOT	
5:1	GRUPO DE ACCESORIOS MOTOR DE CEPILLO	


ESCUELA UNIVERSITARIA POLITECNICA
 La Almunia de D^a Godina -ZARAGOZA-
Nº P.: 424.13.143.804
Nº O.: 424.13.143
Nom.Ar.: 804.Motor de cepillo.idw



5	2	GOMA DE CANALIZACIÓN (138x23,5x4 mm)	424.13.143.805	Goma sintética
MARCA	CTDAD	DENOMINACIÓN Y CARACTERÍSTICAS	Nº PLANO / ABRE. NORMA	MATERIAL/OBSERVACIONES

Observaciones Generales

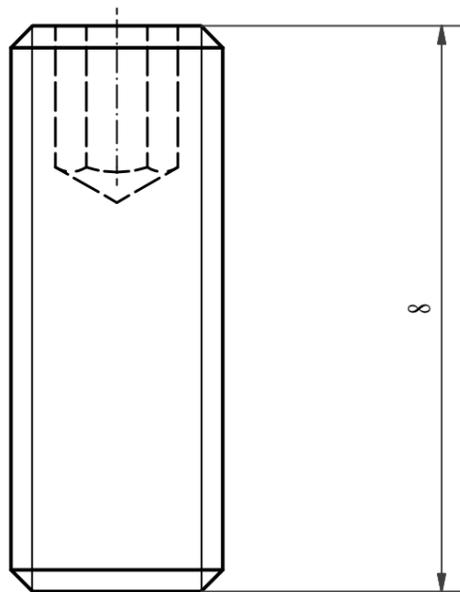
Proyecto: Proyecto de fin de grado
Palabras clave:
Empresa:
Estado del proyecto: En curso
Versión: V1

Observaciones de plano

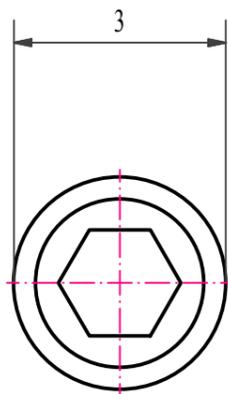
Plano nº: 1 **de:** 1
Formato: A3
Coment: El título del proyecto es demasiado extenso y se a optado por abrebriarlo. El título original es:
 Diseño de un prototipo de robot friegasuelos automático (CLEANERBOT)

	Fecha	Nombre
Dibujado	30/07/2015	Jorge Otal
Comprobado	08/08/2015	Mónica Remacha
Idem.s.normas		UNE-EN-ISO

ESCALA	CLEANERBOT	Nº P.: 424.13.143.805
2:1	GRUPO DE ACCESORIOS	Nº O.: 424.13.143
	GOMA DE CANALIZACIÓN	Nom.Ar.: 805.Goma de canalización.idw

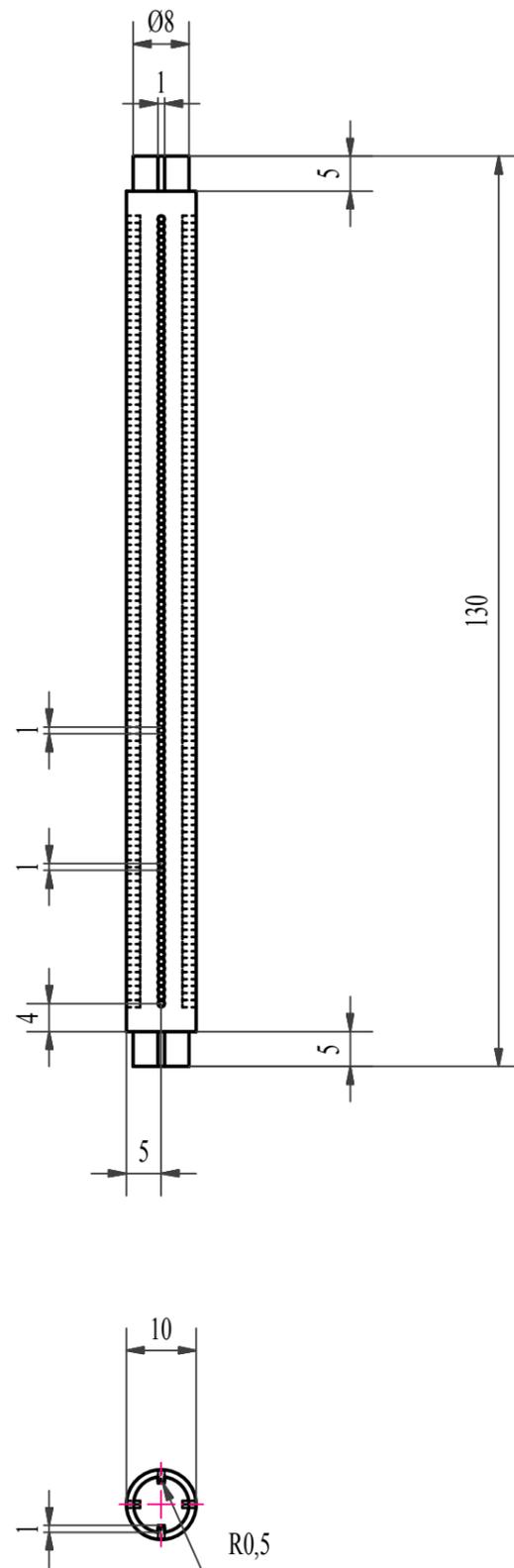


Este espárrago es usado para sujetar en sus carriles a las dos gomas de canalización en la parte inferior del robot.



6	2	ESPÁRRAGO DE SUJECIÓN M3X8	424.13.143.806 / DIN 916	Acero inoxidable A4 / REF. Espárrago allen de punta hueca M3x8 (Balearic fasteners)
MARCA	CTDAD	DENOMINACIÓN Y CARACTERÍSTICAS	Nº PLANO / ABRE. NORMA	MATERIAL/OBSERVACIONES

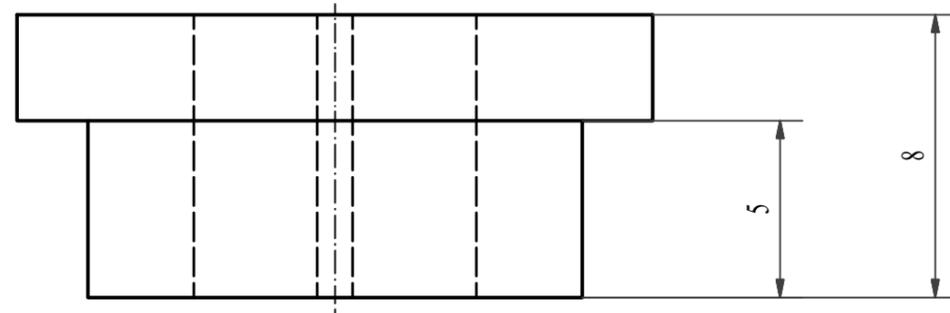
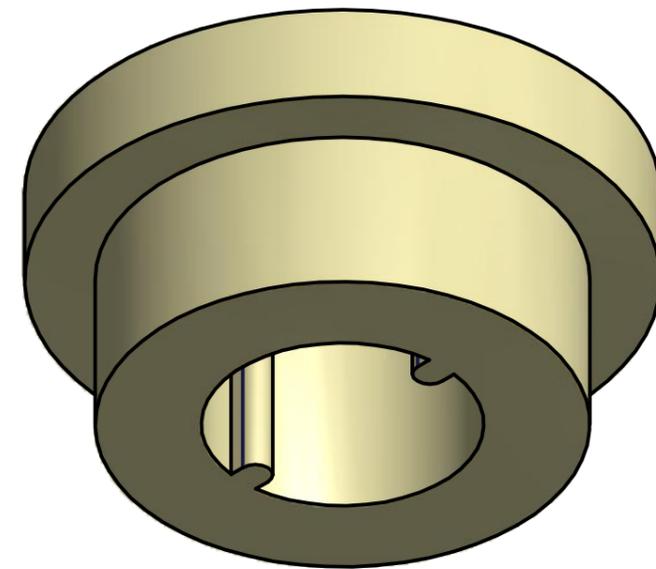
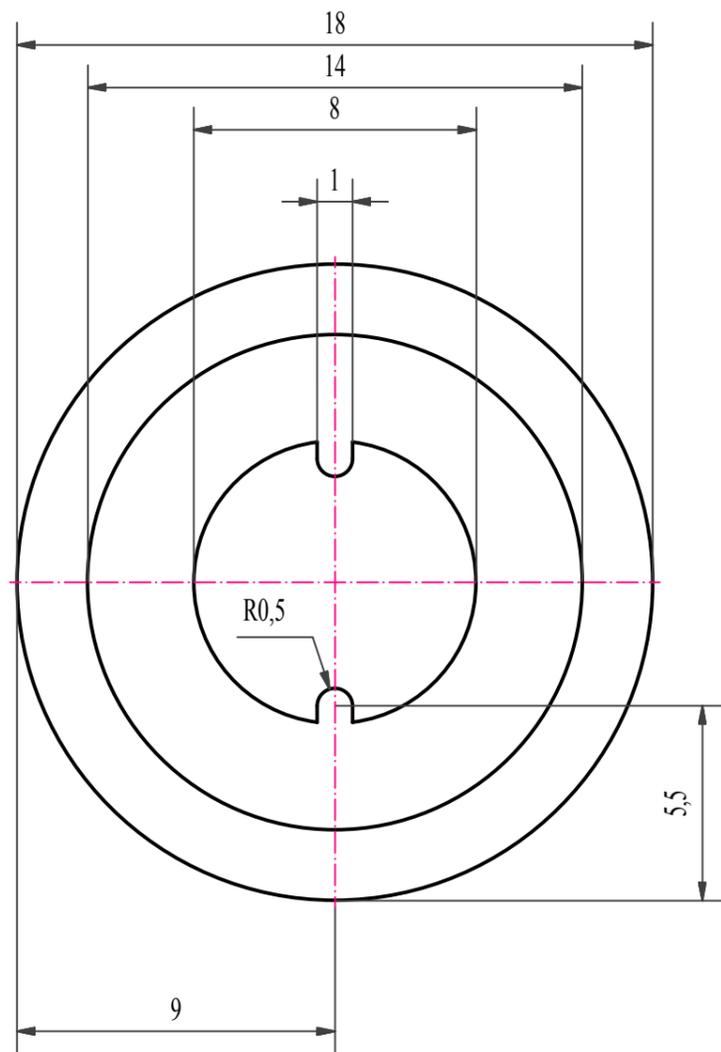
Observaciones Generales Proyecto: Proyecto de fin de grado Palabras clave: Empresa: Estado del proyecto: En curso Versión: V2	Observaciones de plano Plano nº: 1 de: 1 Formato: A3 Coment: El título del proyecto es demasiado extenso y se a optado por abrebriarlo. El título original es: Diseño de un prototipo de robot friegasuelos automático (CLEANERBOT)	Fecha	Nombre	 ESCUELA UNIVERSITARIA POLITECNICA La Almunia de D ^a Godina -ZARAGOZA-
		Dibujado	Jorge Ota	
		Comprobado	Mónica Remacha	
		Idem.s.normas	UNE-EN-ISO	ESCALA
		10:1	GRUPO DE ACCESORIOS ESPÁRRAGO DE SUJECIÓN M3X8	Nº O.: 424.13.143 Nom.Ar.: 806.Espárrago de sujeción.idw



Hay 416 agujeros de 1 mm de diámetro dispuestos a lo largo de todo el rodillo para poder insertar las cerdas.
 Se ha usado un patrón circular para poder realizar 104 agujeros en 4 partes del rodillo con desfases de 90° entre cada una.
 La profundidad de los 416 agujeros en el rodillo es de 2 mm.



7	1	RODILLO DE CEPILLO (130x10 mm y 0,01 Kg)	424.13.143.807	Plástico ABS / Pieza impresa
MARCA	CTDAD	DENOMINACIÓN Y CARACTERISTICAS	Nº PLANO / ABRE. NORMA	MATERIAL/OBSERVACIONES
Observaciones Generales		Observaciones de plano		 ESCUELA UNIVERSITARIA POLITECNICA <small>La Almunia de D^a Godina -ZARAGOZA-</small>
Proyecto: Proyecto de fin de grado Palabras clave: Empresa: Estado del proyecto: En curso Versión: V2		Plano nº: 1 de: 1 Formato: A3 Coment: El título del proyecto es demasiado extenso y se a optado por abrebriarlo. El título original es: Diseño de un prototipo de robot friegasuelos automático (CLEANERBOT)		
		Fecha Dibujado 30/07/2015 Comprobado 08/08/2015 Idem.s.normas	Nombre Jorge Otal Mónica Remacha UNE-EN-ISO	
		ESCALA 1:1	CLEANERBOT GRUPO DE ACCESORIOS RODILLO DE CEPILLO	



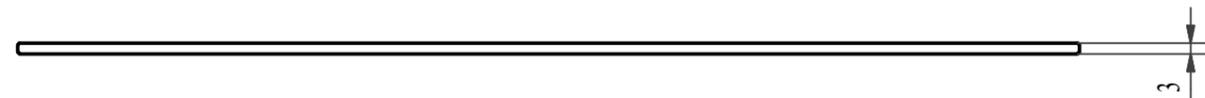
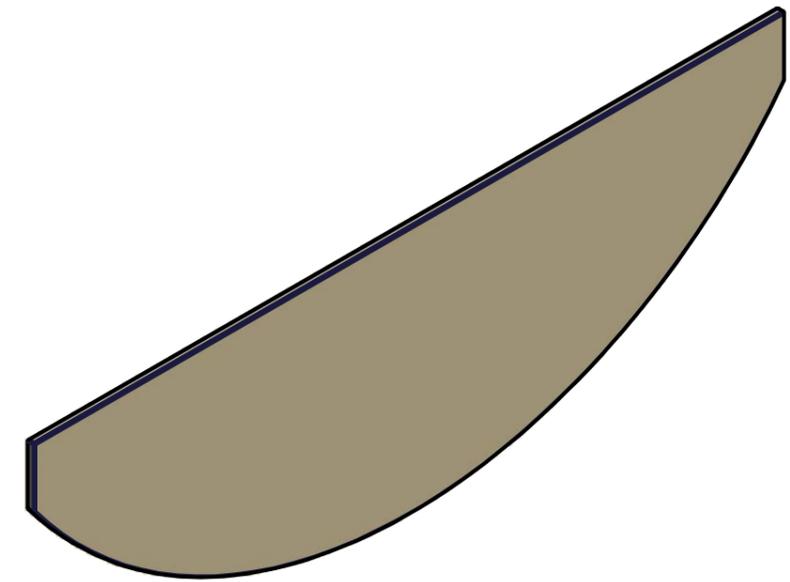
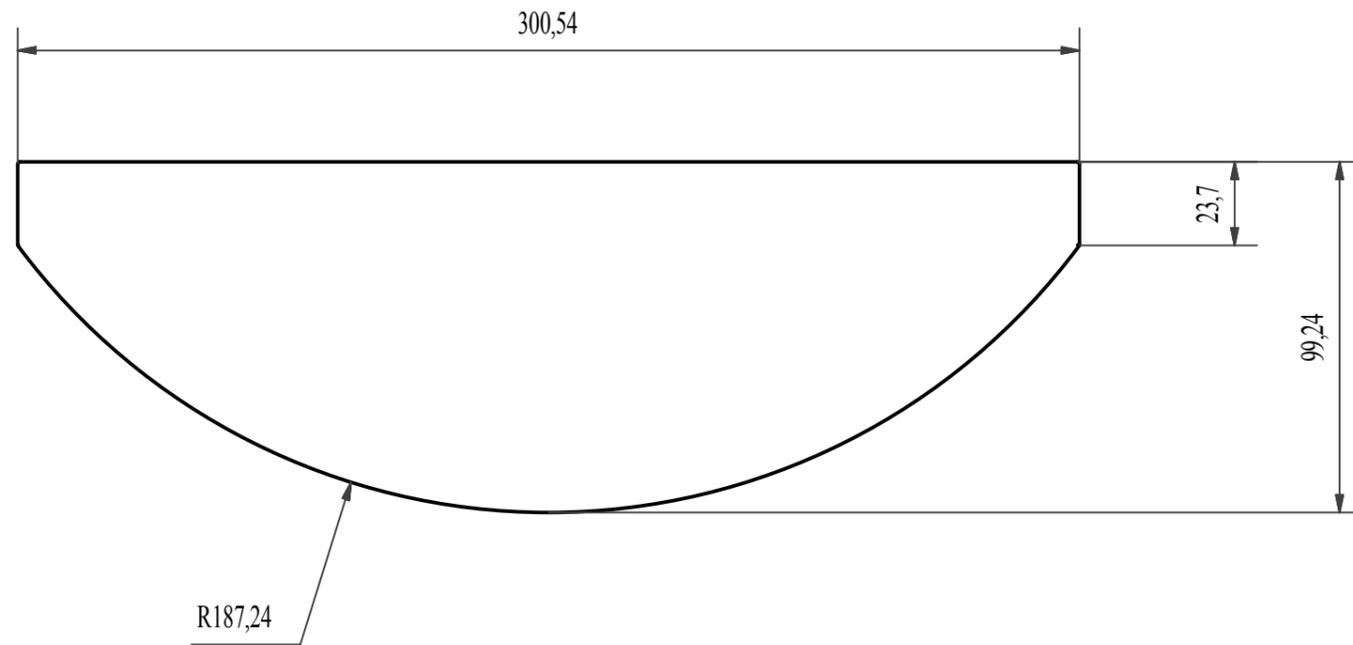
8	1	CASQUILLO SIMPLE (18x8 mm y 0,001 Kg)	424.13.143.808	Nylon / Pieza impresa
MARCA	CTDAD	DENOMINACIÓN Y CARACTERISTICAS	Nº PLANO / ABRE. NORMA	MATERIAL/OBSERVACIONES
		Fecha	 ESCUELA UNIVERSITARIA POLITECNICA La Almunia de D ^a Godina -ZARAGOZA-	
		Dibujado		
		Comprobado		
		Idem.s.normas		
ESCALA		CLEANERBOT		Nº P.: 424.13.143.808
5:1		GRUPO DE ACCESORIOS CASQUILLO SIMPLE		Nº O.: 424.13.143
				Nom.Ar.: 808.Casquillo simple.idw

Observaciones Generales

Proyecto: Proyecto de fin de grado
 Palabras clave:
 Empresa:
 Estado del proyecto: En curso
 Versión: V3

Observaciones de plano

Plano nº: 1 de: 1
 Formato: A3
 Coment: El título del proyecto es demasiado extenso y se a optado por abrebirlo. El título original es:
 Diseño de un prototipo de robot friegasuelos automático (CLEANERBOT)



9	1	MOPA INTERCAMBIABLE (300,54x99,24x3 mm)	424.13.143.809	REF. Mopa de algodón intercambiable estandar (FYBots)/ Lavable
MARCA	CTDAD	DENOMINACIÓN Y CARACTERISTICAS	Nº PLANO / ABRE. NORMA	MATERIAL/OBSERVACIONES

Observaciones Generales
Proyecto: Proyecto de fin de grado
Palabras clave:
Empresa:
Estado del proyecto: En curso
Versión: V2

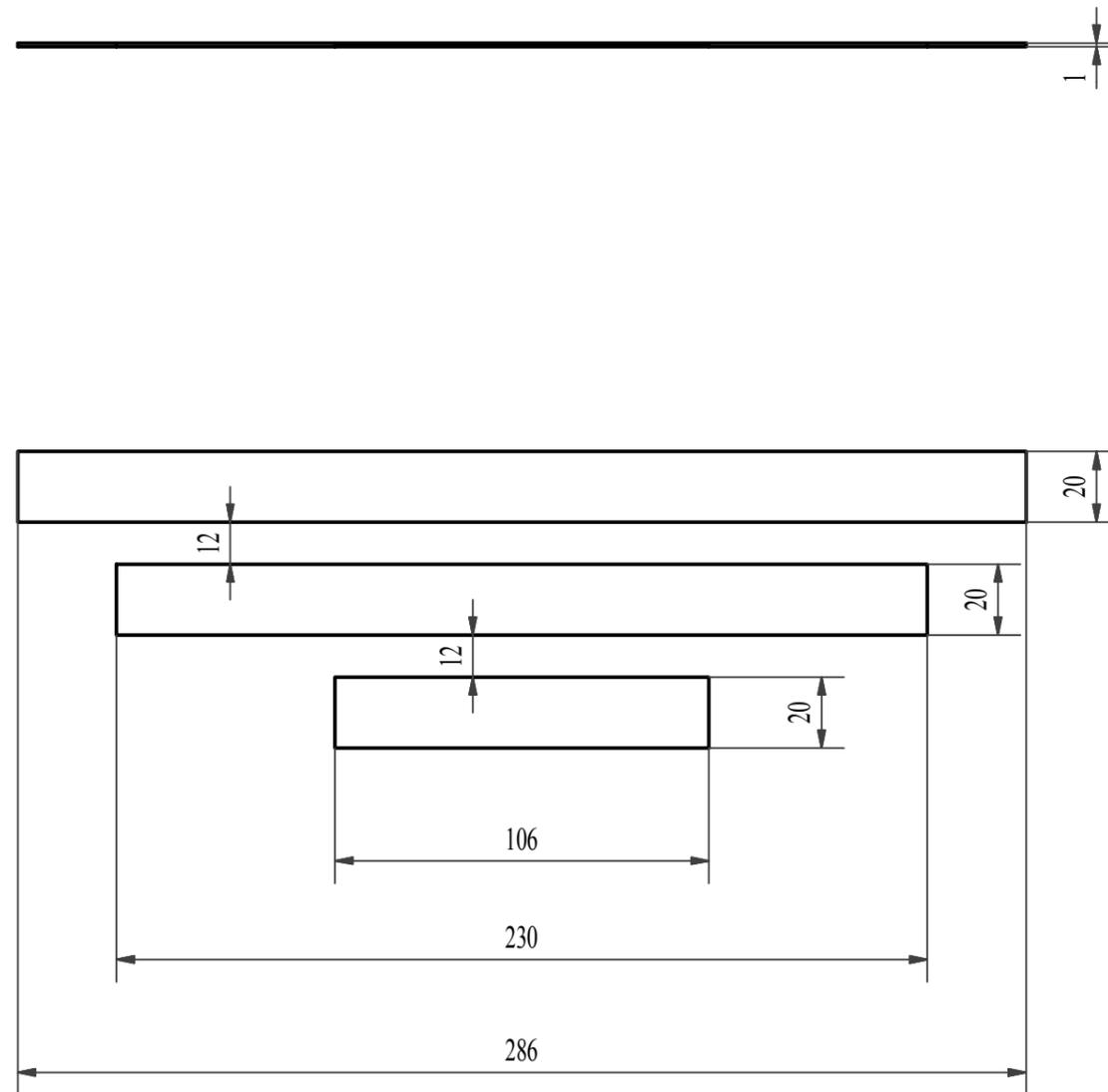
Observaciones de plano
Plano nº: 1 de: 1
Formato: A3
Coment: El título del proyecto es demasiado extenso y se a optado por abrebriarlo. El título original es:
 Diseño de un prototipo de robot friegasuelos automático (CLEANERBOT)

	Fecha	Nombre
Dibujado	30/07/2015	Jorge Otal
Comprobado	08/08/2015	Mónica Remacha
Idem.s.normas		UNE-EN-ISO
ESCALA	CLEANERBOT	
1:2	GRUPO DE ACCESORIOS MOPA INTERCAMBIABLE	

ESCUELA UNIVERSITARIA POLITECNICA
 La Almunia de D^a Godina -ZARAGOZA-

Nº P.: 424.13.143.809
Nº O.: 424.13.143
Nom.Ar.: 809.Mopa intercambiable.idw

Las medidas de este plano solo son una referencia. Estas medidas pueden variar siempre y cuando el ancho de las tiras sea de 20 mm.
 Las tres tiras de velcro irán pegadas a la base inferior por su cara adhesiva, dejando la cara con velcro hacia el suelo para poder enganchar la mopa intercambiable.



10	1	TIRAS DE VELCRO (20 mm de ancho)	424.13.143.810	REF. 8466188606274 (ZL) / Tiras con adhesivo por una cara
MARCA	CTDAD	DENOMINACIÓN Y CARACTERISTICAS	Nº PLANO / ABRE. NORMA	MATERIAL/OBSERVACIONES

Observaciones Generales
 Proyecto: Proyecto de fin de grado
 Palabras clave:
 Empresa:
 Estado del proyecto: En curso
 Versión: V2

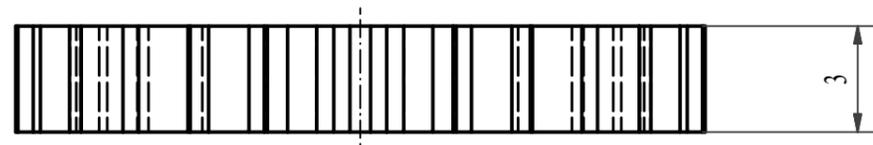
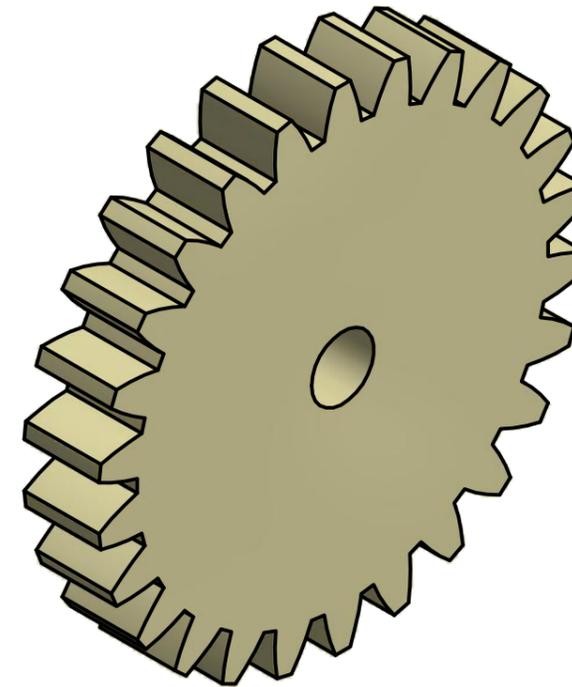
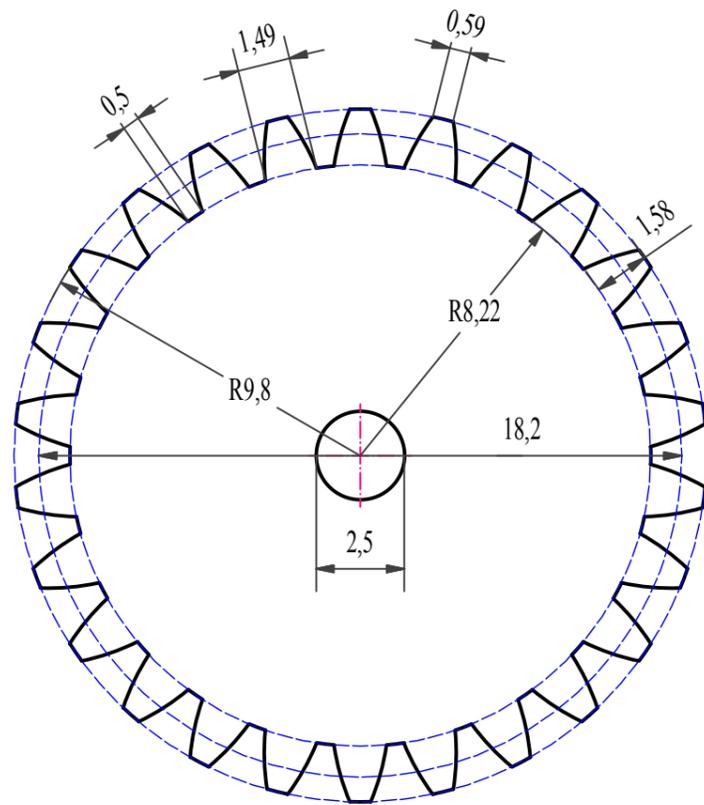
Observaciones de plano
 Plano nº: 1 de: 1
 Formato: A3
 Coment: El título del proyecto es demasiado extenso y se a optado por abrebriarlo. El título original es:
 Diseño de un prototipo de robot friegasuelos automático (CLEANERBOT)

	Fecha	Nombre
Dibujado	30/07/2015	Jorge Otal
Comprobado	08/08/2015	Mónica Remacha
Idem.s.normas		UNE-EN-ISO
ESCALA	CLEANERBOT	
1:2	GRUPO DE ACCESORIOS TIRAS DE VELCRO	

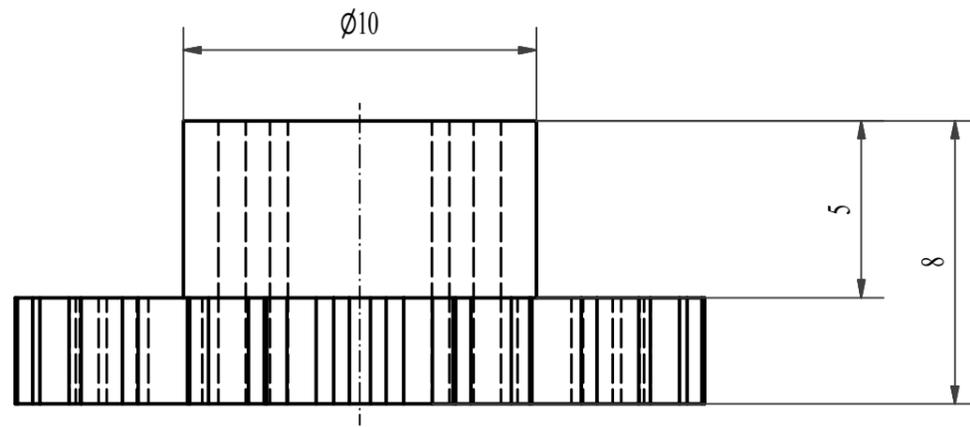
 **eupla**
 ESCUELA UNIVERSITARIA POLITECNICA
 La Almunia de D^a Godina -ZARAGOZA-

Nº P.: 424.13.143.810
 Nº O.: 424.13.143
 Nom.Ar.: 810.Tiras de velcro.idw

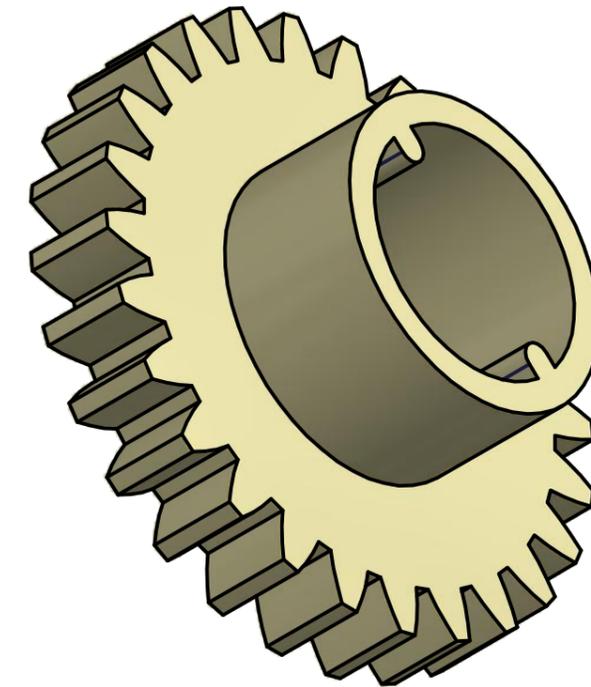
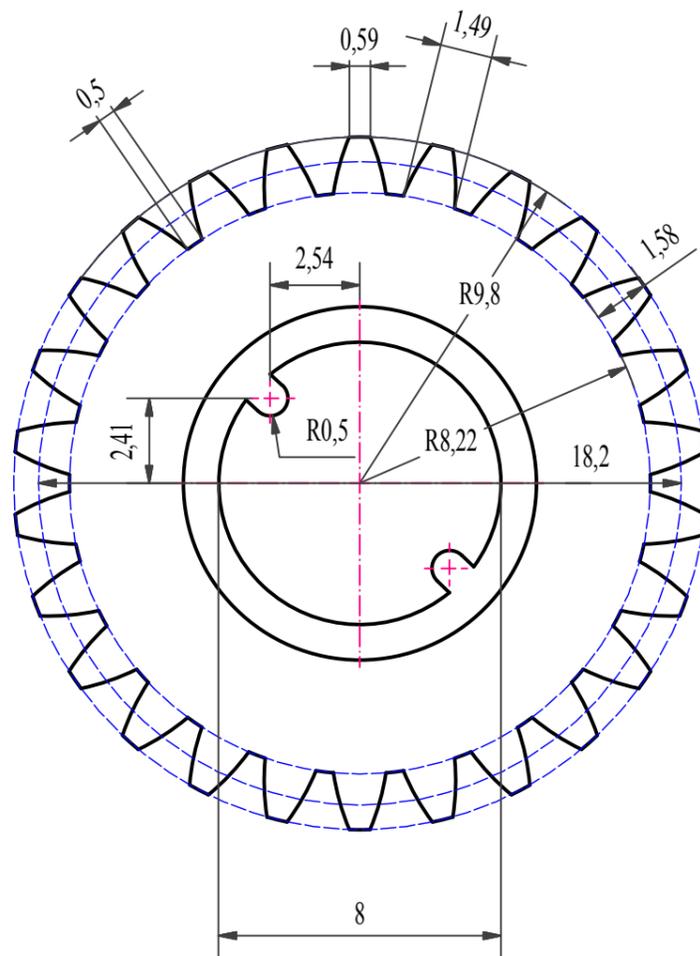
Número de dientes $Z=26$.
 Diámetro exterior $D_e=19,6$ mm.
 Diámetro interior $D_i=16,45$ mm.
 Diámetro primitivo $D_p=18,2$ mm.
 Módulo $m=0,7$.



11	1	ENGRANAJE CONDUCTOR ($z=26, m=0,7$ y $0,001$ Kg)	424.13.143.811	Nylon / Pieza impresa
MARCA	CTDAD	DENOMINACIÓN Y CARACTERISTICAS	Nº PLANO / ABRE. NORMA	MATERIAL/OBSERVACIONES
Observaciones Generales		Observaciones de plano		 ESCUELA UNIVERSITARIA POLITECNICA <small>La Almunia de D^a Godina -ZARAGOZA-</small>
Proyecto: Proyecto de fin de grado		Plano nº: 1 de: 1		
Palabras clave:		Formato: A3		
Empresa:		Coment: El título del proyecto es demasiado extenso y se a optado por abrebriarlo. El título original es: Diseño de un prototipo de robot friegasuelos automático (CLEANERBOT)		
Estado del proyecto: En curso		ESCALA		Nº P.: 424.13.143.811 Nº O.: 424.13.143 Nom.Ar.: 811.Engranaje conductor.idw
Versión: V5		5:1		
		CLEANERBOT		
		GRUPO DE ACCESORIOS ENGRANAJE CONDUCTOR		



Número de dientes $Z=26$.
 Diámetro exterior $D_e=19,6$ mm.
 Diámetro interior $D_i=16,45$ mm.
 Diámetro primitivo $D_p=18,2$ mm.
 Módulo $m=0,7$.



12	1	ENGRANAJE CONDUCCION (z=26, m=0,7 y 0,001 Kg)	424.13.143.812	Nylon / Pieza impresa
MARCA	CTDAD	DENOMINACIÓN Y CARACTERÍSTICAS	Nº PLANO / ABRE. NORMA	MATERIAL/OBSERVACIONES

Observaciones Generales

Proyecto: Proyecto de fin de grado
Palabras clave:
Empresa:
Estado del proyecto: En curso
Versión: V4

Observaciones de plano

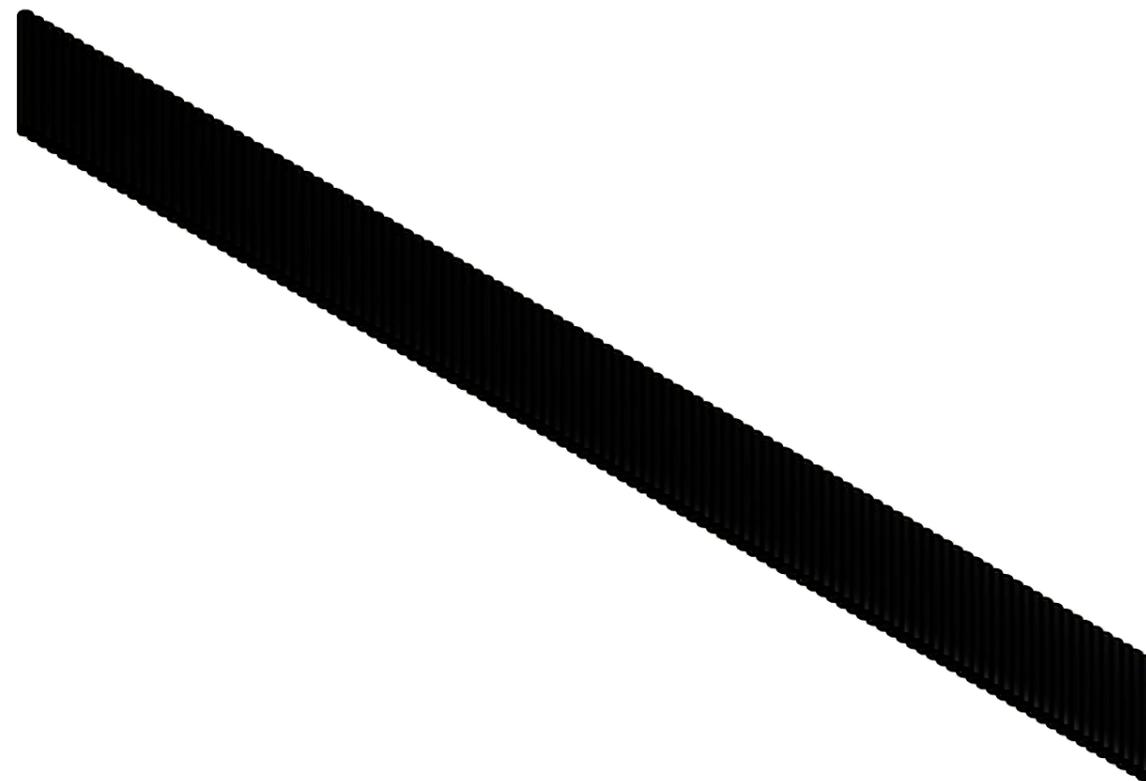
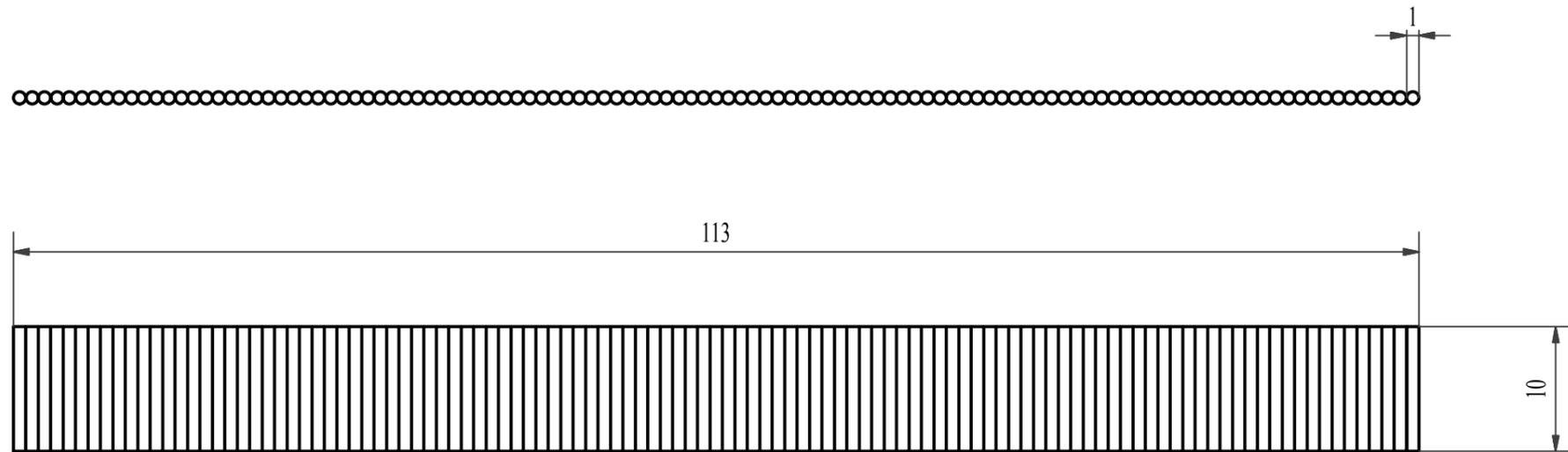
Plano nº: 1 de: 1
Formato: A3
Coment: El título del proyecto es demasiado extenso y se a optado por abrebriarlo. El título original es:
 Diseño de un prototipo de robot friegasuelos automático (CLEANERBOT)

	Fecha	Nombre
Dibujado	30/07/2015	Jorge Ota
Comprobado	08/08/2015	Mónica Remacha
Idem.s.normas		UNE-EN-ISO



ESCALA	CLEANERBOT
5:1	GRUPO DE ACCESORIOS ENGRANAJE CONDUCCION

Nº P.: 424.13.143.812
Nº O.: 424.13.143
Nom.Ar.: 812.Engranaje conducido.idw



Para realizar el cepillo se requieren 416 cerdas de 10 mm de alto por 1 mm de diámetro dispuestas en 4 filas de 104 cerdas por fila.

13	4	CERDAS DE CEPILLO (10x1 mm y 0,001 Kg)	424.13.143.813	Nylon / Pieza impresa
MARCA	CTDAD	DENOMINACIÓN Y CARACTERISTICAS	Nº PLANO / ABRE. NORMA	MATERIAL/OBSERVACIONES
		Fecha		
		Nombre		
		Dibujado 30/07/2015		
		Comprobado 08/08/2015		
		Idem.s.normas	ESCUELA UNIVERSITARIA POLITECNICA La Almunia de Dº Godina -ZARAGOZA-	
Observaciones Generales		Observaciones de plano	Nº P.: 424.13.143.813 Nº O.: 424.13.143 Nom.Ar.: 813.Cerdas de cepillo.idw	
Proyecto: Proyecto de fin de grado Palabras clave: Empresa: Estado del proyecto: En curso Versión: V3		Plano nº: 1 de: 1 Formato: A3 Coment: El título del proyecto es demasiado extenso y se a optado por abrebriarlo. El título original es: Diseño de un prototipo de robot friegasuelos automático (CLEANERBOT)	ESCALA 2:1 CLEANERBOT GRUPO DE ACCESORIOS CERDAS DE CEPILLO	

Relación de documentos

<input type="checkbox"/> Memoria	163	páginas
<input checked="" type="checkbox"/> Anejos (Planos)	92	páginas
<input type="checkbox"/> Anexos	45	páginas

La Almunia, a 08 de 09 de 2015

Firmado: Jorge Otal Fernández