# Bitácora de Trabajo:

# Equipo Diseño y Cálculo

Grupo 1.



## • **Docentes**:

- o Osvaldo P. Ivani
- Sebastián Amago Prato
- o Martín A. Ricciardelli
- Juan Martín Hermida

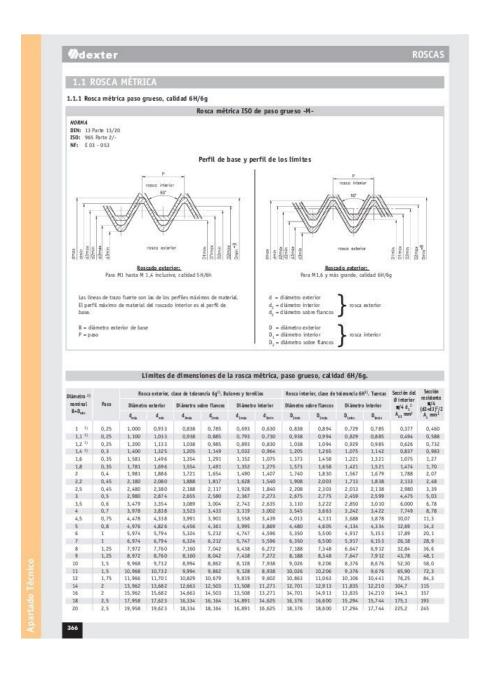
## • Estudiantes:

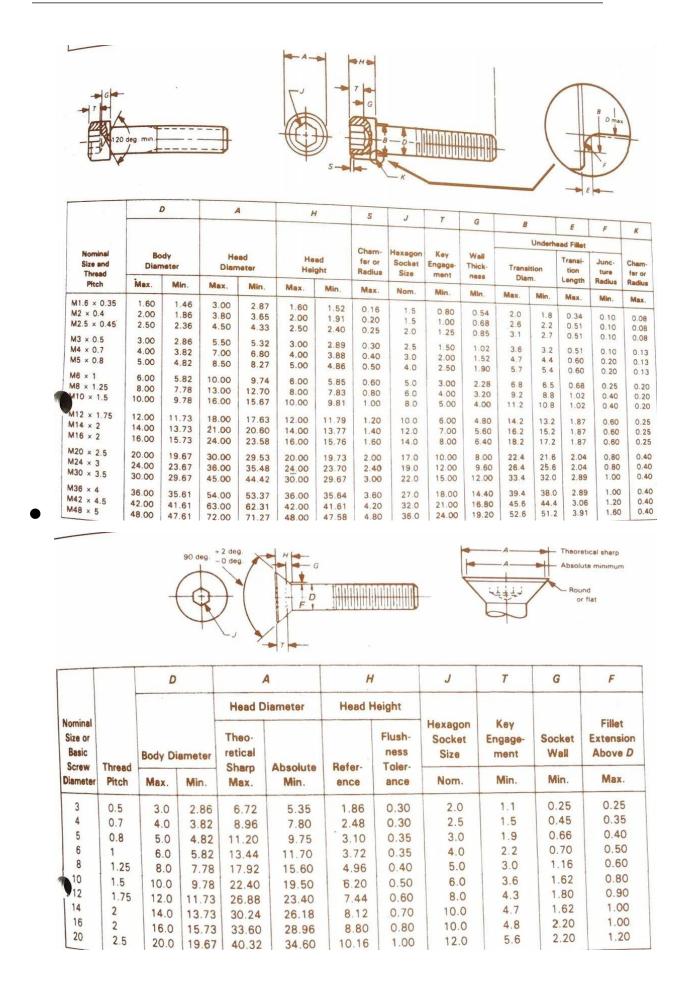
- Dante G. Mele Ientile (Project Manager)
- o León A. Martin
- o Hernán A. Silva
- o Nicolás L. Fertonani
- o Laureano M. Rivera Pascua
- <u>Curso</u>: 4<sup>to</sup> Año Ciclo Superior Electromecánica

## • Blog de ajuste de Mecanizado:

https://ingemecanica.com/tutorialsemanal/tutorialn19
<a href="https://ingemecanica.com/tutorialsemanal/tutorialn19">https://ingemecanica.com/tutorialsemanal/tutorialn19</a>

### Imanes-Monarca electrónica-3x8





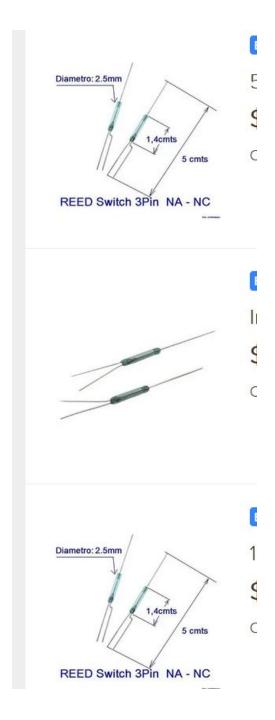
# • Chaponete: Ver ambos tornillos



https://wegstr.com/Aluminum-clamps-4-pcs

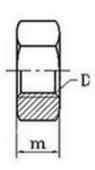
## Retenes DBH

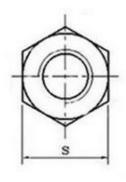
EJE	DIMENSIONE ALOJ.	ALTURA	N° DBH	TIPO	GIRO	COMPUESTO
11.50	100,000	10.00	8778	Lx	L	NBR
11.00	27.00	7.50	9627	A 263	L	NBR
	27.00	1.00	3021	A 200	-	HUIT
11.80	24.00	6.00	9467	Lx	L	NBR
11.90	24.00	6.00	9487	Lx-R	Н	FPM
12.00	17.00	3.50	6218	Lt	L	NBR
	17.00	5.00	9334	Ls	L	NBR
	18.00	4.00	9996	Ls	L	NBR
	18.10	3.70	6219	Lt	L	NBR
	19.00	4.50	6905	Lt	L	NBR
	19.00	7.00	9306	Ls	L	NBR
	20.00	4.00	9707	Mt	L	NBR
	20.00	5.00	9351	Ls	L	NBR
	20.00	7.00	9034	Lx	L	NBR
	20.00	8.00	9033	Lx	L	NBR
	20.00	9,0/11,0	9661	A 276	L	NBR
	21.00	4.00	9774	Lx	L	NBR
	22.00	5.00	8867	Lx	L	NBR
	22.00	6.00	8188	Lx	L	NBR
	22.00	7.00	5818	Lx	L	NBR / MVQ / FPN
	24.00	5.00	9781	Lx	L	NBR
	24.00	6.00	9782	Lx	L	NBR
	24.00	7.00	9160	Lx	L	NBR
	24.00	10.00	9254	Lx	L	NBR
	25.00	5.00	8838	Lz	L	NBR
	25.00	7.00	9046	Lx	L	NBR / MVC
	25.40	8.00	8738	Lx	L	NBR / MVQ
	26.00	8.00	6220	Lx	L	NBR / FPM
	27.50	5,7/10,7	1155	A 372	L	NBR
	28.00	7.00	9309	Lx	L	NBR
	28.00	7.00	9850	A 231	L	FPM
	30.00	8.00	5136	Lx	L	NBR
	30.00	8,0/13,0	5137	A 245	L	NBR
	32.00	7.00	5319	Lx	L	NBR
	35.00	7.00	9069	Lx	L	NBR
	36.00	7.00	9297	Lx	L	NBR
12.30	32.00	7.85	6784	Lx	L	NBR



## **TUERCAS HEXAGONALES**









公称	直径 d	M1.6	M2	N2. 5	МЗ	M3. 5	M4	M5	Ж6	MS	M10	M12	M14	N16	M18	M20
45	E p	0.35	0.4	0.45	0.5	0.6	0.7	0.8	1	1. 25	1, 5	1.75	2	2	2.5	2.5
	BAX.	1.3	1.6	2	2.4	2.8	3. 2	4.7	5. 2	6.8	8.4	10.8	12.8	14.8	15.8	18
•	min.	1.05	1.35	1.75	2. 15	2.55	2.9	4.4	4.9	6. 44	8.04	10.37	12.1	14.1	15.1	16. 9
	max.	3. 2	4	5	5. 5	6	7	8	10	13	16	18	21	24	27	30
•	min.	3.02	3.82	4.82	5.32	5.82	6.78	7.78	9.78	12.73	15.73	17, 73	20.67	23. 67	26. 16	29. 10
公称	直径 d	M22	M24	M27	M30	M33	M36	м39	M42	<b>M45</b>	M48	M52	M56	M60	M64	
螺	Ēр	2. 5	3	3	3.5	3.5	4	4	4. 5	4. 5	5	5	5. 5	5. 5	6	
eo.	BAX.	19.4	21.5	23.8	25. 6	28.7	31	33.4	34	36	38	42	45	48	51	
•	min.	18. 1	20.2	22, 5	24.3	27.4	29.4	31.8	32. 4	34. 4	36.4	40.4	43.4	46.4	49.1	
	max.	34	36	41	46	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	
	min.	33	35	40	45	49	53.8	58.8	63.1	68.1	73.1	78.1	82.8	87.8	92.8	

RECORDAR QUE SE VAN A HACER 2
 CHAPONETES Y QUE LOS TORNILLOS CABEZA
 FRESADA PARA ELLOS VAN A TENER
 DISTINTOS LARGOS (PUES, DEPENDE DEL
 OPERARIO, SU COMODIDAD, LA PLACA QUE
 QUIERA MECANIZAR, ETC.)

Volumen sólido 830390,000 mm³ 1725884,660 mm³ (laterales) Laureano Rivera Pascua 18:37 1017257,435 mm³ (frente) 1727353,563 mm³ (lateral izquierdo)

# pÁGINAS CON COSAS DE DIBUJO TÉCNICO:

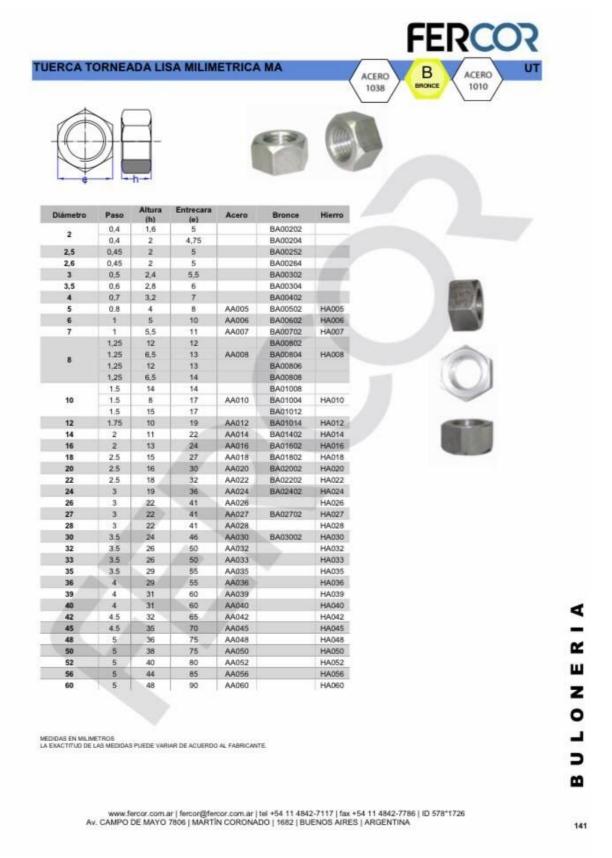
- <a href="http://dibujo.ramondelaguila.com/?page\_id=926">http://dibujo.ramondelaguila.com/?page\_id=926</a>
- <a href="https://www.dibujotecnico.com/cortes-secciones-y-rotura">https://www.dibujotecnico.com/cortes-secciones-y-rotura</a>
  <a href="mailto:s/">s/</a>

# COMO CAMBIAR EL NOMBRE DE UNA PIEZA EN INVENTOR:

https://knowledge.autodesk.com/es/support/inventor/troubleshooting/caas/sf dcarticles/sfdcarticles/ESP/Inventor-Renaming-file-names-of-Sub-Assem blies-or-Parts.html

## Arandelas

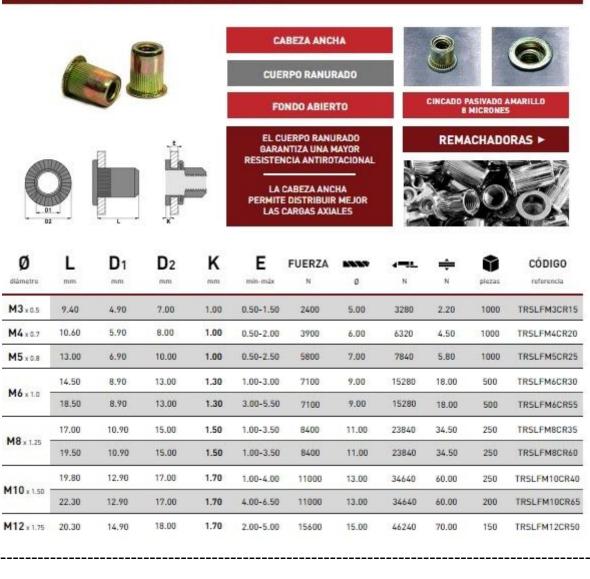
	ARANDELA PLANA TIPO A DIN-125   ISO-7089 / ISO-7090 (MÉTRICO)									
		Cincado					(S <sub>10</sub> )	Acero	11 (1)	11 ( - 1)
d1 d2 h	Diámetro Diámetro Espesor a	externo				(e		tp	- d2	
	Cotas e	en milimet	ros (mm)							
d	M4	M5	M6	M7	M8	M10	M12	M13	M14	M16
d1	4,3	5,3	6.4	7,4	8,4	10.5	13	13.5	15	17
d2	9	10	12	14	16	20	24	24	28	30
h	0,8	1	1,6	1,6	1,6	2	2,5	2,5	2,5	3
	M18	M20	M22	M24	M26	M27	M30	M33	M36	M39
d1	19	21	23	25	27	28	31	34	37	40
d2	34	37	39	44	50	50	56	60	66	72
h	3	3	3	4	4	4	4	5	5	6
	M42	M45	M48	M52	M56	M60	M64	M68	M72	M76
d1	43	46	50	54	58	62	66	70	74	78
d2	78	85	92	98	105	110	115	120	125	135
h	7	7	8	8	9	9	9	10	10	10
	M80	М90	M95	M100						
d1	82	93	99	104						
d2	140	160	165	175						
h	12	12	12	14						



## Catalogo de tuercas remachables

• Pag:https://meet.google.com/linkredirect?authuser=0&dest=http%3A%2F%2Fwww.selflex.com.ar%2Fargenrap-acerobajocarbono.html

#### **ACERO BAJO CARBONO SAE 1008**



-----

## **ETAPA 4:**

| Demands | Common |

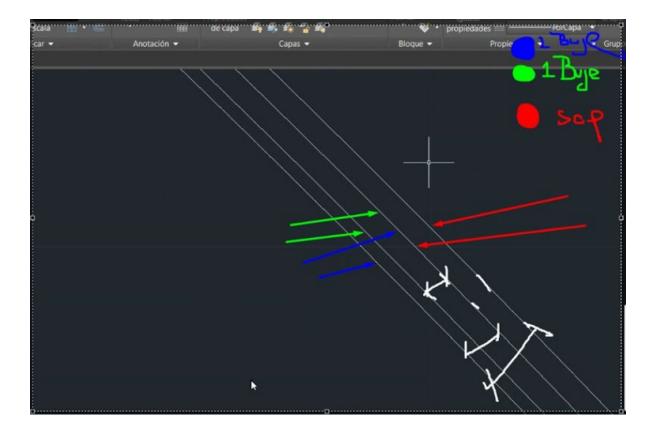
#### **TOLERANCIAS**

## Soporte de Buje con Buje - SAU - Corriente Deslizante

1.0000 \ 25.4000

AS CALCULOS DE DIAMETROS NO MINALES	TAGLER BOF	EJI	ES I	NO PASA	<b>DO</b>	PASA
mm.	No pasa - Pasa	h 8	h 9	f8	e 9	d 10
1 a 3	+ 0.014*	0,000	0,000	0,007	0.014	- 0,020
	0.000	0,014*	0,025*	0,021 •	0.039*	- 0,060
Más de 3 a 6	+ 0.018*	0,000	0,000	- 0,010	0.020	0.030
	0.000	0.018*	0,030*	- 0,028*	0.050*	0.078
Más de 6 a 10	+ 0,022*	0,000	0,000	0,013	0.025	0.040
	0,000	0,022*	0,036*	0,035•	0.061*	0.098
Más de 10 a 18	+ 0,027*	0,000	0,000	0.016	- 0.032	- 0.050
	0.000	0,027*	0,043*	0.043*	- 0.075*	- 0.120
Más de 18 a 30	+ 0.033*	0,000	0,000	- 0,020	- 0,040	0,065
	0.000	0,033*	0,052*	- 0,053*	- 0,092*	0,149
Más de 30 a 40	+ 0.039*	0.000	0,000	0,025	0,050	- 0,080
Más de 40 a 50	0.000	0.039*	0.062*	0.064*	0.112*	- 0.180

+33 queda en 30 // -52 queda en -50

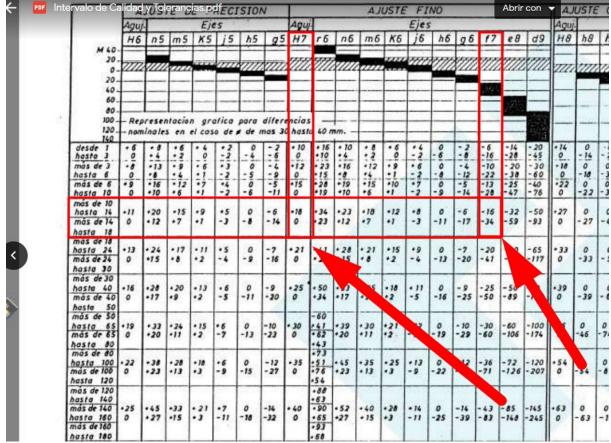


Guía con Buje SEU - Fino - Juego libre muy justo

DIAMETROS NOMINALES	EJE h 6	AGUJE	ROS NO	PASA	*	PASA
mm	No pasa - Pasa	Н7	G 7	F 7	E 8	D 9
1 a 3	0,000 0,007*	+ 0,009*	+ 0.012* + 0.003	+ 0.01 <b>6</b> + 0.007	+ 0.028* + 0.014	+ 0.045
Más de 3 a 6	0.000	+ 0,012*	+ 0.016* + 0.004	+ 0.022* + 0.010	+ 0.038* + 0.020	+ 0.060
Más de 6 a 10	0,000 0,009*	+ 0.015*	+ 0,020* + 0.005	+ 0.028* + 0.013	+ 0.047* + 0.025	+ 0,076*
Más de 10 a 18	0,000	+ 0.018* 0.000	+ 0,024° + 0,006	+ 0,034° + 0,016	+ 0,059* + 0,032	+ 0.093
Más de 18 a 30	0,000 0.013*	+ 0.021 ° 0.000	+ 0.028° + 0.007	+ 0.041° + 0.020	+ 0.073*	+ 0,117
Mas de 30 a 40 Más de 40 a 50	0,000 0,016*	+ 0,025 ° 0,000	+ 0,034° + 0.009	+ 0.050° + 0.025	+ 0.089 + 0.050	+ 0.142
Más de 50 a 65 Más de 65 a 80	0,000	+ 0.030° 0.000	+ 0.040° + 0.010	+ 0,060° + 0,030	+ 0,106* + 0,060	+ 0.174 + 0.100
Más de 80 a 100	0,000	+ 0.035*	+ 0.047*	+ 0,071*	+ 0,126*	+ 0,207

- H7 (+18 -0) f7 (-16 -34)

# NUEVO AJUSTE SEGÚN GUÍA CROMADA Y RECTIFICADA

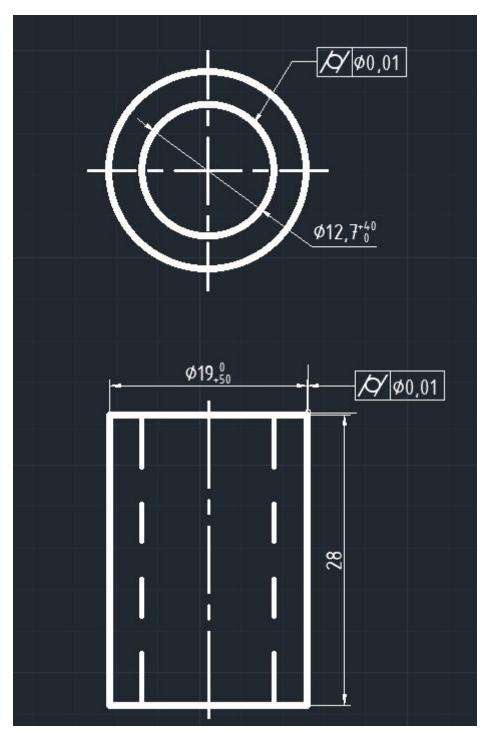


f7 -> Guía del padre de mele (cromada y rectificada) -> f7=-16; -34  $\rightarrow$  -20; -30

El agujero? Bueno, ni idea de donde sale. Tomamos H7 y rezamos. Entonces:

Agujero H7 -> 18; 0 -> 20; 0

La nueva tolerancia del agujero interno del buje queda así: 40; 0



Tornillo con Buje SAU - Ajuste Fino - Juego fuerte

Ajustes Internacional I.S.A.  AGUJERO UNICO DIFERENCIAS NOMINALES  • CIFRAS MARCADAS CON ASTERISCO NO PASA									
DIAMETROS NOMINALES	AGUJERO H 7	E	EJES NO PASA ON PASA						
mm.	No pasa - Pasa	j 6	h 6	g 6	f 7	e 8	d 9		
1 a 3	+ 0.009	+0.006	0.000 0.007*	- 0.003 - 0.010	0,007 0,016	-0.014 -0.028*	0.020 0.045*		
Más de 3 a 6	+ 0.012* 0.000	+0.007	0.000 0.008*	-0.004 -0.012*	-0.010 -0.022*	- 0.020 0.038	-0,030 -0,060		
Más de 6 a 10	+ 0.015*	+ 0,007 0.002	0.000 0.009	- 0,005 - 0,014	-0,013 -0,028	- 0.025 - 0.047	0,040 0.076		
	± 0.018+	± 0 008	0.000	_0.006	_ 0.016	-0.032	_ 0.050		

Se redondea a +20 y a -80

Buje para tornillos con Frente/Columna/piso de vínculo: Sistema de Agujero Único - Ajuste fino de deslizamiento:

# Ajustes Internacional I.S.A. AGUJERO UNICO

• CII DIAMETROS NOMINALES	AGUJERO H7	CADAS	CON A	STERIS	со но	PASA	) PASA
mm.	No pasa - Pasa	j 6	h 6	g 6	f 7	e 8	d 9
1 o 3	+ 0.009* 0.000	+0,006	0,000 0.007*	- 0,003 - 0,010	0.007 0.016*	0,014 0,028	0.020 0.045
Más de 3 a 6	+ 0.012"	+ 0.007	0.000	- 0,004 - 0,012	-0.010 -0.022*	- 0.020 - 0.038	-0.030 -0.060
Más de 6 a 10	+ 0.015*	+ 0.007 0.002	0.000 0.009	- 0,005 - 0,014	- 0,013 - 0,028*	-0.025 -0.047	0.040 0.076
Más de 10 a 18	+ 0,018* 0,000	+ 0.008	0,000 0,011	-0,006 -0,017	- 0,016 0,034	-0.032 -0.059	-0,050 -0,093
Más de 18 a 30	+ 0.021 ° 0.000	+ 0,009	0.000 0.013**	- 0.007 - 0.020	0,020 0,041	-0.040 -0.073	-0.065 -0.117
145 4 10 - 40	1.0.035+	1.0.011	0.000	0.000	0.035	0.050	0.000

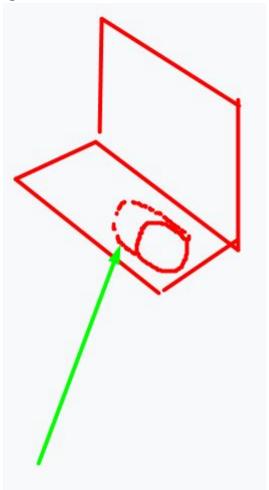
El 18 se redondea a 20 El +8 a +10 el -3 a 0

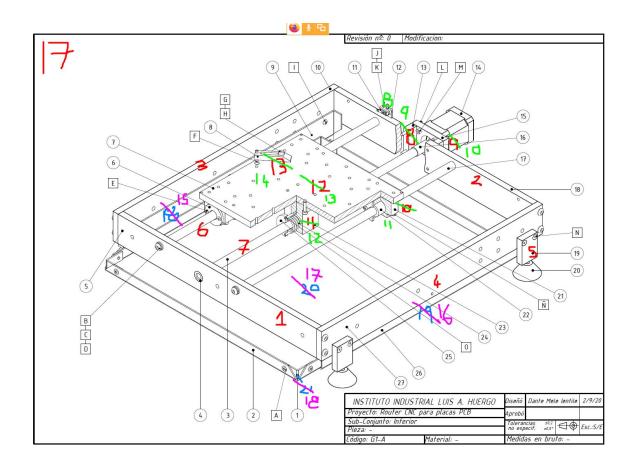
# CABEZAL BUJE DE SOPORTE DE MOTOR - Ajuste Corriente de Juego Libre DIÁMETRO 16

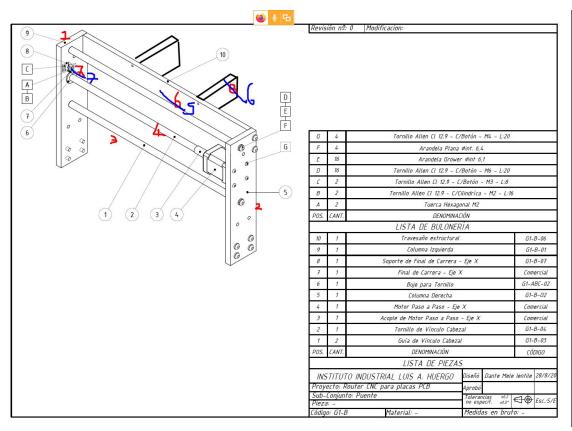
aguj único. H8 = +27 -0 -> Se redondea a +30; 0 f8 = -16 -43 -> Se redonde a -20 -40

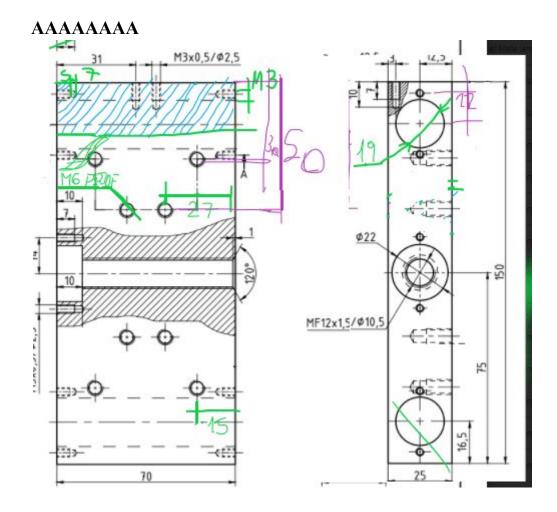
DIAMETROS NO MINALES mm.		AGUJERO H 8	EJI	ES I	NO PASA	<b>000</b>	PASA	
		No pasa - Pasa	h 8	h 9	f8	e 9	d 10 0.020 0.060*	
		+ 0.014* 0.000	0,000 0,014*	0,000 0.025*	-0,007 -0.021•	0.014 0.039*		
Más de	3 a	6	+ 0.018* 0,000	0,000 0.018*	0.000 0.030*	-0.010 -0.028*	-0.020 -0.050*	0.030 0.078*
Más de	6 a	10	+ 0.022* 0.000	0,000 0.022*	0,000 0,036*	- 0,013 - 0,035•	-0.025 -0.061*	0,040 0,098
Más de	10 a	18	+ 0.027* 0.000	0,000 0.027*	0,000 0,043*	0.016 0.043*	-0.032 -0.075*	0.050 0.120
Más de	18 a	30	+ 0.033* 0.000	0,000 0,033*	0,000 0,052*	- 0.020 - 0.053*	-0.040 -0.092*	- 0,065 - 0,149*
Más de	30 a	40	+ 0.039*	0.000	0,000	- 0,025	0.050	- 0.080

## LA CHAPA QUE GUÍA EL CABLE DEL MOTOR DC LA TENEMOS QUE LIMAR PARA QUE NO ROMPA EL CABLE Y LE TENEMOS QUE AGRANDAR EL AGUJERO PA' QUE QUEDE COMO UN ÓVALO









Ojo que los roscados largos (acople de soporte de motor por ejemplo) pueden llegar a necesitar una mecha del otro lado por el largo del macho para roscar

#### Medias en bruto de la agujereadora:

- Acero SAE 1020 Trefilado D:25,4mm
- Al 2005 Aluminio 50,8 x 50,8
- SAE 1010 D: 44,45
- Al 2005A 50,8 x 50,8
- Latón 50,8 x 50,8
- Latón B 16 D: 44,45
- Acero 12L14 Trefilado D: 22,22
- Al 2005A D:60
- Al 2005A 50 x 10
- SAE 1010 D:10
- Aluminio 2005A D:20x90
- SAE 12L14 D: 12
- Latón Trefilado -> 25,4x10

#### **CARCASA (24/9/2020)**

#### Lista A

- Potenciómetro de motor a la derecha (con su chapa) -> Listo
- Mini Cable Canal de alterna y para USB B
- Chapa de refrigeración (hacerla entera y colocar tornillos) ->Listo
- Agujeros para componentes y tira led en cielo raso
  - Ojo que coinciden en el cable canal de AC
- Agujeros para ventiladores (sujeción como para el aire) -> Listo
- Agujeros para cables del reed switch y para cable de tira led -> Listo
- Agujero para toma a tierra -> Listo
- Agujero y ranura para chapa e imanes (en frente carcasa y lateral derecho carcasa) -> No
  existen
- Revisar agujeros para cables en chapon -> Listo
- Reed switch:
  - o Revisar la colocación
  - Hacer protector
  - Colocar protector
- Agregar toma a tierra de tercer pata a soporte para culata carcasa -> Listo
- Tornillos para usb b -> Listo
- Averiguar agujeros de las fuentes

#### LISTA B

- Colocar BUSCAR soporte para LED (portaled metálico) -> Listo
- TODOS los catálogos (PRIMERO EL DE LAS FUENTES y PARADA DE EMERGENCIA)
- Borrador de topografico

#### **INVENTOR**

- 1. Agujeros de electrónica (potenciómetro, led indicador, etc) -> Listo
- 2. Agujeros para sujetar componentes (comparar con catálogos electrónicos)
- 3. Agujeros secundarios / sujección (Lista A)

#### ELECTRÓNICA

1. Electronica hace LISTA B

#### **AutoCAD**

- A. Terminar piezas empezadas
- 2. Empezar con las nuevas piezas (catálogos, bisagras, etc.)
- 3. Terminar con chapas difíciles (chapon, cielo raso)

#### Informe de estado:

- -Planos: Entregar carcasa y corregir las demas devoluciones
- -Cotización y compra de materiales: Charla/consulta con profes para determinar que materiales nos da el colegio, y terminar de cotizar los materiales y hacer los pedidos.
- -Diagramas de operaciones
- -Lista:
  - 1. Revisar los diagramas hechos
  - 2. Entregar/consultar diagramas con los profes
  - 3. Corregir los diagramas que estén mal

#### 4. Empezar con los diagramas que falten

#### Ojo al piojo!

#### Van:

- https://grabcad.com/library/sts-cam-locks
- https://grabcad.com/library/cam-lock-5
- https://grabcad.com/library/25mm-camlock-1

#### Son Step:

- https://grabcad.com/library/mk-lock-key-cabinet-1
- https://grabcad.com/library/lock-yale-6700-1
- https://grabcad.com/library/quarter-turn-panel-lock-1

#### No son STEP:

- https://grabcad.com/library/lock-with-key
- https://grabcad.com/library/ctk-3-4-1
- https://grabcad.com/library/godrej-lock-1
- https://grabcad.com/library/key-lock-5

# LISTA General Máquina 4/10

- Agujeros en fuentes
  - Colocar fuentes (espacidores y tornillos)
- Alinear Placas
  - Colocar placas (espaciadores y tornillos)
- Cablecanales "reales"
  - Colocar mini cable canal
  - Sujetar cablecanales
- Sujetar Soporte para Tira LED
- Sujetar correctamente Carcasa Derecha de Reed Switch

#### Diseño

- Colocar Cerraduras
  - Colocar tope de resina
  - Solucionar lo de la Puerta de Inspección

#### Admin:

- Resumir cada componente en planilla elect
- Resumir cada tornillo de elect
- Revisar tornillos generales de máquina

#### CERRADURAS DE LEVA

#### Tärken es re comun

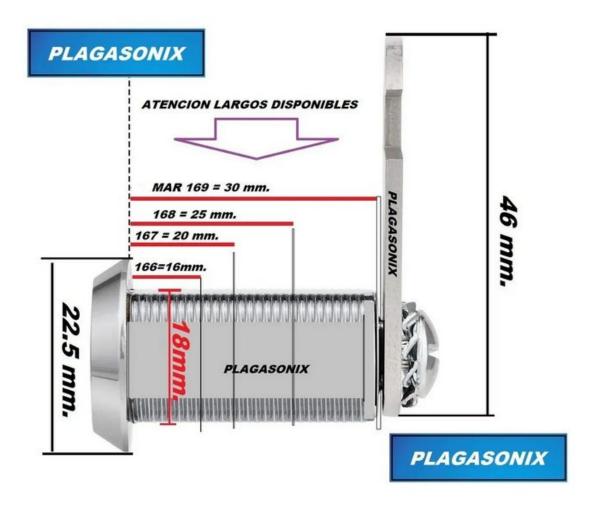
vamos a usar una de diametro 18, largo 25 (asi es la de inventor)

Nuestro proveedor de mercadolibre tiene otra marca, pero deberían ser las mismas medidas

(catálogo sacado de otro proveedor)









#### CERRADURAS CON LEVA ROSCA y TUERCA Usos generales

- \* DIAMETRO 18mm.
- \* 2 llaves cabeza plastica.
- \* 1/4 de vuelta.
- \* Nigueladas.
- \* En bolsita plastica.

#### Largos disponibles:

MAR-166: 16 mm. MAR-167: 20 mm. MAR-168: 25 mm. MAR-169: 30 mm.







Tornillo de mesa Guia de mesa Esquina de bandeja Column. Byjege Sop. de mol Conj. motor. Lat. Derecho		pon
Aluminio  Calisuar Vel. 70  \$3 \$4 \$ vel \$900  \$7 \$ vel \$600  \$12 ' 300  Fresa Insert sandich  \$5 II  Centro 300  145 170  19 120  24 90  3,25 420	900 200 450 470 470	Latin I Terno centro 186 1944 420  a" \$ 10,014 y avell 270  Agy. \$ 44 vel 300  " 18 " 195  " " 25 " 120  Agy. \$ 2/3 " 420  Fresa 170