

# Ayudantía N°7

Ayudantes:

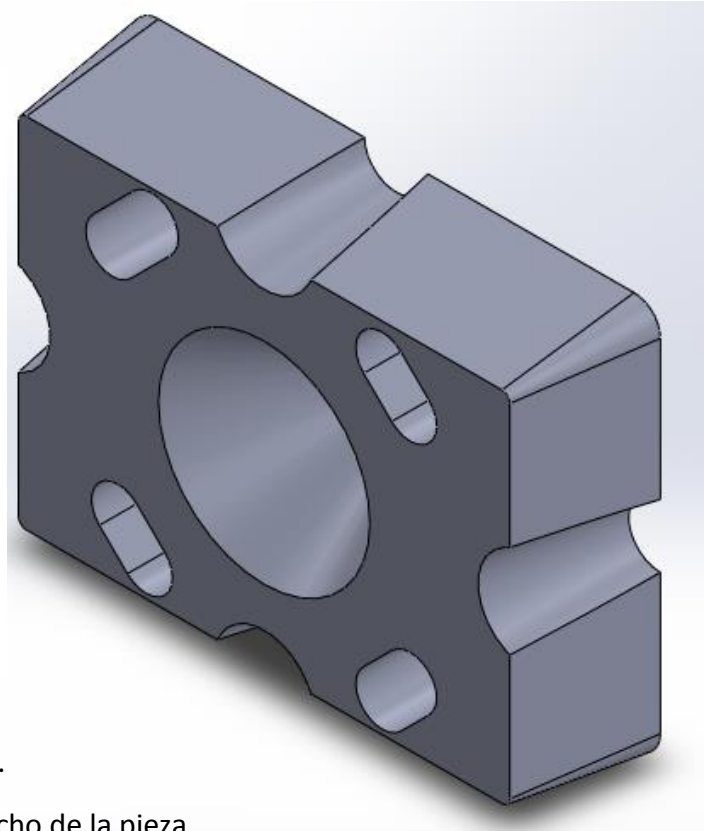
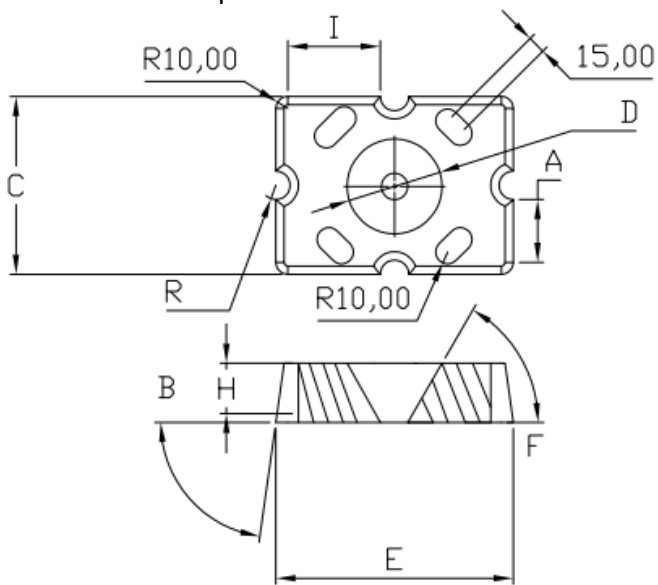
Andreas Krumpoeck

Juan Santiago

- **Enunciado del problema:**

Se desea realizar la siguiente pieza, visible en la foto adjunta, la cual posee dimensiones variables. Estas se deben entregar a la máquina a través de un código G65 realizando un subprograma. También se debe considerar que la fresa posee un diámetro de 10 (mm), debiendo realizar la compensación respectiva. También el programa debe establecer alguna condición que le permita ver si la pieza es realizable con los datos de entrada, de lo contrario se deberá acabar el programa de inmediato. Se recalca que los vaciados deben ser considerados, ya que no puede quedar material dentro de la pieza sin mecanizar. Por lo demás los centros de las ranuras se encuentran a 50 (mm) del centro de la pieza tanto en eje Y como en el eje X, siendo estas perforaciones pasantes por toda la altura de la pieza.

Plano de la pieza:



Dónde: G65 P7000 A\_B\_C\_D\_E\_F\_H\_I\_R\_;

A: Ancho entre la semicircunferencia y el borde.

B: Ángulo betha mostrado en la figura.      C: Ancho de la pieza

D: Diámetro de la perforación mayor.      E: Largo de la pieza

F: Ángulo alpha mostrado en la figura.

H: Altura de la pieza

I: Largo entre la semicircunferencia y el borde.

R: Radio de las semicircunferencias.

O6999;  
S2000 M03;  
F50;  
G00 X0. Y0. Z1000.;  
G65 P7000 A80. B82. C204 D100. E204 F60. H40. I80. R12. ;  
M05;  
M30;

O7000;  
IF [#7 GT [SQRT[100\*100+100\*100]-5.\*COS[45.]]] GOTO N100;  
IF [#4 GT [100.+15.]] GOTO N100;  
IF [#1 GT [100.+15.]] GOTO N100;  
IF [[#18+#11/TAN[#2]] GT #1] GOTO N100;  
IF [[#18+#11/TAN[#2]] GT #4] GOTO N100;  
IF [[2.\*[#4+#18+10.]] LT #8] GOTO N100;  
IF [[2.\*[#1+#18+10.]] LT #3] GOTO N100; (PERFORACIÓN CENTRAL)  
#100=[#7/2.-[#11/TAN[#9]]];  
#101=#11; (ALTURA)  
#102=[#7/2.]; (Radio)  
WHILE [#101 GE 0.] DO 1;  
G00 X0. Y0. Z[#101];  
#103=0.;  
WHILE [#103 LE #102] DO 2;  
G01 X[#103-6.]; (Compensación)  
G02 I[-#103+6.];  
G01 X0.;  
#103=[#103+10.];

END 2;

G01 X[#102-5.]; (Compensación)

G02 I[-#102+5.];

G01 X0.;

#101=[#101-1.];

#102=[#100+#101/TAN[#9]-5.]; (Compensación)

END 1;

G00 X0. Y0. Z[#11+10.];

(Ranuras)

(Primera ranura sup izq)

X-50. Y50.;

Z50.;

#104=#11;

WHILE [#104 GE 0] DO 1;

G90 G01 Z[#104];

G91 G01 X[7.5\*COS[45.]] Y[7.5\*SIN[45.]].;

X[15.\*COS[45.+180.]] Y[15.\*SIN[45.+180.]].;

G90 X-50. Y50.;

#104=[#104-1.];

END 1;

Z[#11+10.];

(Segunda ranura sup der)

G00 X50. Y50.;

Z#11;

#104=#11;

WHILE [#104 GE 0] DO 1;

G90 G01 Z[#104];

G91 G01 X[7.5\*COS[135.]] Y[7.5\*SIN[135.]].;

```
X[15.*COS[135.+180.]] Y[15.*SIN[135.+180.]];
G90 X50. Y50.;
#104=[#104-1.];
END 1;
Z[#11+10.];
(Tercera ranura inf der)
G00 X50. Y-50.;
Z#11;
#104=#11;
WHILE [#104 GE 0] DO 1;
G90 G01 Z[#104];
G91 G01 X[7.5*COS[45.]] Y[7.5*SIN[45.]];
X[15.*COS[45.+180.]] Y[15.*SIN[45.+180.]];
G90 X50. Y-50.;
#104=[#104-1.];
END 1;
Z[#11+10.];
(Cuarta ranura inf izq)
G00 X-50. Y-50.;
Z[#11+10.];
#104=#11;
WHILE [#104 GE 0] DO 1;
G90 G01 Z[#104];
G91 G01 X[7.5*COS[135.]] Y[7.5*SIN[135.]];
X[15.*COS[135.+180.]] Y[15.*SIN[135.+180.]];
G90 X-50. Y-50.;
#104=[#104-1.];
END 1;
```

```
Z[#11+10.];  
(Contorno)  
G00 X0. Y0.;  
#105=#4; (I)  
#106=#1; (A)  
#107=#18; (R)  
#108=10.; (Radio de los extremos)  
#109=#11; (H)  
G01 Z[#11];  
WHILE [#109 GE 0.] DO 1;  
Z[#109];  
G00 X[#105+#107] Y[#106+#107+#108-#109/TAN[#2]+5.];  
G01 X[#107+#109/TAN[#2]-5.];  
G02 X[-#107-#109/TAN[#2]+5] R[#107+#109/TAN[#2]-5];  
G01 X[-#105-#107];  
G03 X[-#105-#107-[#108-#109/TAN[#2]]-5.] Y[#106+#107] R[#108-#109/TAN[#2]+5];  
G01 Y[#107+#109/TAN[#2]-5.];  
G02 Y[-#107-#109/TAN[#2]+5.] R[#107+#109/TAN[#2]-5];  
G01 Y[-#106-#107];  
G03 X[-#105-#107] Y[-#106-#107-#108+#109/TAN[#2]-5.] R[#108-#109/TAN[#2]+5];  
G01 X[-#107-#109/TAN[#2]+5.];  
G02 X[#107+#109/TAN[#2]-5.] R[#107+#109/TAN[#2]-5];  
G01 X[+#105+#107];  
G03 X[#105+#107+[#108-#109/TAN[#2]]+5.] Y[-#106-#107] R[#108-#109/TAN[#2]+5];  
G01 Y[-#107-#109/TAN[#2]+5.];  
G02 Y[#107+#109/TAN[#2]-5.] R[#107+#109/TAN[#2]-5];  
G01 Y[+#106+#107];  
G03 X[#105+#107] Y[#106+#107+#108-#109/TAN[#2]+5.] R[#108-#109/TAN[#2]+5];
```

#109=[#109-2.];

END 1;

G00 Z[#11+20.];

X0. Y0.;

N100 M99;

