



## TORN CNC

### 1.-Objectiu de la pràctica

Programació i realització d'una fase de mecanitzat en un torn de CNC seguint les pautes estudiades (full de treball, resolució de la geometria, edició del programa, simulació i execució).

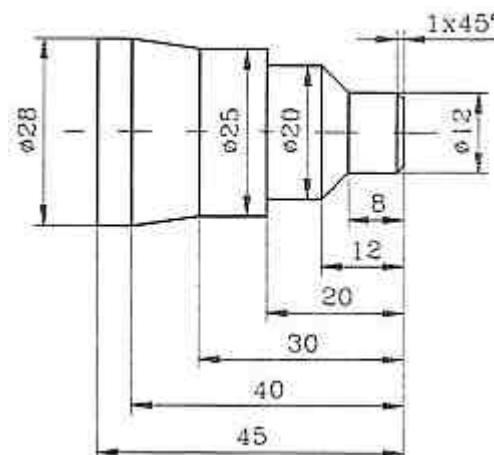
Aprendre, a grans trets, el maneig del control, amb les funcions comunes a tots els controls numèrics i veure aquelles que son específiques d'aquesta màquina.

### 2.-Exemple

Fixeu-vos bé en l'**exemple** que adjuntem, el plànol de la peça a fabricar és el següent:

Plànol:

(Material: poliamida)



Els passos a seguir seran els següents:

- 1) Fer el *full de treball* i establir les *condicions de tall*:

| Nº Op. | Descripció         | Eina            | Condicions de tall   |         |            |        |             |
|--------|--------------------|-----------------|----------------------|---------|------------|--------|-------------|
|        |                    |                 | V <sub>c</sub> (mpm) | N (rpm) | a (mm/rev) | p (mm) | nº passades |
| 201    | Carregar barra     | -               |                      |         |            |        |             |
| 202    | Posar el zero-peça | -               |                      |         |            |        |             |
| 203    | Refrentar          | 1 (desbast ext) | 120                  |         | 0,05       | -      |             |
| 204    | Desbast de perfil  | 1 (")           | 120                  |         | 0,065      | 1,25   |             |
| 205    | Acabat de perfil   | 3 (acabat ext)  | 150                  |         | 0,04       | 0,1    |             |
| 206    | Segat ("tronzado") | 5 (segat)       | 80                   |         | 0,015      | 2      |             |



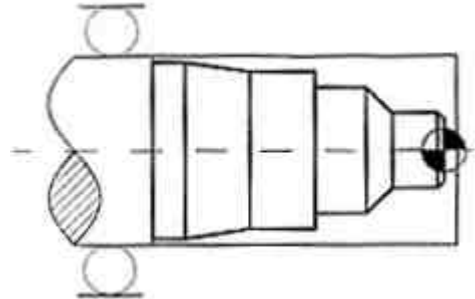
UdG

Escola Politècnica Superior

Àrea d'Enginyeria dels processos de fabricació.

2) Preparació de la *posta en màquina*:

- Material de partida: barra de PA de D30 mm
- Estacat de la peça: amb plat de 3 grapes toves automàtic
- Eines: T1 D1, T3 D3 i T5 D5, ja estan muntades a la màquina, ben reglades i corregides (consultar els manuals per més informació sobre aquest tema).
- Situació del zero-peça: v. figura
- Velocitat de rotació màxima: limitada a 2000 rpms
- Punt de canvi d'eina: X35 Z10



3) Resolució de la geometria: és molt simple

4) Edició del programa:

| Bloc | Instruccions                           | Comentaris  |
|------|--|---|
| N10  | G90 G0 G96 X32 Z0.1 S120 T1 D1 M3 M41  | REFRENTAT   |
| N20  | G1 X-0.8 F0.05                         |   |
| N30  | G0 X30.4 Z1 F0.065                     | DESBAST. Punt inicial pel desbast                   |
| N40  | G68 X10 Z0 C1.25 D0.2 L0.1 M0 S90 E170 | Cicle fix de desbast en X. Llegeix el perfil 90-170 |
| N50  | G0 X35 Z10                             |   |
| N60  | X0 Z2 T3 D3                            | ACABAT  |
| N70  | G1 G5 G42 Z0 F0.04 S150                |   |
| N80  | X10 Z0                                 |   |
| N90  | X12 Z-1                                |   |
| N100 | X12 Z-8                                |   |
| N110 | X20 Z-12                               |   |
| N120 | X20 Z-20                               |   |
| N130 | X25 Z-20                               |   |
| N140 | X25 Z-30                               |   |
| N150 | X28 Z-40                               |   |
| N160 | X28 Z-45                               |   |
| N170 | X30 Z-45                               |   |
| N180 | G0 G7 G40 X35 Z10                      |   |
| N190 | X32 Z1 T5 D5                           | SEGAT   |
| N200 | Z-47                                   |   |
| N201 | G1 X0 F0.015 S80                       |   |
| N202 | G0 X32                                 |   |
| N203 | X35 Z10 M30                            |   |



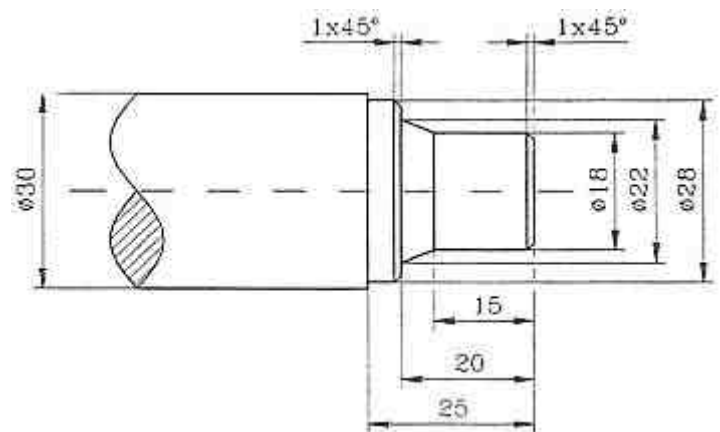
- 5) Càrrega de peça i posicionament del zero-peça:
  - Anar a mode “Manual”. Obrir la porta i el plat
  - Agafar un retall de D30 x 65 i estacar-lo, tancar el plat i la porta.
  - Posar l'eina 1 i el corrector 1 (entrar un T1 D1 amb el MDI). Ull amb les col·lisions!
  - Arrencar el capçal (entrar S500 M3 amb el MDI). Tornar a manual
  - Amb molt de compte, desplaçar l'eina en Z fins a tocar just el final de la peça. CAL DESPLAÇAR-SE MOLT LENTAMENT PER EVITAR COLISIONS!!
  - Anar a “Preselección” i fer Z 0 ENTER. Ull!, la X ni tocar-la!
  - Tornar a manual.
- 6) Simulació gràfica i depuració (si cal)
- 7) Execució amb precaució (avanços al 20% i a punt per aturar).

## Treball previ

De la mateixa forma que està fet en l'exemple, preparar la fase-peça següent:

Aquesta peça no porta segat final i es pot fer amb una sola eina (T1 D1).

(Considerar les mateixes eines, correctors, estacat, material de partida, posició del zero-peça, condicions de tall, etc.).



## Realització

- 1) Conectar la màquina, comprovar que tot està correcte (eines en posició i en bon estat, no hi ha alarmes, plat de garres preparat, contrapunt arraconat, etc.) Podeu mirar-vos les funcions del control però no canvieu cap paràmetre.
- 2) Fer la peça del programa d'exemple. Seguir tots els passos descrits. El programa no cal entrar-lo, el trobareu a la memòria de la màquina amb el nº 33.500. No es pot executar ni buscar el zero-peça sense abans avisar al professor.
- 3) Fer la peça del treball previ. Seguir els mateixos passos de l'exemple i avisar al professor quan calgui executar.
- 4) Un cop finalitzat, es traurà la peça de la mordassa deixant el lloc de treball net i ordenat, i s'esborrarà el programa del control.



Treball a realitzar

Per la peça del treball previ, entregar (una vegada provats i depurats):

FULL DE TREBALL

| Nº Op. | Descripció | Eina | Condicions de tall |         |            |        |           |
|--------|------------|------|--------------------|---------|------------|--------|-----------|
|        |            |      | Vc (mpm)           | N (rpm) | a (mm/rev) | p (mm) | nº passes |
|        |            |      |                    |         |            |        |           |
|        |            |      |                    |         |            |        |           |
|        |            |      |                    |         |            |        |           |
|        |            |      |                    |         |            |        |           |
|        |            |      |                    |         |            |        |           |
|        |            |      |                    |         |            |        |           |
|        |            |      |                    |         |            |        |           |

QUINS PARÀMETRES S'HA UTILITZAT EN EL CICLE FIXE G68 I QUE SIGNIFIQUEN?

|   | Paràmetre | Significat: |
|---|-----------|-------------|
| X |           |             |
| Z |           |             |
| C |           |             |
| D |           |             |
| L |           |             |
| M |           |             |
| K |           |             |
| F |           |             |
| H |           |             |
| S |           |             |
| E |           |             |
| Q |           |             |



UdG

Escola Politècnica Superior

Àrea d'Enginyeria dels processos de fabricació.

OBSERVANT LA MÀQUINA I EL CONTROL, TROBAR:

|                          |  |                                       |  |
|--------------------------|--|---------------------------------------|--|
| Fabricant de la màquina: |  | Nº d'estacions de la torreta d'eines: |  |
| Model de la màquina:     |  | Sistema de fixació de les eines:      |  |
| Diàmetre de volteig:     |  | Fabricant del control:                |  |
| Distància entre punts:   |  | Model del control:                    |  |

PROGRAMA

| Bloc | Instruccions | Comentaris |
|------|--------------|------------|
| N10  |              |            |
| N20  |              |            |
| N30  |              |            |
| N40  |              |            |
| N50  |              |            |
| N60  |              |            |
| N70  |              |            |
| N80  |              |            |
| N90  |              |            |
| N100 |              |            |
| N110 |              |            |
| N120 |              |            |
| N130 |              |            |
| N140 |              |            |
| N150 |              |            |
| N160 |              |            |
| N170 |              |            |
| N180 |              |            |

Nom Alumne : \_\_\_\_\_

Grup de pràctiques: \_\_\_\_\_

Professor de pràctiques: \_\_\_\_\_