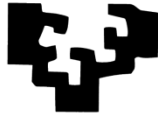
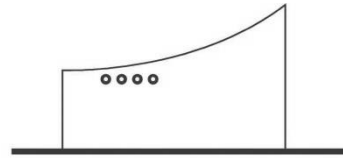


eman ta zabal zazu



Universidad  
del País Vasco

Euskal Herriko  
Unibertsitatea



Nautika eta Itsasontzi-Makineria  
Goi Eskola Teknikoa

Escuela Técnica Superior  
de Náutica  
y Máquinas Navales

# Presupuesto de Fresadora C.N.C. de tres ejes

Autor: **Martínez Moreno, Garikoitz**  
Director: **Aldekoa de la Torre, Sendoa**  
Asignatura: **Trabajo Fin de Grado**  
Curso: **4º Grado en Ingeniería Marina**  
Fecha: **Marzo de 2014**  
Lugar: **Portugalete**

## ÍNDICE

|                               |     |
|-------------------------------|-----|
| 1. INTRODUCCIÓN .....         | 138 |
| 2. PRESUPUESTO PARCIAL .....  | 140 |
| 3. PRESUPUESTO COMPLETO ..... | 142 |

VERSIÓN WEB



## 1. INTRODUCCIÓN

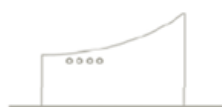
Para la elaboración del presupuesto se han considerado dos supuestos diferentes.

En el primero de ellos se considera que el usuario final de la máquina es el encargado de su construcción, haciendo para este fin uso de la licencia “Creative Commons Share Alike 3.0”. Este hecho conlleva asociados la disponibilidad del listado de materiales necesarios para la ejecución y el libre uso del software necesario.

En el segundo caso se tienen en consideración todos los gastos derivados de una relación comercial entre un contratista y el proyectista. En éste último se detallan todos los gastos referentes a la máquina y sus necesidades operativas, exceptuando las licencias que, como se ha especificado en la memoria, son libres.



VERSIÓN WEB



**2. PRESUPUESTO PARCIAL**

| <b>Nº de orden</b> | <b>Concepto/Referencia</b>                | <b>Cantidad</b> | <b>Precio unitario</b> | <b>Total</b>   |
|--------------------|---|-----------------|------------------------|----------------|
| <b>1001</b>        | Motor Sanyo Denki 103-770-1               | 3               | 16,26€                 | 48,8€          |
| <b>1002</b>        | Controladora Pololu A4988                 | 3               | 7,56€                  | 22,68€         |
| <b>1003</b>        | Arduino UNO R3                            | 1               | 14,99€                 | 14,99€         |
| <b>1004</b>        | Acople eje-motor                          | 3               | 3,13€                  | 9,41€          |
| <b>1005</b>        | Fuente de alimentación 220V / 12V / 10Amp | 1               | 23,88€                 | 23,88€         |
| <b>1006</b>        | Tubo de acero 30x20mm                     | 2 metros        | 0,845€ / metro         | 1,69€          |
| <b>1007</b>        | Varilla roscada                           | 3               | 1,02€                  | 3,06€          |
| <b>1008</b>        | Tabla de madera DM 600x300x16mm           | 1               | 3,45€                  | 3,45€          |
| <b>1009</b>        | Escuadra 60x60mm                          | 4               | 1€                     | 4€             |
| <b>1010</b>        | Escuadra 40x40mm                          | 4               | 1€                     | 4€             |
| <b>1011</b>        | PCB 100x70mm                              | 1               | 7€                     | 7€             |
| <b>1012</b>        | Bobina de cable 1mm                       | 1               | 3,27€                  | 3,27€          |
| <b>1013</b>        | Bobina de estaño 1mm                      | 1               | 5,95€                  | 5,95€          |
| <b>1014</b>        | Tuercas                                   | 12              | 0,125€                 | 1,5€           |
| <b>1015</b>        | Tuercas autoblocantes                     | 6               | 0,416€                 | 2,5€           |
| <b>1016</b>        | Arandelas                                 | 18              | 0,05€                  | 0,9€           |
| <b>1017</b>        | Caja de remaches                          | 1               | 4€                     | 4€             |
| <b>1018</b>        | Mini herramienta genérica                 | 1               | 30€                    | 30€            |
| <b>1019</b>        | Porta taladro                             | 1               | 1,49€                  | 1,49€          |
| <b>1020</b>        | Patas                                     | 4               | 1€                     | 4€             |
| <b>1021</b>        | Conector PCB 4 pines                      | 4               | 0,23€                  | 0,92€          |
| <b>1022</b>        | Conector PCB 2 pines                      | 4               | 0,15€                  | 0,60€          |
| <b>Subtotal</b>    |   |                 |                        | 198,09€        |
| <b>21% I.V.A.</b>  |   |                 |                        | 41,59€         |
| <b>TOTAL</b>       |   |                 |                        | <b>239,68€</b> |



En este presupuesto se obvian los gastos referentes a mano de obra, ordenador portátil, estañador y demás herramientas que pudieran ser necesarias, ya que lo que se presupuesta es la máquina en sí, con el objetivo de construirla un tercero haciendo uso de la documentación, planos y software dispuestos bajo licencia Creative Commons Share Alike 3.0.

Este presupuesto tiene una validez de 90 días a contar desde el 1 de Marzo de 2014.

VERSIÓN WEB



### 3. PRESUPUESTO COMPLETO

| Nº de orden | Concepto/Referencia                       | Cantidad | Precio unitario | Total   |
|-------------|---|----------|-----------------|---------|
| 1001        | Motor Sanyo Denki 103-770-1               | 3        | 16,26€          | 48,8€   |
| 1002        | Controladora Pololu A4988                 | 3        | 7,56€           | 22,68€  |
| 1003        | Arduino UNO R3                            | 1        | 14,99€          | 14,99€  |
| 1004        | Acople eje-motor                          | 3        | 3,13€           | 9,41€   |
| 1005        | Fuente de alimentación 220V / 12V / 10Amp | 1        | 23,88€          | 23,88€  |
| 1006        | Tubo de acero 30x20mm                     | 2 metros | 0,845€ / metro  | 1,69€   |
| 1007        | Varilla roscada                           | 3        | 1,02€           | 3,06€   |
| 1008        | Tabla de madera DM 600x300x16mm           | 1        | 3,45€           | 3,45€   |
| 1009        | Escuadra 60x60mm                          | 4        | 1€              | 4€      |
| 1010        | Escuadra 40x40mm                          | 4        | 1€              | 4€      |
| 1011        | PCB 100x70mm                              | 1        | 7€              | 7€      |
| 1012        | Bobina de cable 1mm                       | 1        | 3,27€           | 3,27€   |
| 1013        | Bobina de estaño 1mm                      | 1        | 5,95€           | 5,95€   |
| 1014        | Tuercas                                   | 12       | 0,125€          | 1,5€    |
| 1015        | Tuercas autoblocantes                     | 6        | 0,416€          | 2,5€    |
| 1016        | Arandelas                                 | 18       | 0,05€           | 0,9€    |
| 1017        | Caja de remaches                          | 1        | 4€              | 4€      |
| 1018        | Mini herramienta genérica                 | 1        | 30€             | 30€     |
| 1019        | Porta taladro                             | 1        | 1,49€           | 1,49€   |
| 1020        | Patas                                     | 4        | 1€              | 4€      |
| 1021        | Conector PCB 4 pines                      | 4        | 0,23€           | 0,92€   |
| 1022        | Conector PCB 2 pines                      | 4        | 0,15€           | 0,60€   |
| 1023        | Caja de electrodos                        | 1        | 9,99€           | 9,99€   |
| 1024        | *Alquiler de Radial                       | 1        | 7,85€/día       | 16,35€  |
| 1025        | *Alquiler de máquina de soldadura         | 1        | 48,8€/día       | 101,66€ |
| 1026        | Disco de corte para radial                | 1        | 1,25€           | 1,25€   |
| 1027        | Disco de lija para radial                 | 1        | 1,25€           | 1,25€   |



|                                       |  |     |       |                   |
|---------------------------------------|--|-----|-------|-------------------|
| <b>1028</b>                           | Ordenador portátil HP Pavilion 15-N052SS o similar | 1   | 439€  | 439€              |
| <b>Subtotal ejecución de material</b> |  |     |       | <b>767,59€</b>    |
| <b>6% sobre ejecución de material</b> |  |     |       | <b>46,06</b>      |
| <b>1029</b>                           | Honorarios   | 50h | 40€/h | 2.000€            |
| <b>1030</b>                           | Cursillo de 4 horas sobre manejo de la máquina     | 4h  | 40€/h | 160€              |
| <b>1031</b>                           | Gastos de impresión del manual de usuario          | 2   | 15,5€ | 31€               |
| <b>1032</b>                           | Encuadernación del manual de usuario               | 2   | 3€    | 6€                |
| <b>Subtotal del Presupuesto</b>       |  |     |       | <b>3.010,65 €</b> |
| <b>21% I.V.A.</b>                     |  |     |       | <b>632,24€</b>    |
| <b>TOTAL</b>                          |  |     |       | <b>3.642,88 €</b> |

\* Para el cálculo del valor de la maquinaria, se ha tomado en cuenta el valor medio de alquileres diarios de dichos elementos.

Este presupuesto tiene una validez de 90 días a contar desde el 1 de Marzo de 2014.

