

Ayuda de Tempo

Índice

- 1. Introducción ----- Pág. 2
 - 1.1. Requerimientos de sistema ----- Pág. 2
 - 1.2. ¿Cómo instalar Tempo? ----- Pág. 2
 - 1.3. ¿Qué hace el programa Tempo? -----Pág. 2
 - 1.4. ¿Cómo se aprende a utilizar Tempo? ----- Pág. 3
- 2. Portada ----- Pág. 4
- 3. Empresa ----- Pág. 5
- 4. Configuración ----- Pág. 6
- 5. Parámetros ----- Pág. 7
- 6. Base de datos ----- Pág. 10
- 7. Máquinas ----- Pág. 11
- 8. Cálculo de tiempo y coste ----- Pág. 14
 - 8.1. Detalles de preparación ----- Pág. 17
 - 8.2. Banco de parámetros ----- Pág. 18
 - 8.3. Operaciones de fabricación ----- Pag 19
 - 8.4. Tipos de herramientas ----- Pág. 20
- 9. Presupuestos ----- Pág. 22
 - 9.1. Material ----- Pág. 25
 - 9.2. Otros ----- Pág. 27
 - 9.3. Estadísticas ----- Pág. 28
 - 9.4. Multi-ofertas ----- Pág. 29
- 10. Realimentación ----- Pág. 30
- 11. Clientes -----Pág. 32

1. Introducción

1.1 . Requerimientos del sistema

Para poder usar Tempo se necesita disponer del sistema operativo Windows XP o superior.

1.2. ¿Cómo instalar Tempo?

Siga los pasos siguientes: *Antes que nada es importante que no se introduzca la Llave USB en el puerto USB hasta finalizada la instalación*

- Cierre todos los programas que estén activos en el PC.
- Introduzca el CD de instalación de Tempo
- El CD se auto-ejecutará y empezará la instalación automáticamente. (Si no empezara de manera automática, vamos a 'Mi PC' o 'Mi equipo' y situamos el cursor encima del icono del CD de instalación, pulsamos el botón derecho y clicamos sobre la opción 'Explorar'. Una vez dentro del CD, hacemos doble click sobre el instalable: **Tempo_2011_instalable.exe**)
- Siga los pasos que le indica el asistente de instalación; lea atentamente la licencia de uso y si está de acuerdo con todo, marque la opción correspondiente y pulse *Siguiente*
- Cuando el proceso de instalación finalice, es recomendable, aunque no obligatorio, reiniciar el PC.
- Introduzca la llave USB en un puerto USB cualquiera.
- El PC reconocerá la llave y arrancará un asistente para buscar los drivers.
- Seleccione la opción de buscar los drivers en nuestro PC de manera automática y pulse *Siguiente*. (Este proceso puede durar varios minutos)
- ya puede ejecutar Tempo. (Podrá apreciar que se ha creado un acceso directo en el escritorio. También podrá hallar el ejecutable de Tempo en su ruta de instalación, por defecto:

C:\Tempo\Tempo_2011.exe

1.3. ¿Qué hace el programa Tempo?

A continuación se detallan muchas de las operaciones que se pueden realizar con Tempo:

- Introducir los datos de su empresa y un logotipo; esta información saldrá reflejada en los presupuestos generados.
- Trabajar en una LAN, WAN o a través de una VPN u otros sistemas remotos.
- Introducir todas las máquinas de que dispone en el editor de maquinaria, ya sean tornos paralelos, automáticos, CNC, centros de mecanizado, fresadoras, mandrinadoras...
 - Cada una de estas máquinas tiene unos tiempos propios que el programa aprovechará para calcular los tiempos de mecanización y el coste asociados.
- Dividir en fases el proceso de mecanizar una pieza; cada una de estas fases tendrá asociada una máquina concreta y, evidentemente, cada máquina tendrá una tarea de preparación asociada.
 - Tempo ofrece un editor de preparación, donde se podrán listar todas las operaciones

necesarias para completar la preparación de cualquier máquina.

- Cada una de estas operaciones de preparación tendrá un tiempo asociado.
- Finalmente se obtendrá un tiempo total de preparación muy exacto.
- Utilizar el editor del banco de parámetros para obtener diferentes condiciones de corte en función del material o de la máquina utilizada o en función de cualquier otra variable que el usuario considere oportuna.
- Calcular los tiempos de mecanizado y su coste asociado, la herramienta más potente de Tempo.
- Editar la base de datos de herramientas de corte, ya sean brocas, machos, fresas, escariadores, cualquier soporte de plaquitas, herramientas de metal duro...
- Editar el banco de materiales, con sus densidades y precios de proveedores. El usuario sólo tendrá que introducir las medidas como diámetro, alto, ancho, longitud, forma..., para que el programa calcule el coste del material.
- Añadir coste de procesos externalizados como soldar, rectificar, baños químicos, tratamientos térmicos...
- Consultar la herramienta estadística donde el usuario podrá conocer los presupuestos que han sido aceptados y rechazados, en un periodo de tiempo concreto, ratios, así como las desviaciones de precio sobre lo presupuestado. Una herramienta que se realimenta aportando información muy valiosa para saber si las estimaciones respecto a los tiempos de mecanización han sido correctas.
- Editar la base de clientes.
- Editar la base de proveedores y un sistema de envío masivo de e-mails para obtener ofertas de material o procesos externos.
- Disponer de varios idiomas: castellano, portugués, catalán, euskera, francés e inglés.
- Agilizar aún más el envío de e-mails con las ayuda de tres plantillas prediseñadas.
- Imprimir o guardar en formato pdf:
 - Tiempos de cada máquina.
 - Presupuestos de cliente.
 - Informes de fabricación.
 - Informes sobre la preparación de la maquina.

1.4 . ¿Cómo se aprende a utilizar Tempo?

- **Seguir este manual:** Es muy importante que el usuario de Tempo lea este manual para disponer de una base que posteriormente complementará con la práctica.
- **Ver los videos didácticos online:** en http://www.mecaninou.com/ca/software_tempo.html y www.cutools.com.

2. Portada

Tal como muestra en la figura 1, la portada es la pantalla principal del programa Tempo. Desde la portada el usuario accede a la mayoría de herramientas incluidas en este software.

Versión de Tempo: La versión del programa la encontramos en la parte inferior izquierda del título.

Módulos: En la parte inferior derecha del título encontramos la modalidad de Tempo contratada por el usuario. (ESTO ESTÁ POR CONCRETAR)

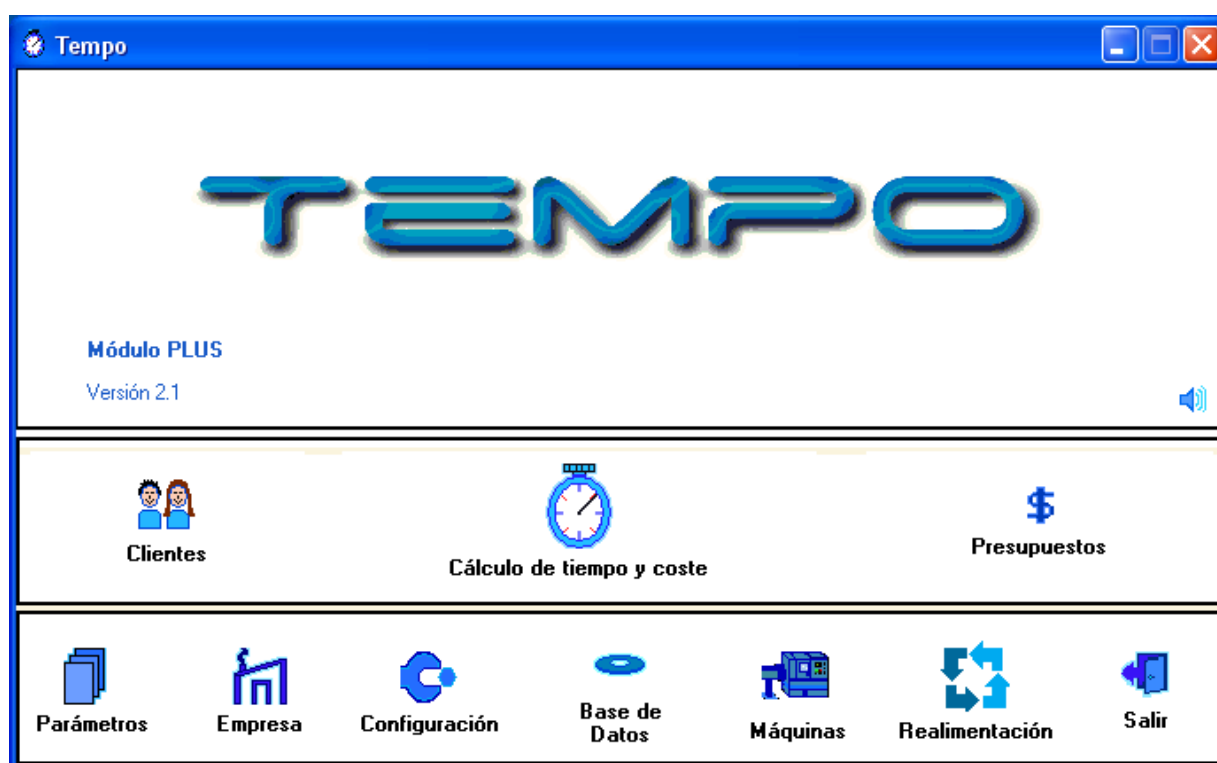


Figura 1

Botonera:

- **Clientes:** Se accede al editor de clientes y proveedores, donde el usuario puede añadir, modificar y borrar clientes y proveedores. Además se puede enviar correos electrónicos a proveedores de forma masiva para obtener tarifas de precios o de cualquier proceso subcontratado. *Para más detalles: Capítulo 11.*
- **Cálculo de tiempo y coste:** Se accede a la herramienta que permite calcular el tiempo de mecanización y el coste de fabricación. *Para más detalles: capítulo 8.*
- **Presupuesto:** Se accede a la pantalla de creación de presupuestos. *Para más detalles: Capítulo 9.*
- **Parámetros:** Se accede al editor de parámetros de mecanización. *Para más detalles: Capítulo 5.*
- **Empresa:** El usuario puede introducir todos los datos de la empresa y logotipo. *Para más detalles: Capítulo 3.*
- **Configuración:** Se accede al panel de configuración del programa. *Para más detalles: Capítulo 4.*

- **Base de datos:** Permite configurar la ubicación de la base de datos, es decir, allí donde el usuario guardará toda la información creada con Tempo. *Para más detalles: Capítulo 6.*
- **Máquinas:** Se accede al editor de máquinas, donde el usuario puede añadir, modificar y borrar máquinas entre otras operaciones. *Para más detalles: Capítulo 7.*
- **Realimentación:** Se accede a la herramienta de realimentación. *Para más detalles: Capítulo 10.*
- **Salir:** Se cierra el programa.

3. Empresa

Figura 2

Tal como se puede apreciar en la figura 2, este formulario permite introducir los datos de empresa; no todos los datos sino aquellos que son relevantes para la impresión de presupuestos. Además permite añadir un logotipo de empresa.

El procedimiento es muy sencillo:

- ✓ Haciendo clic en las cajas de texto, las cajas adquieren un color turquesa avisando al usuario que se puede introducir texto o modificar texto.
- ✓ Se rellenan todas las cajas con la información requerida.
- ✓ Seguidamente pulsando el botón **Buscar logo** se abre un formulario típico de localización de archivos, para que el usuario pueda indicar la ruta donde se encuentra el logotipo de empresa.
- ✓ Tanto el logotipo como el resto de los datos son opcionales.
- ✓ Una vez se han introducido todos los datos que el usuario considere oportuno, se debe pulsar **Guardar**.

- ✓ Para cerrar esta pantalla de empresa se debe pulsar **Cerrar**.

4. Configuración

Configuración

Efectos audiovisuales

- ☒ Sonido botones
- ☐ Sonido mensajes de error
- ☒ Efectos visuales

Idiomas disponibles

☐ Inglés ☐ Catalán ☐ Francés

☒ Castellano ☐ Euskera ☐ Portugués

Salir

Guardar

Plantilla e-mail presupuesto

Asunto :
Presupuesto solicitado

Saludo :
Sr **NOMBRE DE LA PERSONA**

Cuerpo e-mail :
Adjunto a este correo se encuentra el presupuesto requerido.
Saludos

Pie de página :
Jaume Ninou
MECANITZATS NINOU SL
tel: 93 5932961
fax: 93 5707071
www.mecaninou.com

Plantilla e-mail para precio material

Asunto :
Oferta de material

Saludo :
Sr **NOMBRE DE LA PERSONA**

Cuerpo e-mail :
Necesitamos oferta y disponibilidad para el material siguiente:
TIPO MATERIAL, REFERENCIA MATERIAL, DIÁMETRO Y LONGITUD

Pie de página :
Saludos
Jaume Ninou
MECANITZATS NINOU SL
tel: 93 5932961

Plantilla e-mail para procesos externos

Asunto :
Oferta

Saludo :
Hola **NOMBRE DE LA PERSONA**

Cuerpo e-mail :
¿Me podrías pasar precio para
OBJETO DEL PRECIO REQUERIDO

Pie de página :
Muchas gracias y saludos
Jaume Ninou
MECANITZATS NINOU SL
tel: 93 5932961

Figura 3

La pantalla de configuración (figura 3) permite seleccionar algunas de las opciones relacionadas con las pantallas de Tempo.

Para empezar, el idioma con el que el usuario quiere trabajar con Tempo. Esta versión dispone de 6 idiomas que son: castellano, portugués, catalán, euskera, francés e inglés.

Por otro lado el usuario puede elegir trabajar con sonido en los botones o no, con mensajes de error de voz o no y con efectos visuales o no. Por defecto estas tres opciones vienen activadas ya que facilitan la interacción con el programa Tempo. ***Si el PC responde con lentitud, sería recomendable desactivarlas.***

Finalmente se pueden configurar 3 plantillas de envío de correos electrónicos o e-mails. La primera es una plantilla para enviar presupuestos a los clientes que será usada desde la pantalla de presupuestos (*Capítulo 9*) pulsando el botón **E-mail**. La segunda plantilla sirve para enviar e-mails a proveedores de materia primera que será usada desde la pantalla de Clientes (*Capítulo 11*) pulsando el botón **Material**. La tercera plantilla sirve para enviar e-mails a proveedores de procesos externos que también será usada desde la pantalla de Clientes pulsando el botón **Procesos externos**.

Cuando las opciones están a gusto del usuario, sólo es necesario pulsar **Guardar** y seguidamente **Salir**

para abandonar esta pantalla y volver a la portada. Se podrá apreciar como el programa vuelve a cargar la portada para restaurar el cambio de idioma si lo hubiera.

5. Parámetros

La pantalla de parámetros (figura 4) es muy importante, de hecho de ella depende gran parte de la precisión para calcular presupuestos. Por otro lado, si el usuario hace un buen trabajo introduciendo los parámetros no será necesario entrar en esta pantalla muy a menudo.

El usuario debe introducir los parámetros de mecanización en función de materiales, en función de las máquinas, en función de materiales y de máquinas, o en función de cualquier otra variable que le resulte útil.

Se pueden crear tantos bancos de parámetros como se deseen, sin ningún tipo de límite. **Por ejemplo:** Imaginemos una empresa que sólo trabaja 2 tipos de materiales: AISI 316 L (acero inoxidable de alta dureza) y F212 (acero de fácil mecanización). Por otro lado dispone de 10 máquinas: 8 máquinas normales y 2 máquinas de avance rápido.

Podría ser una buena idea que este usuario creara 4 bancos de parámetros:

1. **Banco AISI 316 L** - Para trabajar con AISI 316 L y con las 8 máquinas normales.
2. **Banco AISI 316 L máquinas avance rápido** - Para trabajar con AISI 316 L y con las 2 máquinas de avance rápido.
3. **Banco F212** - Para trabajar con F212 y con las 8 máquinas normales.
4. **Banco F212 máquinas avance rápido** - Para trabajar con F212 y con las 2 máquinas de avance rápido.

De esta manera tendrá siempre el banco que se ajuste perfectamente al material y a la máquina usada. Seguidamente se explica la funcionalidad de todos los botones de esta pantalla:

Agregar: Pulsando este botón el programa genera un nuevo Código de banco. Se borra el contenido de todas las cajas de texto que cambian su color a verde. El usuario ya puede empezar a introducir información. Es imprescindible darle un nombre al nuevo banco creado y a poder ser que sea un nombre descriptivo fácil de identificar. Rellenar o no las demás cajas es opcional aunque es muy recomendable.

Borrar: Pulsando este botón se borrará el banco de parámetros que se encuentre cargado en pantalla. Si el usuario desea borrar otro banco en vez del que hay cargado, sólo tiene que buscar el banco y posteriormente pulsar este botón.

Buscar: Para buscar un banco de parámetros existen 2 maneras de hacerlo:

1. Dentro del marco *Banco de parámetros* hay una caja combo (la caja de texto que tiene una flechita en el lado izquierdo). Pulsando sobre la flechita se desplegarán todos los bancos existentes; simplemente pulsando sobre el banco requerido será suficiente para

2. Dentro del marco *Banco de parámetros* localizando la caja *Código banco*; Se introduce el código del banco requerido y posteriormente se pulsa el botón **Buscar**. Si el código es correcto se cargarán los parámetros del banco en la pantalla.

Figura 4

Modificar: Para llevar a cabo la operación de modificar no existe un botón a tal efecto. Para ello se debe clicar sobre el marco de la operación que se quiera modificar; al hacerlo, el marco adquirirá un color verdoso y las cajas de texto en él incluidas se desbloquearán para poder ser modificadas. Una vez realizados todos los cambios necesarios se debe pulsar **Guardar** para que todos los cambios queden registrados en la base de datos.

NOMENCLATURA DE LOS PARÁMETROS

8

Metros de corte [m/min]: velocidad de corte de la herramienta expresada en metros por minuto.

G0[m/min]: Los metros por minuto que puede recorrer la torreta de un torno o la bancada de un centro de mecanizados en velocidad rápida (*lo que correspondería a un G0 en programación ISO*).

Avance [mm/rev]: Velocidad de trabajo expresada en milímetros por revolución. (*Correspondería a G1 en la programación ISO*).

Avance [mm/min]: Velocidad de trabajo expresada en milímetros por minuto. (*Correspondería a G1 en la programación ISO*).

Q: (*para el roscado con herramienta*): Cantidad de milésimas de milímetro de cada pasada de roscado.

Long.extra: Se refiere a la distancia que hay entre la herramienta y el material antes de empezar a trabajar. (*Por ejemplo: una broca se puede desplazar a velocidad rápida hasta $z=1$ y a partir de ahí empezar el avance de trabajo. En este caso Long extra sería 1*).

Segundos inversión: (*Para roscados de machos e hileras*): Tiempo en segundos que tarda el cabezal en invertir el sentido de giro.

Ø extra: Se refiere a la distancia que hay entre la herramienta y el material antes de empezar a trabajar. (*Por ejemplo una barra de Ø20, con una herramienta de ranurar, hacemos una aproximación rápida a Ø22. en este caso Ø extra = 2mm*).

U: (*Para desbastar y mandrinar*): Se refiere al grueso de cada pasada de la herramienta expresado en milímetros. (*Por ejemplo: Si se parte de una barra de Ø20 y $U=2$ significaría que con una pasada de la herramienta se iría de Ø20 a Ø16*)

Segador o tronizador: (*para Tope*): Hace referencia al grueso de la herramienta de tronzar expresado en milímetros.

TRONZAR: Se dará una atención especial a esta herramienta ya que presenta una nomenclatura algo diferenciada al resto de operaciones. En el marco de esta operación existen 3 avances diferentes y 3 diámetros diferentes:

1. **Avance 3 i Rev HEX [rev/min]:** Tempo sólo usará estos 2 valores en el caso que se especifique que la barra es hexagonal o cuadrada, y sólo en el proceso de romper las puntas de la barra + 1 milímetro más. (*por ejemplo: si se debe tronzar una barra de Ø20 hexagonal, el programa aplicará este avance desde el exterior de las puntas del hexágono de $20 + \text{el } \text{Ø extra}$, hasta Ø19*)
2. **Avance 1 y Ø medio:** Tempo aplicará este Avance 1 desde Ø barra + Ø extra hasta Ø medio.
3. **Avance 2 i Ø final:** Tempo aplicará este Avance 2 desde Ø medio hasta Ø final (*En la práctica siempre se recomienda bajar las condiciones de corte en los últimos milímetros del tronzado*).

REFRENTAR: Sigue la misma línea que tronzar.

6. Base de datos

En la figura 5, concretamente en el marco **Localización Base de datos MADRE**, se puede observar que existen 3 posibles opciones exclusivas:



Figura 5

Ordenador local: (*opción por defecto*), expresa que la base de datos se encuentra ubicada en el mismo PC desde donde se está ejecutando el programa.

Red local: (*o red LAN*), expresa que la base de datos se encuentra ubicada en otro PC de la red local.

Servidor remoto: expresa que la base de datos se encuentra ubicada en un PC remoto, fuera de la red local. Para ello es necesario disponer de la dirección IP del PC remoto.

Una vez seleccionada la opción adecuada, se debe pulsar **Guardar**, al hacerlo se abrirá un formulario para poder ubicar **la ruta de la carpeta TEMPO**.

IMPORTANTE:

- No se debe seleccionar la base de datos ni ningún otro archivo. **Se debe seleccionar la carpeta: TEMPO**
- **Para hacer copias de seguridad** de la base de datos, solo debemos copiar la carpeta **basedades** que se encuentra dentro de la carpeta **Tempo**.

Ejemplo: (*Avanzado*) Si la base de datos se encuentra en un PC remoto con IP = 192.168.1.100 y concretamente en la carpeta C:/Tempo, se debe proceder de la siguiente manera:

El usuario debe asegurarse que la carpeta Tempo destino pueda **ser compartida en la red local**. (Posteriormente, en el mismo capítulo 6, se explica cómo compartir una carpeta en la red local).

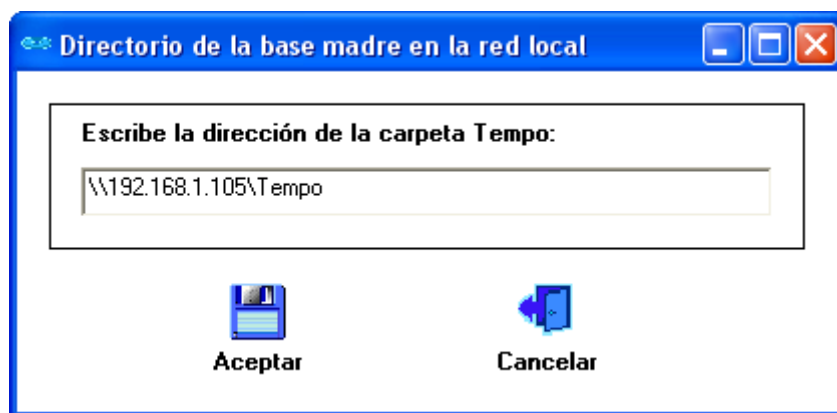


Figura 6

1. Se escoge la tercera opción, **Servidor remoto**
2. En la caja de texto IP Servidor se introduce: 192.168.1.100
3. Se pulsa **Guardar**.
4. Se obtiene la pantalla de la figura 6. En función de la estructura de carpetas del servidor remoto se puede modificar manualmente el contenido de la ruta.
5. Se pulsa **Guardar**.

¿Cómo compartir una carpeta de nuestra red local (LAN)?

Pasos a seguir:

1. Se debe seleccionar la carpeta que se quiera compartir en el LAN.
2. Pulsamos el botón derecho del ratón y escogemos la opción **Propiedades**.
3. La pantalla resultante tiene dos pestañas, se debe seleccionar la pestaña **Compartir**.
4. Se deben marcar las 2 opciones: **Compartir esta carpeta en la red** y **Permitir que los usuarios de la red cambien mis archivos**.
5. Se pulsa **Aceptar**.
6. Como comprobación que se ha realizado correctamente, Se debe observar que la carpeta compartida tiene un icono con una mano extendida superpuesto.

7. Máquinas

Este formulario es un editor de máquinas. En la parte superior de la pantalla (figura 7) se encuentra la lista entera de todas las máquinas introducidas en la base de datos ordenadas por el número de máquina.

Seleccionando con el ratón cualquier fila de esta tabla cargará el contenido de esa máquina en las cajas de texto de la parte inferior de la pantalla incluidas en el marco **Registro de máquinas**.

En la esquina inferior derecha se encuentran 4 cajas de texto que permiten al usuario configurar los límites máximos y mínimos de los **diferenciales de preparación y fabricación**. Los diferenciales sirven para comparar los tiempos estimados en los presupuestos y lo sucedido realmente en la mecanización de las piezas. Se puede observar que cada máquina tiene sus diferenciales de preparación y de fabricación con unos

Editor de máquinas

Lista de máquinas											
Maq.	Denominación	Coste/h	Camb. Hrrta	Extras	Aprox-Ret	Abr.pinza	Cerr.pinza	Abr.puerta	Cerr.puerta	Dif prep	Dif fabr
1	CMZ TBI	40	3	2	2	1,5	3	4	4	0,0	0,0
2	TAKYSAWA TB10	30	2	2	3	1,5	2,5	2,5	2	0,0	0,0

Registro de máquinas:

Número máquina:

Denominación:

Coste por hora: € / h

Tiempo cambio herramienta: Seg

Tiempos extras: Seg

Tiempo aprox-retirada: Seg

Tiempo abrir pinza o plato: Seg

Tiempo cerrar pinza o plato: Seg

Tiempo abrir puerta: Seg

Tiempo cerrar puerta: Seg

Movimiento rápido (G0): m / seg

Diferencial preparación:

Diferencial fabricación:

 Agregar
  Borrar
  Modificar

 Guardar
  Imprimir
  Salir

Establece los valores máximos i mínimos por los cuales se mostrará una alarma

h < Diferencial Preparación < h
 Seg < Diferencial fabricación < Seg

 Guardar diferenciales

Figura 7

valores propios. Si estos valores exceden a los valores máximos y mínimos establecidos, el sistema lanzará una alarma a modo de advertencia. Esta alarma consiste en pintar de color rojo en la tabla de máquinas, la casilla con el valor excedido.

Cuando una máquina presenta un diferencial positivo, es decir, con un valor mayor que cero indica que los tiempos reales han sido inferiores a los estimados; por otro lado un diferencial negativo implica que los tiempos reales han sido superiores a los estimados.

Ejemplo: Supongamos que establecemos el diferencial de preparación mínimo a -10 horas y el máximo a 10 horas. (Estos diferenciales se aplican a todas las máquinas independientemente, es decir, que cada máquina guarda su propia cuenta). Por otro lado tenemos nuestra Máquina 1, que tiene un valor de diferencial de preparación = - 20 horas.

Cuando el usuario mire la tabla de máquinas observará que la casilla de Dif de preparación de la máquina 1 sale de color rojo. ¿Qué significa esta alarma exactamente? La diferencia en horas entre todas las preparaciones realizadas con la máquina 1 respecto a lo que se había estimado en los presupuestos correspondientes es de 20 horas negativas, es decir, se han empleado 20 horas más para preparar la máquina 1. Evidentemente no son buenas noticias para la empresa, conocer el dato de que se han regalado 20 horas; si se mira el lado positivo, gracias a Tempo, se ha podido detectar este problema y a partir de este momento el usuario ha aprendido que con esta máquina en concreto las preparaciones son más lentas de lo que se creía.

Si el valor del diferencial de preparación de la máquina 1 hubiera sido 20 horas positivas, significaría que se han empleado 20 horas menos en todas las preparaciones de la máquina 1 respecto a lo estimado en los presupuestos correspondientes. Esto tiene varias lecturas:

1. A priori es bueno ya que son 20 horas a favor de la empresa pero por otro lado podría afectar a la

competitividad del precio ofertado. Un exceso de horas puede ir en contra a la cantidad de presupuestos aceptados por los clientes.

2. *Sería aconsejable tomar nota y reajustar este exceso de horas. El precio ofertado será más competitivo y el ratio de presupuestos aceptados subirá.*

Este ejemplo explica el diferencial de preparación, pero el usuario debe saber que la manera de funcionar es totalmente extensible al diferencial de fabricación.

Finalmente queda pendiente la botonera de edición, situada en la parte central derecha de la pantalla:

Agregar: Para agregar una nueva máquina se debe pulsar este botón. Al hacerlo las cajas de texto del **Registro de máquinas** se borran y quedan listas para que el usuario pueda trabajar con ellas. El usuario debe introducir los datos requeridos y finalmente pulsar **Guardar**. Si todo se ha hecho correctamente la nueva máquina debería figurar en la tabla de máquinas. Si se quiere cancelar la operación de agregar máquina, simplemente se debe hacer clic sobre la tabla de máquinas.

Modificar: Primero se debe seleccionar la máquina que se quiere modificar. Al hacerlo la información de la máquina queda desplegada en las cajas de texto del **Registro de máquinas**. Se pulsa **Modificar** y se observa que las cajas adquieren un color azul celeste. El usuario debe ahora modificar todo aquello que sea oportuno y finalmente pulsar **Guardar**. Si se quiere cancelar la operación de modificar, simplemente se debe hacer clic sobre la tabla de máquinas.

Borrar: Para borrar una máquina de la base de datos, primero se debe seleccionar la máquina, seguidamente se debe pulsar **Borrar** y después de un mensaje de confirmación de borrado, la máquina quedará eliminada y ya no saldrá en la tabla de máquinas.

Imprimir: Pulsando este botón se obtiene un informe de la máquina seleccionada. Este informe se puede guardar como archivo pdf o bien se puede imprimir. **Figura 8**

Guardar: Este botón sirve para validar la información nueva agregada o la información modificada.

Cerrar: Se cierra el formulario de máquinas.

The screenshot shows a software window titled "Untitled" with a standard toolbar. The main content area displays the following information:

Codigo máquina : 2
Denominación : TAKYSAWA TB10

TIEMPOS DE MÁQUINA

Giro torreta :	2 Segs
Aproximación - Retirada :	3 Segs
Extras :	2 Segs
Abrir pinza :	1,5 Segs
Cerrar pinza :	2,5 Segs
Abrir puerta :	2,5 Segs
Cerrar puerta :	2 Segs
Movimiento rápido (G0) :	7 m / seg
Diferencial de preparación :	0
Diferencial de fabricación :	0

Figura 8

8. Cálculo de tiempos y de coste

Este formulario o pantalla (figura 9) es la más importante de todos. Por este motivo merece una atención especial. A primera vista, si miramos la figura asociada, se pueden apreciar muchas zonas diferentes y puede parecer complicado; pero no lo es, de hecho es bastante simple una vez el usuario se familiariza con algunos conceptos. Estos conceptos no son nuevos sino que están vinculados al mundo del mecanizado, por lo tanto se podría decir que TEMPO hace de una manera automática y más precisa aquello que se ha hecho siempre al cotizar un presupuesto.

Cálculos de tiempo y coste

Zona presupuesto

Presupuesto: 1500 Posición: 1 Fase: 1 Cantidad: 200

Nombre fase: MECANIZACIÓN DE PARTE FRONTAL

Referencia: 543-112313

Denominación: TURRION VENTOSA

Máquinas: TAKYSAWA TB10 **Zona máquinas**

Cambio hrta: 2 Maq/hora: 30 €

Aprox + Ret: 3 Coste preparación: 60,0 €

Extras: 2 Horas preparación: 2

Zona herramientas

Taladrar Desbastar Acabar Roscar

Tronzar Refrentar Mandrinar Tope

Ranurar Cambio pieza Otra operación Fresar

Banco de parámetros

---> ACERO INOXIDABLE

Presupost: 1500

>Posició 1 (TURRION VENTOSA)

----->Fase 1

Zona panel presupuesto

Detalles preparación

Zona botones fabricación

Calcula

Banco de parámetros

V corte Cte ON

Suboperación OFF

Operaciones	Detalles	Máquina	Tiempo	Total	Tipo htra.
Desbaste de perfil rectangular	Ø superior {Øs}: 50 Ø inferior {Øi}: 20 Longitud {L}: 30 [Rev/min]: 2000 [m/min]: 130 U: 2,5 [mm/rev]: 0,15 Long extra {Le}: 2 G0 [m/min]: 7	7	62,2	69,2	
Acabado	Ø acabado {Øa}: 19,5 Longitud {L}: 30 [Rev/min]: 1.632 [m/min]: 100 Long extra {Le}: 2 [mm/rev]: 0,06	7	19,6	26,6	
Roscado exterior con herramienta	Longitud {L}: 15 Paso {F}: 2 Long extra {Le}: 6 [Rev/min]: 1000 Q: 125 G0 [m/min]: 7 N° pasadas de acabado: 2	7	10,1	17,1	
Centrar taladro	Ø taladro {Øt}: 12 Longitud punta {L}: 6,5 [Rev/min]: 530,5 Long extra: 2 [mm/rev]: 0,1 [m/min]: 20 Angulo chaf. {Ac}: 45 Long chaf. {Lc}: 0,5 N° taladros: Seg entre taladros:	7	9,6	16,6	

Zona botones tabla

piezas / h	Coste Fase	Coste prep.	Coste total	Tiempo total	Tiempo total
27,8	1,079 €	0,3 €	1,38 €	129,5 Segs	2 Min 10 Segs

Zona panel información

Zona botones edición

Borrar posiciones Guardar Guardar + Fase Presupuestos Informe fase Salir

Figura 9

En primer lugar es necesario delimitar la pantalla en diferentes zonas para poder identificar todos los objetos que hay en ellas de una manera precisa y sin ambigüedades.

Zona presupuesto: En esta zona se encuentra la información de cabecera: el número de presupuesto, la posición, la fase, la cantidad de piezas, la referencia y la denominación. También hay un botón con un folio en blanco que sirve para agregar un nuevo presupuesto y un botón con una lupa para buscar el

presupuesto deseado.

Para generar un presupuesto nuevo: Se pulsa el botón del folio blanco, automáticamente se obtiene un nuevo número de presupuesto propuesto por Tempo, juntamente con la Posición 1 y la fase 1.

Para buscar algún presupuesto existente: Primero se deben rellenar el número de presupuesto, la posición y la fase. A continuación pulsar el botón con una lupa; si el presupuesto existe, la información del mismo se desplegará por toda la pantalla.

Zona máquinas: En esta zona el usuario deberá escoger la máquina adecuada para realizar la fase en cuestión. Para ello deberá desplegar la caja combo con el nombre Máquinas y seleccionar una máquina de la lista desplegable. Seguidamente Tempo estirará la información de la máquina seleccionada de la base de máquinas y rellenará el resto de cajas de texto de la zona máquinas de manera automática. Aún así, el usuario puede interactuar sobre esos valores y cambiarlos libremente sin riesgo a alterar el contenido original de la base de máquinas.

Sólo hay una caja vacía y es la que hace referencia a las horas de preparación. Para rellenar este campo existen 2 opciones:

1. Simplemente introduciendo un tiempo estimado basándose en la experiencia de la persona responsable de la preparación.
2. Usando una herramienta especial a tal efecto, que permite detallar todas las operaciones de preparación. Para acceder a dicha herramienta se debe pulsar el botón **Detalles de preparación** ubicado en la **zona Botones de preparación**. *(Este nuevo formulario o pantalla se explica en el capítulo 8.1)*

Zona Herramientas: Como se puede observar en la figura adjunta esta zona consta de 3 filas de botones. Cada botón hace referencia a una operación o conjunto de operaciones de mecanización. Gracias a estos botones el usuario podrá ir construyendo la secuencia de operaciones que formarán la fase de fabricación. Al pulsar cualquiera de estos botones, Tempo irá pidiendo información que el usuario debe rellenar para que el programa pueda calcular los tiempos de mecanización que se irán agregando a la tabla de la zona **Tabla operaciones**. *(Esta información se explica con más detalle en el capítulo 8.3)*

Zona panel presupuesto: En la parte superior se ve una caja de texto que informa al usuario del Banco de parámetros que está activo en estos momentos. Por lo tanto, para todas las operaciones que se agreguen a esta fase, Tempo utilizará este banco de parámetros activo para calcular el tiempo. Para cambiar este banco de parámetros activo se tiene que pulsar el botón **Banco de parámetros** que se encuentra en la **Zona Botones fabricación**.

En la parte inferior de esta zona hay una lista donde se ve **un esquema entero de todo el presupuesto** que se está creando. Esta lista es especialmente útil y permite al usuario tener una visión global de todo el presupuesto. Puede ver de cuantas posiciones consta el presupuesto y cuantas fases en cada posición. Es importante hacer esta reflexión ya que hay sólo una fase cargada en toda la pantalla.

Gracias a esta lista el usuario puede acceder a cualquier fase de cualquier posición ya creada, simplemente haciendo **doble clic sobre la fase**. *(Otra manera de cargar una fase, bastante más laboriosa sería desde la zona Presupuestos, introducir el número de presupuesto, el número de posición, el número de fase y pulsar el botón de la lupa)*

Zona botones fabricación: Consta de 5 botones:

- **Detalles preparación:** Explicado en la sección 8.1 de este mismo capítulo.
- **Calcula:** Este botón tiene un uso muy limitado ya que el programa ya hace los cálculos automáticamente. Sólo en algún caso concreto que de una manera automática el resultado no fuera el deseado, se debería pulsar este botón.
- **Banco parámetros:** Permite seleccionar el banco de parámetros. *(Explicado en la sección 8.2 de este mismo capítulo).*
- **V corte Cte. ON/OFF: (Velocidad de corte constante):** El valor por defecto es ON. Pulsando repetidamente este botón hará que el botón cambie su estatus de ON a OFF y de OFF a ON alternativamente. Trabajar con una velocidad de corte constante significa que se conservan los metros de corte establecidos y por lo tanto conforme el Ø disminuye las revoluciones por minuto incrementan hasta llegar a las Rev máximas y viceversa. Si el usuario utiliza una máquina que

trabaja a revoluciones por minuto constantes debería poner este parámetro a OFF. Si se trabaja con velocidad de corte constante en OFF, en el momento de agregar una operación a la tabla de operaciones, en la columna de los Detalles, se puede observar un : $[R/m\ CTE]$.

- **Suboperación OFF/ON:** Valor por defecto es OFF. Pulsando repetidamente este botón hará que el botón cambie su estatus de OFF a ON y de ON a OFF alternativamente. Este botón es muy importante y de uso habitual. Si se mira en la tabla de operaciones, se puede apreciar que cada operación consta de un **tiempo de fabricación** y de un **tiempo de máquina**. El tiempo de máquina es la suma de lo que tarda en girar la torreta + la aproximación y la retirada + un tiempo extra. A veces, le podría interesar al usuario que Tempo no contabilizara el tiempo de máquina, ya que con la misma herramienta puede hacer dos operaciones consecutivas diferentes. Al hacer la segunda ya no tendrá que llamar a la herramienta de nuevo, por lo tanto no es necesario volver a contabilizar el tiempo de máquina. En ese caso es cuando se tendrá que pulsar este botón y activar la **SUBOPERACIÓN**. Cuando la suboperación está en ON, los nombres de las operaciones en la **tabla operaciones** aparecen con un prefijo [Sub]. (Cuando una operación ya está agregada en la tabla de operaciones, aun es posible de cambiarla a suboperación o a la inversa, haciendo doble clic en la primera columna de la fila correspondiente)

Zona tabla operaciones: Es una tabla que contiene la lista de operaciones de la fase desplegada en pantalla. Consta de 6 columnas: **Nombre operación, Detalles de la operación, Tiempo de máquina, Tiempo de la operación, el total de los 2 tiempos y el tipo de herramienta empleada.** (El tipo de herramienta se explicará en al sección 8.4 de este mismo capítulo)

Zona botones tabla: Sirven para editar la **tabla de operaciones**. Observando los botones de arriba a abajo según la Figura 1:

1. **Primer botón:** Acceder al editor de Tipos de herramientas. (Capítol 8.- 4).
2. **Segundo botón:** Insertar una fila copiada previamente justo por encima de la fila seleccionada.
3. **Tercer botón:** Insertar una fila copiada previamente al final de la **tabla de operaciones**.
4. **Cuarto botón:** Copia las filas seleccionadas en un almacén virtual.
5. **Quinto botón:** Recorta las filas seleccionadas en un almacén virtual.
6. **Sexto botón:** Elimina las filas seleccionadas.
7. **Séptimo botón:** Elimina todas las filas de la **tabla de operaciones**.

Zona panel de información: esta zona da información sobre: **Piezas por hora, Coste fabricación por pieza, Coste de preparación por pieza, Coste total (suma de los 2 anteriores), Tiempo en segundos de la fabricación por pieza, tiempo en minutos y segundos de la fabricación por pieza.**

Zona botones edición:

- **Borrar posiciones:** Al pulsar este botón se borra todo el contenido de fabricación (*todas las posiciones y todas las fases incluidas en ellas*) del presupuesto que aparece en la Zona presupuesto. (*No se borra el presupuesto sino el contenido de fabricación del mismo*)
- **Guardar:** Al pulsar este botón, el usuario guarda la información de la fase desplegada en pantalla.
- **Guardar + Fase:** Se guarda la información de la fase y posteriormente se agrega una nueva fase.
- **Presupuestos:** Se accede al formulario o pantalla de los presupuestos (Capítulo 9)
- **Informe fase:** Genera un informe del contenido de la tabla de operaciones especificando la máquina utilizada. Posteriormente da la opción de guardarlo en formato pdf y/o de imprimirlo.
- **Salir:** Se cierra esta pantalla y se retorna a la portada.

8.1. Detalles de preparación

Se accede a esta pantalla (figura 10) pulsando el botón **Detalle de preparación** ubicado en el formulario cálculo de tiempos y de coste.

Escoge la secuencia de operaciones para la preparación de la fase

Base de datos de operaciones de preparación	
Descripción de la operación	Tiempo (min)
Escribir programa ISO	30
Poner plato divisor	20
Cambiar pinza	10

Edición de preparaciones de preparación

Definición operación

Cambiar pinza

Tiempo: 10 minutos

Guardar operación Seleccionar operación Nueva Eliminar

Edición preparación presupuesto

PRESUPUESTO	POSICIÓN	FASE
1500	1	1

MÁQUINA

2 TAKYSAWA TB10

Seleccionar Borrar fila Eliminar preparación

Descripción de la operación	Tiempo (min)
Escribir programa ISO	30
Poner plato divisor	20
Cambiar pinza	10

Tiempo de preparación

Tiempo Total (minutos) Tiempo Total (horas)

60,0 1,0

Imprimir Enviar Guardar Preparación Cancelar

Figura 10

Este editor permite al usuario crear una secuencia de operaciones de preparación para la fase que se está cotizando.

En el lado izquierdo de la pantalla hay una base de operaciones de preparación. Cada una tiene un tiempo en minutos asociado. Esta base de operaciones es totalmente editable

e por el usuario, es decir, el usuario puede decidir borrar, agregar, modificar lo que sea de ella. Para poder editarla debe usar las herramientas incluidas en la zona **Edición de operaciones de preparación**.

Edición de operaciones de preparación

- **Guardar operación:** Una vez se ha introducido una operación en la caja de texto **Definición operación** y un tiempo asociado en la caja de texto **Tiempo**, se pulsa este botón para guardar esta información en la base de datos. Posteriormente se puede apreciar como dicha operación ha sido añadida en la tabla de operaciones a la izquierda de la pantalla.
- **Seleccionar sin guardar:** Cuando una operación no es muy habitual no es recomendable guardarla, ya que cuantas más operaciones haya más engorroso resulta encontrarlas. Es mejor guardar las más comunes. Aunque no se guarde la operación, se puede incorporar a la **lista de operaciones de preparación** simplemente pulsando este botón. Posteriormente se puede apreciar como esta operación no ha sido agregada en la **base de operaciones de preparación** pero si lo ha sido en la **lista de operaciones del presupuesto**.

- **Nueva:** Las cajas de texto de borran para que el usuario pueda introducir una nueva operación.
- **Eliminar:** Para eliminar una operación de preparación, primero se debe seleccionar de la **tabla de operaciones de preparación** y posteriormente pulsar este botón.

En la parte inferior derecha de la pantalla se encuentra la **zona de Edición preparación presupuesto**, que es la zona donde el usuario creará la lista de operaciones de preparación de la fase que está cotizando.

Edición preparación presupuesto

- **Selecciona:** para seleccionar un elemento de la base de datos de operaciones y agregarlo a la lista de operaciones de la fase que se está cotizando hay 2 maneras de hacerlo: Clicando sobre el elemento de la tabla deseado y posteriormente pulsando este botón o haciendo DOBLE clic sobre el elemento de la tabla deseado.
- **Borra fila:** Para borrar una operación de la lista de operaciones de nuestra cotización, se debe primero seleccionar la operación y seguidamente pulsar este botón.
- **Elimina preparación:** Pulsando este botón se borran todas las operaciones de la fase que se está cotizando pero para que sea definitivo se debe pulsar **Guardar preparación** de la zona **Tiempo preparación**.

Tiempos preparación

- **Imprimir:** Permite imprimir la lista de operaciones que componen la preparación de la fase que se cotiza y/o guardarlo en formato pdf.
- **Enviar:** Si se pulsa este botón se enviará el tiempo de la preparación a la pantalla **Cálculo de tiempos y de coste** y se cerrará esta pantalla. Por lo tanto es muy importante pulsar **Guardar preparación** antes de enviarla, siempre y cuando al usuario le interese guardar esta información, claro.
- **Guardar preparación:** Se guardará en la base de datos toda la secuencia de operaciones que componen la preparación de la fase que se cotiza.
- **Cancelar:** Se cierra esta pantalla y se retorna a la pantalla de **Cálculo de tiempos y de coste**.

8.2. Bancos de parámetros

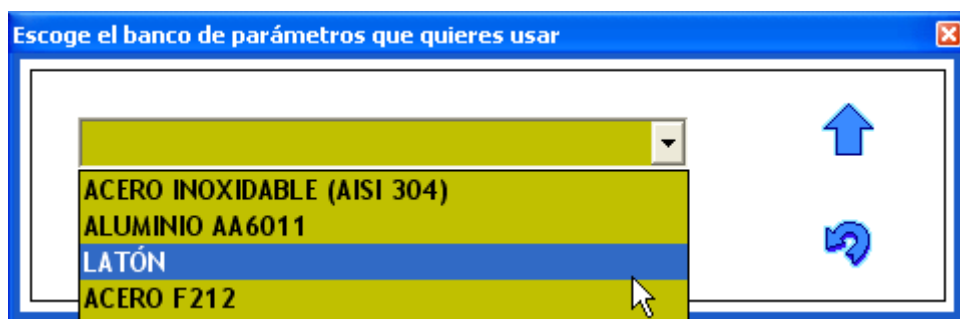


Figura 11

Desde la pantalla de **Cálculo de tiempos y de coste**, pulsando el botón **Banco de parámetros** ubicado en la *zona de botones de fabricación*, llegaremos a este formulario o pantalla (figura 11)

Como se puede observar en la figura adjunta, esta pantalla sólo consta de una caja combo desplegable y de

dos botones. La caja combo desplegable contiene la lista de todos los bancos de parámetros que previamente han sido introducidos desde la pantalla de Parámetros (*Capítulo 5*). El usuario deberá seleccionar el banco que se ajusta a sus necesidades y seguidamente pulsar el botón que tiene una Flecha como icono para retornar a la pantalla de **Cálculo de tiempos y de coste**. (*Si se observa en la pantalla de Cálculo de tiempos y de coste, concretamente en la zona panel presupuesto, se podrá apreciar como el banco de parámetros activo ha cambiado*).

Si el usuario quiere abandonar esta pantalla y retornar a la pantalla de **Cálculo de tiempos y de coste** sin seleccionar un banco de parámetros deberá pulsar el botón de cancelar representado con una cruz.

8.3. Operaciones de fabricación

En este apartado se explicará más detalladamente la *zona de herramientas* de la pantalla de **Cálculo de tiempos y de coste**.

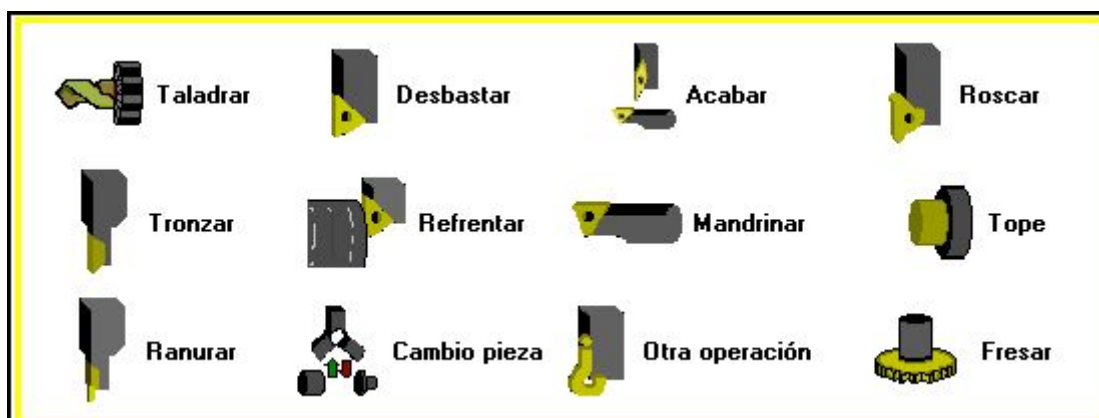


Figura 12

Tal como se puede observar en la figura 12, Tempo dispone de 12 *operaciones* o *grupos de operaciones* para que el usuario cree la secuencia de operaciones de la fase que está cotizando.

Cuando el usuario pulsa una *operación*, el programa abrirá un subformulario parecido al de la **figura 3** (*estéticamente parecido aunque dependiendo de la operación tendrá un contenido diferente*).

Si el usuario pulsa un *grupo de operaciones*, el programa abrirá un subgrupo parecido al de la **figura 13**. Es decir, otro conjunto de botones con más operaciones.

Desbastar

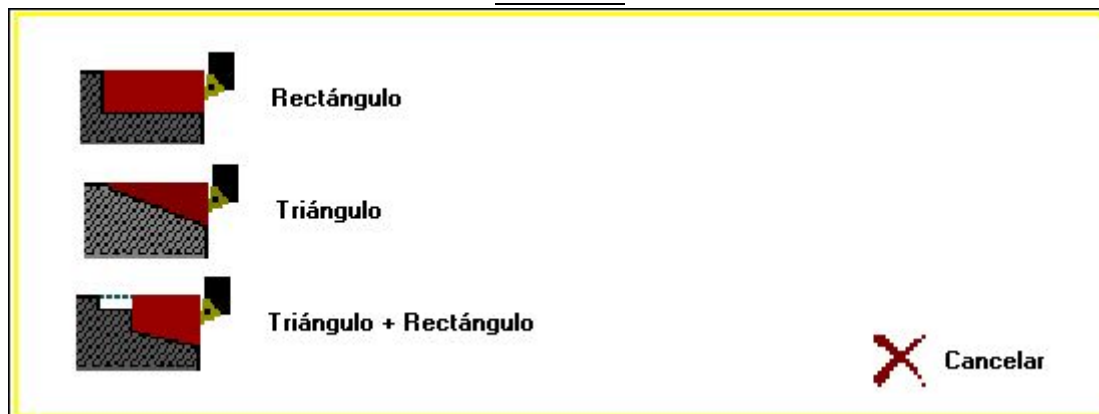


Figura 13

Ejemplo: Si de la figura 12, el usuario elige el *grupo de operaciones* **Desbastar**, el programa le mostrará el

subformulario de la figura 13. Si de este nuevo formulario el usuario elige que necesita cotizar un desbaste rectangular y consecuentemente pulsa el botón **Rectángulo**, el programa mostrará la Figura 14.

Como se puede ver en la Figura 14 existen varias zonas:

Parámetros: por defecto aparecerán los parámetros que correspondan al banco de parámetros activado y de la operación desbastar, pero el usuario puede modificar libremente el contenido de estas cajas de texto.

Deducciones: Esta zona no es encuentra en todas las operaciones. Tiene la simple función de dar un poco más de información al usuario.

Tiempos: Esta zona consta de dos cajas de texto que muestran el tiempo calculado por Tempo. La caja superior muestra el tiempo en segundos y la inferior en minutos y segundos. Aunque el programa calcula el tiempo de una manera precisa, el usuario siempre puede interactuar y cambiar el valor obtenido a su conveniencia.

Datos: Los valores necesarios que el usuario tiene que introducir para que Tempo pueda calcular el tiempo de la operación. Para calcular el tiempo de una operación de desbaste rectangular se necesitan 9 valores (datos + parámetros), pero gracias a tener los parámetros previamente entrados, el usuario sólo necesitará introducir 3 valores para que el cálculo pueda realizarse.

Figura 14

8.4. Tipos de herramientas

Para llegar a esta pantalla o formulario (figura 15) se debe pulsar el primer botón de la zona botones tabla de la pantalla de **Cálculo de tiempos y de coste**. Aunque previamente a pulsar dicho botón el usuario debe haber seleccionado una o más filas de la tabla de operaciones (*es decir, todas las operaciones que van a usar la misma herramienta*).

Esta pantalla se divide en dos zonas claramente diferenciadas:

Zona Base de datos de herramientas: Es una lista de todas las herramientas o tipos de herramientas creadas por el usuario hasta el momento. Se debe seleccionar (*hacer clic sobre una herramienta de la tabla*) una herramienta y seguidamente pulsar el botón **Seleccionar**. Al hacerlo se cerrará esta pantalla y se retornará a la pantalla de **Cálculo de tiempos y de coste**.

Es aconsejable no tener una base de herramientas extremadamente grande, de esta manera el usuario podrá localizar rápidamente la herramienta deseada. Cuando la herramienta que busca el usuario no exista en la base de datos puede crearla y enviarla a la pantalla de **Cálculo de tiempos y de coste**, o bien, si considera que no es una herramienta muy común y con poco uso, puede simplemente introducir la denominación de la misma en el campo **Nombre** en la zona *Ediciones de Herramientas* y seguidamente pulsar el botón **Selecciona**. De esta manera esta herramienta será enviada a la pantalla de **Cálculo de tiempos y de coste**, pero no se guardará en la base de herramientas.

Escoja las plaquitas/herramientas óptimas para cada operación

Nueva herramienta
 Modificar
 Eliminar
 Guardar herramienta
 Cancelar
 Seleccionar

Edición herramientas

Referencia:
 Ancho:
 Ap[mm]:

Nombre:
 Radio corte:
 Ae[%]:

Tipo herramienta:
 F[mm/rev]:
 Z:

Explicación:
 V tall:
 Fz[mm/min]:

Ø:

Base datos herramientas

Nombre para mostrar	Tipo de Hrita	Referencia
Trigona para mandrinar	Mandrinar	CCMT09
Romboide para acabar	Acabar	VNMT
PLATO Ø50	FRESA	Plato Ø50
Multi	Multidireccional	GRIP
PLATO Ø100	FRESA	Plato Ø100

Figura 15

Zona Edición de herramientas: Esta zona es un editor de herramientas. Desde aquí el usuario podrá crear, modificar y borrar tantas herramientas como necesite.

Guardar herramienta: Para poder guardar una herramienta es necesario como mínimo introducir una referencia y un nombre. El resto de datos son complementarios y se pueden rellenar o no en función del criterio del usuario. Una vez de pulsa este botón se podrá apreciar como la herramienta ha sido agregada a la lista de herramientas.

Nueva herramienta: Al pulsar este botón se borran todas las cajas de texto para que el usuario pueda introducir la información de la nueva herramienta.

Modificar: para poder modificar una herramienta, previamente se tiene que haber seleccionado de la *base de datos de herramientas*. Al seleccionar una herramienta el programa desplegará toda la información de la misma en las cajas de texto del *editor de herramientas*. A partir de aquí el usuario podrá modificar el contenido a su gusto y finalmente pulsar **Guardar herramienta**.

Eliminar: Para poder eliminar una herramienta, previamente se tiene que haber seleccionado de la *base de datos de herramientas*. Al seleccionar una herramienta el programa desplegará toda la información de la misma en las cajas de texto del *editor de herramientas*. En este momento el usuario podrá pulsar este botón para eliminar la herramienta seleccionada.

Cancelar: Se abandona esta pantalla y se retornar a la pantalla de **Cálculo de tiempos y de coste** sin haber seleccionado ninguna herramienta.

9. Presupuestos

El formulario o pantalla de presupuestos (figura 16) es una de más importante del programa Tempo. A partir de esta pantalla se empezará a construir las ofertas o presupuestos.

Primero se explicarán cada una de las zonas detalladas en la Figura 16 y seguidamente se explicará un ejemplo de creación de una oferta paso a paso.

Zona botones de edición

Nueva oferta: Para crear un presupuesto nuevo se debe pulsar este botón. El programa generará un número de presupuesto de manera automática, aunque el usuario es libre de cambiarlo.

Borrar oferta: Pulsando este botón se borrará la oferta que esté activa en la pantalla tras un mensaje de confirmación de borrado.

Nueva fila: Este botón se usa para agregar posiciones a nuestra oferta. Cuando es pulsado se abre un pequeño formulario para que el usuario introduzca la referencia de la pieza a cotizar, la denominación de la pieza a cotizar y la cantidad de piezas a cotizar.

Borrar fila: El usuario debe seleccionar una posición del presupuesto y después pulsar este botón para eliminarla.

Cálculo tiempos: Se abre la pantalla de **Cálculo de tiempos y de coste**.

Material: Se abre la pantalla de edición de Material (*explicado en el capítulo 9.1*)

Otros: Se abre la pantalla de edición de procesos externos o subcontractados. (*Explicado en el capítulo 9.2*)

Estadísticas: Se abre la pantalla de estadísticas (*explicado en el capítulo 9.3*)

E-mail: Abre el editor de correo electrónico por defecto del usuario. Genera un correo nuevo; aplica la plantilla correspondiente (*modificable desde **Configuración**, capítulo 4*) y agrega el presupuesto a los archivos adjuntos (*siempre y cuando ése haya sido guardado previamente por el usuario en la carpeta **Presupuesto**, incluida en la carpeta **Tempo***)

Imprimir: Se obtiene un informe del presupuesto creado. Se puede imprimir y/o guardar en formato pdf.

Salir: Se cierra la pantalla de presupuestos y se retorna a la **Portada**.

Zona presupuesto

Donde se encuentra toda la información del presupuesto: el número de presupuesto, el nombre del cliente, cada posición a la vez compuesta por: *referencia, denominación, cantidad, el material, el coste del material, el coste de preparación, el coste de fabricación, el coste de subcontractados, el coste total, la fecha de entrega y un comentario*

En la parte inferior izquierda de esta zona se encuentra **la tabla de subcontractados o procesos externos**. En ella se listan todos los costes de subcontractación u otros de cada una de las posiciones.

La manera de interactuar con esta zona es muy simple. El usuario puede clicar sobre cualquier fila de la tabla principal para seleccionar una posición del presupuesto. Verá que la fila seleccionada adquiere un color verdoso. Si esa posición tiene 1 o más operaciones de subcontractados u otros, esta información saldrá en la tabla de subcontractados u otros. El usuario no puede cambiar nada de esta zona interactuando directamente en ella exceptuando una cosa: el número de presupuesto para buscar una oferta determinada pulsando el botón de la lupa.

Presupuestos Zona botones de edición

Nueva oferta
 Borrar oferta
 Prep - Fabr
 Material
 Estadísticas
 Imprimir
 Salir

Nueva fila
 Borrar fila
 Cálculo tiempo
 Otros
 Multi oferta
 E-mail

PRESUPUESTO : 1500
 CLIENTE EJEMPLO 1
 Nuevo total posición(€) : 5,992 €

Pos	Referencia	Denominación	Ctda	Material	Mater.(€)	Prep.(€)	Fabr.(€)	Otros(€)	Total(€)
1	543-112313	TURRION VENTOSA	200	F212	3,063	0,3	1,079	1,55	5,992
2	121-3244	ARANDELA FIJACION	500		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	45556ytR	SEPARADOR	150		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	200-ty133	EJE 200	20		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

ZONA PRESUPUESTO

Fecha presupuesto : 25/04/2011
 Fecha entrega : 15 días hábiles a partir de la fecha del pedido

Comentario : TRANSPORTE INCLUIDO

INFORMACIÓN INTERNA

Explicación material : Ø barra [mm]: 50 (Redonda) Longitud PIEZA + EXTRA [mm]: 50
 Masa de una pieza [Kg/pieza]: 0,766

Explicación otros :

Pos 1 543-112313 TURRION VENTOSA

Fecha entrega : 15 días hábiles a partir de la fecha del pedido
 15 días hábiles a partir de la fecha del pedido

Comentario : TRANSPORTE INCLUIDO
 Nuevo total posición 5,992 €

Zona detalles

Código : 1
 Cliente : CLIENTE EJEMPLO 1
 Fecha : 25/04/2011

Plazo de validez del presupuesto : Periodo validez oferta: 3 meses

Zona cliente

Zona impresión

Catalán Castellano Inglés
 Euskera Portugués Francés

Figura 16

Zona detalles

Esta zona es para poder agregar a cada posición una fecha de entrega, un comentario y además se puede retocar el precio total.

Una vez el usuario seleccione una posición de la tabla de posiciones, la cabecera de la zona de detalles mostrará el número de posición, la referencia de la pieza y la denominación de la pieza. A partir de aquí el usuario puede introducir:

La fecha de entrega: Usando la caja combo desplegable, que ya tiene cargados una lista de diferentes términos de entrega. Cuando el usuario selecciona uno de ellos, el texto pasa inmediatamente a la caja de texto del lado derecho. Si por cualquier motivo, ninguno de los términos listados satisface al usuario, éste es libre de cambiar el contenido de la caja de texto comentada. Si se quiere cambiar el idioma de los términos listados se puede hacer desde la zona de impresión.

Un Comentario: En esta caja de texto el usuario puede agregar un comentario referente a la posición, que saldrá en el presupuesto final.

Un Nuevo total posición: En esta caja de texto el usuario puede cambiar el precio calculado.

Los botones de esta zona:

Una posición: Una vez están la fecha de entrega, el comentario y el precio total al gusto del usuario se puede pulsar este botón para validar esta información dentro de la posición que muestra la cabecera de esta misma zona.

Todas las posiciones: Hacer extensible la función del botón **Una posición** a todas las posiciones del presupuesto. Ahora bien, se tienen que tener en cuenta dos aspectos importantes:

1. Esta funcionalidad sólo se aplica a la fecha de entrega y al comentario, NUNCA al Nuevo total.
2. Si anteriormente se había cambiado el Nuevo total en alguna de las posiciones al pulsar este botón el cambio de anulará, volviendo los valores totales originales calculados por Tempo.

Multioferta: Se accede a la pantalla de gestión de multiofertas (*explicado en el capítulo 9.4*). Una multioferta consiste en ofertar una misma referencia con distintas cantidades.

Zona cliente

Esta zona tiene dos partes:

La superior: que consta de código de cliente, nombre de cliente y fecha de la oferta.

Por un lado si el cliente existe, introduciendo el código del mismo y pulsando **intro**, se obtendrá el nombre del cliente (*Si el usuario no se acuerda del código del cliente puede pulsar el botón justo a la derecha de la caja de texto del código de cliente para acceder al editor de clientes y consultar la información que requiera*).

Si el cliente no existe en la base de datos y no es un cliente habitual, puede que no interese introducir sus datos. Existe la opción de escribir el nombre del cliente a mano y olvidarse el código de cliente.

Referente a la fecha de la oferta: Si se hace clic sobre la caja de texto de la fecha se obtendrá la fecha de hoy. Evidentemente el usuario puede cambiarla a su gusto.

Una vez toda esta información está introducida el usuario debe pulsar **el botón de la fecha azul** para validarla.

La inferior: Donde se puede editar y agregar la fecha de validez del presupuesto.

Esta zona dispone de 3 botones que juntos hacen un pequeño editor. Pulsando la lupa repetidas veces se hace un recorrido por todas las fechas de validez de presupuesto que hay en la base de datos. Si no hay ninguna satisfactoria, el usuario puede introducir una a su gusto y pulsar el botón del diskette para guardarla. Por otro lado, aquellas fechas de validez de presupuesto que no sean buenas, se pueden eliminar usando **el botón de la goma de borrar**.

Zona impresión

Esta zona consta de 6 botones que permiten al usuario elegir el idioma del presupuesto. (*También cambia el idioma de la lista combo incluida en la Zona detalles*)

EJEMPLO DE CREACIÓN DE UN PRESUPUESTO

El cliente: CLIENTE1, S.L. pide precio para fabricar 50 unidades con referencia: 010101, y

Denominación: TUERCA APRIETE. Material AISI304 (Acero inoxidable)

Una vez mecanizadas, las piezas se tienen que templar y revenir, y finalmente rectificar.

1. Pulsamos **Nueva oferta**. Tempo generará un número de presupuesto (*el número dependerá de los presupuestos que haya ya en la base, pero para el ejemplo el número es lo de menos*) y abrirá un pequeño formulario para introducir los datos de la primera posición. A partir de la segunda posición sí que debemos pulsar **Nueva fila** para agregar una nueva posición.
2. Introducimos **Referencia:** 010101 **Denominación:** TUERCA APRIETE **Cantidad:** 50, Pulsamos **enviar (Flecha azul)** → Podemos observar como una fila nueva se ha agregado a la tabla de posiciones. De momento todos los costes están a cero.
3. Pulsamos: **Material** → (*Explicado en el capítulo 9.1*). Obtenemos el coste del material, proceso que no explicaremos para no ramificar el ejemplo. De momento tenemos todos los costes a cero menos el del material, que en estos momentos es igual al coste total.
4. Pulsamos: **Otros** → (*Explicado en el capítulo 9.2*). Obtenemos el coste del trempado y revenido por un lado, y obtenemos el coste del rectificado por otro. En estos momentos tenemos el coste del material, el coste del trempado y revenido y el coste del rectificado todo sumado.
5. Pulsamos: **Cálculo tiempos** → (*Explicado en el capítulo 8*). Obtenemos el coste de preparación y el coste de fabricación. En estos momentos tenemos el coste total de la pieza todo sumado.

6. Vamos a la zona de impresión y seleccionamos el idioma con el que queremos crear el presupuesto.
7. Ahora deberíamos seleccionar la **posición** (o *fila de la tabla principal*) que nos interese para agregar la información de la *zona de Detalles*. En este caso como sólo hay una posición, ya estará seleccionada y si miramos en la cabecera de la *zona de Detalles* podremos comprobar que en ella figuran la posición 1 la referencia 010101 y el nombre TUERCA APRIETE.
8. Introducimos la **fecha de entrega, un comentario** a nuestro gusto y si queremos retocamos el **nuevo total posición**.
9. Pulsamos cualquiera de los dos botones: **Todas posiciones** o **una posición**, y podremos observar como nuestra información se valida en la *zona presupuesto*. El **Nuevo total posición** está ubicado a la derecha del **número de presupuesto** y del **nombre del cliente**.
10. Vamos a la *zona cliente*: introducimos el **nombre del cliente**: CLIENTE1, S.L. o bien introducimos el **código** y pulsamos **intro** (en el caso que tengamos al cliente introducido en la base de clientes y proveedores), hacemos clic sobre la caja de texto de la **fecha** para que muestre la fecha de hoy y pulsamos **enviar** (botón con la flecha azul)
11. Pulsamos el botón imprimir. Se nos abre el informe de presupuesto y podemos observar los datos de nuestra empresa en una cabecera en el lado izquierdo; en el lado derecho, el logotipo.
12. Pulsamos el botón de guardar (representado con un diskette)
13. Se nos abre un formulario típico de Windows para localizar archivos. Buscamos la carpeta **Presupuestos** que se encuentra dentro de la carpeta **Tempo**. Una vez localizada introducimos el **nombre del archivo** que debe coincidir con el **número de presupuesto** exactamente. Pulsamos **guardar**. Si queremos una copia impresa del presupuesto, pulsar el botón **imprimir**.
14. Si queremos enviar el presupuesto vía email a nuestro cliente, debemos pulsar el botón **E-mail** de la *zona de botones de edición*. Si el cliente está registrado en la base de datos y dispone de alguna dirección de email, ésta saldrá en el campo **Para:**. Podemos apreciar como nuestro presupuesto en formato pdf está en la zona de archivos adjuntos y también podemos ver la plantilla de correo electrónico creada en el *capítulo4*: **Configuración**. Acabamos de retocar el texto del email, si es necesario y pulsamos **Enviar**.
15. Ya tenemos nuestro primer presupuesto creado, ¡Felicidades!

9.1. Material

Observando la figura 17 podemos ver como este formulario o pantalla está dividida en 3 partes claramente diferenciadas: **La zona Editor Materiales, la zona Material presupuesto y la zona de Envío**.

Zona Editor Materiales: Es un editor de materiales, por lo tanto permite agregar nuevos materiales, borrar materiales y modificar materiales. La función de cada botón no se explicará para no repetir lo mismo. A lo largo de manual se han explicado diferentes editores y todos funcionan prácticamente igual (*por ejemplo: Editor de máquinas Capítulo 7*).

Lo que sí explicamos son las peculiaridades de este Editor. Para empezar dispone de dos listas en la parte superior: *Tipos de materiales* y *Materiales*.

El programa ya vendrá por defecto con algunos tipos creados y algunos materiales, pero el usuario puede eliminarlos, modificarlos y agregar nuevos tipos y nuevos materiales a su discreción.

Para seleccionar un material primero se indica qué tipo de material es, seleccionándolo en la lista de tipos; seguidamente se dice qué material es, seleccionándolo en la lista de materiales, y finalmente se obtiene una tabla con todas las diferentes cotizaciones de este material. Una cotización consta de: el diámetro y forma de la barra, la fecha de la cotización, el precio cotizado y el proveedor que nos lo cotizó. Si alguna de las cotizaciones listadas es válida se puede usar seleccionándola de la lista, si no, se puede agregar un nuevo registro de material.

Cuando se selecciona un elemento de la tabla de materiales, se puede apreciar como el nombre del material, el nombre del proveedor y la tarifa del proveedor se validan en la zona Material presupuesto. El resto de datos no se validan porque no necesariamente tienen que coincidir con lo que el usuario está cotizando (*por ejemplo: tenemos una cotización de un Ø11 de hace 2 días y ahora debemos cotizar un Ø12, consideramos que el precio que tenemos es bueno y lo utilizamos. No hace falta volver a llamar al proveedor para pedirle precio*).

Calculo del precio del material

Presupuesto :
1500 Pos 1

Referencia :
543-112313
TURRIÓN VENTOSA

Opción 1
☒ Redonda ☐ Hexagonal
☐ Cuadrada ☐ Rectangular
 Densidad [Kg/m³]:

Opción 2
 Masa de un metro [Kg/m]:

Material : **AISI 304**

Ø barra [mm]:
 Lado 2 [mm]:
 Longitud PIEZA + EXTRA [mm]:
 Masa de una pieza [Kg/pieza]:
 Tarifa proveedor €/ Kg:
 Proveedor:
 + Recargo[%]:
 Total tarifa [€/kg]:
 Precio material pieza [€]:

Tipos de materiales
☐ Aceros
☐ Aluminio
☒ Inoxidable
☐ Latón
☐ Plásticos
☐ Titanio

Materiales
☐ AISI 303
☒ AISI 304
☐ AISI 316
☐ AISI 430

Recargo[%]:
0

Ø	Forma	€/Kg	Fecha	Proveedor
		3,5	25/04/2011	

Tipo:
Material:
Ø: [mm]
Forma:
 Redonda
 Hexagonal
 Cuadrada
 Rectangular

Densidad: [Kg/m³]
Fecha:
Precio Kg: €
Código:
Proveedor:

Agregar **Eliminar** **Modificar** **Guardar material**

Explicación interna:

Info int. **Enviar** **Salir**

Figura 17

El usuario puede añadir un recargo en % al precio del proveedor, ya que normalmente al precio del proveedor sumaremos los gastos de transporte y manipulación del material. Es aconsejable poner algún recargo. La caja de texto de recargo se encuentra en la esquina superior derecha de esta zona.

Zona Material Presupuesto: Previamente se debe seleccionar un material (*ver Zona Editor Materiales*). Hay 2 maneras de calcular el coste del material:

1. La opción 1: Si se conoce la densidad del material es la manera más rápida y cómoda. (*por defecto*)
2. La opción 2: Usando tablas de material que dan la masa por metro de material

Si la caja de texto de la **opción 2** (*Masa de un metro de material*) está vacía, Tempo siempre usará la **opción 1**, si por el contrario está caja tiene algún valor, Tempo preguntará qué opción se quiere usar. Una vez el usuario introduzca el diámetro y la longitud, Tempo calculará el coste por pieza automáticamente incluyendo el recargo.

¿Cómo calcular la densidad de un material?

La densidad de un material es la masa del material dividida entre el volumen que ocupa. Por lo tanto, si tenemos una barra de Ø30 de AISI 303. Probablemente nuestro proveedor de material no sabrá la densidad pero si sabrá cuánto pesa un metro. También se puede consultar en unas tablas estándar (las de la opción 2).

Un metro de Aisi 303 de Ø30 pesa 5,5kg:

El radio $r=15\text{m}$, **la longitud** $l=1\text{m}=1000\text{mm}$

Un metro de Aisi 303 tiene un Volumen de: $V = \pi \times r^2 \times l = 3,1416 \times 15^2 \times 1000 = 706.860\text{mm}^3$

Lo pasamos a metros cúbicos: $706.860 / 1000.000.000 = 0.000706\text{m}^3$

Por lo tanto la densidad es $\rightarrow \text{Densidad} = \text{masa} / \text{Volumen} = 5,5 / 0.000706 = 7790 \text{ kg} / \text{m}^3$

Zona de Envío: Previamente tendremos la zona Material presupuesto lista (ver Zona Material presupuesto). El usuario pulsará el botón **Info int** (información interna) para que se rellene automáticamente la caja de texto **Explicación interna** con los datos de la cotización de material. El usuario es libre de modificar el texto y añadir lo que considere conveniente. Finalmente queda pulsar el botón **Enviar** para cerrar esta pantalla y validar esta información en nuestro presupuesto. Pulsando el botón **Cancelar** se cerrará esta pantalla.

9.2. Otros

Subcontratación

Presupuesto : 1500 **Pos 1**

Referencia : 543-112313 **TURRION VENTOSA**

Tratamiento	[€/Kg]
Rectificar	0
Soldar	0
Pavonar	0
Zincar	0
Niquelar	0
Lacar	0

Masa del material sin mecanizar [Kg/pieza]: 0,766

Masa de la pieza mecanizada [Kg]: 0,766

Precio KG [€]: 0

Razón : Rectificar

Coste pieza [€]: 1,15

Explicación interna
He pedido precio para rectificar al PROVEEDOR 1 y me ha dado un precio de 0,9€/uni

Tratamiento : Rectificar

Precio Kg : 0 €

Enviar **Salir** **Agregar** **Modificar** **Borrar** **Guardar subcontratado**

Figura 18

Esta pantalla o formulario (figura 18) tiene como meta cualquier coste que se pueda cuantificar por peso, pero también se puede utilizar para cualquier otro coste. Se ha programado de tal manera que sirva para cualquier coste, sea el que sea, incluso material, preparación y fabricación, que ya tienen pantallas dedicadas.

Esta pantalla tiene una cabecera que muestra el número de presupuesto, el número de posición, la referencia y la denominación de la pieza que se está cotizando.

En la parte derecha hay un editor de operaciones subcontratadas. Este editor funciona exactamente igual que mucho otros antes vistos en este manual; por lo tanto no se va a explicar detalladamente. Como puede apreciarse en la Figura 18, en el editor solo hay dos campos: *Tratamiento* y *precio Kg*. Como ya se ha comentado, este editor estaba pensado para aquellas operaciones de subcontratación que se podían contar a peso. Por lo tanto todos aquellos tratamientos térmicos o baños químicos que cumplan esta premisa se pueden introducir. Por otro lado hay muchas más operaciones de subcontratación que no se cuantifican a peso. En este caso se pueden introducir y en el campo del *precio Kg* introducir un cero.

Si el usuario ya ha obtenido el coste de material (*es decir, que ha calculado el coste del material anteriormente y lo ha hecho con el editor de materiales*), en el lado izquierdo de esta pantalla se verán dos valores que son **la masa del material de una pieza sin mecanizar** (*valor exacto*) y el mismo valor para **la masa de una pieza mecanizada** (*valor aproximado*). Dependiendo de la pieza, el segundo valor será suficientemente bueno, en algunos casos será totalmente inaceptable. En estos casos donde la masa de la pieza mecanizada sea bastante menor que la masa del material, será el usuario el que tendrá que introducir manualmente la masa de la pieza mecanizada. Si este dato es bueno, solo haciendo clic en la tabla de tratamientos, se obtiene el coste exacto de la operación de subcontratación.

Si la operación no corresponde a ninguna de las que se cuantifican a peso, la masa de la pieza no tiene ninguna importancia y al hacer clic en la tabla, se podrá ver como el nombre de la operación se valida en el lado izquierdo de la pantalla y el coste queda a cero. El usuario habrá obtenido un precio del proveedor previamente que substituirá por el cero. Además hay una caja de texto para añadir una explicación interna que es muy útil para especificar el proveedor, el precio original, si el usuario ha añadido un recargo, etc.

A parte de este uso explicado hasta ahora se le puede dar un uso aún más genérico. Especialmente enfocado para aquellos usuarios que no tienen el módulo plus o bien para cotizar piezas muy simples que no requieran de las ventajas de la pantalla de **Cálculo de tiempos y de coste**.

Se pueden poner todos los costes del presupuesto a través de esta pantalla: **Coste de material, coste de preparación, coste de fabricación y otros costes**. Simplemente escribiendo la denominación del coste en la caja de texto **Razón** y introduciendo el coste en la caja **Coste pieza**. Eso sí, de uno en uno, dando una explicación en la caja **información interna** y pulsando **Enviar** para cada coste. De hecho este sistema podría ser llamado como **el método de toda la vida** para calcular presupuestos; haciéndolo con Tempo tiene más ventajas ya que todo lo escrito queda registrado y se puede disponer de esta información de una manera instantánea.

9.3. Estadísticas

Ésta es una pantalla o formulario de control e informativa. (Figura 19)

Como se puede observar en la parte superior permite hacer el filtro por fechas, de manera que se puede hacer una selección de todos los presupuestos emitidos entre dos *fechas* determinadas. También se puede filtrar por *código de cliente* y combinaciones entre *fechas y códigos de clientes*. Si el usuario quiere ver todos los presupuestos debe pulsar el botón **Todos**.

Cada fila de la tabla representa una posición ofertada. Si la fila es de color blanco significa que el presupuesto no ha sido aceptado por el cliente, de momento. Si por el contrario la fila es de color verde claro significa que sí ha sido aceptada por el cliente. La última columna de la tabla es un cuadrado que puede estar pintado de azul cielo para indicar que esa posición forma parte de una multioferta o bien de color lila cuando no es una multioferta.

El hecho que sea o no multioferta es una información importante cuando se quiere contabilizar el número de presupuestos aceptados respecto el número de presupuestos totales. El hecho de ofertar una misma referencia con 5 distintas cantidades (Multioferta), implica que una cantidad aparecerá con el color lila y las otras 4 de color azul cielo. Si el cliente acepta una de las 5 Tempo contará 1 oferta aceptada sobre 1 y no sobre 5, por lo tanto será un ratio de efectividad del 100%, en vez del 20%.

En la parte inferior de la pantalla hay una serie de cifras de control repartidas en 3 marcos:

El marco de la izquierda especifica el número total de ofertas de la selección del usuario, el número de ofertas aceptadas y el porcentaje que representan respecto del total.

El marco del medio hace una valoración económica. Por un lado los € totales que suponen todas las ofertas listadas en la tabla, los € de las posiciones aceptadas por el cliente y los € de las no aceptadas, y por otro, los € de coste que supone el material en todas las posiciones aceptadas y el beneficio total de todas las posiciones aceptadas.

Estadísticas

Fecha inicial:

01/02/2010

Fecha final:

28/02/2010

Código cliente

Todos

Presupuesto Aceptado SI/NO

Oferta normal

Multi-oferta

Salir

Num.	Cliente	Referencia	Ctda	€ prep.	€ fabr.	Otros	€ Mat.	€ Total	Fecha	M
5257	DECFA, S.A.	611.102.001	200	0,167	0.889	0	0,425	1.481	01/02/2010	
5257	DECFA, S.A.	161 BOT 002	100	0,29	0.551	0	0,106	0.947	01/02/2010	
5257	DECFA, S.A.	161 BOT 002	200	0,131	0.496	0	0,106	0.733	01/02/2010	
5257	DECFA, S.A.	611.103.001	100	0,79	3.784	0	1.558	6.132	01/02/2010	
5257	DECFA, S.A.	611.103.001	200	0.356	3.406	0	1.558	5.32	01/02/2010	
5257	DECFA, S.A.	612.476.476	100	0,42	2.967	0	1.859	5.246	01/02/2010	
5257	DECFA, S.A.	612.476.476	200	0.189	2.67	0	1.859	4.718	01/02/2010	
5257	DECFA, S.A.	625.019.002	100	0.87	6.681	0	3.157	10.95	01/02/2010	
5257	DECFA, S.A.	625.019.002	200	0.392	6.013	0	3.157	9.75	01/02/2010	
5257	DECFA, S.A.	611.102.001	100	0,37	0.988	0	0,425	1.783	01/02/2010	
5258	SERMA-4		150	0,36	1.091	0	0,019	1.47	02/02/2010	
5259	ORGAI, S.A.	DMGMR20	80	0.668	1.328	0	0,208	2.204	03/02/2010	
5259	ORGAI, S.A.	DMGMR30	70	0,76	1.598	0	0.468	2.826	03/02/2010	
5259	ORGAI, S.A.	DMGMR40	60	0.89	2.023	0	0.832	3.745	03/02/2010	
5259	ORGAI, S.A.	Z1299004	100	0.442	0.876	0	0,174	1.492	03/02/2010	
5259	ORGAI, S.A.	Z1299004	75	0.589	0.876	0	0,174	1.639	03/02/2010	
5259	ORGAI, S.A.	Z1299004	10	4.42	0.876	0	0,174	5.47	03/02/2010	
5259	ORGAI, S.A.	Z1299004	20	2.21	0.876	0	0,174	3.26	03/02/2010	
5259	ORGAI, S.A.	DMGMR25	30	1.78	1.398	0	0.325	3.503	03/02/2010	
5259	ORGAI, S.A.	DMGMR20	30	1.78	1.328	0	0,208	3.316	03/02/2010	
5259	ORGAI, S.A.	DMGMR40	30	1.78	2.023	0	0.832	4.635	03/02/2010	
5260	MECANITZATS TER, SL	330476/1	70	2.98	6,5	4.25	0.993	14.723	05/02/2010	

Total ofertas:

40

Ofertas aceptadas:

19

% Aceptados:

47,5 %

€ totales:

67.779,19

€ dejadas de ganar:

57.700,292

€ posiciones aceptadas:

10.078,9

Material pos. aceptadas:

2.262,375

€ Beneficio:

7.816,525

Filas seleccionadas :

0

€ totales:

0,0

€ Material:

2.197,9

€ Beneficio:

6.160,575

Multi-ofertas

Presupuesto: 1500

Referencia: 543-112313

Coste material: 3,063

Denominación: TURRION VENTOSA

Coste otros: 2,7

Material: F212

Coste preparación: 0,3

Coste fabricación: 1,079

Cantidad: 200

Cantidades nuevas: 300,500,1000,2500

Ejemplo: 2,10,25,50,100

Aplicar

Ctda	Desc(%)	C.prep	C.Fabr	C.Mat	C.Otros	C.Total
300	5	0,19	1,025	3,063	0	4,278
500	10	0,108	0,971	3,063	0	4,142
1000	15	0,051	0,917	3,063	0	4,031
2500	20	0,019	0,863	3,063	0	3,945

Cantidad: 2500

DESCUENTO APLICADO: 20

Aplicar

Enviar

Salir

Coste Material

☐ Se mantiene el mismo valor de 'Coste Material' para todas las filas de la tabla.
 ☐ 'Coste Material' = 0 para todas las filas de la tabla.

Coste Otros

☐ Se mantiene el mismo valor de 'Coste Otros' para todas las filas de la tabla.
 ☐ 'Coste Otros' = 0 para todas las filas de la tabla.

Figura 20

Una vez el usuario está satisfecho con los cambios realizados, solo le queda pulsar **Enviar**. Al hacerlo, la pantalla de **Multiofertas** se cerrará y aparecerá la pantalla de **presupuestos**, donde se podrá apreciar que el número de filas de la tabla principal ha incrementado en número tantas filas como cantidades nuevas agregadas por el usuario.

Si se pulsa **Salir**, se cerrará esta pantalla sin validar ninguna multioferta en la pantalla de **presupuestos**.

10. Realimentación

El cometido de la pantalla o formulario de la figura 21 es el de comparar los tiempos estimados en las ofertas creadas por el usuario con los tiempos reales de fabricación.

Por lo tanto, sólo se puede usar esta herramienta con las posiciones aceptadas por los clientes y una vez las piezas se hayan mecanizado.

Cada fase de cada posición tiene una realimentación posible. Para introducir la realimentación de una fase primero se tiene que buscar en la base de datos. Para ello:

1. Se introduce el número de presupuesto en la caja correspondiente, se pulsa **intro**.
2. Se abre un subformulario con todas las posiciones de este presupuesto, se elige la **posición**

deseada.

3. Se abre un subformulario con todas las fases de la posición escogida, se elige **la fase deseada**.
4. Se cargan en las cajas de texto, la referencia y denominación de la pieza, el número de máquina, el nombre de la máquina, el tiempo de preparación y de fabricación estimados.
5. El usuario debe introducir la máquina usada y los tiempos de preparación y fabricación reales.
6. Se podrá observar cómo se calculan unos **diferenciales relativos de preparación y de fabricación**, que no son más que las diferencias entre los valores estimados y los reales.
7. Se pulsa **Guardar**.

Figura 21

Estos diferenciales relativos generados se van acumulando dentro de los diferenciales de preparación y fabricación de cada máquina. En el editor de máquinas (*Capítulo 7*) es donde se introducen las cotas máximas y mínimas para los diferenciales de preparación y fabricación. Estas cotas máximas y mínimas sirven para todas las máquinas. Cuando una máquina se sale de estas cotas, una alarma es generada y mostrada en el mismo editor de máquinas.

Una alarma de este tipo significa que las ofertas mecanizadas con una máquina concretamente distan demasiado de los tiempos estimados ya sea por exceso o por defecto. Cuando una alarma es generada, alguna acción correctiva se debería tomar al respecto.

Gracias a este sistema de realimentación, el usuario puede ir mejorando día a día sus habilidades para la creación de ofertas.

11. Clientes

El formulario de la figura 22 es un editor de clientes y proveedores. En la parte superior de la pantalla se encuentra la lista entera de todos los clientes y proveedores introducidos en la base de datos ordenadas por el código de los mismos. Seleccionando con el ratón cualquier fila de esta tabla cargará el contenido de ese cliente o proveedor en las cajas de texto de la parte inferior de la pantalla incluidas en el marco **Registro de clientes**.

Editor de clientes

Lista de clientes

Código	Empresa	Persona	Teléfono
1	CLIENTE EJEMPLO 1	Antonio	94 6545223
2	CLIENTE EJEMPLO 2	Sandra	93 5559662
3	CLIENTE EJEMPLO 3	Joan	935626262
4	PROVEEDOR EJEMPLO 1	Pedro	95 5652655
5	PROVEEDOR EJEMPLO 2	Bea	972 526526

Registro de clientes

Código: Empresa: Tipo:

Persona de contacto	Teléfono	Móvil	Fax	Correo electrónico
Antonio	94 6545223	616986396	94 6545224	antonio@ejemplo1.net

Página web:

Dirección:

Código postal: Población:

Provincia: País:

* Para enviar un correo electrónico debemos hacer doble clic sobre el correo electrónico deseado o usar uno de los 2 botones en la parte inferior de la pantalla para emails de material o procesos externos.

Agregar **Modificar** **Borrar** **Guardar** **Material** **Procesos externos** **Salir**

Figura 22

La botonera de edición no la explicaremos ya que ya se ha explicado repetidas veces a lo largo de este manual para editores similares. Para los botones de **Agregar**, **Modificar**, **Borrar** y **Guardar** referirse al editor de máquina (*Capítulo 7*).

Como se puede observar en la figura 21, el programa ofrece la posibilidad de agregar 5 personas por cliente, cada una con su correo electrónico personalizado. Si el usuario quiere enviar un email a cualquiera de ellas, simplemente tiene que seleccionar el cliente en primer lugar y después situar el ratón encima de la dirección de email deseada y hacer doble clic.

También existen dos botones para enviar correos electrónicos o e-mails en la botonera de la parte inferior de la pantalla.

Material: Este botón se usa para enviar e-mails a proveedores de material. Al pulsarlo, si hay más de un proveedor de materiales en la base de datos, se abrirá un subformulario con una lista de todas las posibles direcciones e-mail que se pueden añadir. El usuario selecciona aquellas que considere oportunas y pulsa **Continuar**. Automáticamente se abrirá el editor de e-mails que el usuario tenga por defecto, con todas las direcciones de e-mail de distintos proveedores incluidas como copias ciegas (*para que ningún proveedor pueda ver que ese email ha ido a otros proveedores de la competencia*). Además el email vendrá con la plantilla creada en la pantalla de **configuración** (Capítulo 4), concretamente la **plantilla e-mail para precio material**.

Procesos externos: Este botón se usa para enviar e-mails a proveedores de subcontratados o procesos externos. Al pulsarlo, si hay más de un proveedor de subcontratados en la base de datos, se abrirá un subformulario con una lista de todas las posibles direcciones e-mail que se pueden añadir. El usuario selecciona aquellas que considere oportunas y pulsa **Continuar**. Automáticamente se abrirá el editor de e-mails que el usuario tenga por defecto, con todas las direcciones de e-mail de distintos proveedores incluidas como copias ciegas (*para que ningún proveedor pueda ver que ese email ha ido a otros proveedores de la competencia*). Además el email vendrá con la plantilla creada en la pantalla de **configuración** (Capítulo 4), concretamente la **plantilla e-mail para procesos externos**.

IMPORTANTE: hay algunos editores de e-mail que no aceptan la copia ciega. En ese caso, el editor de e-mail sólo tendrá una dirección de e-mail en vez de todas las seleccionadas.