



**INGRA**

Inventario gráfico y documental



**professional  
software**

*Soluciones profesionales*

# MENFIS

sistema de información de la construcción  
mediciones, presupuestos y control de obra

Medea para XWindow © 1986-1994 Inventario Gráfico, S.L.  
Menfis para Microsoft Windows® © 1993-2002 Inventario Gráfico, S.L. y Professional Software, S.A.

TODOS LOS DERECHOS RESERVADOS

Distribución y soporte:

María Tubau, 4. 28050 Madrid  
tel: 91 358 75 80 fax: 91 358 95 60

Entença, 332-334 - 2n 7ª. 08029 Barcelona  
tel: 93 439 82 22 fax: 93 439 95 26

menfis@prosoft.es www.prosoft.es



La información contenida en este documento podría cambiar sin previo aviso. No se garantiza su corrección ni su idoneidad para ningún propósito. Este documento no puede ser reproducido ni transmitido, ni total ni parcialmente, por ningún medio y para ningún propósito, sin la autorización expresa de los propietarios del Copyright.

Los nombres de los productos mencionados en este documento, han sido utilizados con el único propósito de su identificación y pueden ser marcas comerciales de sus respectivas compañías.



Santa Engracia 18. Esc. 1ª-2º. 28010 Madrid

ingra@ingra.es

www.ingra.es

Primera edición, Julio de 2002 versión 6.2.8

# Indice

<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>3</b>
¿QUÉ ES MENFIS? .....	3
CONVENCIONES TIPOGRÁFICAS .....	4
ORGANIZACIÓN DE LA AYUDA EN LÍNEA .....	5
REQUERIMIENTOS HARDWARE .....	5
INSTALACIÓN .....	5
CONVENCIONES DE MANEJO DEL PROGRAMA .....	8
<b>COMENZAR EL TRABAJO .....</b>	<b>13</b>
DIRECTORIOS MENFIS .....	14
LOS ARCHIVOS MENFIS .....	15
ORGANIZACIÓN DE LOS ARCHIVOS .....	18
ABRIR Y COPIAR UN ARCHIVO .....	19
TIPOS DE ARCHIVOS DE MENFIS .....	21
LA VENTANA PRINCIPAL .....	21
LA COLUMNA TIPO .....	26
LA COLUMNA INFO .....	34
DESPLAZARSE POR EL ARCHIVO .....	35
CONCEPTOS PARAMÉTRICOS .....	38
ENTIDADES EN UNA OBRA O BASE DE PRECIOS .....	41
<b>MONTAR UNA OBRA DESDE CERO .....</b>	<b>43</b>
CREANDO UN ARCHIVO .....	43
CREAR CONCEPTOS .....	51
EL ARCHIVO PARALELO .....	56
TRASLADAR Y MOVER CONCEPTOS .....	56
MODIFICAR DATOS DE CONCEPTOS .....	59
COPIAR CONCEPTOS .....	63
<b>MEDIR LA OBRA .....</b>	<b>65</b>
MEDIR CON EXPRESIONES .....	69
ELEMENTOS ESPECIALES EN MEDICIONES .....	71
MODIFICAR LÍNEAS DE MEDICIÓN .....	74
<b>HACER CONSULTAS DE INFORMACIÓN .....</b>	<b>77</b>
LISTA DE COMPUESTOS DE UN CONCEPTO .....	78
BÚSQUEDA GENERAL .....	79
EL TESAURO Y LOS TÉRMINOS DE BÚSQUEDA .....	81
<b>AJUSTAR EL PRESUPUESTO .....</b>	<b>85</b>
LAS CANTIDADES DE CONCEPTOS SIMPLES .....	85
LOS COSTES INDIRECTOS .....	87
MODIFICAR PRECIOS Y RENDIMIENTOS .....	88
AJUSTAR EL PRESUPUESTO .....	90

<b>EL PLIEGO DE CONDICIONES .....</b>	<b>93</b>
CREAR PLIEGOS Y SU CLASIFICACIÓN.....	95
<b>LAS CERTIFICACIONES .....</b>	<b>97</b>
TRABAJAR CON CERTIFICACIONES .....	99
<b>IMPRIMIR DATOS DE LA OBRA.....</b>	<b>103</b>
CONFIGURAR LA IMPRESIÓN .....	104
SELECCIONAR E IMPRIMIR .....	107
USO DE PARÁMETROS DE INFORMES .....	108
VISTA PRELIMINAR .....	109
IMPRIMIR EN PAPEL .....	110
EXPORTAR A UN ARCHIVO RTF .....	110
EXPORTAR A UN EJECUTABLE .....	111
INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN DE INFORMES .....	112
CREAR UN INFORME NUEVO.....	113
CAMBIAR CABECERAS DE INFORMES .....	118
PARÁMETROS DE LOS INFORMES .....	118
<b>SOPORTE DE INFORMACIÓN MULTIMEDIA.....</b>	<b>121</b>
ASOCIANDO GRÁFICOS A CONCEPTOS O PARTIDAS .....	122
<b>CONEXIÓN CON OTROS PROGRAMAS .....</b>	<b>127</b>
IMPORTAR Y EXPORTAR EN FORMATO ESTÁNDAR.....	128
EXPORTAR A MS-EXCEL .....	129
EXPORTAR A UN PROCESADOR DE TEXTOS.....	130
EXPORTAR A FORMATO HTML.....	130
<b>CONCEPTOS AVANZADOS .....</b>	<b>135</b>
RELACIONAR MÚLTIPLES PROYECTOS .....	135
TRASLADAR INFORMACIÓN DE FORMA SELECTIVA.....	137
DOBLE RENDIMIENTO.....	140
ELIMINAR CONCEPTOS DEL ARCHIVO.....	141
VENTANA HOJA FINAL .....	143
CREAR Y CHEQUEAR DESCRIPCIONES PARAMÉTRICAS.....	146
MÚLTIPLES ÁMBITOS DE PRECIOS .....	149
CAMBIO DE DIVISA: VENTANA MONEDAS.....	151
OTRAS FUNCIONES Y HERRAMIENTAS.....	152
USUARIOS Y PERMISOS.....	154
UTILIDADES EXTERNAS.....	158
<b>PREGUNTAS FRECUENTES .....</b>	<b>163</b>



**Menfis**





## Introducción

### ¿Qué es Menfis?

Menfis es un programa especialmente diseñado para consultar y editar bases de datos específicas para el sector de la construcción, así como para realizar mediciones, presupuestos, certificaciones y pliegos de condiciones técnicas particulares de obras a partir de dichas bases de datos. Sin embargo, su versatilidad hace que sea de utilidad para cualquier sector que requiera realizar presupuestos.

La aplicación es capaz de manejar todas las bases de datos de la construcción publicadas en España, incluso aquellas de características más avanzadas, como las que tienen conceptos paramétricos, pliegos de condiciones técnicas jerárquicos y múltiples, precios dependientes de ámbitos geográficos, información comercial y de entidades, diccionarios y tesauros...

Actualmente, Menfis es el sistema más utilizado por los desarrolladores de bases de datos de la construcción.

La introducción de información se puede realizar manualmente, con sencillos y potentes mecanismos de traslado entre archivos, bien a partir de formatos de

intercambio estándar, o con mecanismos especiales de conexión a las principales aplicaciones de dibujo asistido por ordenador.

Los resultados se pueden dirigir a impresoras, consultar por pantalla o volcar en archivos con distintos formatos, lo cual permite a Menfis comunicarse con otras aplicaciones que funcionan en diversos sistemas. Todo ello con informes completamente programables.

Menfis es un programa rápido y potente desarrollado para los sistemas operativos de 32 bits: Microsoft® Windows 9x™, Me, NT 4.0, 2000 y XP. Utiliza consistentemente las características de estos sistemas operativos, pero también incluye muchas facilidades de manejo especialmente diseñadas para tareas específicas, resultando muy fácil de comprender y manejar.

En todo momento se dispone de un sistema de ayuda sensible al contexto, que incluye la información impresa sobre el programa y amplia información de referencia, de forma que podrá solucionar cualquier duda. Utilice el botón Ayuda... que encontrará en todas las ventanas, o la opción de menú de la ventana principal.

Si no ha trabajado nunca con el programa, lea la documentación impresa aunque sea superficialmente ya que le servirá para tener una idea general de los temas que se tratan. Si ya ha utilizado otra versión de Menfis, consulte el tema *Versión Menfis6* de la ayuda. En cualquiera de los casos, si encuentra en este manual alguna imagen o explicación que no corresponde exactamente con su versión de Menfis, consulte ese tema en la ayuda en línea; ésta siempre contiene la información más actualizada.

Esperamos que disfrute trabajando con Menfis. Nosotros hemos puesto en su elaboración todo nuestro cariño y experiencia como informáticos y, sobre todo, como profesionales de la construcción.

## Convenciones tipográficas

Utilizaremos distinta tipografía para destacar los distintos elementos de esta guía:

*Tipo de letra de paso fijo*

Se utiliza en los ejemplos, para indicar texto que se ha de introducir literalmente mediante teclado. Y en algunos casos, cuando se considera conveniente dar mayor claridad al texto o datos que se visualizan en pantalla.

### **Negrita**

Se utiliza para los conceptos definidos por Menfis, cuando aparecen por primera vez en el texto, por ejemplo capítulo, medición, dato de concepto, etc.

### *Cursiva*

Se utiliza para hacer referencia a los títulos de los temas y capítulos de la ayuda y de la documentación que acompaña al programa. También para indicar texto variable que el usuario o el programa sustituyen por algún valor concreto, y para palabras en otra lengua o el nombre de algún documento citado en el texto

• (punto separador)

Se utiliza, por brevedad, una notación especial para indicar una secuencia de opciones del programa con el siguiente estilo: Herramientas•Menú Exporta...•Exporta FIEBDC...

Siempre se parte de los menús de la ventana principal, así pues, en este caso significaría seleccionar, pulsar o activar el control Partidas (ya sea un conmutador, botón, campo de edición, etc.) del diálogo Exporta Microsoft Excel que se

muestra con la opción del submenú Exportaciones... que hay en el menú Herramientas.

## Organización de la ayuda en línea

La ayuda en línea de Menfis se ha dividido en las siguientes partes:

- ✦ Introducción
- ✦ Ventanas del programa
- ✦ Anexos
- ✦ La empresa

En la primera parte, *Introducción*, se explican los fundamentos básicos de Menfis, qué incluye el programa, sus requisitos básicos y las convenciones utilizadas dentro de la ayuda.

Si no conoce Menfis, lea estos temas consecutivamente, bien en el documento impreso o en la ayuda del programa; en este caso utilice el botón- >> de la ventana de ayuda para desplazarse de un tema al siguiente. Siga los ejemplos que en ellos se explican, para alcanzar las nociones necesarias que le permitirán obtener resultados en muy poco tiempo.

Por contener esta guía una descripción de todas las funciones del programa, encontrará en ella referencias a temas que no están en el documento, teniendo que consultar estos temas en la ayuda del programa.

En el tema *Ventanas del programa* se describe cada ventana, diálogo y opción de menú. Esta parte está concebida como guía de referencia, a la que tendrá que acudir para aclarar detalles concretos o profundizar en determinados temas del programa.

Los Anexos contienen información técnica adicional: formatos, especificaciones, relación de versiones, Guía de Menfis versión Control, etc.

## Requerimientos hardware

La configuración mínima necesaria para utilizar Menfis versión 6 es la mínima del sistema operativo sobre el que se ejecute la aplicación, en general:

**A.** Ordenador compatible con procesador Pentium, 32 Megabytes de memoria RAM y tarjeta gráfica recomendada SVGA con resolución 1024x768 (aunque se puede manejar con resoluciones inferiores). El programa ocupa en disco duro unos 85 MB. (de los cuales una cuarta parte son de ejemplos), y para utilizar bases de datos adicionales, será preciso contar además con el espacio libre en el disco duro requerido por la base de datos. En la instalación del programa se da cuenta detallada de cuánto ocupa cada uno de los componentes, la documentación, componentes adicionales...

**B.** Sistema operativo Microsoft® Windows 95™, 98, Millennium o bien Windows NT 4.0, 2000 o XP, ya que se trata de una versión de 32 bits.

## Instalación

Menfis incluye un sistema de protección anti-copias ilegales, que consiste en una licencia incluida en un disquete, además del soporte de instalación que es un CD-ROM.



**IMPORTANTE:** Las licencias sólo se pueden instalar desde el disquete original; por lo que no sirven las copias de seguridad del disco. Si en algún momento necesita reinstalar el programa en otro ordenador, o en otra unidad física del mismo ordenador, tendrá que desinstalar la licencia y volverla a instalar. Una vez instalado el programa no debe cambiarlo de unidad de disco para mantener la protección. Si en un caso especial tiene que cambiar de posición o de nombre el directorio en el que lo instaló, tenga en cuenta que el sistema de protección funcionará, pero es posible que algunas funciones del programa (como la extensión registrada) no funcionen correctamente.

Si adquirió una licencia monousuario o servidor podrá hacer una única instalación; si es una licencia multiusuario o instalación para red local con x usuarios, podrá hacer una instalación en el servidor de la red y el número de instalaciones que desee en las estaciones de trabajo, pudiendo ejecutarse x simultáneamente.

Menfis se instala habitualmente con el botón Instalar del programa de presentación del CD-ROM, pero también puede ejecutar el archivo INSTALAR.EXE del directorio \INSTALAR. Puede ejecutar este archivo con la opción Ejecutar del menú de Inicio, o desde el Explorador de Windows, o bien en Agregar o quitar programas del Panel de Control.

### **Para instalar con el programa de presentación**

Introduzca el CD-ROM en su unidad lectora de CD, grabadora o de DVD

1. Si no es una versión DEMO de evaluación, introduzca en la unidad de discos (habitualmente A:) el disquete con la licencia que había en el sobre con el contrato.
2. Si su unidad de CD tiene activada la opción de autoarranque, se mostrará la ventana del programa de presentación de CD, con la que puede ir hasta la opción de: Instalar.
3. Si no se muestra la ventana al insertar el CD, abra el Explorador de Windows o la ventana de Mi PC, vaya hasta unidad del lector del CD-ROM y ejecute con doble clic el programa PRESENTA.EXE
4. En cualquiera de los 3 casos, siga las instrucciones del programa de instalación.

### *Instalación con disco de permisos*

Cuando en la instalación le indicamos al programa que disponemos de un disco de permisos, se nos presentan dos posibilidades para realizar dicha instalación.



### Instalación Monousuario

Este tipo de instalación, copia el programa íntegro en el directorio de Menfis que hayamos elegido. Además instala los permisos del disquete en dicho directorio.

### Instalación Servidor

El proceso de instalación en el **Servidor**, es idéntico al de Monousuario, pero sólo aparece cuando se ha insertado un disquete con permisos en el ordenador y en el paso anterior de la instalación, se ha activado la opción de *¿dispone de disquete de permisos?*

En cualquiera de las dos instalaciones anteriores que realice, debe tener en cuenta, que el usuario que trabaje con Menfis, debe tener control total sobre los permisos que tiene asignados el directorio donde se han instalado los permisos de Menfis.

### Instalación sin discos de permisos

Menfis permite instalarse sin tener un disco de permisos. En este caso, vemos que no aparece operativa la opción "Instalación Servidor".



## Menfis versión evaluación

También tenemos disponible la instalación **Monousuario**. Esta instalación, nos permite instalar el programa y verlo en modo “*Demostración*” o “*Versión de evaluación*”, lo que nos permitirá poder leer cualquier archivo, y modificar únicamente aquellos que contengan menos de 200 conceptos.

## Instalación Cliente y Cliente Completa

Para realizar una instalación cliente, primero debemos haber hecho una instalación Monopuesto o Servidor.

En ambos casos, el directorio en el que se ha instalado la licencia, debe estar compartido y ser visible por el usuario cliente que va a acceder a dicho directorio. El usuario cliente, además debe ver dicho directorio, o cualquier directorio superior a éste, a través de una unidad lógica (asignada a una letra) e incluir esta dirección en la casilla de “*Directorio del servidor*” que aparece en la imagen anterior.

Cuando realicemos la instalación **Cliente**, se instalará en nuestro disco duro, una pequeña parte del programa, con los archivos de configuración de Menfis, propios del usuario donde estamos instalando. Además, se creará el grupo de programas Menfis y el acceso directo al programa en nuestro escritorio.

Cuando arranquemos el programa, lo que estaremos haciendo es ejecutar el programa en el ordenador servidor.

La instalación **Cliente Completa** instala todo el programa en nuestro disco duro, y direcciona la búsqueda de los permisos de trabajo a la unidad que le asignemos como “*Directorio del Servidor*”. Esta unidad, debe tener las mismas características que la de instalación Cliente.

Cuando se realiza esta instalación, al arrancar el programa, éste se ejecuta en nuestro disco duro. Este tipo de instalación, es recomendable hacerla en instalaciones con muchos usuarios de red simultáneos para trabajar con Menfis, ya que no sobrecarga el tráfico de red, o para redes “punto a punto”, ya que no carga de trabajo a un ordenador, que estará posiblemente siendo usado por otro usuario.

Tanto si instala en un disco local como compartido, la instalación quedará registrada en el disquete original. Si posee una licencia multiusuario tendrá que realizar posteriormente instalaciones cliente (seleccionando esta opción durante el proceso de instalación) en cada una de las estaciones de trabajo que se vayan a utilizar para trabajar con Menfis.

## Convenciones de manejo del programa

Los sistemas operativos para los que está diseñado Menfis vienen acompañados por su propia documentación, que explica sus convenciones y funcionamiento. No obstante, se explica aquí brevemente la terminología que se utiliza en el tutorial y en la ayuda en línea, para referirse a las acciones del ratón y a los elementos de las ventanas de Windows, y algunos puntos más que pueden ser de utilidad.

### Terminología utilizada

Se utilizan los siguientes términos para hacer referencia a las acciones que se llevan a cabo con el ratón:

#### **hacer clic/pulsar/pinchar**

Pulsar y soltar el botón izquierdo del ratón sobre algún elemento de las ventanas

**hacer doble clic**

Pulsar dos veces rápidamente y soltar el botón izquierdo (la velocidad necesaria para que Windows identifique la acción como doble clic se puede regular en la opción Ratón del Panel de Control de Windows)

**arrastrar**

Pulsar el botón izquierdo, desplazar el puntero del ratón sin soltar el botón, y soltar el botón

En algunos casos se utiliza el botón derecho del ratón; cuando sea necesario, se indicará explícitamente. Por otra parte, recuerde que el Panel de Control de Windows también le permite intercambiar la funcionalidad de los botones izquierdo y derecho.

Se utilizan los siguientes términos para referirse a elementos de las ventanas:

**botón**

Puede ser un icono, un icono con un texto o sólo un texto, y también presentarse con dos aspectos distintos: ligeramente resaltado o sólo con el rótulo y es al situar el puntero del ratón encima, cuando se resalta y muestra los bordes.

**conmutador**

Aparece como un recuadro blanco que puede estar vacío (desactivado) o contener una marca de aceptación azul (activado); y va acompañado de un rótulo que lo identifica. Puede tener también la apariencia de un botón sin resaltar, que se queda pulsado al pincharlo, y cambia de estado al volver a pincharlo.

**selector**

Conjunto de círculos de los cuales sólo uno aparece relleno con un punto azul, indicando, entre un grupo de opciones posibles, la que está seleccionada.

**campo de texto, campo de edición, o simplemente, campo**

Un rectángulo para introducir texto o números en su interior; puede ser monolínea o multilinea.

**campo de lista, o lista**

Control que contiene una lista de elementos con diversas columnas al estilo de una hoja de cálculo, por ejemplo una lista de partidas de obra o de líneas de medición.

**barra de desplazamiento**

Situado en los recuadros de lista, permiten desplazarse fácilmente con el ratón por los elementos de la lista, pulsando los botones de sus extremos o arrastrando el botón central.

**lista desplegable**

Es un recuadro de texto que tiene asociada una lista de opciones o posibles valores para el texto, al hacer clic sobre el cuadro de texto se despliega la lista asociada, pudiendo seleccionar una de las opciones de la lista para establecer el dato del cuadro de texto.

**campo de edición de lista**

Elemento similar a un cuadro de texto, pero aparece al pie de una columna, debajo de un cuadro de lista. Sirve para editar los elementos de las listas.

**sección de la ventana**

Cada zona horizontal de las ventanas. Excluyendo la barra de título, las secciones se numeran a partir de 1 empezando por la parte superior.

## Seleccionar elementos de una lista

### **Hacer clic en un elemento**

El elemento queda seleccionado; si hubiera otros elementos seleccionados, se excluyen de la selección.

### **Hacer clic en un elemento pulsando CONTROL**

El elemento se incluye en la selección si no lo estaba, o se excluye de ella si ya estaba seleccionado; el resto de la selección se mantiene como estaba.

### **Hacer clic en un elemento pulsando MAYÚSCULAS**

Todos los elementos incluidos entre el último elemento seleccionado y el actual, quedan seleccionados; todos los restantes se excluyen de la selección.

### **Arrastrar**

Todos los elementos incluidos entre los dos extremos del arrastre, quedan seleccionados; todos los restantes se excluyen de la selección.

También puede seleccionar varios elementos consecutivos seleccionando el primero de ellos, y manteniendo pulsada la tecla MAYÚSCULAS pulsar la tecla flecha abajo.

En algunos procesos del programa —por ejemplo, trasladar conceptos entre archivos— el orden en que se seleccionen los elementos puede ser relevante.

## Uso del Teclado

Menfis presenta algunas peculiaridades en cuanto al uso del teclado y del ratón que se explican en este tema. Si lo prefiere puede continuar ahora con los temas siguientes, y volver a este cuando comience a editar datos.

En los recuadros de texto las teclas RETROCESO y SUPR mantienen sus funciones de borrar el carácter anterior y posterior. Las flechas IZQUIERDA y DERECHA mueven el cursor un carácter a la izquierda o la derecha respectivamente, las teclas INICIO y FIN mueven el cursor al principio del campo de entrada o al fin del mismo. Estas cuatro últimas teclas pulsadas mientras se mantiene pulsada la tecla de MAYÚSCULAS seleccionan texto.

Las teclas CONTROL+C, CONTROL+X y CONTROL+V tienen la funcionalidad estándar de Windows, es decir, copian el texto seleccionado al Portapapeles, cortan el texto seleccionado al Portapapeles y pegan el texto desde el Portapapeles.

Como verá al utilizar Menfis, varias de sus ventanas (ventana principal, ventana de mediciones, etc.), contienen una lista con los datos o elementos ya introducidos, por ejemplo la lista de líneas de medición, y bajo la lista se encuentra una sección de edición conteniendo campos que permiten cambiar los elementos de la lista y añadir nuevos elementos. El comportamiento del teclado varía según que el foco (zona de la ventana que está activada) se encuentre en la lista o en los campos de la sección de edición asociada a la lista.

En los campos de edición las teclas SUPR, IZQUIERDA, DERECHA, INICIO y FIN mantienen su funcionalidad normal.

Cuando el foco está en la lista, la tecla SUPR suprime el elemento de la lista que se encuentra seleccionado, y la tecla INSERT inserta un elemento por encima del seleccionado. Las teclas IZQUIERDA y DERECHA, mueven la selección al elemento anterior o posterior de la lista, al igual que las de ARRIBA y ABAJO. Las teclas INICIO y FIN seleccionan el primer y el último elemento de la lista respectivamente.

Si el foco se encuentra tanto en la lista como en los campos de edición: las teclas ARRIBA y ABAJO, seleccionan el elemento anterior o siguiente de la lista; las teclas RE.PÁG y AV.PÁG hacen que la selección retroceda o avance una pá-

gina; las teclas CONTROL+INICIO y CONTROL+FIN hacen que se seleccione el primer y el último elemento de la lista; ALT+SUPR elimina el elemento actualmente seleccionado; ALT+INSERT inserta un elemento por encima del elemento seleccionado.

El uso del teclado para desplazarse entre los distintos elementos de las ventanas es el estándar en Windows: TAB y MAYÚSCULAS+TAB para desplazarse al siguiente o anterior respectivamente.

Para facilitar la edición continuada de elementos de una lista la tecla INTRO tiene un uso especial: al pulsarla en un campo, se da por terminada la entrada en ese campo y se pasa al campo siguiente; cuando se pulsa en el último campo, se da por terminada la entrada para ese campo y para el elemento completo, iniciándose un nuevo elemento, y pasando el foco al primer campo.

Otra facilidad para editar datos en la pantalla principal, es la que proporcionan ciertos caracteres:

El carácter coma (,) —que se puede teclear también con la tecla del punto en el teclado numérico, si se tiene configurado adecuadamente Windows—, copia el contenido del campo del elemento superior en la lista, como si de unas comillas se tratara. Si la coma se introduce en el campo código, se duplica el concepto entero.

Para trabajar con certificaciones se tienen dos caracteres especiales:

El carácter = tecleado antes de una cifra en el campo Medición / Rendimiento de la ventana principal, ajusta el rendimiento de ese concepto (lo máximo que permitan los redondeos) para que su importe o subtotal sea el valor introducido.

El carácter % tecleado después de un valor en el campo medición implica que tome como medición, del concepto que se está editando, el porcentaje especificado aplicado a la medición del mismo concepto en el archivo paralelo (ver El archivo paralelo). Esta facilidad es de gran utilidad cuando se editan certificaciones, como verá en el capítulo Las certificaciones.

Para sobrescribir valores en cualquier campo numérico, basta con teclear la nueva cantidad y un espacio en blanco; esto borrará la cifra anterior.

La tecla **F9** permite utilizar en TODOS los campos de entrada del programa una calculadora de fácil manejo pero de gran potencia; el funcionamiento de esta herramienta se describe detalladamente en el capítulo La Calculadora.

### **La barra de botones**

Casi todas las ventanas de Menfis incluyen en su parte inferior una sección con botones. Por comodidad de manejo, para hacer innecesario el cambio constante entre el teclado y el ratón, a las teclas F1 a F8 se les asigna, de izquierda a derecha, la misma función que a los botones que aparecen en esta barra. Por ejemplo en la barra de botones de la ventana principal podrá hacer clic en el botón Inferior o podrá pulsar F4.

En algunas ventanas la barra contiene dos o tres hileras de botones; en estos casos, la hilera inferior corresponde a las teclas F1 a F8, y la hilera superior a las teclas MAYÚSCULAS+F1 a MAYÚSCULAS+F8. Excepcionalmente, si la ventana tiene tres barras de botones (como la de Medición), la fila superior se activará con la correspondiente tecla de función, más la tecla CONTROL.

Cuando se indica que haga clic en un botón, o que pulse un botón de la barra de botones, siempre puede utilizar la tecla de función asociada.

Si disminuye el tamaño de la ventana de tal forma que los textos que figuran en los botones (Siguiente, Anterior, etc.) no caben dentro del botón, Menfis muestra un texto abreviado, pero además, al situar el puntero del ratón sin

pulsarlo, sobre cualquier icono, durante más de un segundo, aparece un rótulo descriptivo o pista de la acción que tendrá lugar al hacer clic en el botón, sea cual sea el tamaño del botón.

## *Separador decimal*

Windows permite —a través del Panel de Control, opción Configuración Regional— especificar qué carácter se utiliza como separador decimal y qué carácter se utiliza como separador de miles; las versiones españolas utilizan por defecto la coma como separador decimal, el punto como separador de miles y el punto y coma como separador de listas.

En las aplicaciones en las que es necesario introducir muchos números el teclado numérico resulta muy cómodo; pero cuando los números incluyen decimales, la tecla con el punto decimal del teclado numérico introduce normalmente un punto en lugar del separador decimal definido, obligando al operador a desplazarse al teclado principal para introducir la coma.

Menfis asigna el símbolo que tenga definido como separador decimal al punto decimal del teclado numérico, permitiendo introducir números decimales cómodamente sin renunciar por ello a utilizar el teclado numérico. Las teclas correspondientes al punto y a la coma en el teclado principal mantienen su función normal.



## Comenzar el trabajo

### **Para arrancar el programa**

1. Haga clic en el botón Inicio de la barra de tareas de Windows.
2. En la opción Programas, abra la opción Grupo Menfis y haga clic en el icono del archivo ejecutable de Menfis.

A continuación se mostrará durante unos segundos un dibujo de presentación mientras se van cargando los componentes del programa, para mostrar después la ventana principal.

Puede crear un vínculo de acceso directo a Menfis que le permitirá iniciarlo directamente desde el Escritorio de Windows o la barra de Ms-Office, sin pasar por el menú de Inicio.

### **Para crear un vínculo de acceso directo y arrancar Menfis**

En la instalación del programa, tiene una pantalla, en la que por defecto, esta marcada la opción de crear un acceso directo al programa en el escritorio al terminar la instalación. En caso de que no la haya seleccionado y ahora desee crear dicho acceso en su escritorio, siga estas sencillas instrucciones:

1. Inicie el Explorador de Windows y seleccione el directorio de instalación de Menfis.

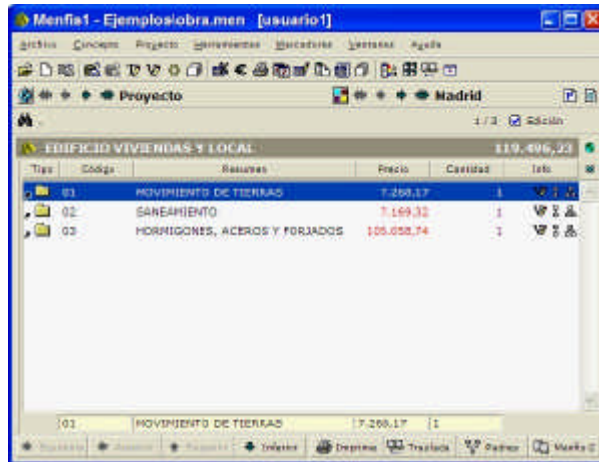
2. Arrastre el archivo Menfis.exe desde el Explorador al Escritorio.
3. Haga doble clic sobre el icono de Menfis que encontrará en el Escritorio.

También puede iniciar Menfis desde el Explorador de Windows. En el directorio de instalación o el de trabajo de Menfis, encontrará archivos con extensión .men. Al hacer doble clic sobre cualquier archivo de datos, se iniciará Menfis.

### Para cerrar Menfis

Seleccione la opción Archivo•Fin programa de la ventana principal. O bien, cierre la ventana principal mediante la opción Archivo•Cierra ventana (o con el aspa de la esquina superior derecha como en cualquier ventana de Windows), si no tiene abierta la ventana Menfis2 del archivo paralelo.

Los datos de Menfis se guardan a medida que se van editando; puede cerrar el programa en cualquier momento con la seguridad de que los datos están grabados en el disco. Solamente si el programa termina de manera anómala, por un corte de suministro eléctrico o un fallo del sistema, los archivos necesitarán ser comprobados; esta operación la realiza Menfis automáticamente al abrir el archivo y no se produce pérdida de datos, salvo, quizá, el elemento que se estuviera editando en el momento de la interrupción.



La primera vez que accede a la ventana principal se abre el archivo obra.men, incluido como ejemplo en el subdirectorio \EJEMPLOS del programa. En inicios sucesivos de Menfis se abrirá el archivo que tenía abierto al cerrar el programa.

Un archivo con extensión .men puede contener un proyecto de obra (incluyendo presupuesto y certificaciones), una base de datos de la construcción que haya adquirido de algún organismo desarrollador, unas ofertas para licitación de precios, un proyecto y una serie de fases de ejecución para controlar el seguimiento de una obra...

El archivo obra.men es un fragmento o extracto de proyecto de obra, con dos certificaciones o fases de obra, y en el mismo subdirectorio se encuentra otro archivo llamado ejemplo.men que contiene el proyecto completo.

## Directorios Menfis

Al instalar Menfis se determina el **directorio público** —por defecto en la instalación “C:\Archivos de Programa \ Menfis6”—, donde se almacenan los archi-

vos del programa, tanto ejemplos, como informes (archivos de impresión), macros, programas etc.

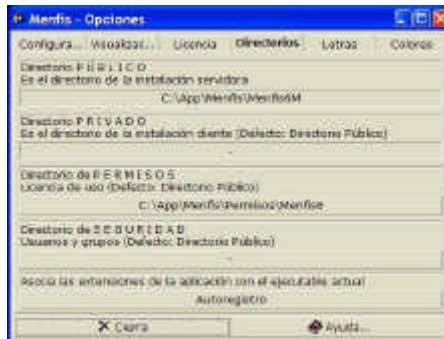
Generalmente, las instalaciones de Menfis se suelen realizar en un ordenador, aunque también existe la posibilidad de instalarlo en un servidor de aplicaciones. Si éste es su caso, debe saber, que Menfis utiliza distintos directorios para trabajar, y los denominamos:

**Directorio PÚBLICO:** Este directorio, es en el que ha realizado la instalación completa del programa, tanto si es en su disco duro local, como si es en un disco de un servidor.

**Directorio PRIVADO:** Si la instalación que hemos realizado, ha sido en nuestro ordenador, es por defecto el mismo que el directorio público. En caso de que la instalación haya sido en un servidor, el directorio privado, contendrá sólo un pequeño grupo de archivos, que permitirán operar a su usuario de manera independiente al resto.

**Directorio de PERMISOS:** Como ya hemos comentado en el capítulo de la instalación, Menfis instala una protección anti-copia (ver capítulo Introducción•Instalación). Esta protección, además controla el número de usuarios simultáneos que pueden trabajar en una red de área local. Por defecto también es el directorio público, pero si se da el caso que acabamos de exponer, podemos direccionar a Menfis a que busque los permisos de trabajo en un directorio disponible en un servidor. Esta manera de compartir permisos, es muy útil cuando queremos compartir el número de usuarios simultáneos de Menfis en una red pero teniendo el programa instalado en local.

**Directorio de SEGURIDAD:** También por defecto el directorio público. Es el directorio donde se guardan todas las directivas de seguridad asignadas a los usuarios y a los grupos a que pertenecen.



Si necesitamos cambiar la dirección asignada a estos directorios, podemos hacerlo, pinchando en los botones que aparecen en la ventana Herramientas•Opciones•Directorios.

## Los archivos Menfis

Al abrir un archivo de Menfis —con extensión .men—, puede encontrarse con una base de datos que contenga miles de especificaciones y precios pero ninguna medición; o también, un proyecto de obra donde habrá capítulos y partidas con sus mediciones. Estos archivos se consultan y editan todos de la misma forma.

Supongamos este fragmento de un proyecto de obra:

## 1. Demolición

- 1.1 Demolición Tejado
  - 1.1.1 Oficial segunda
  - 1.1.2 Peón ordinario
  - 1.1.3 Costes indirectos
  
- 1.2 Demolición Muro
  - 1.2.1 Peón especializado
  - 1.2.2 Peón ordinario
  - 1.2.3 Compresor 4m3/min.
  - 1.2.4 Medios Auxiliares
  - 1.2.3 Costes indirectos
  
- 1.3 Limpieza / Relleno Arena
  - 1.3 ...

## 2 Estructuras

- 2.1 Hormigón para armar H-175
  - 2.1.1 Oficial 1ª
  - 2.1.2 Ayudante encofrador
  - 2.1.3 Grúa pluma
  - 2.1.4 Hormigón H-175
    - 2.1.4.1 Peón ordinario
    - 2.1.4.2 Cemento
    - 2.1.4.3 Arena
    - 2.1.4.4 ...
  - 2.1.5 Medios Auxiliares
  - 2.1.6 Costes indirectos

## 3 Movimiento de Tierras

...

y veamos como se representa la realidad de nuestra obra en el archivo:

El proyecto se divide en **capítulos** (Demolición, Estructuras, etc.), que en nuestro archivo se representan mediante conceptos de Tipo carpeta, clase capítulo. Cada capítulo está descompuesto en **partidas o actividades** (Demolición Tejado, Demolición Muro, Partida alza de construcción, etc.), cada partida puede estar descompuesta en:

- ★ **auxiliares** o precios auxiliares, que tienen a su vez descomposición (HORMIGON H-175)
- ★ **simples** o precios simples, que no tienen descomposición (Oficial 1ª, Peón ordinario, Cemento, etc.). Identificaremos varias Clases de conceptos con el Tipo Recurso y todos serán simples.



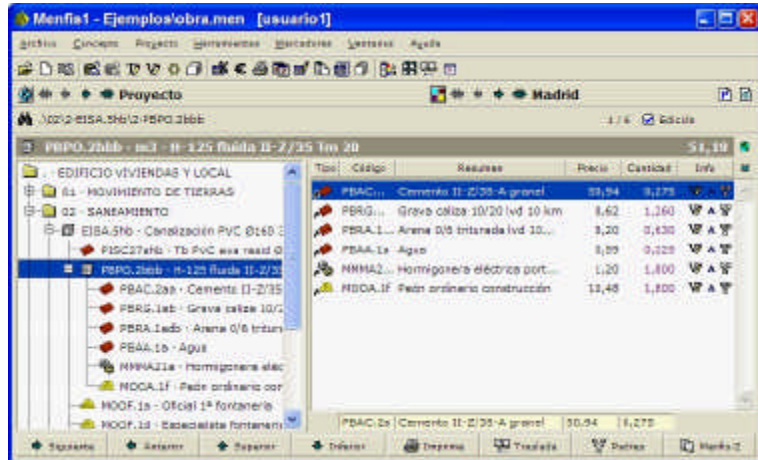
**IMPORTANTE:** Se llama **concepto** a cada elemento del proyecto, bien sea capítulo, partida, auxiliar, o simple. Una partida de obra interviene en el capítulo en una cantidad determinada que se llama **medición**. Un auxiliar o un simple intervienen en la partida en una cantidad que se llama **rendimiento**.

La partida Demolición Tejado tiene asociada la medida del tejado en m2 (metros cuadrados), por ejemplo 150 m2 será su medición; y para la demolición de cada m2 se requieren 0,23 horas de Oficial segunda, siendo 0,23 el rendimiento de este concepto en la partida Demolición Tejado.

Un concepto puede formar parte de más de una descomposición —por ejemplo el concepto Peón ordinario forma parte, al menos de tres partidas—: Demolición Tejado, Demolición Muro y Hormigón para armar H-175.

El precio de un concepto sin descomposición (simple), se establece directamente como el precio por unidad de medida, es decir, por ejemplo 12.7 €/hora para un Peón ordinario; el precio de un concepto con descomposición (capítulo, partida descompuesta o auxiliar), se calculará sumando el producto del precio de sus descompuestos por sus rendimientos.

Por ejemplo, por cada m3 de hormigón para armar se requieren 0,4 horas de grúa pluma, siendo éste el rendimiento del concepto Grúa pluma en la partida Hormigón para armar H-175, y su precio es de 6 €/hora. La cantidad de grúa pluma necesaria para 4 m3 de hormigón será  $4 \times 0,4$ , y su importe será  $4 \times 0,4 \times 6$ .



En el panel de árbol (o de estructura) puede ver Los cuatro niveles (capítulo, partida, auxiliar y simple con las cantidades de este último).

El **coste de una partida** está definido como su precio más el porcentaje de costes indirectos aplicado a la obra y redondeado, al número de decimales que se establezca en cada caso en función de la moneda utilizada y los decimales expresados en la pestaña Proyecto•ventana Parámetros generales•Decimales. Los costes indirectos se especifican sobre el precio de partidas, para todo el archivo. En el tema Los costes indirectos, encontrará como especificar este coeficiente y otros.

Se calcula el presupuesto total de la obra como la suma de los presupuestos de sus capítulos. El presupuesto del capítulo se calcula como sumatorio del producto del coste de las partidas que lo componen por sus mediciones.

La **cantidad** del concepto "Oficial segunda" en la partida "Demolición Tejado" será 150 multiplicado por 0,23, que sumada a las cantidades requeridas de Oficial segunda en todas las partidas de la obra, dará la cantidad total del concepto Oficial segunda requerida en la obra.

Los conceptos pueden además tener otra información asociada, como textos descriptivos extensos, o pliegos de condiciones, términos clave para búsquedas documentales, mediciones desglosadas, gráficos, etc. Todo ello se guarda en un único archivo, y puede ser copiado, borrado o cambiado de directorio con la seguridad de que incluye toda la información que utiliza: es un archivo completo.

La base o bases de datos de la construcción, que haya adquirido, las importará a un archivo Menfis, pudiendo trasladar información desde un archivo Menfis a otro con los sencillos, flexibles y eficaces sistemas que proporciona el programa.

Cuando copiamos conceptos de un archivo a otro, se copia el concepto junto con toda la información asociada necesaria; de esta forma el archivo destino contiene todo lo que necesita y se mantiene independiente del archivo original del que toma la información, que será normalmente una base de datos de la construcción o un proyecto realizado anteriormente.

## Organización de los archivos

Para comprender Menfis es fundamental que entienda la nomenclatura que aquí se explica sobre la organización de la información en los archivos Menfis.

- ✦ Cualquier información residente en el archivo pertenece a algún concepto
- ✦ Cada concepto se identifica con un código único
- ✦ Toda la información estará asociada a un código de concepto, bien sea un texto descriptivo, pliego de condiciones, gráfico, etc.

Los códigos de un archivo se organizan en una estructura jerárquica, existiendo siempre un **concepto raíz** del archivo, del que colgarán, si se trata de una obra, los códigos de los capítulos de la obra. De cada uno de éstos colgarán los códigos de sus partidas con sus mediciones, y de cada una de éstas, los códigos de auxiliares, materiales, maquinaria y mano de obra que formen su descomposición.

De los capítulos (representados por conceptos de Tipo carpeta) pueden colgar partidas u otros capítulos, de los que a su vez cuelguen partidas; no hay límite en el número de niveles de la estructura organizativa del archivo.

La jerarquía es comparable a un árbol genealógico, donde los conceptos que cuelgan de un determinado concepto son hijos de éste, mientras que ese concepto es su padre. Los conceptos que tienen un mismo padre son hermanos; con la particularidad de que cualquier concepto puede formar parte de la descomposición de múltiples partidas, es decir, puede tener múltiples padres. También pueden existir en el archivo conceptos que no forman parte de ninguna descomposición, a estos los denominaremos huérfanos.

El sentido de esta estructura es poder organizar la información según diferentes criterios. Por ejemplo, la descomposición de una partida agrupa códigos de auxiliares y simples para conseguir un precio descompuesto; los capítulos pueden estar agrupados por oficios o por distintos edificios en una obra, para tener presupuestos parciales de interés.

Las partidas de la obra pueden representarse con una Clase especial de concepto, dentro del Tipo Varios denominada *unidad de obra*, así como los precios simples pueden representarse mediante el Tipo Recurso, y además con distintas Clases (Material, Maquinaria, Mano de obra, Subcontrata)... Pero no se asuste: para un proyecto y certificaciones normales, no es necesario manejar muchos tipos de conceptos, más bien cuando queremos hacer alguna clase de seguimiento económico o control de obra. Todo esto lo puede consultar en el manual de Menfis 6 Control.

Cada concepto tiene unos datos directamente asociados —como su resumen descriptivo, unidad de medida, fecha de modificación del concepto, etc.—, y puede tener una variedad de información asociada alrededor: múltiples textos descriptivos, gráficos, términos, etc.

Cuando cuelga un código de otro, no sólo lo coloca en esa posición, también lo está relacionando con el primero mediante una cantidad. A esta cantidad, si está entre una partida y un precio auxiliar o simple de una partida, se la llama rendimiento, y si está entre un capítulo y una partida se la llama medición.



**IMPORTANTE:** El precio es información que pertenece al código, no es como la medición en este sentido, y la prueba la tiene en el siguiente ejemplo: una partida (con el mismo código) puede intervenir en dos capítulos con distintas mediciones en cada uno, en cambio, no puede tener dos precios distintos: si cambiamos el precio de una partida bajo un capítulo, cuando vayamos al otro veremos que tiene el nuevo precio también —más adelante veremos que el precio es sensible al ámbito de precios actual—.

También datos de relación como las mediciones, son: las mediciones desglosadas, los ámbitos que afectan a precios, el factor que afecta a las mediciones, la marca de fase terminada, los rendimientos de los simples...

Cuando modifica algún dato del concepto (resumen, unidad de medida, pliego, textos múltiples, etc.), el cambio repercute en todo el archivo. Por ejemplo, si cambia el precio de un concepto de mano de obra, el cambio repercutirá en el precio de todas las partidas que utilizan ese concepto, y de todos los capítulos que contengan esas partidas. Sin embargo, cuando modifica un dato de la relación como el rendimiento de mano de obra o la medición de una partida, este cambio sólo afecta al importe del concepto en sí y al de sus ascendientes EN LA FASE ACTUAL; pero no afecta a otras partidas o capítulos que también contengan el concepto modificado en su descomposición.

## Abrir y copiar un archivo

### Para abrir un archivo Menfis

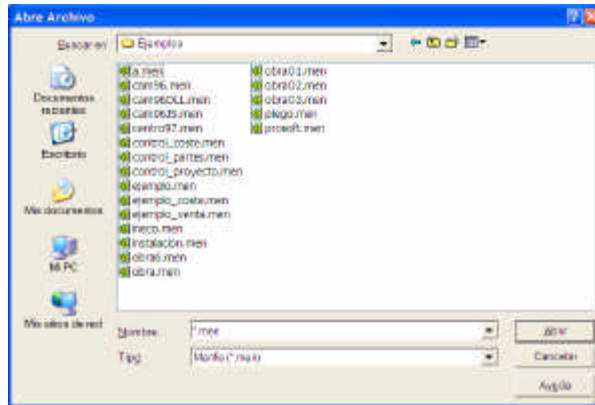
En primer lugar, vamos a adoptar una convención muy práctica para seguir los ejemplos del manual: Cuando se indique en cada capítulo, DEBEMOS hacer una copia de los archivos del directorio \EJEMPLOS cuando se vayan a modificar datos, de esta forma conseguimos varias cosas:

- A.** mantener una copia del estado original de los archivos de ejemplo (aunque siempre podemos recuperarla del CD-ROM en caso de apuro)
- B.** poder partir desde el principio de cualquiera de las prácticas sin tener que depender de en qué punto nos quedamos modificando los archivos
- C.** poder seguir cualquier lección que nos interese, seleccionando un tema de sde el índice, sin tener que realizar todos los ejemplos desde el principio

Vamos entonces a realizar por primera vez esta operación:



1. Seleccione la opción Archivo•Abre archivo... para abrir el diálogo estándar con ese nombre.
2. Vemos como Menfis nos muestra el contenido del directorio \EJEMLOS. Elegimos el archivo ejemplo.men



Este directorio de Menfis incluye varios archivos de distintos tipos. Aunque no es fundamental, evitaremos perder esta información, copiando el archivo con el que vamos a trabajar a otro directorio, que crearemos también como hijo del directorio Menfis.



El primer paso será, como hemos dicho, copiar el archivo mediante Archivo•Copia archivo... porque vamos a hacer pruebas y no sabemos cuando lo vamos a modificar.



Para crear el directorio de “pruebas” 1º pinchamos sobre el icono de “subir un nivel”. Una vez estamos en el directorio Menfis, creamos una nueva carpeta, pinchando el icono “crear nueva carpeta”. Vemos como nos aparece un nuevo directorio o carpeta, al que pondremos el nombre de Pruebas. Hacemos doble clic en éste y pinchamos el botón guardar del diálogo Copiar Archivo



La próxima vez que pulsemos el botón Abrir archivo, el sistema mostrará el contenido del directorio Pruebas.

Estos diálogos no sólo permite n seleccionar un archivo para abrirlo o copiarlo, sino que en ellos se puede n: eliminar archivos, cambiar de nombre, copiar, y mover archivos. Un diálogo similar encontrará cada vez que tenga que seleccionar un nombre de archivo, bien sea para crearlo, importarlo, leerlo, etc.

Recuerde que, como en otros programas Windows, al final de las opciones del menú Archivo se añade una lista con el histórico de los últimos archivos abiertos. Si selecciona uno de ellos, se abrirá automáticamente.

Menfis es compatible con el formato de archivos de las versiones anteriores a través de importación y exportación de datos. Dado que tiene un nuevo sistema de base de datos, ya no es posible abrir los archivos de versiones anteriores directamente, pero la conversión se realiza automáticamente al abrirlos: se realiza una importación de datos en formato FIEBDC-3 creando un nuevo archivo de la versión 6, con el mismo nombre que el de las anteriores versiones, pero poniéndole el sufijo **\_6**. Por ejemplo, al abrir un archivo llamado "obraLinares.men" se creará el archivo de la versión 6 con el nombre, "obraLinares\_6.men".

Tenga en cuenta que los archivos de Menfis 6 no pueden ser leídos con Menfis 3, 4 y 5, la compatibilidad es siempre hacia atrás.

Con el botón derecho del ratón sobre la lista de archivos se despliega el menú que le permitirá organizar sus archivos, sin necesidad de utilizar el Explorador del Windows.

Lea la pista de cada uno de los botones del diálogo, y si lo desea, pruebe a pulsarlos para conocer su funcionalidad.

# Tipos de archivos de Menfis

En Menfis se pueden crear distintos tipos de archivos:

## ✦ **Presupuestos**

Son archivos, que contendrán la información general de un presupuesto, como capítulos, unidades de obra, simples de maquinaria y mano de obra (los simples son opcionales), mediciones asociadas a unidades de obra, textos descriptivos y pliegos de condiciones, entre otras cosas. Generalmente, estos presupuestos, también contendrán certificaciones.

## ✦ **Bases de datos**

O Bases de Precios, que contienen un completo índice de distintas unidades de obra y precios simples. Casi todas las bases de datos que existen en el mercado español, contienen, además, pliegos de condiciones. También muchas de ellas tienen asociadas a las unidades de obra imágenes gráficas como fotografías y objetos de CAD. Existen dos tipos de Bases de datos: las tradicionales, que se caracterizan por tener un listado de unidades de obra independientes unas de otras y las paramétricas, en las que las unidades de obra se agrupan por familias eligiendo el usuario cómo formar las distintas combinaciones de una familia.

En España, existen múltiples bases de datos y de distintos tipos. Las hay generales de la construcción, de fabricantes de elementos constructivos, de electricidad, ferrocarriles, etc.

## ✦ **Ofertas**

Este tipo de archivos, es prácticamente igual a un presupuesto, en su estructura, pero tiene dos grandes diferencias, no tendrá certificaciones y además serán evaluados de manera conjunta en la Central de Proyectos.

## ✦ **Seguimiento de costes**

Este tipo de archivos, estará también basado en el tipo presupuesto. Aunque gestionará además una estructura complementaria de centros de coste, contratos y documentos de compra, para gestionar costes en obra.

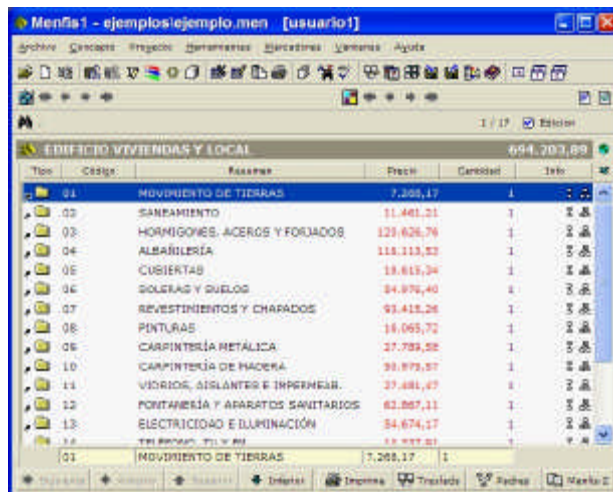
Estos son los cuatro principales tipos de archivos de Menfis, aunque no tienen por qué ser los únicos. Usted como usuario, podrá crearse nuevos tipos de archivos y hacer que los procesos e informes interactúen de distinta manera con unos tipos y con otros.

## La ventana principal

A continuación vamos a ver en detalle cada una de las secciones y controles que componen esta ventana, ya que es la que nos lleva a todos los demás lugares de la aplicación:

### *La barra de título*

El título de la ventana Menfis1 sirve para diferenciar los dos juegos de ventanas de Menfis, ya que tenemos una segunda ventana principal en Menfis2, idéntica a la primera, que se abre al pulsar el botón Menfis2 de la barra de botones.



En cada una de las ventanas principales puede abrir un único archivo .men, pudiendo trasladar información de un archivo a otro. (Otra posibilidad es abrir el mismo archivo en las dos, para trasladar información de una zona del archivo, a otra). Junto al título de la ventana aparece el nombre del archivo abierto en ese momento: Memphis1 - ejemplo.men

El archivo ejemplo.men, es un ejemplo de presupuesto, sobre el que podremos ver las distintas partes en que se compone un presupuesto de obra.

## Menús desplegables

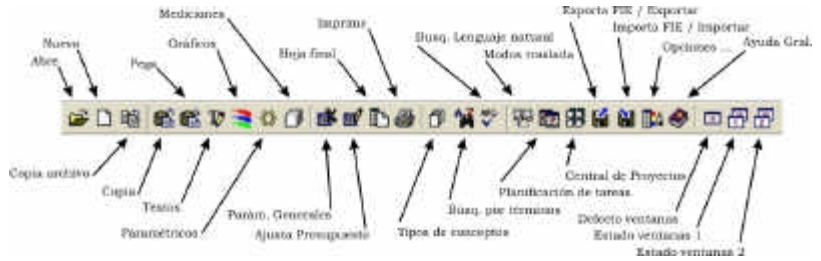
Debajo de la barra de título se encuentra la barra de menús. Como ya sabrá, puede acceder a las opciones del menú con el ratón o con el teclado, en este último caso mantendrá pulsada la tecla ALT y pulsará la tecla correspondiente al carácter que se encuentra subrayado en la opción de menú que desee abrir. Por ejemplo, ALT+A despliega el menú Archivo, a continuación pulsará de nuevo la tecla subrayada que corresponda a la opción que quiere seleccionar, por ejemplo F para finalizar el programa.

Las opciones incluidas en los menús dependen de los módulos de Memphis que haya adquirido: Lite (**B**ásico), e**S**tándar, **P**rofesional, **C**ontrol ó **G**eográfico.

Se recomienda que lea el archivo leame.wri que contiene los últimos cambios y actualizaciones de Memphis que no han podido ser incorporados en la ayuda en línea. Para ello seleccione la opción Ayuda •Últimas noticias..., y se abrirá el programa WordPad con su contenido.

## La barra de icons

También llamada barra de herramientas, aparece en la ventana principal justo debajo de la barra de menú, y se considera la misma sección, porque solamente facilita la selección de opciones de menú mediante el uso del ratón. Los iconos de la barra son los mismos que están asociados en los menús a las diversas opciones, y en la barra de rótulos de la ventana correspondiente; de esta forma vamos relacionando unos y otros con el uso.



Al colocar el puntero del ratón, sin pulsarlo, sobre cualquier icono de la barra durante más de un segundo, aparece un rótulo descriptivo o pista de la acción que tendrá lugar al hacer clic en el botón.

### Modificar la barra de herramientas

Menfis6 permite modificar la barra de iconos, para ello accederemos a Herramientas•Barra de herramientas...



Desde esta ventana, podemos configurar la barra de herramientas a nuestro gusto, incluyendo o eliminando los iconos que forman parte de ella. Cuando añadimos un icono, éste se colocará en la posición que tengamos seleccionada, desplazando el que había en dicha posición un lugar hacia abajo (a la derecha en la ventana principal).



En cualquier momento, podemos añadir un separador (raya vertical que aparece para separar las distintas secciones de la barra de herramientas) funcionando esta inserción de la misma manera que cuando insertamos un icono. También la eliminaremos de la misma manera que a cualquier icono.



También podemos cambiar la posición de los iconos en la barra de herramientas, utilizando los botones de las flechas de desplazamiento vertical de la ventana Barra de herramientas.

Por supuesto, en caso de que no nos guste el aspecto que ha tomado la barra de herramientas, siempre podremos volver a la configuración que por defecto tiene Menfis.

### Controles de fases y ámbitos

La sección de Fases y Ámbitos tiene botones de desplazamiento para poder moverse cómodamente por las certificaciones (fases) y por los ámbitos (en este momento, las flechas se encuentran desactivadas, ya que este archivo no contiene una serie de fases). Este archivo tampoco tiene diversos Ámbitos de precios; si los tuviese (como el archivo obra.men de los ejemplos), aparecería el nombre del ámbito actual a la derecha de los botones del control de ámbitos.

Existen bases de datos de la construcción que utilizan múltiples ámbitos de precios (juegos de precios alternativos que dependen, por ejemplo, de la provincia en la que se realice al obra), de esta forma no es necesario publicar una base de datos para cada provincia, sino que cada concepto podrá tener asociado un precio distinto por provincia. Menfis maneja también este tipo de bases de datos, con lo que sus proyectos pueden incluir esta posibilidad.

En los proyectos, los múltiples ámbitos pueden tener otros usos como por ejemplo, llevar simultáneamente los precios de compra, de venta, el oficial, etc. en el control económico de una obra.

## Posición actual en el archivo

La sección inferior contiene el botón Búsqueda General, la línea del camino recorrido, que nos indica el nivel de profundidad en el que nos encontramos y a su derecha el conmutador del modo Edición. Justo a la izquierda de este conmutador, aparecen dos números separados por una barra inclinada. El número de la izquierda, nos indica la posición, dentro de la lista de la ventana principal, del elemento que tenemos seleccionado. El segundo, nos dice el número total de elementos que aparecen en la lista.

En la barra oscura inferior a esta línea tenemos los datos del concepto padre de la descomposición actual. Si nos encontramos en el primer nivel de carpetas como cuando se abrió el archivo, veremos la descripción del concepto raíz del que cuelga todo el árbol: "EDIFICIO VIVIENDAS Y LOCAL", además vemos que a la derecha, aparece el importe de esta obra.

Por último, señalar que los archivos que no contengan mediciones —generalmente bases de datos—, no pueden calcularse como presupuesto, por lo que no aparecerá en esta misma sección, a la derecha del todo, el presupuesto calculado del concepto padre de la lista actual.

## La lista de conceptos

La zona central de la ventana principal, puede estar dividida en dos paneles, si lo desea (Figura pág. 17). Arrastrando con el ratón la barra vertical que puede encontrarse pegada al lado izquierdo, podemos redimensionar el panel de estructura del archivo. Su funcionamiento es muy similar al panel de árbol del explorador, ya que además sincroniza cualquier posicionamiento, con el lado derecho.

Al abrir cualquier archivo, en el panel derecho (el más importante), se visualiza la lista de conceptos hijos del concepto que está seleccionado en el panel de la izquierda. Esta lista no sólo permite consultar los distintos niveles de la organización estructural del archivo (padres-hijos), también muestran listas de relaciones o conceptos seleccionados mediante diversos criterios.

La sección que hay sobre la cabecera de la lista, que ahora nos muestra el concepto raíz (.) y el rótulo del mismo: "EDIFICIO VIVIENDAS Y LOCAL", varía según el tipo de consulta que se realice. En este sentido la lista de conceptos puede contener:

Una **lista de hijos (descomposición)** de un concepto dado, en cuyo caso el título muestra los datos del concepto padre de esa lista.

Una **lista de padres (composición)** de un concepto dado, el título mostrará los datos del concepto hijo común. El apartado Lista de compuestos de un concepto contiene ejemplos de este tipo de consulta.

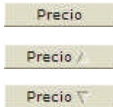
Una **lista de conceptos** que cumplen una determinada condición: por ejemplo: que su resumen contenga la palabra 'hormigón'. En este caso se muestra el rótulo "LISTA DE CONCEPTOS:". Los temas *Lista de conceptos*

por máscara de códigos y Lista de conceptos por otras características contienen ejemplos de listas de conceptos.

Una **lista de relaciones** o padre-hijo que cumplen una determinada condición. Para representar las relaciones, siempre se muestran los datos del concepto hijo de cada una de las relaciones, y los datos interesantes de la relación. Por ejemplo, si buscamos conceptos que tengan un rendimiento inferior a 1, el título de la lista muestra el rótulo "LISTA DE RELACIONES".

Las columnas de la lista de conceptos, y las de todas las listas de Menfis, tienen como cabecera botones rotulados: Tipo, Código, Ud., Resumen, ... y otros incluso programables.

Estos **botones cabecera de lista** pueden estar visibles u ocultos y la pulsación sobre los visibles, tiene el siguiente comportamiento:



Teniendo en la ventana principal una lista de conceptos, al hacer clic sobre un botón, los elementos de la lista se ordenan de forma ascendente según los datos de esa columna. Al volver a hacer clic sobre el mismo botón, se ordenarán de forma descendente, y al hacerlo por tercera vez, volverán a su orden original. Estas opciones de ordenación se corresponden con las opciones que tiene el menú contextual de estos botones (recuerde que los menús contextuales se muestran siempre con el botón derecho del ratón).

Las columnas de la lista (se muestren o no, ya que se pueden personalizar mediante el menú contextual) son, por orden:

**Tipo:** icono representativo del Tipo, Clase de concepto, o bien un icono personalizado: Las Carpetas representarán los capítulos de obra y de organización de bases de precios, los conceptos genéricos llamados "Elemento" representarán partidas o unidades de obra y unidades auxiliares, el icono de recurso representará los conceptos simples (Maquinaria, Materiales, Mano de obra, Medios Auxiliares y Subcontratas). Además de estos tenemos otros muchos, pero para usos más avanzados.

**Código:** identificador único para cada concepto, JUNTO al código de Tipo y clase, es decir, en cada uno de los distintos tipos e incluso de distintas clases, sí puede repetirse un código.

**Ud.:** unidad de medida: m2, m3, h., etc.

**Resumen:** texto resumido descriptivo del concepto

**Precio:** precio del concepto o coste (precio del concepto más costes indirectos, definidos en el campo Proyecto • Ventana Parámetros Generales... • Coeficientes • % Costes indirectos), cuando se muestra una descomposición al nivel de partidas.

**Cantidad:** medida en la que interviene cada concepto hijo en el concepto padre, es decir, la cantidad que vemos en la ventana principal de ese elemento para el que lo contiene. Este dato aparece en color morado para indicar que esta cantidad es un dato de la relación entre conceptos, y no del propio concepto, como por ejemplo el Resumen. En caso de que este dato aparezca en color rojo, querrá decir que viene calculado de algún sitio, p.e. la medición de una unidad de obra, cuando ésta es desglosada.

**Importe:** es el resultado de la multiplicación que se efectúa entre el valor de la columna Cantidad y el valor de la columna Precio. Por encima de la cabecera de la lista, aparece la suma de los subtotales (si está calculada con el conmutador Herramientas • Calculado)

**Info:** son pequeños iconos de características que indican qué información tiene asociada cada concepto. Más adelante, en el tema *La columna Info*, se

detalla el significado de los más habituales, aunque pueden definirse los que se deseen en la ventana Proyecto•Características...

Existe un código de colores para facilitar la lectura de los datos de conceptos. Estos colores pueden modificarse en cada uno de los botones de la pestaña Herramientas•Opciones...•Colores.



Los datos relacionados única y directamente con el concepto, como el Código o el Resumen, se muestran en color **negro** —por defecto—. Los datos que están en la relación entre un concepto y otro —por ejemplo, la cantidad de horas necesarias de un determinado concepto—, se muestran junto a datos del propio concepto, pero en color **morado**.

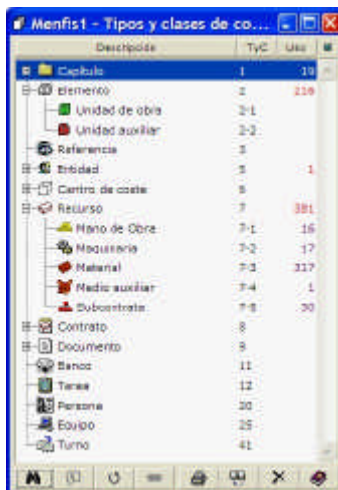
Los valores calculados por acumulación de presupuesto o por otros cálculos internos del programa (como el precio de una partida con descomposición), se muestran en color **rojo** y no pueden ser modificados directamente en el campo de edición. Los datos alternativos, es decir, datos que se pueden cambiar y solo afectan a un concepto en un Ámbito determinado, (como puede ser el precio), se muestran en **verde**.

## La columna Tipo

Vamos a ver una de las partes más importantes de la filosofía del nuevo Menfis6. Los conceptos que almacenan la información de la base de datos tienen asignado un Tipo, a su vez muchos tipos (no todos) se dividen en Clases (una especie de subtipo) esto permite que los conceptos de un tipo concreto, tengan características compartidas, y a la vez, características particulares para cada clase. En función del Tipo y/o Clase, el concepto tiene unas propiedades particulares y podemos identificarlo entre los demás conceptos.

Hay bastantes Tipos de conceptos distintos en la aplicación, cada uno tiene unos datos particulares —aunque haya datos comunes a algunos tipos—. Lo más importante en cuanto a interface de ventanas, es que cada Tipo tiene una sola ventana de datos, pero las pestañas y campos de la ventana **pueden cambiar en función de la Clase** de conceptos que se esté mostrando.

Para la gestión y mantenimiento de Tipos, accedemos a la ventana Proyecto•Tipos de conceptos... donde tenemos una estructura de árbol con sólo dos niveles que representan cada Clase de concepto dentro de cada Tipo (algunos Tipos son más simples y no tienen diversas Clases). En esta ventana podemos modificar el icono de los tipos seleccionando otro que nos guste más, cambiar de Tipo/Clase un grupo de conceptos seleccionados en la venta principal o realizar una búsqueda de todos los conceptos, de cualquiera de las Clases.



Los nombres de cada uno de los Tipos no son modificables, pero si podemos personalizar el icono para algunos conceptos particulares, de forma que se coloque "encima" del icono que por Tipo o Clase le corresponde. Puede hacer esto mediante la opción Concepto • Concepto actual > • Cambio de icono...

Esta ventana sólo se utiliza para el mantenimiento que hemos mencionado y unas búsquedas que no son muy finas, porque en archivos grandes nos ofrecerán listas de centenares de conceptos, lo cual no quita de su utilidad y rapidez en muchos casos.

En Concepto • Propiedades > tenemos un submenú con tantas opciones como Tipos se muestran en la ventana de Tipos, y otro submenú para crear cada uno de los Tipos en Concepto • Nuevo concepto > con todos los Tipos y submenús para las distintas Clases.

## Tipos de conceptos

Vamos a tener ahora una visión general de los distintos Tipos, no por orden de aparición, sino de importancia y generalidad:

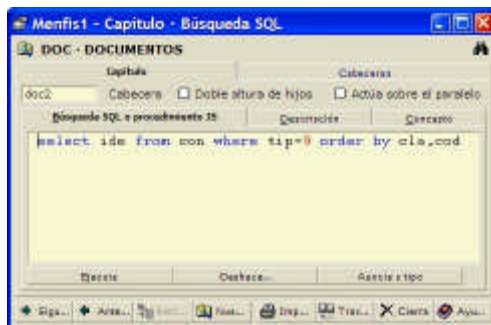


**CAPITULO.**- Es la base de la organización en estructura de la información. Hay diferentes Clases de capítulos: el Tipo general es principalmente organizativo (no tiene datos especiales y no puede estar colgando por debajo de un concepto que NO sea de tipo Carpeta), y también los hay que realizan búsquedas o ejecutan código JScript realizando cualquier operación sobre el archivo. Además, todas las Clases definen las cabeceras que se muestran en cada nivel, en la ventana principal.

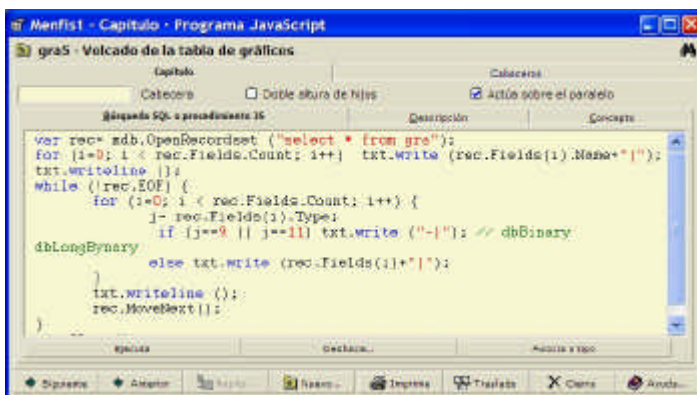


**BÚSQUEDA SQL.**- Esta clase de carpeta solamente se diferencia en que el campo de la primera pestaña admite una cláusula SELECT de SQL, en vez de un texto de comentario.

El concepto, cada vez que mostramos su descomposición, realiza la búsqueda en la base de datos y muestra como hijos "virtuales" (ya que no están relacionados explícitamente con él, sino que pueden variar cada vez que se realice la búsqueda), todos los encontrados.



**PROGRAMA JAVASCRIPT.**- La única variación con los 2 anteriores, es que el campo de texto de la primera pestaña no se destina a una búsqueda o un comentario, sino a un programa JScript que puede realizar cualquier operación sobre la base de datos. Más adelante veremos las extensiones COM que ofrece el programa para ampliar este lenguaje.



**CAPITULO NETO.**- Se diferencia en su funcionamiento, no en los datos que tiene en la ventana de propiedades. Representa capítulos a cuyos conceptos de primer nivel no capítulo (Elementos), **no** queremos aplicar el cálculo de costes indirectos. Aparte, cuando se utilizan en control, se evita que se apliquen los demás coeficientes de parámetros generales cuando se calcula el ámbito de Netos.

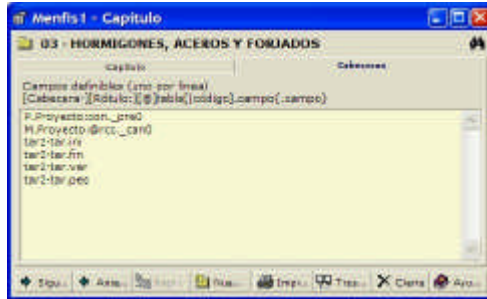
Si queremos hacer algún cálculo con los elementos que comprenden estos capítulos, hay que operar mediante conceptos de clase Medios auxiliares.

En el campo Cabecera de la pestaña Capítulo, se puede asignar un formato de cabecera propio, definido en la pestaña Cabeceras. La misma configuración la puede asignar a varias carpetas, poniendo el mismo nombre en todas ellas.

El conmutador Doble altura en lista de hijos, que aparece en la pestaña Capítulo, permite configurar si en el nivel inferior al de la carpeta (sus hijos), se van a utilizar iconos grandes (32x32 puntos) o pequeños (16x16), con el correspondiente tamaño de letra.

El botón Asocia a tipo, muestra el diálogo de selección de Tipo y Clase, para que seleccione el tipo al que quiere asociar la búsqueda o el programa que está realizando. Esto tiene una gran utilidad, ya que una carpeta de búsqueda, puede aplicarse solamente a los tipos con los que sea coherente.

En la pestaña Cabeceras tenemos opciones más avanzadas para definir los formatos de columnas que cada carpeta muestra debajo. En la lista que aparece se definen los nombres de cabeceras.



En definitiva: ¿Qué se puede hacer con las carpetas?

- A.** Montar una estructura jerárquica (con el tipo Capitulo, sin especificar una Clase)
- B.** Guardar el resultado de una búsqueda, mostrando colgados los conceptos como si fuesen hijos
- C.** Guardar definiciones de búsquedas
- D.** Guardar programas JScript que realicen funciones sobre la base de datos



**ELEMENTOS.** - Representa elementos genéricos que no tienen características muy especiales ó particulares.

A parte de los datos propios del concepto, le acompaña una lista de las relaciones inferiores con otros conceptos (descomposición que es la misma que en la ventana principal)

Como complemento, puede ver a continuación dos Clases de este mismo Tipo Varios: Unidades de obra y Unidad auxiliar, pero estos no son imprescindibles para realizar un presupuesto básico. Con conceptos de Tipo Elemento podemos implementar partidas, materiales auxiliares y recursos simples.

### *Tipos que complementan*

**IMPORTANTE:** Tenga en cuenta, que para realizar sencillos proyectos con certificaciones SÓLO es necesario el Tipo de conceptos Capitulo (genérico) y Elementos (genérico), aplicado a partidas, auxiliares, maquinaria, mano de obra...

Los demás Tipos y Clases que comentamos a continuación tienen utilidad en controles de obra más detallados.



**UNIDAD DE OBRA.** - Representa partidas de obra, pero no muestra u oculta campos o pestañas (ningún dato) con respecto al Tipo genérico Varios. El detalle de clasificar los conceptos de tipo Elementos en esta Clase y la siguiente, es útil cuando realizamos seguimiento económico de obra o control de ejecución de obra, pero no es imprescindible para proyectar, presupuestar y certificar.



**AUXILIAR.** - Representa materiales auxiliares descompuestos en conceptos más simples, pero que a su vez forman parte de las partidas. Tampoco añaden u ocultan ninguno de los datos de Elementos.



**ENTIDAD.**- En la ventana de datos de este tipo de conceptos podemos almacenar todos los datos de una persona física, una empresa, grupo de empresas, etc. de los que necesitemos guardar su dirección y una relación de conceptos relacionados de cualquiera de los Tipos (documentos como albaranes, facturas, notas, faxes, contratos...). Es imprescindible para el control de obra, pero también puede ser útil para guardar los datos de nuestros clientes y proveedores simplemente.

Cuando trabajamos con entidades, podemos distinguir entre varias clases, como son: Fabricante, Distribuidor, Representante, Proveedor, Cliente, Propietario y Tenente.



**RECURSO.**- Representa los conceptos más simples (que no se pueden descomponer) y que se consumen en la ejecución de la obra. El Tipo genérico sólo nos es útil si no llevamos ningún control sobre qué tipo de recurso material o económico tiene cada concepto. Ofrece unas clasificaciones por naturaleza, familia y cuenta, bastante útiles para control de obra, y relaciones —en las listas de cada una de las pestañas—, con otros Tipos de conceptos: Documentos, Contratos, Unidades de imputación, Tareas, más una relación con las unidades de obra en las que interviene el recurso y la cantidad con que lo hace.



Por último, la pestaña Valoración es fundamental para control de costes porque nos permite tener calculados los precios a los que hemos comprado los recursos según facturas y albaranes, para ir corrigiendo las previsiones de obra.



**MANO DE OBRA.**- Además de los datos del Tipo recurso genérico, esta Clase nos ofrece otra pestaña que relaciona las personas físicas concretas que componen los recursos humanos de nuestro centro, con la especialidad genérica de mano de obra que tenemos en el presupuesto (por ejemplo: "Juan Álvarez" con "Peón Ferralla"). A través de los Turnos (otro Tipo de concepto de Menfis 6) y el calendario de obra podemos saber la disponibilidad en horas de Juan Álvarez para construir una partida.

Tipo	Unidad	Concepto	Cantidad
m2		EDNE.3az - Dajeje de az - Imp. terr. mas	0,330
m3		EDNE.8ab - Relleno extendido propia hand	0,250
m3		EDNY.1cbe - Excv medios para s/corras	0,820
m3		EDNZ.1cz - Excv zanja medias retro	0,150
m3		EDNZ.3cr - Excv poza medias retro	0,180
Kg		EDSC.8ad - AEB-400H conru010 al/ao crd	0,332
Kg		EDSL.2de - Acero losos /Inuso AEB-400H Ø=16	0,180
Kg		EDSZ.5at - Acero rustras AEB-400H Ø=15	0,160



**MAQUINARIA.**- Tiene la misma utilidad y funciona de la misma forma, sólo que ahora relacionamos en una pestaña "Equipos" en vez de "Personas", todos los recursos PROPIOS concretos y reales de maquinaria, de los que disponemos en la obra.

Nombre	Equipo	Descomposiciones	Documento	Disponibilidad	Valoración
Naturaliza (organización)					
Familia (entidades)					
Código de planta					
Unidad de medida					
Precio					
Plazo entrega (d)					
Quantities			Concepts		
Pala cargadora de neumáticos de potencia entre 71 y 102 CV, capacidad de la pala entre 1.4 y 1.7 m3					



**MATERIAL.**- Solamente incorpora respecto al Tipo genérico un campo "Subclase de material" en la pestaña Recurso subpestaña Concepto, donde lo podemos clasificar según la nomenclatura estándar FIEBDC (útil para revisión de precios, por ejemplo)



**MEDIOS AUXILIARES.**- Representan pequeños medios, roturas, utilización de herramienta, dificultades extra, etc. y en general, pequeños medios para la ejecución de una partida de obra. Son conceptos sin datos particulares (en cuanto a datos almacenados son muy sencillos), pero muy especiales en cuanto a su función dentro del recálculo de presupuesto, ya que NO tiene precio propio, y su precio se calcula en cada momento con los recursos materiales a los que complementa. Normalmente se utilizan como un pequeño incremento sobre cualquier precio.



**SUBCONTRATA.**- En campos y listas de información es idéntico al Tipo genérico, pero representa aquellos recursos que no controlamos a través de documentos de compra en almacenes (como los materiales), ni tienen un consumo en horas (como la mano de obra y maquinaria propia en obra). Es adecuado para partes de obra subcontratadas por un importe cerrado, o bien para recursos no almacenados ni tangibles como el consumo de luz, gastos de teléfono...



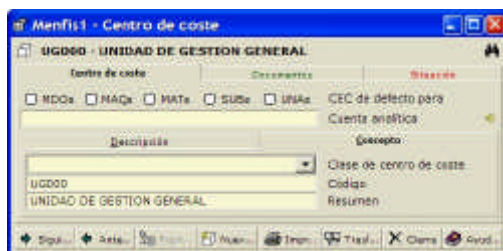
## Tipos para control de obra

Si le interesa este tema no dude en echar un vistazo a la segunda parte del manual de Menfis6: Seguimiento económico de obra

En control de obra intervienen además de los tipos que ya hemos estudiado, otros Tipos y Clases de conceptos que permiten mantener calendarios de disponibilidad de recursos, guardar contratos y la parte de obra que pertenece a ellos, todos los documentos de entradas y salidas de recursos y dinero, etc. Se ven a continuación de forma ilustrativa, ya que se utilizan para control de obra, (módulo superior al Profesional de Menfis6) y que explicamos en detalle en la segunda parte del manual.



**CENTRO DE COSTE.** - Existen 4 clases de centros de coste, además del genérico, que son: **Almacén de materiales, Cuenta de amortización, Unidad de imputación y Centro de producción.** La función de estos conceptos es la de gestionar el almacenamiento y consumo de recursos, así como las asignaciones de gastos en toda la ejecución de la obra.



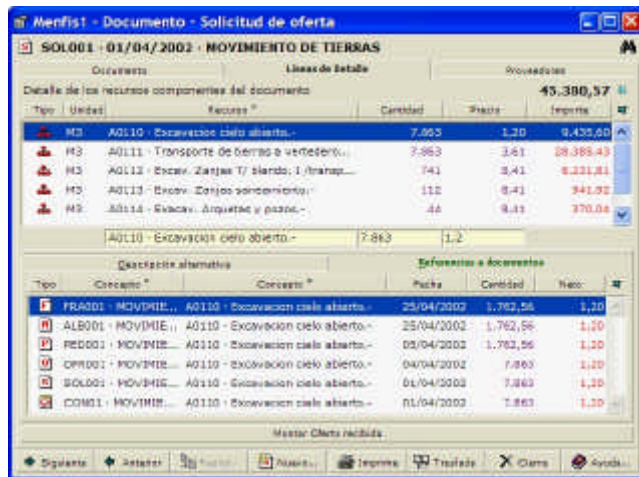
**CONTRATO.** - Existen dos tipos de contratos, de compra de recursos y de venta.

Los contratos de compra permiten almacenar los datos necesarios para calcular incrementos de costes por contrata, revisiones de precios, coeficientes especiales de contrato... y toda la información de contrata que nos sirve para determinar cantidades contratadas y pendientes, además de clasificar todos los documentos emitidos y pendientes por contrato.

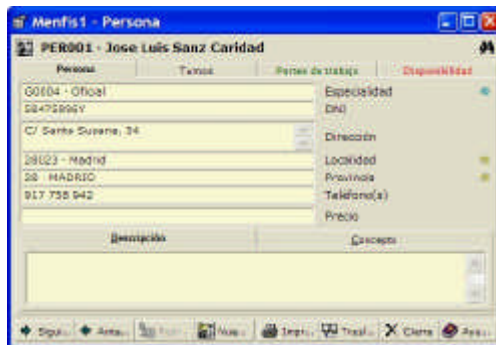
Los contratos de venta no son tan habituales como los contratos de compra. Tienen una funcionalidad paralela a la de esos contratos, y los mismos contenidos pero se refiere a la parte de obra (recursos) que podemos traspasar a otras obras propias y por lo tanto no se consumen en la actual. Esto significa un beneficio para esta obra y un gasto para la otra. Sólo de esta forma podemos llevar un balance correcto de gastos e ingresos. Esta clase de contratos la utilizaremos solamente en el archivo de coste, cuando vayamos a obtener un beneficio por "traspasar" recursos a otra obra (será un haber en el balance de compras-consumos).



**DOCUMENTOS.**- Hay 11 clases de documentos de compra, venta, oferta, movimiento entre centros de coste... y los datos de cada uno de ellos corresponden al documento en papel u otro soporte. En general en esta ventana de datos almacenamos, por ejemplo la clase de documento, su estado, contrato con el que se relaciona... y con la información de texto, gráficos y multimedia asociados a ese tipo de concepto, tenemos todos los datos que deseemos guardar, incluso para una oficina sin papeles.



**PERSONA.**- Ficha de todos los datos asociados a una persona física concreta: datos personales y de domicilio, turnos asociados, dentro de todos los establecidos en nuestros proyectos, y calendario de órdenes de trabajo de las que es responsable esa persona. Es la individualización necesaria para poder controlar la disponibilidad de categorías de mano de obra.

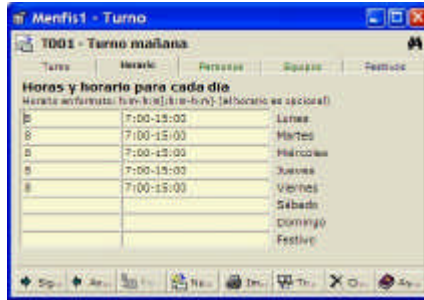




**EQUIPO.**- Ficha de todos los datos asociados a un equipo o maquinaria particular de categoría Maquinaria. Es el equivalente al concepto de Tipo Persona para los recursos de mano de obra. En este caso controlamos el calendario y turnos de los equipos mecánicos reales y concretos (comprados o alquilados), para poder establecer su relación con las órdenes de trabajo, y para saber en todo momento su disponibilidad.



**TURNO.** Composición de horarios y calendario laboral y de días festivos. Sirve para asignar horarios y días de disponibilidad —en función de los festivos—, a una lista de conceptos de Tipo Persona.



**TAREA.**- La Tarea es el centro del control de tiempos, para Menfis Control. Consiste básicamente, en una asociación de cantidades de recursos consumidas (al ejecutar una partida de obra), con cada una de las actividades del proyecto.

## Otros Tipos

También tenemos unos Tipos especiales que puede encontrar dependiendo de la base de datos que haya adquirido (muchas trabajan con Menfis y su visualizador) o de los módulos del programa que haya adquirido.

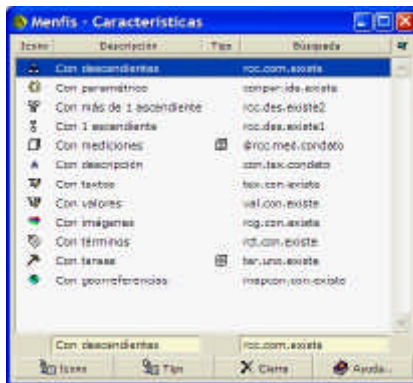


**REFERENCIA.**- Los elementos de tipo referencia, son vínculos a cualquier archivo de nuestro sistema, puede ser una hoja de cálculo, un documento de MS Word, un documento PDF, etc. Menfis en la pestaña **Vista rápida**, permite visualizar dicho documento.

**BANCO.**- En esta ventana, se gestionarán los datos de los distintos bancos con los que pueden trabajar las entidades creadas en un proyecto. También podemos consultar los documentos que hay asociados a cada banco.

## La columna Info

El campo Info de un concepto contiene una serie de iconos informativos. Si pulsa el botón de cabecera correspondiente a esa columna o pulsa la opción Proyecto•Características..., se despliega la ventana Características que nos permite modificar las asociaciones de información de cada uno de los iconos.



El funcionamiento de las características es el siguiente: cada una de las búsquedas de la columna Búsqueda—codificadas con los nombres de tablas y campos de la base de datos y comandos especiales como "existe" o "condato"—, se realiza sobre los conceptos de la base de datos que en cada momento se muestran en la lista de conceptos de la ventana principal, y si se verifica la condición, se pone el icono.

Para usuarios avanzados, veremos que también se puede asociar cada búsqueda a un Tipo o Clase de concepto particular con el fin de optimizarlas.

La columna Icono, muestra el dibujo que se va a asociar a cada una de las búsquedas que se verifique. Si desea cambiar dichos iconos sólo tiene que pulsar el botón Icono que despliega el diálogo Selección de Iconos, o bien hacer doble clic sobre el icono.

La Columna Descripción sirve como comentario interno para que recordemos qué búsqueda se realiza para poner o no el icono de característica a un concepto. Por ejemplo, **con hijos** indica que buscaremos los que tengan descomposición, **con paramétricos** que tengan datos en Concepto•ventana Paramétricos..., **con mediciones** si tiene información de medición desglosada en Concepto•Ventana Mediciones..., con descripción si tiene textos estándar en la pestaña Concepto•Ventana Textos...•Descripción y con textos si los tiene en la pestaña Otros textos.

## Desplazarse por el archivo

Para poder ver adecuadamente un ejemplo del contenido de este apartado, abrimos el archivo de ejemplo Centro97.men que acompaña a Menfis.

Básicamente tenemos dos formas de desplazarnos por una obra o por una base de datos o precios en Menfis.

### *El panel de estructura*

Este panel, está habitualmente oculto. Para que aparezca, debemos colocar el ratón sobre la barra que aparece a la izquierda de la ventana principal de Menfis y hacer que se desplace hacia la derecha. Esto nos mostrará el archivo que estamos visualizando, en forma de árbol.

Podremos desplazarnos por los distintos niveles de la estructura del archivo, como si estuviésemos viendo el presupuesto en el explorador de Windows. Siempre que seleccionemos un elemento, nos aparecerá el descompuesto de éste (si es que existe) en la parte derecha de la pantalla (ventana principal).

El utilizar este panel, tiene la ventaja de permitir el desplazarnos por la estructura de manera directa, pudiendo saltar en cualquier momento a cualquier parte del archivo.

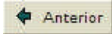
## La barra de desplazamiento

Para seleccionar un concepto de la lista, haga clic sobre él.



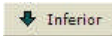
En la pantalla principal, para seleccionar el siguiente grupo de conceptos del mismo nivel, puede pulsar el botón Siguiente o la tecla F1. En el primer nivel de capítulos, se encuentran desactivados porque no hay ningún otro grupo de conceptos al mismo nivel.

En las ventanas de información adicional de los conceptos (texto descriptivos, textos múltiples, gráfico, etc.), el botón Siguiente y la tecla F1 desplazan la selección una posición hacia abajo en la ventana principal.

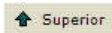


De igual forma, en la ventana principal, para seleccionar el grupo de conceptos anterior (del mismo nivel), puede pulsar el botón Anterior o F2. Si lo hace en el primer nivel de capítulos, no funcionará porque estos botones se encuentran desactivados.

En las ventanas de información adicional de los conceptos, el botón Anterior o la tecla flecha ARRIBA desplazan la selección una posición hacia arriba.

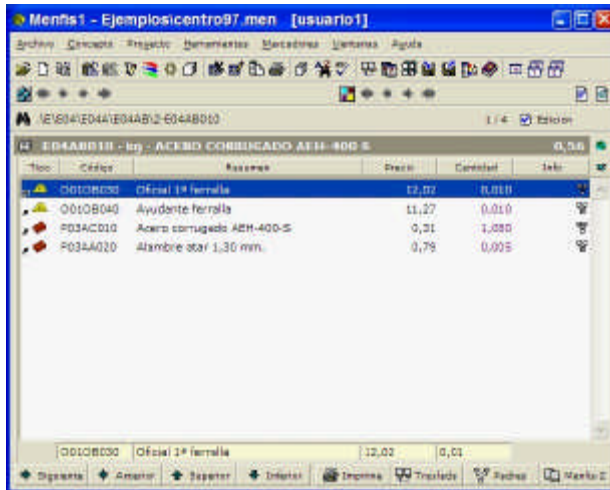


Si en vez de hacer clic, hace doble clic sobre un concepto, se mostrará su descomposición, apareciendo el concepto padre como título de la lista de sus hijos. Puede conseguir el mismo efecto seleccionando el concepto y pulsando el botón Inferior, o la tecla F4.



Seleccionando el concepto y pulsando el botón Superior o la tecla F3 irá subiendo de nivel en el árbol hasta llegar al concepto raíz.

1. Para visualizar la descomposición de un concepto, haga doble clic sucesivamente (o pinche el botón Inferior) sobre los conceptos E · PRECIOS DES-COMPUESTOS, E04 · CIMENTACIONES, E04A y E04AB, con lo que podrá ver la lista de partidas que forman el capítulo BARRAS DE ACERO. La línea de comandos se modifica para mostrar el camino recorrido .\E\E04\E04A\E04AB, y el título de la lista muestra el concepto padre, el E04AB · BARRAS DE ACERO.
2. Haga de nuevo doble clic en el concepto E04AB010 ACERO CORRUGADO AEH-400S, con lo que habrá descendido cinco niveles por la estructura del archivo.



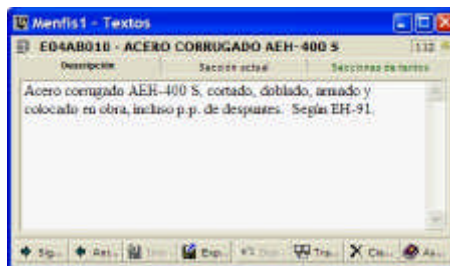
Se muestra la lista de conceptos hijos o descomposición de la partida, observe de nuevo como en la línea de Posición actual aparece el camino:  
 \E\E04\E04A\E04AB\E04AB010

Como título de la lista aparece el concepto padre con su precio 0,572 que es la suma de los subtotales de su descomposición.

Para volver al concepto padre y consultar su texto



1. Vuelva al nivel anterior de cualquiera de estas formas: haciendo clic en Superior, pulsando F3, o pulsando el botón derecho del ratón sobre la lista de conceptos.
2. Seleccione el concepto E04AB020 del capítulo E04AB haciendo un sólo clic sobre él.
3. Seleccione la opción Concepto•Ventana Texto... para abrir esa ventana con el texto descriptivo del concepto actual, o el botón correspondiente de la barra de iconos.

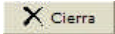


Puede colocar esta ventana —y cualquier otra— en el sitio de la pantalla que más cómodo le resulte, para ello arrastre la con el ratón pinchado sobre la barra del título de la ventana. Puede también modificar el tamaño de las ventanas. La opción Modo recuerda del menú Ventanas le permitirá reproducir el tamaño y posición actual de las ventanas cuando vuelvan a ser abiertas.

Mientras esta ventana de datos adyacentes al concepto, como cualquier otra similar en el programa esté abierta, se mantendrá sincronizada con el concepto que está seleccionado en la ventana principal.

### Para ver cómo se sincronizan las ventanas

1. Desplácese por la estructura haciendo clic en los botones Siguiente y Anterior de la ventana Textos descriptivos; y podrá observar que algunos conceptos tienen un texto múltiple asociado y otros no, pero cualquiera podría tenerlo.



2. Cierre la ventana Textos.

Un concepto puede tener información asociada como textos descriptivos, pliegos de condiciones, gráficos, términos clave para búsquedas documentales, parámetros, precios en distintos ámbitos...; existiendo una ventana para cada tipo, que permite asociar la información a los conceptos. En el menú Concepto encontrará las opciones para abrir estas ventanas. Cuando están abiertas, estarán sincronizadas con la ventana principal mostrando la información del concepto seleccionado.

## Conceptos paramétricos

Un concepto paramétrico es aquél que define su información asociada—texto descriptivo, pliego, descomposición— de manera variable, en función de seleccionar determinados parámetros, a diferencia de los conceptos normales, cuyas unidades de información están definidas de forma fija. Los conceptos paramétricos se pueden utilizar desde la edición Menfis LT (Básico).

### Para consultar un concepto paramétrico



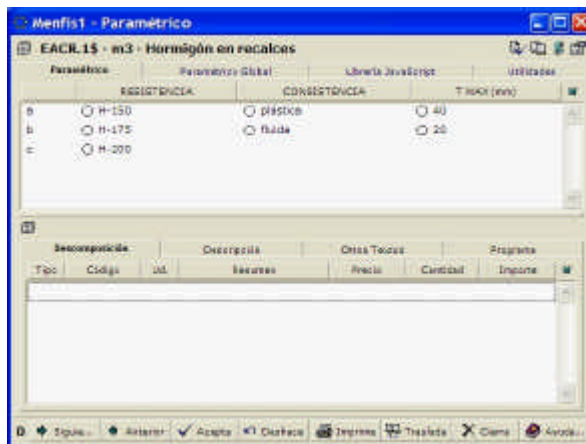
1. Seleccione la opción Archivo•Abre archivo... para seleccionar el archivo cam02.men; este archivo es un fragmento de la Base de Datos de la Construcción de la Comunidad de Madrid, edición de 2002. El archivo centro97.men no incluye conceptos paramétricos.

Ponga la ventana principal en modo Edición, pinchando el conmutador de la ventana principal, de esta forma los contenidos de la base de datos serán modificables, aunque de momento no vayamos a hacerlo.

2. Desplácese hacia abajo en la estructura siguiendo el camino .\E\EA\EAC, visualice la descomposición del capítulo EACR · Refuerzos, y dentro de él seleccione el concepto EACR.1\$. El símbolo \$ al final del código de concepto indica que es un concepto de tipo familia paramétrica.



3. Seleccione la opción Concepto•Ventana Paramétrico... o haga doble clic en el propio concepto seleccionado, para abrir Menfis1 - Paramétrico con la lista de parámetros del concepto seleccionado. Esta ventana no es una ventana de propiedades de un Tipo especial, sino información añadida a cualquier tipo de concepto, como pueden serlo los textos o los gráficos.



Cada concepto con descripción paramétrica —lo denominaremos familia paramétrica, ya que puede representar varios conceptos del mismo tipo—, tiene definidas unas variables, llamadas parámetros, que pueden tomar distintos valores. Una vez que se elige el valor de cada uno de los parámetros, es posible crear un NUEVO concepto derivado de la familia paramétrica, que pasa a ser un concepto normal cuando lo trasladamos a nuestro presupuesto.

Cada derivado se genera a partir de la descripción paramétrica del concepto, que se define en un lenguaje específico, publicado por la asociación de empresas que componen el FIEBDC (Formato de Intercambio Estándar para Bases de Datos de la Construcción). La especificación completa se encuentra en la ayuda en línea de Menfis, o en la Web: [www.fiebdc.es](http://www.fiebdc.es).

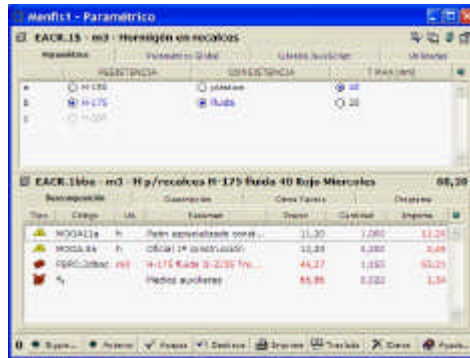
A no ser que quiera definir una base de datos paramétrica, no necesita conocer el lenguaje de descripción paramétrica. Menfis se ocupa de interpretar las descripciones y generar automáticamente los derivados de los conceptos paramétricos de las bases de datos. Además, con la especificación del FIEBDC-3/98 sobre paramétricos compilados, las bases de datos paramétricas compiladas pueden funcionar muchísimo más rápido que antes y sólo el redactor de la base de precios puede ver la descripción.

**NOTA:** Las bases de datos paramétricas ofrecen, con similar espacio de almacenamiento, un volumen de información mucho mayor que las bases de datos tradicionales, unas 100 veces más: donde una base de datos tradicional suele tener entre 1.000 y 100.000 conceptos, una paramétrica tiene entre 100.000 y 10.000.000. Además de esta ventaja, la utilización de una base de datos paramétrica es mucho más sencilla que la de una base de datos tradicional que contuviera similar cantidad de información, pues en ésta sería necesario buscar los conceptos requeridos entre miles de conceptos muy parecidos, mientras que en la paramétrica nos limitamos a especificar sus características.

Para EACR.15 · Hormigón en recalces, podemos definir en los parámetros: el tipo de hormigón —parámetro RESISTENCIA—, la densidad —parámetro CONSISTENCIA— y el tamaño máximo —parámetro T.MAX (mm)—; los valores que se pueden asignar a cada uno de los parámetros aparecen en una lista debajo de los nombres de los parámetros; cada posible valor se identifica con una letra minúscula, en este caso de la 'a' hasta la 'c'. Cuando algún parámetro tiene tantos posibles valores que no caben todos en esta sección de la ventana, aparece a la derecha una barra de desplazamiento, como en cualquier lista.

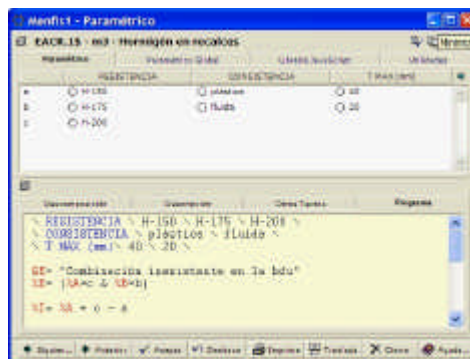
## Para seleccionar un derivado paramétrico

1. Haga clic en el valor H-200 del parámetro RESISTENCIA, verá como la opción CONSISTENCIA fluida se inhabilita. Esto es porque los conceptos paramétricos conocen la compatibilidad o incompatibilidad de los valores de los distintos parámetros, lo cual impide seleccionar combinaciones que carezcan de sentido. Las combinaciones válidas las establece el editor de la base de datos paramétrica; en este caso se ha considerado que no se puede trabajar con hormigón fluido de esa resistencia.
2. Marque nuevamente en el valor fluida verá como la consistencia H-200 se inhabilita. Seleccione H-175 para RESISTENCIA y 40 para T.MAX (mm).



Esta operación especifica completamente un derivado paramétrico de la familia, el EACR.1bba, pues ha elegido un valor para cada uno de sus parámetros. El derivado paramétrico se identifica mediante el código de su familia, EACR.1\$, sustituyendo el indicador de concepto paramétrico (\$) por las letras minúsculas que indican los valores de los parámetros (b para RESISTENCIA, b para CONSISTENCIA, y a para T.MAX). Junto al código del concepto aparece el resumen descriptivo y el precio del derivado actual, calculado mediante el programa de descripción paramétrica.

Observe el panel inferior de la ventana —redimensionable con el ratón, igual que el panel de búsqueda en árbol de la ventana principal—, estamos viendo la subpestaña Descomposición con los conceptos que componen ese precio con las cantidades correspondientes a los parámetros que hemos elegido. Si cambiamos a la pestaña Programa veremos la descripción paramétrica de esa familia. Si cambiamos a la pestaña Descomposición veremos el desglose de simples y/o auxiliares que conforman la unidad de obra. Además podemos ver el Texto y el Pliego correspondiente a la opción elegida.

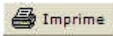


En esta ventana, además de la pestaña Paramétrico que contiene la información más importante, tenemos:

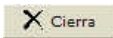
La pestaña Paramétrico Global almacena una descripción paramétrica para toda la base de datos. El programa introducido en el panel inferior será el mismo para todas las familias paramétricas, y nos sirve para definir valores interesantes a toda la base de datos.

En el panel superior, tendremos la lista de parámetros que genera ese programa. Los parámetros globales también están contemplados en la especificación FIEBDC-3/98.

La pestaña Librería JavaScript, permite definir funciones de propósito general, cuando los paramétricos se programan en JavaScript (otro de los lenguajes adoptados por la comisión del FIEBDC). Y por último, la pestaña Utilidades tiene botones para activar funciones de chequeo, compilación en DLL protegida, conversión de paramétricos en lenguaje tradicional a JavaScript, y otras.



Con este botón podemos imprimir una ficha del derivado paramétrico actual, es un informe un poco especial, porque hasta que no se selecciona una combinación y se utiliza el botón Traslada para llevar a otro archivo el derivado, ese concepto no existe, en cambio, mediante este informe podemos imprimir una ficha con sus datos, descomposición...



Cierre la ventana Menfis1 - Paramétrico.

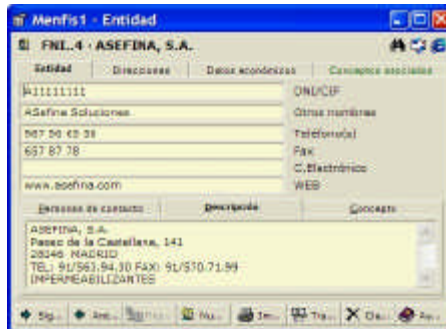
## Entidades en una obra o base de precios

Algunas de las bases de datos de la construcción contienen conceptos de Tipo Entidad para almacenar datos comerciales, de suministro, etc. Estas pueden representar fabricantes, proveedores, contratistas, etc.

En los proyectos de obra, el alcance de la Entidad es similar —una ficha de datos—, aunque haciendo un seguimiento económico de obra detallado, se relacionará con más datos.

### Para consultar entidades

1. Con el archivo cam02.men abierto en la ventana Menfis1, visualice sucesivamente las descomposiciones .\F\FN\FNI\FNI. Observe que los dos conceptos tienen en la columna Info el icono de poseer textos asociados.
2. Seleccione Concepto•Propiedades•Tipo Entidad..., para abrir la ventana Menfis1 - Entidad. Las propiedades de cualquier Tipo, también se pueden ver haciendo doble clic en el icono de la columna Tipo.



Con los botones Siguiente (F1) y Anterior (F2) puede moverse por las entidades de la ventana principal. El botón Nuevo permite —si el archivo se encuentra en modo Edición—, crear nuevas entidades en el archivo.

La pestaña de Entidad incluye información bastante completa sobre una entidad: clase de entidad (fabricante, distribuidor, proveedor...), NIF, nombre de la empresa, persona de contacto, así como, correo electrónico y dirección Web...

Pulsando los iconos de la parte superior izquierda puede acceder al programa de correo predeterminado o el explorador Web, para ello es imprescindible rellenar tanto la casilla de correo electrónico como el de Web

La pestaña Direcciones está compuesta por las diferentes direcciones de la entidad como son la Dirección Comercial, Fiscal y de Envío. La pestaña Datos económicos está compuesta por datos de las Cuentas contables, datos bancarios... y la pestaña de Conceptos Asociados, mantiene una lista de relaciones de la entidad actual con conceptos de esos Tipos.



## Montar una obra desde cero

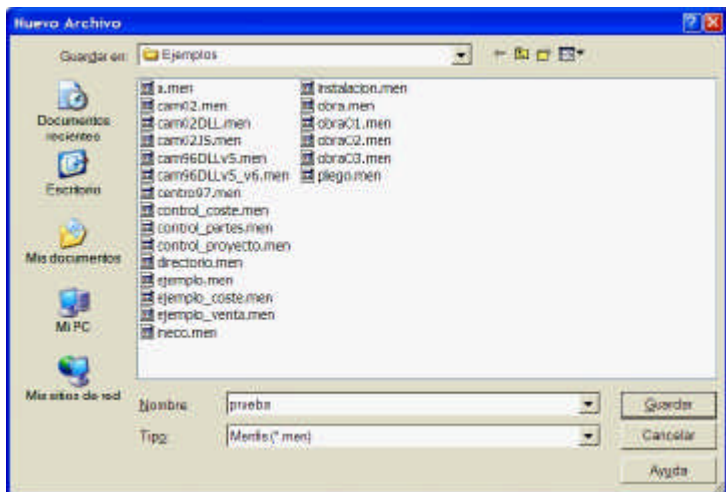
Hasta ahora ha recorrido el archivo de la base de datos consultando su contenido, en este capítulo aprenderá a crear un nuevo archivo, crear conceptos y trasladarlos desde otro archivo.

### Creando un archivo

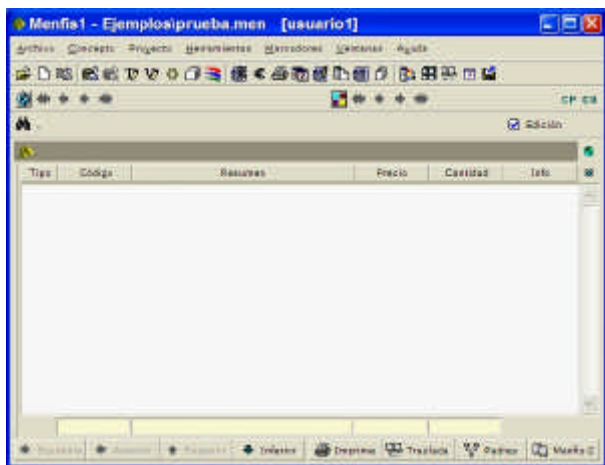
#### **Para crear un archivo Menfis**



1. Seleccione la opción Archivo•Nuevo archivo... Se muestra el directorio \Ejemplo con los archivos de ejemplo de Menfis.



2. En el campo Nombre de archivo teclee "prueba" como nombre con el que se guardará el archivo en el disco, la extensión .MEN, propia de los archivos Menfis, se añadirá automáticamente.
3. Pulse INTRO o haga clic en el botón Guardar y se mostrará la ventana principal en blanco con el nuevo archivo en modo Edición y Exclusivo, preparado para teclear datos.



Los nombres admitidos para los archivos Menfis son los admitidos por el sistema operativo o la red sobre la que se utilice Menfis.

4. El proyecto tiene un título, que si estamos en el primer nivel de conceptos como ahora, se muestra en la sección oscura por encima de la lista de conceptos. Es el nombre que corresponde al concepto raíz, del que cuelga toda la estructura de obra. El concepto raíz acumula en su importe el importe general del proyecto. Para introducir un título en nuestro nuevo archivo, lo hacemos en el campo Proyecto•ventana Parámetros generales...
  - Proyecto•Título que se corresponde con el resumen del concepto raíz (de nivel 'cero' en la estructura), Teclee "Obra de prueba" y pulse INTRO o TABULADOR.

Observe que en la ventana principal, el conmutador Edición está activado. Este conmutador permite modificar los contenidos del archivo y afecta a todas las ventanas Menfis. Es decir, si abre la ventana Menfis1 - Texto estando Edición desactivado, podrá consultar los textos asociados a los conceptos pero no modificarlos.

Cuando Edición está activado, debajo de la lista de conceptos, aparece una nueva sección con campos de edición —recuadros de texto que se corresponden con las columnas Código, Ud., Resumen, Precio y Cantidad de la lista de conceptos—. Esta sección se utiliza para añadir nuevos conceptos y modificar los conceptos ya existentes. Las columnas Info e Importe, son de gestión automática por lo que no aparecen en la sección de edición.

Haga clic en el conmutador Edición y verá como desaparece la sección de edición, y luego vuelva a hacer clic para que aparezca de nuevo.

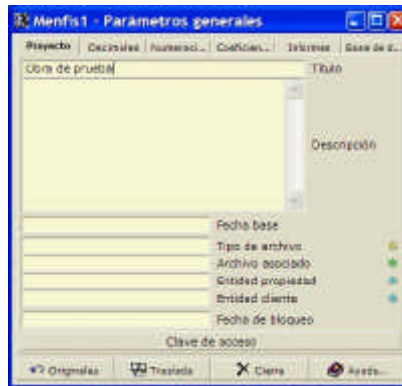


La sección de edición, en la ventana principal, permite añadir y modificar conceptos. Para eliminar conceptos seleccionar los conceptos en la lista y pulsará la tecla SUPR. Pero debe tener en cuenta, que dependiendo del modo de consulta que se esté realizando (descomposición, composición, lista de conceptos, lista de relaciones), esta acción en unos casos descolgará los conceptos de la estructura organizativa del archivo, pero no los eliminará del mismo. En el tema *Eliminando conceptos del archivo* encontrará una explicación detallada y con ejemplos.

## Los parámetros generales de un archivo

En esta ventana, se definen los coeficientes, decimales, variables de informes, sistema de numeración y datos generales que van a gestionar la información del archivo.

### Pestaña Proyecto



En esta pestaña, se gestiona la información general de un proyecto.

#### Título

El campo título, nos permite introducir el título de la obra o base de datos que estamos redactando o que hemos recibido de un colaborador nuestro. Se podrá cambiar en cualquier momento y además aparece en casi todos los informes de Menfis.

#### Descripción

Descripción completa de la obra, esta descripción, sirve para complementar la información del título, y funciona como el texto de un concepto. Se puede escribir por ejemplo, una descripción de la obra y como se va a realizar.

### Fecha Base

En este campo, debemos incluir la fecha que aparecerá en el informe de resumen de capítulos, como fecha de presentación y firma del documento.

### Tipo de archivo

El incluir información en este campo, no es obligatorio, a no ser que estemos tratando ofertas o archivos de control de costes. En Menfis, están definidos por defecto, cuatro tipos de archivo que son: B · Base de datos, C · Control de obra, O · Oferta y por último P · Presupuesto. Según sea nuestro archivo de un tipo o de otro, hay informes que interactúan con los archivos de manera distinta, por poner un ejemplo, cuando más adelante expliquemos la **Central de proyectos**, veremos como Menfis, actúa en un comparativo de ofertas sólo sobre los archivos que tengan el tipo O asignado. En cualquier momento, podrá crear nuevos tipos de archivos y si es un usuario avanzado de Menfis, incluso programar informes que actúen solo contra este tipo de archivos.

### Archivo asociado

Archivo asociado al que estamos trabajando. Generalmente, solo se utiliza cuando trabajamos en control de costes. Por ejemplo, el archivo de venta, tendrá en esta casilla el nombre del archivo de coste, y el de coste tendrá el nombre del archivo de venta.

### Entidad propiedad

Podemos incluir los datos de la empresa o el particular que está realizando la obra.

### Entidad cliente

Funciona igual que la ventana anterior, pero en este caso serán los datos de la empresa o particular que recibe la obra.

### Fecha de bloqueo

En caso de que exista una fecha en este campo, Menfis bloqueará todos los documentos cuya fecha sea igual o inferior a ésta, para que no sean modificables. Este campo se utiliza en el módulo de control de costes.

### Botón Clave de acceso

Pinchando en este botón, podremos activar una clave de acceso a nuestro archivo de Menfis, que se nos pedirá cada vez que abramos el archivo, en caso de no introducirla, no se abrirá éste.

## Pestaña Decimales



### Moneda base

Lista de monedas, en las que podemos realizar el presupuesto. La que se encuentre seleccionada, será la moneda de referencia en nuestro presupuesto o base de datos.

### Campos de decimales

En estos campos se introduce el número de decimales con los que queremos que trabaje Menfis. Cada moneda tiene una serie de decimales definidos y estos decimales generalmente están siempre asociados a una relación

de elementos del archivo, por ejemplo los decimales de mediciones (capítulo unidad), serán los decimales que se utilizarán para expresar las mediciones de las unidades de obra que están directamente en el nivel inferior de un capítulo.

A la hora de poner decimales, deberemos tener en cuenta el número que pongamos. Si el número que ponemos es positivo (como se muestra en la imagen anterior) se expresarán las cifras con ese número de decimales. Si el número es negativo, pueden suceder varias cosas: **(-1)** indica a Menfis, que esos campos, se expresarán con el número total de decimales que se incluyan, por ejemplo 3,4578352; **(-2)** redondea los decimales al primer grupo de 5 decimales, es decir, si introducimos el valor anterior, aparecerá 3,45784; **(-3)** redondeará la cifra al segundo grupo de 5 decimales, en este caso quedaría 3,4578352000.

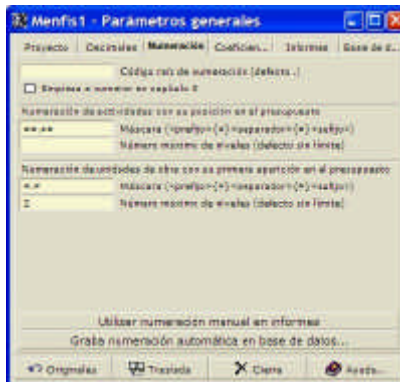
**Cifras significativas en cantidades teóricas**

Por último, el campo Cifras significativas en cantidades teóricas es muy útil cuando se quieren redondear cantidades de distintas magnitudes (por ejemplo, en control de costes, lo más útil es redondear las cantidades de materiales en Pedidos, de forma que la cantidad propuesta mediante herramientas de Menfis, no sean 127,35 ladrillos sino 130, por ejemplo). El redondeo funciona de forma que el número dado es el de cifras significativas A CONSIDERAR para el redondeo (es decir, de izquierda a derecha). Así, como ejemplos:

con 0 cifras (sin redondeo):	con 1 cifra:
127,54 -> 127,54	127,54 -> 100
127,895 -> 127,895	127,895 -> 100
13.467 -> 13.467	13.467 -> 10.000
3.567.345 -> 3.567.345	3.567.345 -> 4.000.000
con 2 cifras:	con 5 cifras:
127,54 -> 130	127,35 -> 127,35
127,895 -> 130	127,895 -> 127,90
13.467 -> 13.000	13.467 -> 13.467
3.567.345 -> 3.600.000	3.567.345 -> 3.567.300

**Pestaña Numeración**

Esta pestaña, nos permite definir la numeración de los conceptos que van a aparecer en los distintos informes de Menfis. Esta numeración, también se puede consultar en pantalla.



**Código raíz de numeración**

Cuando se crea un archivo Menfis asigna el carácter “.” como código raíz del archivo. En caso de que deseemos que este código sea otro, deberemos escribirlo aquí.

#### **Empieza a numerar en capítulo 0**

Esta opción permite que el primer capítulo de obra se numere como 0. Esta utilidad, se usa en presupuestos especiales y en algunos países.

#### **Numeración de actividades**

Esta es la numeración tradicional de presupuestos, dando en los informes el número de orden de la unidad de obra en función de su posición dentro de la obra.

Si una unidad de obra está repetida, aparecerá con tantos números de orden, como veces aparezca.

#### **Numeración de unidades de obra...**

O **número de precio**. Este sistema de numeración, asigna como número de precio el número de orden primero en el que se ve implicada una unidad de obra. Si esta unidad aparece en otra posición del proyecto, aparecerá con el mismo número que se le asignó la primera vez que apareció.

En estas dos secciones, podemos cambiar o asignar un formato de numeración, siguiendo la siguiente regla; <prefijo>{#}<separador>{#}<sufrijo>, donde: <prefijo>, puede ser una cadena de caracteres, generalmente una letra o número, que aparecerá siempre en el comienzo del número.

{#} el número de almohadillas (*sharp*), indica el número mínimo de caracteres que tiene el primer nivel del número (capítulos)

<separador> carácter que marca la separación entre el primer y segundo nivel de numeración.

{#} el número de almohadillas, indicará el número mínimo de caracteres que tiene el segundo nivel del número (Unidades de obra)

<sufrijo>, puede ser una cadena de caracteres, generalmente una letra o número, que aparecerá siempre al final del número.

Como ejemplo:

A##.# creará la siguiente numeración: **A01.1**, **A01.2...** o **A10.107**, en este último caso, el capítulo 10 tendrá más de 100 unidades de obra.

El número máximo de niveles, especificará la profundidad a la que llegará la numeración si queremos limitarla. Siempre se considera el primer nivel, los elementos hijos del concepto raíz y el último nivel, las unidades de obra de los capítulos.

#### **Utilizar numeración manual en informes**

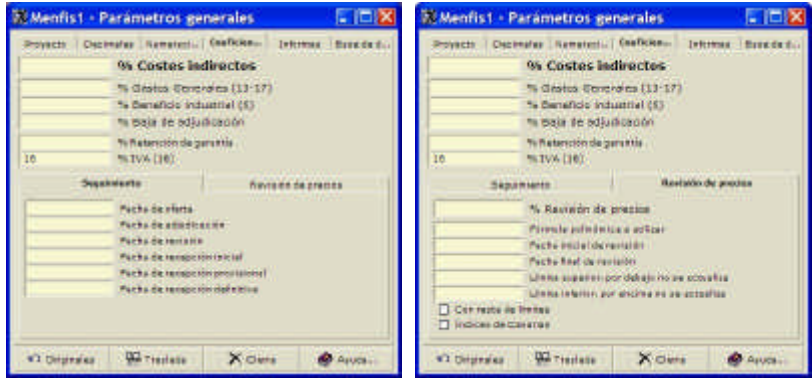
Esta opción realiza la numeración automática en los informes, sin grabar ésta en la base de datos.

#### **Graba numeración automática en base de datos**

A fin de que la gestión de informes sea más rápida, podemos grabar la numeración dentro de cada archivo. Deben tener en cuenta, que si se realiza algún cambio en el orden de las unidades de obra o se insertan unidades o capítulos nuevos, deberemos repetir la acción de grabar.

### **Pestaña coeficientes**

Esta pestaña, con sus sub-pestañas, se reproduce en cada concepto de Tipo Contrato (Control de costes y seguimiento de compras) sólo que ésta hace referencia a todo el archivo, y las otras a cada una de las partes de obra contratadas.



Los campos que muestran el símbolo porcentaje "%" en el rótulo, se almacenan en "tanto por ciento"; si para operar con ellos en informes, necesita que estén en "tanto por uno" como coeficientes, tendrá que operarlos.

El **% Costes indirectos** se aplica a todos los Precios de los conceptos que están directamente debajo de capítulos, como se ha visto en la pestaña Decimales, salvo aquellos capítulos que sean del tipo "Capítulo neto"

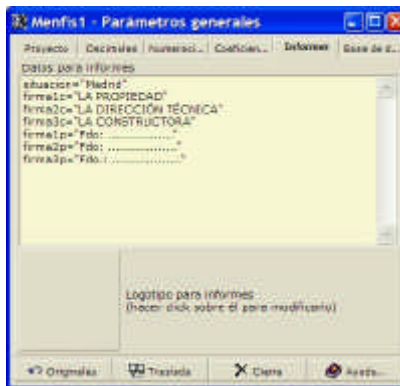
**Sub-pestaña Seguimiento:**

Campos con fechas de importancia para el archivo de control de costes, cuando hacemos seguimiento de contratación, desde la petición de oferta hasta la adjudicación de la obra.

**Sub-pestaña Revisión de precios:**

Incluye un coeficiente general para la Revisión de precios simples, una Fórmula polinómica a aplicar, Fechas inicial y final de revisión (el periodo filtra por las fechas de Fases) y como condiciones especiales; dos límites: superior e inferior, para descartar precios a revisar, y los dos conmutadores Con resta de límites e Índices de Canarias, aplican esos modificadores especiales a los coeficientes de revisión mediante índices oficiales o fórmulas polinómicas.

**Pestaña Informes**



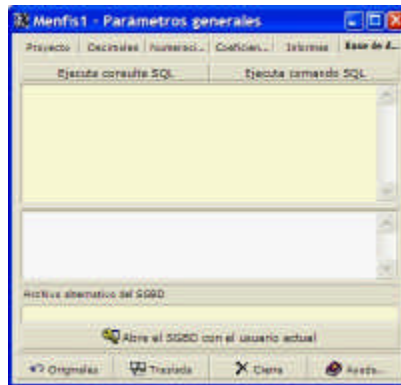
Es un campo de texto que permite la definición de una porción de código JScript para utilizar en informes. Habitualmente es una definición de variables globales, que incluso toman valores al realizar una importación, como pueden ser ciertos porcentajes, firmas... pero pueden ser incluso definiciones de funciones o cualquier otro elemento de JScript.

Una de las habitualmente predefinidas, por ejemplo la variable situación, se utiliza en los informes para definir la localidad de firma del proyecto.

Logotipo para informes es un botón que tiene dibujado el icono asociado a la base de datos e incrustado en la misma. Se utiliza para informes con logotipo en la cabecera, y pulsando en él podemos elegir cualquier gráfico con un tipo soportado por la aplicación. En los informes se accede a este logotipo referenciando el primer gráfico del concepto raíz (.) del archivo.

### **Pestaña Base de datos**

La pestaña permite teclear una macro o sentencia SQL, sirve para dar de alta campos, y realizar operaciones externas con la base de datos. El botón *Ejecuta consulta SQL*, manda al panel redimensionable inferior el resultado de la consulta tecleada en el panel de edición. Esto es útil porque en la ventana principal sólo se pueden hacer **select** que devuelvan un identificador de las tablas CON o RCC, en cambio aquí se admite cualquier sentencia SQL.



El botón *Ejecuta comando SQL*, ejecuta la sentencia, permitiendo insertar, borrar, actualizar tablas... por ejemplo, ejecutando las sentencias "DELETE \* FROM RCG" y "DELETE \* FROM GRA" eliminamos todos los gráficos de la base de datos de una forma rápida si tenemos miles de gráficos (aunque no recomendable en general, por el peligro de manejar directamente las tablas).

En el campo *Archivo alternativo del SGBD*, podemos introducir un segundo archivo que funciona como backup del archivo que gestiona la seguridad. El botón *Abre el SGBD con el usuario actual*, permite abrir directamente desde Ms-Access las tablas de la base de datos actual si están en formato .MDB; para ello hemos debido poder abrir el archivo de base de datos de ese modo y exportar.

### **Botones al pie de todas las pestañas:**

El botón *Originales* restaura los valores originales que se tenían al instalar el programa, antes de hacer cambios en la configuración de defecto.

El botón *Traslada*, copia los datos que tenemos en las cinco pestañas, a la ventana *Parámetros generales* de la ventana paralela

El botón *Cierra* sale de la ventana. Mientras no se entre otra vez en este diálogo a modificar los parámetros, estos se mantendrán invariables para el mismo archivo.

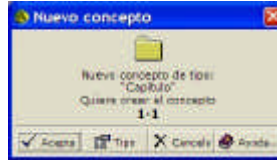
## Crear conceptos

Una vez que hemos creado el archivo y hemos revisado que la información que aparece en la ventana coeficientes del proyecto está correcta (conviene recordar, que esta información se puede cambiar en cualquier momento) vamos a crear los conceptos de una obra.

Damos de alta primeramente tres conceptos de tipo capítulo, que son: 1 Demolición, 2 Estructuras, 3 Albañilería, con objeto de organizar la obra.

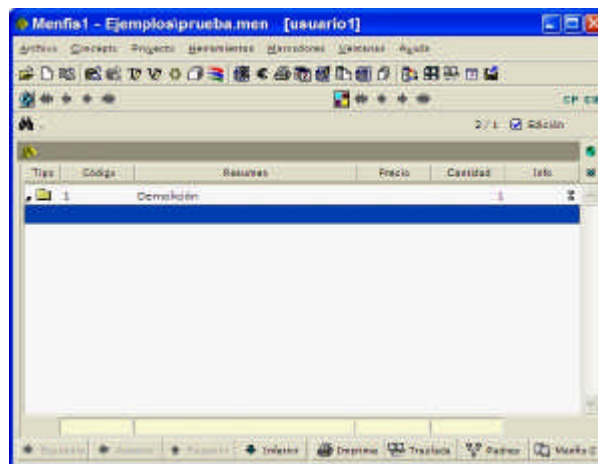
### Para crear un nuevo concepto

1. En el campo Código de la sección de edición teclee 1 y pulse INTRO —si lo considera conveniente repase ahora el tema **Teclas especiales** en los campos de entrada—. Aparece el diálogo Crear concepto.



En el diálogo vemos el icono de Tipo que se nos propone crear (por defecto a este nivel y si no hay más conceptos en las líneas superiores, será el Tipo Capítulo)

2. Haga clic en Acepta (tecla F1), o pulse INTRO para confirmar la creación de la carpeta. Si en algún momento creando conceptos, no queremos el Tipo o Clase de concepto que se nos propone, podemos utilizar el botón Tipo, para elegir otro tipo o clase de concepto a crear.
3. El foco (cursor parpadeante) pasa al campo siguiente al Código. En el campo Resumen, teclee "Demolición" y pulse INTRO. .
4. Pulse dos veces INTRO para saltar los campos Precio y Cantidad. El campo cantidad tienen el valor "1" porque se supone que los capítulos tienen que acumular presupuesto, pero si en algún caso no quiere que sea así, puede quitarlo o cambiarlo.



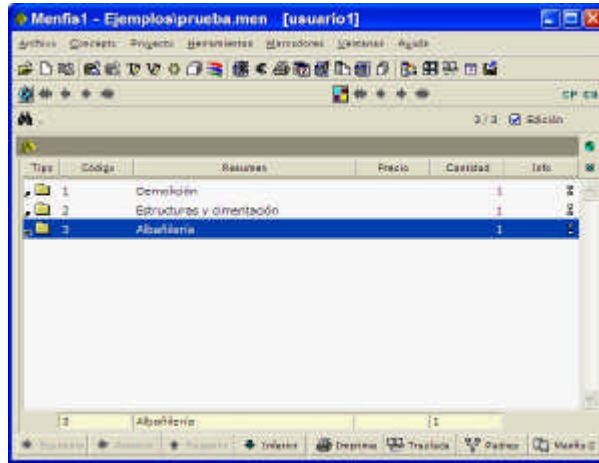
El foco pasa de nuevo al campo Código. Fijese en la lista de conceptos, que ahora tiene el código y resumen del capítulo dado de alta. La barra del concep-

to seleccionado en la lista de conceptos, ha pasado a la línea siguiente para permitir introducir un nuevo concepto.

Siguiendo los mismos pasos creamos el capítulo 2 Estructuras y 3 Albañilería.

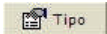
### Para cambiar datos de un concepto

1. Haga clic sobre el concepto 2 para seleccionarlo. Observará que sus datos se muestran en los campos de la sección de edición.
2. Edite el resumen descriptivo añadiendo "y cimentación" al texto "Estructuras", puede hacer clic en el campo Resumen y la tecla FIN para colocarse al final del texto. Después pulse INTRO o TAB para aceptar la modificación.

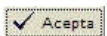


Vamos ahora a crear una unidad de obra dentro del capítulo "Demolición", para ello, lo seleccionamos y pinchamos el botón *Inferior* para descender un nivel dentro de este capítulo.

Para crearnos esta unidad de obra, en la casilla de código escribimos 001 y al pulsar intro vemos como nos aparece de nuevo el diálogo que nos permite dar de alta un concepto, pero esta vez nos propone crear un concepto de tipo elemento, que es el que habitualmente aparece debajo de un capítulo.

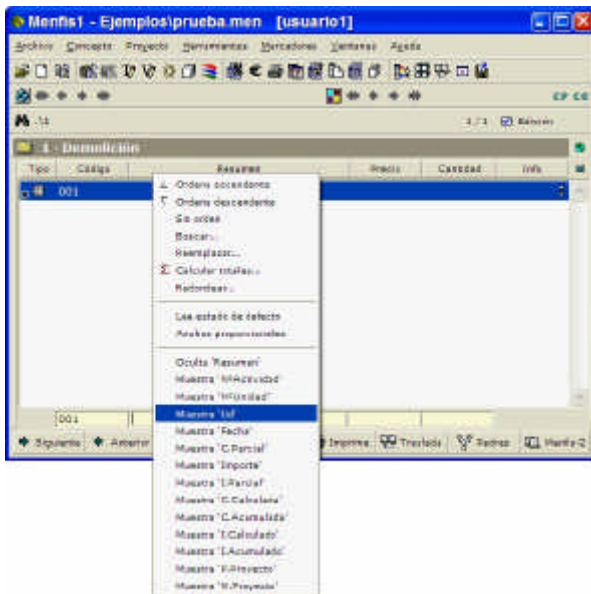


En caso de en vez de crear un concepto de tipo elemento (recordemos la descripción de estos conceptos vista en el capítulo anterior), deseemos crear un segundo nivel de capítulos, debemos pinchar el botón **Tipo** y elegir en la ventana **Selección de tipo y clase** el tipo capítulo.



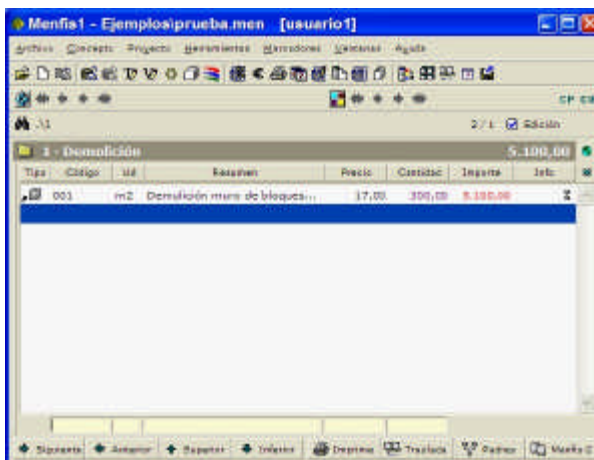
Pero en este caso, pinchamos el botón acepta (también podemos simplemente pulsar la tecla INTRO, ya que este botón esta bordeado por una línea de puntos), para crear un concepto de tipo elemento.

Vemos como el cursor se posiciona en la casilla *unidad*, en caso de que no esté operativa esta columna, podemos hacerla aparecer, pinchando con el botón derecho del ratón en cualquiera de las cabeceras y eligiendo la opción *Muestra Ud'*.



Esto hará que nos aparezca la columna Unidades, en la que pondremos la abreviatura de metros cuadrados (m2), cuando pulsemos INTRO, introduciremos el resumen de la unidad de obra 'Demolición muro de bloques de hormigón', cuando pulsamos de nuevo INTRO, podemos incluir un precio, por ejemplo 17€, en caso de que hayamos incluido un porcentaje de costes indirectos en nuestra obra, nos aparecerá en lista de unidades de obra del capítulo, la parte principal de la ventana, el precio que hemos introducido, con el porcentaje de costes indirectos acumulado sobre él.

Podemos incluir también una cantidad a mano alzada, por ejemplo 300 y vemos como ya se va calculando nuestro presupuesto, justo entre el conmutador de edición y la cabecera de la columna Info, aparece el importe del capítulo 1 Demolición.



Vemos también como el cursor, aparece de nuevo en el campo Código, para seguir creando conceptos. Además, en la ventana principal está seleccionada la

segunda línea de la lista, que es la posición en la que se creará el nuevo concepto.

Pero aún no hemos acabado con nuestra unidad de obra, el siguiente paso, va a ser introducir una descripción a nuestro elemento '001', para ello, debemos seleccionar la opción Concepto•Ventana Textos...

### Introducir una descripción o texto en un concepto

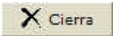


Al ejecutar la opción Concepto•Ventana Textos... o pinchar en su icono de la barra de herramientas, nos aparece la ventana Menfis1 – Textos, en la que está seleccionada la pestaña **Descripción**.



Para utilizarla, tan solo debemos escribir la descripción de nuestra unidad de obra, por ejemplo introduciremos:

Demolición de muros de bloques prefabricados de hormigón, de hasta 30 cm. de espesor, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga.

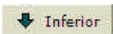


Una vez incluido el texto, podemos cerrar la ventana.

Lo primero que podemos ver, es que en nuestra ventana principal, ha aparecido el icono de **Con descripción** en la columna info.

## Crear descompuestos de una unidad de obra

Para ampliar la creación de nuestra unidad de obra, vamos a crear unos descompuestos (mano de obra, y maquinaria), asociados a esta unidad de obra.



Para ello, debemos pinchar de nuevo en el botón inferior teniendo seleccionada la unidad de obra..

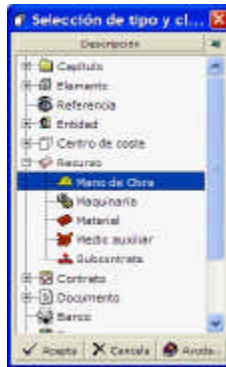
El proceso para crear descompuestos, es el mismo que hemos utilizado para crear la unidad de obra, ya que ésta es el descompuesto de un capítulo.

En este descompuesto, vamos a crear dos recursos de mano de obra y otros dos de maquinaria.

Creamos el primero, introduciendo el código 001A y vemos como Menfis nos propone crear un concepto de tipo recurso. En muchas obras lo podremos dejar así, pero en aquellas en la que se nos pida un cuadro de precios bien definido, o en las que se realicen para seguimiento de costes, deberemos además especificar una clase para cada tipo de recurso. Vamos a hacerlo así.



Pinchamos en el icono Tipo y nos aparece la lista de Clases y tipos, para elegir el tipo Mano de Obra



Vemos como ahora se nos propone crear el recurso, pero esta vez de clase mano de obra. Pinchamos en acepta.

Ya está creada la primera mano de obra. En el campo de unidad, escribimos h y como resumen escribimos Peón especializado le introducimos un precio de 12,01€ y a continuación introducimos su rendimiento que será de 0,600 horas, vemos como nos aparece el importe del peón especializado por cada metro cuadrado de nuestra unidad de obra “7,21”.

Creamos otra unidad de obra con el código 001B, con la unidad h, con resumen Peón ordinario, en un precio de 11,93€ y un rendimiento de 0,600.

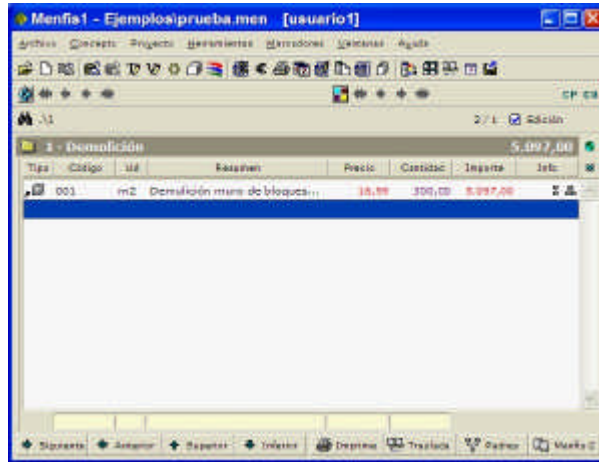
También vamos a crear dos recursos de maquinaria que son los siguientes: M06A, (vemos como al introducir el código, nos propone crearlo como tipo clase de mano de obra, debemos cambiarlo a clase de maquinaria) con unidad h, resumen Compresor portátil diesel 5m3/min, con un precio por hora de 4,09€ y un rendimiento de 0,500, y el siguiente recurso que será el M06B, con unidad h, resumen Martillo manual perforador neumat. 20 kg. En un precio de 1,14€ y un rendimiento de 0,500.

Podemos ver que nos queda un resultado similar al que aparece en la siguiente ilustración.

Tipo	Código	Ud	Recursos	Precio	Cantidad	Importe	Info
	001A	h	Peón especializado	12,01	0,600	7,21	
	001B	h	Peón ordinario	11,83	0,600	7,16	
	M06A	h	Compresor portátil diesel 5m3...	4,09	0,500	2,05	
	M06B	h	Martillo manual perforador ne...	1,14	0,500	0,57	
						<b>16,99</b>	

También vemos como el precio de la unidad de obra se ha calculado en 16,99€ (justo encima de la cabecera de la columna Info.) si pinchamos el botón superior, vemos como ha cambiado el contenido de la columna Precio y de la co-

lumna Importe. También ha aparecido un nuevo icono en la columna Info. Que indica que nuestra unidad de obra tiene desglose en recursos.



## El archivo paralelo

Para incluir información en los siguientes capítulos, vamos a ayudarnos de una base de datos o precios.

En la ventana Menfis1 puede tener abierto un único archivo (una base de datos de la construcción, una obra o una certificación), para trasladar información entre archivos es necesario ver simultáneamente dos archivos. Para ello se utiliza una segunda ventana principal llamada Menfis2, ambas ventanas son idénticas.

Si tiene dos archivos abiertos, cuando se encuentre en la ventana Menfis1, se llama archivo paralelo al que está abierto en la ventana Menfis2, y viceversa, si se encuentra en la ventana Menfis2 el archivo paralelo será el de la ventana Menfis1.

Las ventanas abiertas desde Menfis1, por ejemplo la ventana de texto o de medición, se rotulan en la barra de título como Menfis1 - <nombre>, esto es, Menfis1 - Textos o Menfis1 - Medición.

Las ventanas abiertas desde Menfis2, se rotulan Menfis2 - <nombre>. Este sistema permite la identificación del archivo que está consultando o actualizando en el caso de tener varias ventanas abiertas.



El botón Traslada permite trasladar información entre los archivos abiertos en las ventanas Menfis1 y Menfis2.



Los botones Menfis2 y Menfis1 de las ventanas principales abren la ventana principal si está cerrada, o la activan si ya está abierta. Haga clic en el botón Menfis2 de la ventana Menfis1 y verá como se abre la ventana Menfis2, haga clic ahora en el botón Menfis1 y volverá a activarse la ventana Menfis1.

## Trasladar y mover conceptos

Los dos últimos capítulos creados en el apartado –Crear conceptos– no tienen ningún “hijo”. De la misma forma que hemos creado la unidad de obra del ca-

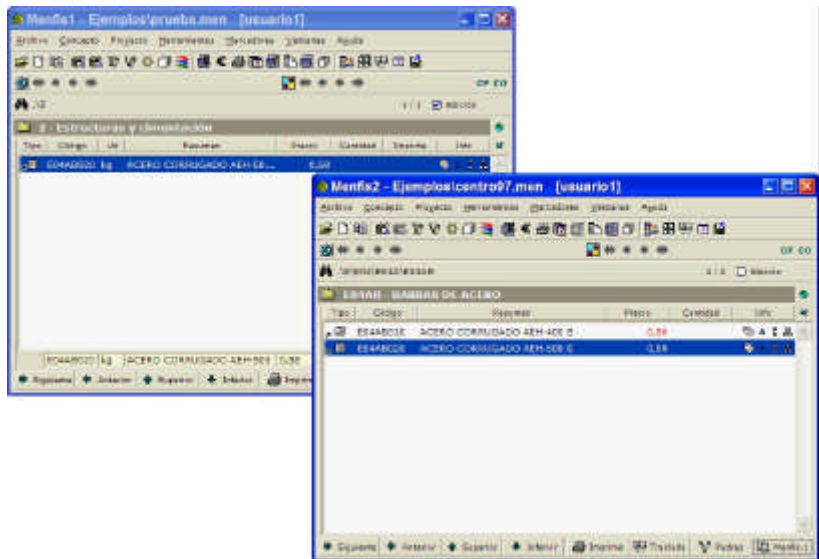
pítulo 1, podríamos ir creando y colgando del capítulo 2 las partidas que lo formen. Pero la información de las partidas con sus textos descriptivos y descomposiciones suele ser una información estándar, contenida en una base de datos de la construcción que haya adquirido a través de algún organismo, por lo tanto, es mucho más cómodo trasladar los conceptos desde dicha base de datos.

### Para trasladar un concepto



1. Haga doble clic sobre el capítulo 2 para visualizar la descomposición de dicho capítulo, que ahora está vacía. Recuerde que también puede ver la descomposición de un concepto seleccionándolo y haciendo clic en el botón Inferior o pulsando F4.
2. Abra la ventana del paralelo, pulsando el botón Menfis2 de la barra de botones. Modifique la posición y tamaño de ambas ventanas para poder ver sus listas de conceptos al mismo tiempo. Como se trata de datos de archivos distintos se nos pide confirmación de que queremos trasladar información copiada en el portapapeles.
3. En la ventana Menfis2 abra el archivo centro97.men del directorio \EJEMPLOS, seleccionando la opción Archivo•Abre archivo...
4. Haga doble clic sobre los capítulos E\E04\E04A\E04AB de centro97.men, y seleccione el concepto E04AB020.
5. Haga clic en el botón Traslada de Menfis2 y vea cómo el concepto E04AB020 se traslada al archivo de obra de la ventana Menfis1 formando parte de la descomposición del capítulo 2.

Una forma de ver las dos ventanas de Menfis simultáneamente, que además permite con facilidad cambiar de una a otra de manera sencilla, es como aparece en la siguiente ilustración



### Para trasladar varios conceptos a la vez

1. En Menfis2 seleccione las partidas E05AA010 y E05AA020 del capítulo \E\E05\E05A\E05AA de centro97.men. Si no recuerda como seleccionar varios elementos de una lista consulte el tema de la ayuda Selección múltiple.



2. Haga clic en el botón Traslada, para trasladar las partidas seleccionadas al archivo prueba.men. Las partidas se trasladarán en el orden en que fueron seleccionadas.

Suponga que el capítulo Estructuras y Cimentación está completo. En la ventana Menfis1 - prueba.men aparecen las tres partidas trasladadas.



Siempre que se trasladen conceptos de una ventana a otra de Menfis (da igual que sea de Menfis1 a Menfis 2 o viceversa), debe tener en cuenta que, Menfis traslada el concepto a la posición que está seleccionada en la ventana paralela. Si en esta posición no existe ningún elemento, Menfis coloca el concepto en esa posición. Sin embargo, cuando existe un concepto en esa posición y otros en las siguientes, Menfis inserta los conceptos trasladados, moviendo los elementos siguientes tantas posiciones como elementos hayamos trasladado.

Suponga que conoce los códigos de conceptos que tiene que trasladar desde la base de datos al proyecto de obra.

#### **Para trasladar conceptos de código conocido**

1. Haga clic con el botón derecho del ratón sobre la lista de conceptos de Menfis1 para ver la lista de capítulos.
2. Haga doble clic sobre el capítulo 3 de la obra para visualizar su descomposición vacía.
3. En el campo de edición de la columna Código, teclee E26EEO10 e INTRO. Le aparecerá un diálogo, pidiendo que confirme el traslado, Pulse el botón Si para trasladar el concepto. Traslade, por este mismo sistema y en este mismo capítulo, la partida E26EEO20.
4. Por último, visualice la descomposición del capítulo 1 y trasládele con el mismo sistema, las partidas E01MRL010 y E01MRL020 del capítulo E01MRL de centro97.men.

La información que se traslada depende del modo establecido en la ventana Traslada. El tema *Trasladando información de forma selectiva* del capítulo *Conceptos avanzados* explica cómo establecer cualquier modo de traslado.

#### **Arrastrar y soltar información**

Además existe una última forma de trasladar conceptos, denominada habitualmente en Windows Drag&Drop (arrastrar y soltar).

Esta forma es muy sencilla y rápida de manejar, consiste en seleccionar los elementos en una ventana, en este caso de Menfis2 y pinchando en el icono de cualquiera de los conceptos seleccionados (podemos observar si efectuamos esta acción, como cambia el cursor del ratón) y sin soltar el botón izquierdo del ratón, arrastrar el cursor hasta la posición de la otra ventana donde queremos soltar los elementos seleccionados.

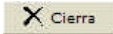
Cuando realicemos esta operación, podremos observar, que Menfis inserta, en la posición que ocupa el ratón cuando hemos soltado el botón, los elementos seleccionados (aunque estuviese seleccionada otra línea), moviendo (si existen) las líneas siguientes tantas posiciones como elementos hemos trasladado.

#### **Para consultar la información trasladada**

1. Haga doble clic sobre la partida E04AB020 de la ventana Menfis1 para comprobar que también se ha trasladado su descomposición, aparecen los conceptos O01OB030, O01OB040,... que son los descompuestos de esa partida.
2. Haga clic con el botón derecho del ratón, sobre cualquiera de los descompuestos para volver a la lista de partidas del capítulo 2.

3. Abra la ventana Concepto•Ventana Textos..., puede ver que también se trasladó el texto de las partidas.

La información trasladada se copia desde el archivo de base de datos centro97.men al archivo prueba.men. Puede modificar precios, etc., en prueba.men sin que afecte al contenido del archivo origen.



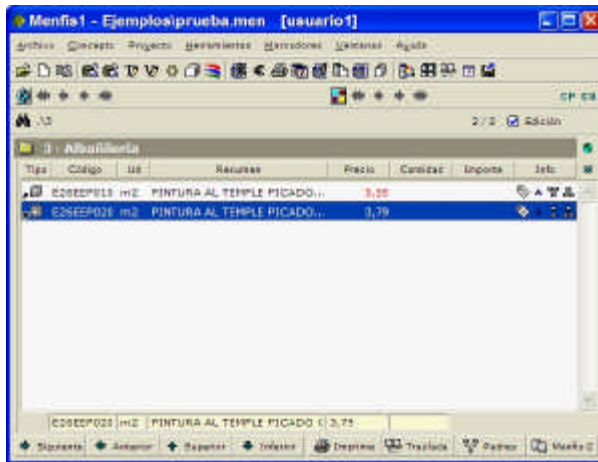
4. Cierre la ventana Textos.

## Modificar datos de conceptos

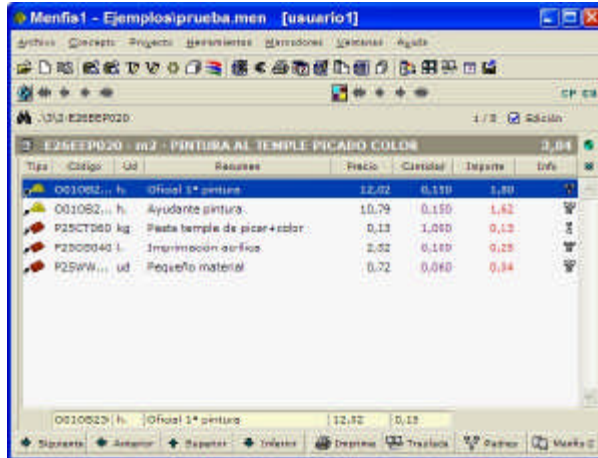
Los conceptos trasladados pueden no ser exactamente los que necesita en la obra, puede haber trasladado algún concepto parecido para luego modificarlo, que suele ser más rápido que crearlo.

### Para cambiar datos del concepto (Por ejemplo, precio y resumen)

1. Seleccione el concepto E26EEP020 del capítulo 3.



2. Sitúese en el campo de edición de Precio. La cifra que figura en este campo (3,79) puede no coincidir exactamente con la que aparece en la lista de conceptos: 3,79. Esto es debido a que cuando se cuelga un concepto no capítulo —E26EEP020— de un capítulo —3—, se considera que se trata de una partida de obra, aplicando los costes indirectos y el redondeo del precio. En este caso no hay diferencia, puesto que aún no se ha especificado un porcentaje para los costes indirectos.
3. Teclee 6 como nuevo precio de la partida y pulse INTRO. Aparece un diálogo con el mensaje de aviso: No se puede cambiar el precio de un concepto con descomposición, a no ser que se trate de un precio definido en múltiples ámbitos de precios, sea con ruptura y no sea el precio del ámbito principal.
4. Los conceptos descompuestos calculan automáticamente su precio y, por tanto, éste no se puede cambiar manualmente. Pulse INTRO, para no eliminar los descompuestos.
5. Haga doble clic en E26EEP020 para visualizar su descomposición, edite el precio del primer concepto, el O01OB230, sustituyendo 11,68 por 12,02.

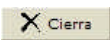
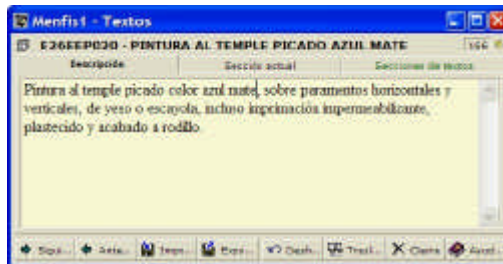


- Haga clic con el botón derecho del ratón para visualizar de nuevo la partida E26EEP020. Observe que el precio de la partida se ha recalculado siendo ahora 3.84.
- Selección de nuevo la partida E26EEP020 y edite su resumen para sustituir PINTURA AL TEMPLE PICADO COLOR por TEMPLE PICADO AZUL MATE.

#### Para cambiar la información asociada al concepto



- Abra la ventana Menfis1 - Texto seleccionando Concepto • Ventana Textos...
- Sustituya: temple picado color por temple picado color azul mate.



- Cierre la ventana Textos.

#### Conceptos especiales de medios auxiliares



La base de datos de Centro97, apenas utiliza medios auxiliares; para ver su uso en la práctica, abra el archivo de ejemplo reducido obra.men, y vaya a la descomposición .\01\ECME.3aaz

Encontrará conceptos con el carácter % incluido en su código, pero sobre todo lo que los distingue es que son **conceptos de un Tipo especial (Medio auxiliar)** que tienen un funcionamiento muy peculiar en cálculos de importes.

Los conceptos de Tipo Medios auxiliares no tienen precio propio, su precio se calcula multiplicando la suma de los subtotales de todos los conceptos que estén colocados en las LÍNEAS SUPERIORES A LA SUYA en la lista de conceptos, por la medición o cantidad del propio concepto Medio auxiliar. Estos conceptos representan los medios auxiliares y el pequeño material adjudicable a la parti-

da, así como los costes no adjudicables o costes indirectos que veremos más adelante.

El precio de estos conceptos variará automáticamente al variar el precio o rendimiento de cualquiera de los conceptos de los que depende. A diferencia de los conceptos normales que tienen un único precio en toda la obra, estos tienen distinto precio en cada una de las descomposiciones en las que intervienen.

Cuando existen caracteres por delante del carácter %, el precio del concepto se calcula como la suma de subtotales de los conceptos colocados por encima de su posición en la lista, cuyos primeros caracteres del código coincidan con los caracteres previos al % en el código del concepto especial. Por ejemplo, el concepto especial MM% sólo utilizará para calcular su precio los conceptos anteriores cuyo código comience con MM. Su propio código actúa como filtro.

### **Para crear un concepto de Tipo Medio Auxiliar**

En primer lugar, volvemos a nuestro archivo de trabajo, prueba.men, seleccionándolo de la lista de archivos utilizados que hay al final del menú Archivo. Después de abrirlo, lo ponemos en modo Edición.

1. Vaya a la descomposición del concepto \3\E26EEP010 y seleccione la línea siguiente al concepto P25WW220 (la línea en blanco)
2. Introduzca O% (letra O) en el campo de código —como el concepto O% no existe en el archivo tendrá que confirmar su creación en el diálogo que aparecerá, además de pinchar en el botón Tipo y elegir la clase Medio Auxiliar—.
3. Teclee Mano de obra limpieza en Resumen, no indique precio (ya se pone automáticamente), y en Cantidad especifique 0,03.

Ha creado un concepto que supondrá un incremento del 3% del importe de mano de obra para la partida actual. Su precio es la suma de los subtotales de los dos conceptos O01OB230 y O01OB240, que se encuentran por encima de él en la lista, y comienzan por O (mano de obra)

Ya hemos visto cómo puede trasladar conceptos desde la base de datos, tecleando simplemente su código cuando éste es conocido. A continuación veremos este proceso más en detalle.

### **Para colgar conceptos ya existentes**

Suponga que quiere que en la descomposición de la partida E26EEP010 del capítulo 3 intervenga un Capataz, y sabe que en la base de datos centro97.men, a este concepto le corresponde el código O01OA020.

1. Haga clic en la lista de conceptos justo debajo del último, el O%, para introducir los datos de un nuevo concepto.
2. En el campo Código de la sección de edición teclee O01OA020 y pulse INTRO.
3. Pulse INTRO hasta el campo Cantidad, teclee 0,22 y pulse INTRO.

Observe que este nuevo concepto no altera el precio del concepto de tipo medio auxiliar, ya que se encuentra por debajo de él en la lista de conceptos.

Cuando teclea un código de concepto:

Menfis busca este código en el archivo actual (prueba.men), si lo encuentra utiliza éste sin pedir confirmación.

Si no lo encuentra lo busca en el archivo paralelo (centro97.men), si lo encuentra pide confirmación para trasladar el concepto.

Si tampoco lo encuentra en el archivo paralelo, considera que es un concepto nuevo, y pide confirmación para crearlo.

En este caso encuentra el código en el archivo actual, ya que figura en la descomposición de la partida E01MRL010 del capítulo 1, apareciendo su unidad de medida, resumen y precio en los campos correspondientes. Cuando en la lista de hijos de un concepto dado se selecciona un concepto ya existente e intenta modificar su código, Menfis entiende que quiere eliminar el concepto actual de la descomposición que está consultando, y colocar en su lugar otro concepto. El concepto descolgado permanecerá en el archivo, aunque sólo figurase en la descomposición de la que se ha eliminado. El concepto que se cuelga en su lugar se buscará siguiendo los mismos pasos que al colgar un nuevo concepto de código conocido: se buscará en el archivo actual, y si no existe se buscará en el archivo paralelo.

Como verá en su momento, este comportamiento se modifica cuando lo que está consultando es una lista de conceptos con alguna característica común, en vez de consultar la descomposición de un concepto. En este caso al modificar el código de un concepto, se interpreta que quiere cambiar el código del primero por el modificado, eliminando el primero.

### **Para descolgar un concepto y colgar otro en su lugar**

1. Visualice la descomposición de partidas del capítulo 2.
2. Edite el código del concepto E05AA010 sustituyéndolo por E01MRL010. Puesto que la partida E01MRL010 existe en la descomposición del capítulo 1, los datos de la partida E05AA010 se sustituirán por los de ésta. El concepto E05AA010 no forma ya parte de la descomposición del capítulo 2 pero permanece en el archivo. En el tema Eliminando conceptos del archivo se explica como eliminar definitivamente los conceptos.
3. Edite de nuevo el código del concepto para restablecer la partida sustituyendo E01MRL010 por E05AA010. Compruebe que Menfis no pide confirmación para trasladar el concepto, puesto que lo encuentra en el archivo actual.

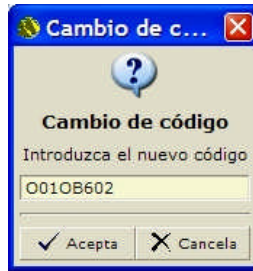
Si monta una obra utilizando diferentes bases de datos, puede ocurrir que traslade conceptos con el mismo significado pero con distintos códigos. En estos casos necesitará unificar los conceptos cambiando sus códigos. La opción Concepto•Concepto actual•Cambia código..., permite especificar un *código\_nuevo*.

En la organización del archivo se descolgarán los conceptos con código igual a *código\_antiguo* colgando en su lugar el concepto de código igual a *código\_nuevo*. El código nuevo debe existir en el archivo de la obra. Si es necesario tendrá que trasladarlo antes de cambiar los conceptos, si no existe en el archivo de la obra aparecerá un mensaje de error.

El código antiguo también debe existir en el archivo actual y será eliminado definitivamente del archivo.

### **Para cambiar un concepto por otro en la estructura**

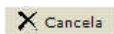
1. Añada, en la descomposición de la partida E26EEP020 del capítulo 3, un nuevo concepto de código O01OB600, h como unidad de medida (horas), resumen Peón especializado B, precio 9, y rendimiento 0,25.
2. Seleccione la opción Concepto•Concepto Actual >\*Cambia código... para abrir el diálogo:
3. Teclee O01OB602 y haga clic en el botón Acepta.



Verá que el concepto de código 001OB600 tiene ahora el código 001OB602, todos los datos siguen siendo los mismos.

Esto ¿qué quiere decir?: han cambiado todos los datos asociados al concepto pero no aquellos que se asocian a la relación del concepto con su concepto padre. Este cambio repercutiría en todas las descomposiciones en las que figurase el concepto 001OB600, cambiando en todas ellas el concepto 001OB600 por el 001OB602. Sustituyendo todos sus datos asociados y manteniendo sin alteración los datos en estructura. El concepto 001OB600 queda eliminado definitivamente del archivo.

4. Seleccione el concepto de código 001OB602 de la descomposición de la partida E26EEP020, y a continuación pulse la tecla SUPR, se abre una ventana que pregunta si desea eliminar la relación que existe entre éste concepto y su padre o si desea eliminar el concepto en sí. Si pulsa que desea eliminar la relación, el código desaparece de esa partida pero permanece dentro del archivo, por el contrario, si pulsa eliminar concepto, eliminará dicho concepto del archivo.



Pinche el botón cancela para abortar la acción.

## Copiar conceptos

A veces interesa copiar toda la información asociada a un concepto a un nuevo código de concepto, con el fin de cambiar posteriormente alguno de sus datos sin que afecte al concepto original.

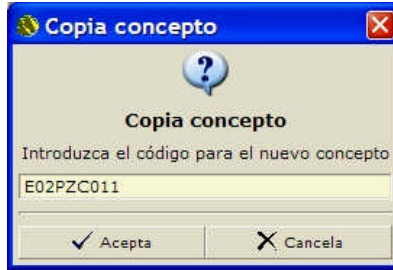
Abra Menfis2 con la base centro97.men y traslade la partida E01MRL030 que hay en el capítulo .\E\E01\E01M\E01MR\E01MRL como segunda línea del capítulo 1 que hay en nuestro archivo prueba.men.

Haga doble clic en E01MRL030 y verá la descomposición de la partida, que incluye mano de obra, dos tipos de maquinaria y un concepto de un tipo nuevo: un auxiliar o precio con descomposición. Este concepto de carga de material se divide a su vez en una descomposición de conceptos simples.

Imagine que quiere emplear una carga de materiales como E02PZC010 pero no sin clasificar, sino de tierra en terreno flojo; esto modifica su descomposición y texto descriptivo, y quiere además mantener el E02PZC010 sin variación.

### Para copiar un concepto

1. En la descomposición del capítulo 1 seleccionamos el concepto de código E02PZC010. Seleccione la opción Concepto•Concepto actual•Copia concepto... Se abre el siguiente diálogo:



2. Se nos sugiere un código nuevo automáticamente; si el código termina en número, se sugiere el siguiente de la serie y si termina en letra se le añade un "1" para realizar una nueva serie. Teclee encima el código E02PZC099 y verá como se crea un nuevo concepto con ese código, idéntico al E02PZC010, tomando su medición, resumen, unidad...

El concepto original ha sido sustituido para mantener la medición (que en ocasiones puede ser desglosada, con diferentes líneas y no nos interesa perder por accidente) pero no se ha borrado, sino que permanece en la base de datos descolgado de ese capítulo.

3. Para probar esto, en el resumen del nuevo concepto sustituya 'MATERIAL SUELTO S/CLAS.' por 'TIERRA, TERRENO FLOJO',
4. Tecleamos debajo de este concepto, el anterior, E02PZC010, con lo que lo colgamos de nuevo en este capítulo. Podemos comprobar que el cambio hecho en el resumen no afecta al concepto original.
5. Visualice la descomposición del E02PZC099. Edite el concepto M01ME115 especificando un rendimiento de 0,002. Como están calculados continuamente Precios y Cantidades, los cambios se ven inmediatamente.

Ha cambiado el precio, pero los cambios no afectarán al concepto E02PZC010, ya que se trata de otro concepto distinto.

6. Elimine los conceptos E02PZC010 y E02PZC099 de la descomposición del capítulo 1 seleccionándolos y pulsando SUPR.

El código antiguo puede pertenecer al archivo actual o al paralelo, si lo encuentra en el archivo actual utilizará éste para hacer la copia, si no, lo busca en el archivo paralelo y utilizará el del paralelo, trasladando la información según el modo establecido en la ventana Traslada. El tema Trasladar información de forma selectiva explica cómo establecer un modo determinado.



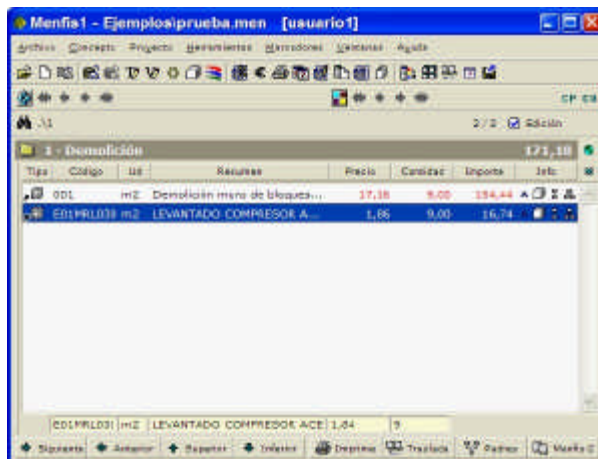
## Medir la obra

Ya tiene todos los conceptos de la obra definidos, y aunque en el capítulo anterior hemos incluido una medición simple a la unidad de obra que creamos desde cero, vamos a introducir las mediciones.

### **Para especificar una medición simple**

1. Seleccione del archivo prueba.men el concepto E01MRL010 del capítulo .\1
2. En el campo de edición de la columna Cantidad, teclee 450,89.

Generalmente cuando creamos una obra nueva, Menfis tiene activo el conmutador Calculado del menú Herramientas•Calculado. Si dicho conmutador no está activo, impedirá que se recalcule el presupuesto según vamos incluyendo mediciones, ya sean simples o desglosadas.

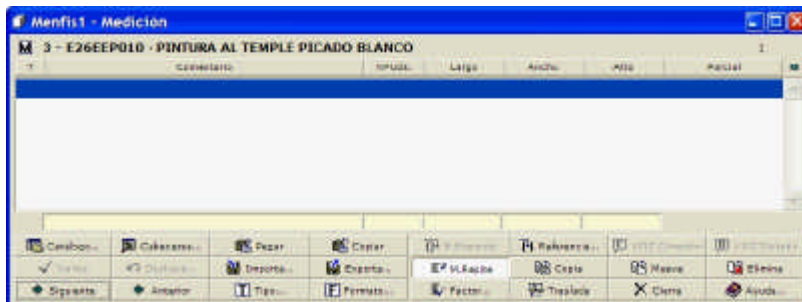


Cuando el conmutador Herramientas•Modo Calculado está activado, Menfis mantiene todos los precios y cantidades calculados continuamente. Cada vez que hace un cambio en alguno de los datos que interviene en el presupuesto (precio, cantidad, etc.), se actualiza el presupuesto total en la ventana principal. Debe tener en cuenta que para imprimir informes de tipo presupuesto, en el que aparecen cantidades calculadas, es imprescindible que este conmutador este activo.

Observe que puede introducir directamente el total de la cantidad pero, por supuesto, es posible introducir la cantidad desglosada en líneas.

#### Para especificar una medición desglosada

1. Pulse F1 (o el botón siguiente) dos veces para pasar al capítulo .\3, tendremos seleccionado el concepto E26EEP010.
2. Seleccione Concepto•Ventana Mediciones... para abrir Menfis1 - Medición.



El campo principal de la ventana, que ahora está vacío, contendrá la lista de líneas de medición introducidas. Sobre la barra de botones aparece una sección de edición con los campos de entrada: Comentario, N° Uds., Largo Ancho Alto y Parcial. Recuerde que si el conmutador Edición de la ventana Menfis1 está desactivado no aparecerá esta sección de edición.

#### Formato de la medición

Cuando crea una medición desglosada, Menfis no conoce en principio las dimensiones a emplear en la medición, sino que se presupone un formato de dimensiones para la medición en función de la unidad de medida (Ud) del con-

cepto que se está midiendo en la ventana principal. Este formato no es determinante, pudiendo ser cambiado sin ninguna restricción.

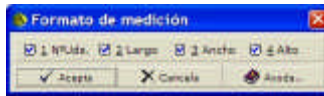
En base al contenido del campo Ud (unidad de medida) de la ventana principal, Menfis presupone el siguiente formato

Campo Ud.	Supone que quiere medir:	Habilita los campos:			
<b>Ud.</b>	Unidades	NºUds.			
<b>m1 o m1</b>	Metros lineales	NºUds.	Largo		
<b>mh o m2</b>	Metros cuadr. horizontales	NºUds.	Largo	Ancho	
<b>mv</b>	Metros cuadr. verticales	NºUds.	Largo		Alto
<b>m3</b>	Metros cúbicos	NºUds.	Largo	Ancho	Alto

Para cambiar el formato de medición



1. Al tratarse de m2 en este caso, se muestran dos dimensiones. Haga clic en el botón Formato... de la barra de botones, para abrir Medición - Formato.



2. Haga clic en los conmutadores Largo, Ancho y Alto para desactivarlos, y luego en el botón Acepta en la ventana Formato y verá que la distribución de campos de la sección de edición, de la ventana Menfis1 - Medición, ha variado adaptándose al nuevo formato. Otra opción que existe para cambiar los formatos de columna, es pinchar sobre los botones de cabecera de las columnas NºUds., Largo, Ancho y Alto, que nos permite activarlas o desactivarlas directamente desde la ventana de Mediciones.

3. Active de esta forma, la edición en las columnas Largo y Alto.

La lista de líneas de medición contiene una columna con la cabecera T (tipo), que sirve para visualizar el tipo de cada línea de medición.

## Tipos de líneas de medición

Puede establecer líneas de medición consideradas como **líneas especiales**, en contraposición con la línea normal que no especifica nada en su tipo. Los tipos especiales que se ven en la siguiente ilustración son: suma **Parcial**, suma **Subtotal**, suma **Total**, **Expresión**, **Cabecera alternativa**, **Grupo analítico**, y **Referencia externa**. Más adelante en este tema encontrará ejemplos de cada uno de los tipos.

### Para crear líneas de medición

1. En el campo Comentario de la sección de edición, teclee *Salón comedor*, en NºUds. teclee 1, en Largo teclee 3,24, y 2,75 en Alto. Puede utilizar el teclado numérico, y el punto del teclado como separador decimal.
2. Pulse INTRO dos veces. En la segunda línea introduzca un 1 en NºUds. y 9,23 en Largo, pulse dos veces INTRO para salir de la línea dejando en blanco el campo Ancho. Observe que el valor 2,75 de la línea anterior se copia automáticamente en la línea actual.



Cuando algún campo tiene el mismo valor que el de la línea anterior, no es necesario teclearlo, porque se copia automáticamente. Esto ocurre cuando el conmutador M.Repite de la barra de botones está pulsado, y la línea actual es una línea normal.

No se copian los datos de la línea anterior cuando: el botón M.Repite no está activo (pulsado), la línea que se edita es una línea especial, o cuando se dejan en blanco todos los campos de la línea actual.

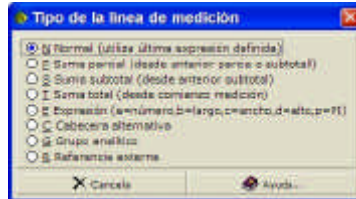
Vea como se han ido calculando los parciales de cada línea de medición y el total de la medición (situado en la primera sección de la ventana)

### Para crear líneas de tipo Suma parcial

1. Introduzca una tercera línea de medición tecleando SUBTOTAL en Comentario.



2. Haga clic en el botón Tipo... para abrir el diálogo Medición - Tipo.



3. Seleccione P, Suma parcial, para el tipo de la línea.

4. Seleccione con el ratón la cuarta línea e introduzca Muro norte con las mediciones siguientes: 1 en N°Uds., 2,34 en Largo y 4,56 en Alto.

5. En la quinta y sexta línea introduzca únicamente el campo Largo. Con los valores 3,27 y 4,56, respectivamente. Copiándose automáticamente los valores de los otros campos desde la cuarta línea a la quinta, y de la quinta a la sexta.

6. En la siguiente línea introduzca el Comentario Subtotal y seleccione P como tipo de línea de medición —o viceversa, ya que no hace falta un rótulo para asignar el tipo a la línea—. La asignación de tipo, también la puede realizar haciendo doble clic con el ratón en la columna T (donde más arriba ha aparecido una 'P')

7. Las líneas de tipo P presentan en la columna Parcial, la suma de parciales desde la línea suma parcial anterior, o desde el comienzo de la medición si no hay parcial anterior. Este tipo de líneas no admite valores en el resto de los campos, si teclea algo en ellos, quedarán en blanco automáticamente al salir del campo.

### Para crear una línea de tipo Suma total

1. Añada una nueva línea tecleando Total Salón comedor en su comentario.

2. Haga doble clic en la columna T y seleccione T para el tipo de línea

La lista de líneas de medición resultante será:

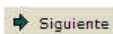
T	Comentarios	NºUds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	Salón comedor	1	3,24		2,75	8,91
		1	9,23		2,75	25,38
P	Muro norte	1	3,34		4,56	15,43
		1	3,27		4,56	14,91
P	Subtotal	1	4,56		4,56	20,79
T	Total Salón comedor					45,37
						80,66

Las líneas de tipo T presentan en la columna Parcial, la suma de parciales de s- de el comienzo de la medición. Este tipo de líneas tampoco admite valores en el resto de los campos.

## Medir con expresiones

Puede especificar el parcial de una línea de medición como una operación entre sus dimensiones. En el campo Comentario se introducirá la expresión a evaluar, especificando para la línea el tipo E (Expresión)

### Para crear una medición con expresiones



- Haga clic en el botón Siguiente de Menfis1 - Medición, o pulse la tecla F1, para seleccionar el concepto E26EEP020.
- Cree las siguientes líneas de medición.

T	Comentarios	NºUds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
E	b+d	1	2,00		3,00	5,00
		1	3,00		4,00	7,00
		1	4,00		5,00	9,00
E	a*b*d	1	4,00		5,00	20,00
		1	5,00		4,00	20,00
		1	7,00		6,00	42,00

### Expresiones

Fíjese en los parciales. Las tres primeras líneas han sumado los valores de Largo y Alto; y las otras tres líneas han multiplicado los tres valores: NºUds., Largo y Alto. Las líneas de tipo E (expresión), consideran los valores de los campos NºUds., Largo, Ancho y Alto como variables con las que evaluar la expresión contenida en Comentario.

Se utilizan las siguientes letras para referenciarlas:

- a NºUds.
- b Largo

- c** Ancho
- d** Alto
- p** constante matemática Pi (p)

Desde que se especifica una línea de tipo E hasta la siguiente línea de tipo E los parciales de cada línea posterior se calculan con la expresión definida en la columna Comentario de la línea de tipo E.



Las expresiones permitidas son todas las que se definen en el tema de la ayuda La Calculadora, no obstante, si se desea **compatibilidad** con otros programas, estas expresiones deberán limitarse a sumas (+), restas (-), multiplicaciones (\*), divisiones (/) y potencias (^), con cualquier combinación de paréntesis.

Cuando en el comentario se especifica una expresión constante, es decir, cuando no esté en función de ninguna variable, sólo afectará a la línea donde ha sido definida, no propagándose a las siguientes líneas.

### Para crear una línea de expresión constante

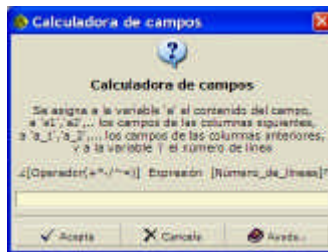
1. Colóquese en el campo Comentario de la tercera línea y pulse las teclas CTRL+ALT+INSERT para crear una nueva línea.
2. Introduzca la siguiente expresión:  $(4,5+3,55)*3,2$  y pulse INTRO
3. A continuación pulse Tipo..., seleccione la E para especificar que es una línea de tipo expresión.

Verá que el parcial de esta línea es 25,76, que es el resultado de evaluar su expresión, pero la siguiente línea sigue calculándose con la expresión definida en la última expresión no constante. Esto quiere decir que una expresión constante no se propaga.

Para terminar de introducir las mediciones en las dos últimas partidas puede utilizar una potente herramienta de cálculo: la calculadora de Menfis.

### Para medir con la calculadora

1. Seleccione en Menfis1 - prueba.men, el concepto E01MRL030 del capítulo \1. Al tener como unidad 'm2', la ventana de medición supone dos dimensiones. Introduzca una línea de medición para este concepto con un 1 en el campo N°Uds.
2. En el campo Largo pulse F9 para abrir la ventana Calculadora.



3. Para asignar al campo actual el resultado de una operación, por ejemplo la raíz cuadrada de 1,69 más la mitad de 3,4, teclee:  $\text{sqrt}(1,69)+3,4/2$ .
4. Pulse Acepta para cerrar Calculadora. El resultado de la operación, 3, quedará asignado al campo.
5. Introduzca en el campo Ancho el valor 3.

6. Seleccione la anterior partida con F2 — 001— e introduzca los mismos datos en sus campos: N°Uds.=1, Largo=3 y Ancho=3.
7. La calculadora, no sólo opera con cifras y expresiones matemáticas, también sirve para introducir o modificar datos masivamente en campos alfabéticos o alfanuméricos. Para más detalles sobre su funcionamiento, y todas las funciones disponibles, ver el tema de la ayuda en línea La Calculadora.

## Elementos especiales en mediciones

Existen varias utilidades, que pueden hacer que su trabajo con mediciones desglosadas, resulte más efectivo, entretenido y eficaz tanto a la hora de introducir información como a la hora de mostrar impresa dicha información.

Estos elementos, son los siguientes:

- ✦ **Cabeceras alternativas**
- ✦ **Catálogo de pesos y medidas**
- ✦ **Referenciación de mediciones**

### *Cabeceras alternativas de medición*

Las cabeceras alternativas, permiten introducir a través de las columnas N°Uds, Largo Ancho y Alto, valores que no correspondan con estas dimensiones y dar un nombre a dichas dimensiones.

La forma posterior de introducir los valores es como hemos visto hasta ahora.

#### **Para crear una línea de cabecera**

1. Seleccione en Menfis1 – prueba.men, el concepto E04AB020 del capítulo.\2 y abra la ventana de medición.
2. Haga clic en el botón Tipo... para abrir el diálogo Medición – Tipo.
3. Seleccione C Cabecera alternativa.

Como estamos trabajando con hierro, el tipo de unidad de medida es el Kg. y vemos como Menfis propone en las columnas de medición N°Uds., y Largo.

4. Activamos la columna Ancho, desde el botón Formato... o simplemente pinchando con el ratón sobre su cabecera.
5. Escribimos en la línea lo siguiente: Comentario= Redondos de acero, N°Uds.=N°Uds., Largo=Longitud (m), Ancho=Peso (Kg/m).

A partir de la siguiente línea, introduciremos los datos de nuestra medición, para que el resultado sea el contenido de la siguiente ilustración.

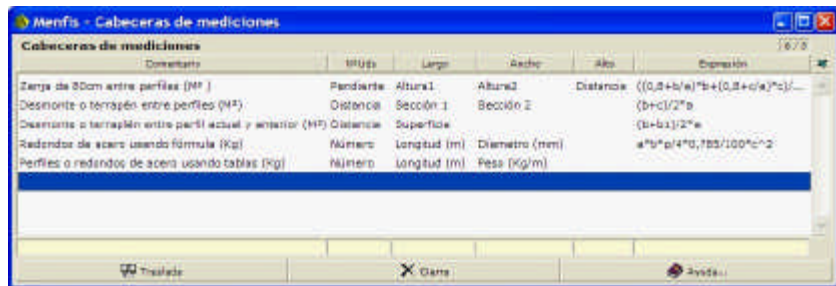


### La ventana de cabeceras de mediciones

Cuando vayamos a utilizar una cabecera alternativa de modo frecuente en nuestro trabajo, podemos guardarla, para utilizarla posteriormente sin tener que crearla en cada obra.



1. Haga clic en el botón Cabeceras...



2. En una línea en blanco, introduciremos los valores que queremos que aparezcan en la cabecera que estamos creando, de la siguiente manera:
  - Introducimos en Comentarios el nombre de la cabecera que estamos creando.
  - En NºUds. Introducimos el rótulo que sustituirá a éste
  - Lo mismo hacemos con Largo, Ancho y Alto, si corresponde.
3. Opcionalmente, una cabecera puede ir acompañada de una expresión (fórmula). En caso de que necesitemos utilizar una fórmula, la escribiremos en la casilla de la columna Expresión

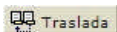
### Para incluir una cabecera grabada en una medición

1. Seleccionamos la línea en la que queremos que aparezca la cabecera alternativa.



2. Hacemos clic en el botón Cabeceras...

3. Seleccionamos la línea de cabecera que nos interesa.



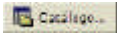
4. Hacemos clic en el botón Traslada de la ventana Cabeceras de mediciones.

En la ventana de medición, podemos incluir tantas cabeceras como sea necesario. Hemos de tener en cuenta, que si la cabecera tiene asociada una **expresión** a partir de la línea en que se coloque, todas las líneas posteriores, se verán afectadas por dicha expresión hasta que aparezca o el programa encuentre otra expresión.

## Catálogo de pesos y medidas

Además de utilizar las cabeceras alternativas para mejorar la presentación y el entendimiento de nuestras líneas de medición, podemos utilizar el catálogo de pesos y medidas, para facilitar la introducción de datos. Sobre todo en lo que se refiere a la medición de hierros.

### Para introducir valores del catálogo en nuestra medición



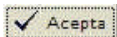
El botón catálogo, nos presenta la ventana Catálogo de mediciones, en la que están incluidos una serie de pesos definidos en Kg./m del hierro.

Desde esta ventana, podemos consultar, modificar o ampliar los valores que aparecen en ella.



La forma de introducir estos valores en nuestra medición es la siguiente:

1. Seleccione la unidad de obra E04AB020 del capítulo .\2, y abra la ventana de medición
2. Seleccione la cuarta línea de medición (esta vacía de contenido)
3. Introduzca los siguientes valores: N°Uds.=10, Longitud=12, Peso=R
4. Cuando pulsamos INTRO después de introducir la letra **R** en la columna Peso, nos aparece la ventana Catálogo de mediciones (esta vez no aparece la línea de edición), sólo con los códigos del catálogo que contienen la letra R.
5. Elegimos el valor que nos interese, por ejemplo **R25**.
6. Hacemos clic en el botón Acepta.



Vemos como aparece el valor asociado al redondo de 25mm. en la columna peso. Además vemos también como se ha incluido en el comentario el literal (C)R25, que identifica esa línea de medición con el redondo de 25mm.

## Referencias entre mediciones

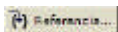
### Para introducir una referencia a otra medición

Se pueden introducir líneas especiales (tipo **R**) que son enlaces o referencias a mediciones totales de un concepto del mismo archivo. Este enlace permite que cualquier modificación en la medición origen, se refleje en nuestra línea de medición. Las características de una referencia son:

- ✦ Estar en el mismo archivo el origen y el destino.
- ✦ Estar desglosada.

✦ Se referencia la medición origen entera, no se pueden referenciar líneas separadas.

1. Hagamos una copia del archivo ejemplo.men con otro nombre. Seleccione una partida cualquiera del capítulo ·\01 en nuestra copia del archivo de ejemplo y abra la ventana medición.
2. Abra en Menfis2 el mismo archivo y la ventana de medición. En este caso seleccione una partida distinta que tenga una o más líneas de medición.
3. Sitúese en cualquier línea de la ventana Menfis1 - Medición y pulse Referencia... y en el diálogo que permite opcionalmente tratar grupos analíticos, pulse simplemente Acepta. Automáticamente queda vinculada la medición origen y aparece una nueva línea que a todos los efectos es una línea de medición más, pero con ciertas ventajas. La línea contiene el camino completo al concepto referenciado y su código.
4. Cambie ahora algún valor de la medición de la partida abierta en Menfis2 - Medición. En cuanto abandone esta ventana pulsando Menfis1 - Medición, o pulse el botón Valida, el cambio se refleja en la medición de destino.



5. Quite el modo Edición de la ventana Menfis1. Sólo de esta forma se pueden expandir las referencias hechas a otras mediciones. Pulse el conmutador M.Expande y podrá ver el desglose de la medición como si la hubiera tecleado. En la programación de informes se pueden utilizar funciones para mostrar las mediciones como más nos convenga: expandidas o como referencias.



## Modificar líneas de medición

En el tema anterior se explica cómo establecer el formato de una medición, vea ahora qué ocurre cuando modifica el formato en una medición en la que ya se crearon líneas.

### Para cambiar el formato de la medición

1. Abrimos nuestro archivo prueba.men. Seleccione la partida E26EEP010 del capítulo ·\3 (En caso de que esté activa la columna Ancho, desactívela)
2. En la ventana Menfis1 - Medición, haga clic en el botón Formato.
3. En la ventana Medición - Formato, desactive el conmutador Alto, active el Ancho, y haga clic en Acepta.



Como puede ver, los datos de la columna Alto han pasado a Ancho y no se ha perdido información. Esto pasará siempre que se mantenga el mismo número de dimensiones, Menfis siempre intentará que no se pierda información.

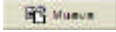
Si en el cambio de formato disminuye el número de dimensiones, los datos de las dimensiones que desaparecen se perderán, como le advierte el diálogo de confirmación que aparece al cambiar dimensiones.

### Para mover y copiar líneas de medición

Como regla general, para mover líneas, seleccione todas las líneas que quiera mover, haga una última selección adicional de la línea delante de la cual quiere que se coloquen las líneas seleccionadas y pulse Mueve.

1. En la medición del concepto E26EEP010 del capítulo ·\3, seleccione las tres primeras líneas (por ejemplo, haga clic en la primera y arrástrelo hasta la tercera)

2. Seleccione también la última línea, haga clic sobre ella manteniendo pulsada la tecla CONTROL.
3. Pulse el botón Mueve. Verá que las tres primeras líneas se mueven delante de la última línea.



El orden de la selección de líneas es importante, porque las líneas se mueven en el mismo orden en que fueron seleccionadas. El botón Mueve puede utilizarse no sólo para mover líneas de un sitio a otro, sino también para ordenarlas.



Si en vez de mover líneas, lo que desea es copiarlas siga el mismo procedimiento pero utilice el botón Copia en vez de Mueve.

Además ahora se soporta arrastrar y soltar (drag & drop) en la ventana de medición, para realizar estas mismas funciones.

1. Vamos a restaurar las líneas en la posición que estaban utilizando solamente el ratón. Para mover, pinche en la quinta línea (Salón comedor) y arrastre hacia abajo para seleccionar las dos inferiores también.
2. Pinche en el bloque seleccionado, dentro de la columna T, donde aparece el cursor de arrastrar y soltar líneas.
3. Arrastre el ratón sin soltar el botón, hasta ponerse encima de la primera línea y suéltelo.



#### **Para borrar líneas de medición**

Acuérdese de no salir de la ventana de medición, ni cambiar a otra, sin pulsar Deshace... para descartar las pruebas que se enumeran a continuación (también puede copiar este archivo con otro nombre para hacer pruebas de borrado).

Para borrar una línea de medición seleccione la línea haciendo clic sobre ella o desplazándose hasta ella y pulse la tecla SUPR. Si desea borrar varias líneas consecutivas, mantenga presionada la tecla SUPR.

Si el foco se encuentra en los campos de edición, puede suprimir la línea actual con ALT+SUPR.

Si quiere borrar varias líneas sucesivas o saltadas, haga una selección múltiple de las líneas a borrar y haga clic en el botón Elimina, todas las líneas seleccionadas desaparecerán sin pedir confirmación.



## *Validar una medición*

Cuando introduce o cambia líneas de medición, Menfis no calcula automáticamente los precios y cantidades de la obra. Esto es cierto incluso estando activados el conmutador Herramientas•Modo Calculado... Lo contrario supondría una pérdida de tiempo innecesaria.

En el momento en que, en la ventana Menfis1 – Medición, pulsa los botones Siguiente o Anterior para seleccionar otro concepto, o pulsa el botón Valida, o cambia a otra ventana, se recalcula todo el presupuesto para ajustarse a los cambios hechos en la medición.

#### **Para validar la medición sin cambiar de concepto**

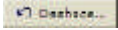
1. Con la partida E26EEP020 del capítulo \3 seleccionada, disponga las ventanas Menfis1 - Medición y Menfis1 - prueba.men de forma que pueda verlas a la vez.
2. Cree una nueva línea al final de la medición de este concepto, tecleando N°Uds.=1, Largo=10 y Ancho=7,30

3. El valor total de la medición se actualiza automáticamente en la ventana Menfis1 - Medición, y en la ventana Menfis1 - prueba.men..

## Cancelar cambios

Puede deshacer los cambios hechos desde que se visualizó la medición incluso habiendo validado dichos cambios.

### Para cancelar los cambios hechos en la medición



1. Teclee MAYÚSCULAS+F2 o haga clic en el botón *Deshace...* para abrir el diálogo de confirmación de deshacer.
2. Pulse INTRO o haga clic en el botón *Sí* y verá cómo desaparece la línea de medición que introdujo en el punto anterior, si no ha cambiado de ventana.

El botón *Deshace...* permanece inhabilitado cuando no se han realizado cambios desde el último acceso a la medición.

Posiciónese en la ventana principal y verá cómo cambia la medición al actualizarse; volvemos a tener 128,76 m<sup>2</sup>.

En el tema *Conceptos avanzados* se vuelve a hablar de otras operaciones con mediciones desglosadas.



## Hacer consultas de información

La obra prueba.men ya está montada: ha dado de alta capítulos, ha trasladado partidas e introducido mediciones en ellas. El resultado, un presupuesto.

### Para consultar información general del contenido de la obra



En la ventana Menfis1 - prueba.men seleccione la opción Proyecto•Ventana Informa ...

The screenshot shows a window titled 'Menfis1 - Informa' with a sub-header 'Ejemplos/prueba.men'. It displays a table with three columns: 'Tipo', 'Texto', and 'Módulo'. The table contains the following data:

Tipo	Texto	Módulo
Concepto		41
Capítulo		8
Elemento		8
Recurso		27
Relación concepto - concepto		51
Catavola		64
Relación		65
Término clave		70
Relación concepto - término		73
		113

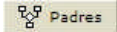
En la lista de elementos que componen nuestra base tenemos: conceptos, que hace referencia a los distintos conceptos o códigos que hay en el archivo, normalmente todos ellos aparecerán en la estructura del archivo, pero pueden existir conceptos que no tienen padre, es decir, no forman parte de ninguna descomposición y están sueltos; asimismo, existirán conceptos que estén incluidos más de una vez en la estructura, (que tengan más de un padre, como los conceptos simples).

## Lista de compuestos de un concepto

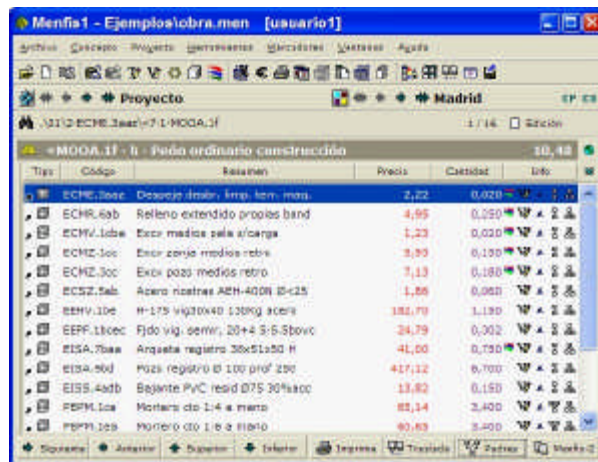
El botón Padres de la ventana principal muestra en la lista de conceptos la composición —lista de padres—, del concepto seleccionado, entendiendo composición como término opuesto a descomposición. Esto es, puede desplazarse en la estructura del archivo no sólo del padre a sus hijos y de los hijos al padre, sino también de un hijo a todos sus padres.

### Para consultar los padres de un concepto

1. Abra el archivo obra.men y visualice la descomposición de la partida ECME.3aaz del capítulo \1. En la lista de conceptos aparece el MOOA.1f h. Peón ordinario construcción, suponga que quiere saber de qué otras descomposiciones forma parte.



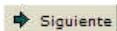
2. Con el concepto MOOA.1f seleccionado haga clic en el botón Padres de la barra de botones.



En la lista se muestran todos los conceptos de la obra que contienen el concepto MOOA.1f en su descomposición, y el rendimiento de éste concepto en cada una de las descomposiciones. Fijese que en la línea de Comandos aparece `\1\ECME.3aaz\MOOA.1f`. El carácter « a continuación del carácter «\» hace referencia a los padres.

### Para consultar las descomposiciones en las que figura un concepto dado

1. Haga doble clic sobre el concepto ECME.3aaz de la lista para ver su descomposición, donde aparece como hijo el concepto MOOA.1f.



2. Haga clic un par de veces en Siguiente para ver otras de las descomposiciones en las que aparece el concepto MOOA.1f.



- Haga clic un par de veces en Superior, o haga clic dos veces con el botón derecho del ratón sobre la lista de conceptos, para volver a la descomposición del concepto ECME.3aaz. Observe al mismo tiempo las variaciones en el cuadro de texto Comandos.

En el cuadro Comandos aparece siempre la lista de comandos o instrucciones que determinan el contenido de la lista de conceptos. Al pulsar el botón Superior se re establece el comando anterior, desapareciendo el último.

## Búsqueda general



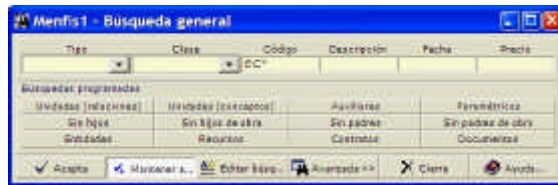
Una manera sencilla de efectuar las búsquedas es por medio de la ventana Búsqueda general o Pulsando el icono de Búsqueda General que se encuentra en la tercera sección de la ventana principal, junto a la línea de comandos.

### Para seleccionar conceptos con máscara de códigos

No hay límite en cuanto al número de conceptos que puede contener una lista, Menfis6 permite visualizar la lista de conceptos resultante de la máscara asterisco (\*) en Bases de Datos de la Construcción que tienen más de doce mil conceptos, pero este volumen de información en una lista, además de ser inútil, tardará tiempo en visualizarse. Simplemente evítelo en la medida de lo posible.

Como primera aproximación sencilla, puede seleccionar un grupo de conceptos cuyo código se adapte a un determinado patrón llamado máscara de códigos

Edite el campo Código de la ventana Proyecto•Búsqueda General..., tecleando EC\* y pulse F1. Al no seleccionar ningún tipo especial de concepto en la lista desplegable, la búsqueda se hace extensiva a todos. La lista de conceptos muestra todos los conceptos del archivo cuyo código empiece por EC.



Sobre la lista aparece el rótulo LISTA DE CONCEPTOS, para indicar que está visualizando una lista de conceptos con unas características comunes en uno o varios de sus datos asociados.

La columna Cantidad, no muestra nada porque las mediciones son datos de las relaciones entre conceptos y en este caso estamos mostrando sólo datos de conceptos.

Veamos más a fondo todos los controles de esta ventana:

**Comandos de búsqueda:** realiza búsquedas en SQL, no es necesario conocer este lenguaje ya que la ventana dispone de una serie de listas desplegables, de las que usted podrá escoger el tipo de concepto a buscar, condiciones de búsqueda y ordenaciones del resultado. También podrá usar máscaras para las búsquedas por códigos, así como, incluir la descripción del concepto.

Este tipo de búsqueda es una de las más potentes que posee Menfis6.

**En el Tipo de concepto** a buscar se despliega un listado en el cual podrá elegir si el concepto a buscar es una carpeta, una entidad, documento... Lo mismo es aplicable a la **Clase de concepto**.

**En máscaras de código** puede usar los caracteres \*, ?, para especificar un conjunto de códigos a visualizar o máscara de códigos.

El carácter \* sirve para especificar cualquier conjunto de caracteres.

El carácter ? sirve para especificar un carácter individual cualquiera.

Por ejemplo un \* listará todos los conceptos de la obra; ?Z\* lista los conceptos que tienen una Z como segundo carácter en su código.

**Descripción**, si conoce parte de la descripción pero ignora el código o el tipo de concepto, tan solo con introducir la descripción y pulsando aceptar, en la ventana principal se listarán todos los conceptos que reúnan esa descripción.

Al pulsar el botón Avanzada >> se amplía la ventana para mostrar más posibilidades y tenemos las opciones y campos:

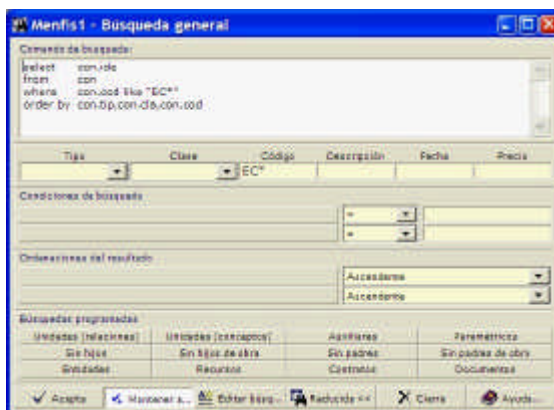
**Condiciones de búsqueda**, puede elegir condiciones de búsqueda asociadas al concepto. Por ejemplo "con.fec: Fecha", cantidad, etc. Seguidamente tenemos los operadores lógicos. Su significado es: > mayor que, < menor que, >= o => \* mayor o igual, <= o =< menor o igual, = o == igual, != o <> distinto. Y por último, el campo para comparar el campo mediante el operador lógico.

Por último, **puede elegir la ordenación del resultado** de la búsqueda solicitada.

**En Búsquedas Programadas**, encontramos una serie de botones que tienen búsquedas prefijadas. Si pulsamos por ejemplo, Unidades (conceptos), verá como en la ventana principal se muestran todos los conceptos que actúan como unidades de obra. Cuando el archivo se encuentra en edición, aparece un botón más: Editar las búsquedas programadas, que abre el bloc de notas con el archivo de texto que contiene la programación de esos botones. Podemos añadir más o cambiar los que ya tenemos, modificando las sentencias SQL.

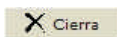
### Para buscar conceptos por códigos y/o características

1. Cambie a la base de datos de Menfis2, centro97.men. Seleccione la opción Proyecto•Ventana Búsqueda general... o pulse el icono que se encuentra en la ventana principal. Para que aparezca la ventana completa, haga clic sobre el botón Avanzada >>.



2. En el campo Código, teclee E\*.
3. Haga clic en la primera lista desplegable de Condiciones de búsqueda, para mostrar las opciones, y seleccione Precio. En el siguiente campo seleccione el símbolo > (mayor que), y en el campo de edición teclee 2 . 8.

- Verá que en el campo de la sentencia SQL que se va a ejecutar, tenemos la búsqueda `select con.ide from con where con.cod like "E*" and con.pre>2.8 order by con.tip,con.cla,con.cod`. Haga clic en Acepta y verá en la ventana principal el resultado de la búsqueda.



Cierre la ventana Menfis2 - Búsqueda General.



En las sentencias que se escriban en esta ventana o en cualquier tipo de búsqueda SQL, no se utiliza el símbolo "." para la separación de miles, este símbolo se utiliza exclusivamente para los decimales.

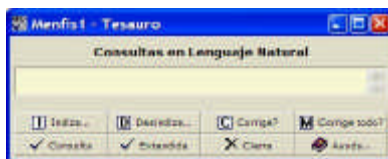
## El tesoro y los términos de búsqueda

Existe a partir de la edición eStándar de Menfis un diccionario de términos de la construcción, y un tesoro del mismo, que permite hacer consultas en lenguaje natural y corregir ortográficamente.

### Para consultar el diccionario



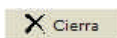
- Con el archivo prueba.men abierto, y el conmutador Edición activado, seleccione la opción Proyecto•Búsqueda en Lenguaje Natural, para abrir la ventana del Tesoro.



- Para acceder al programa complementario Diana.exe que se utiliza para la gestión de tesauros (altas, bajas y modificaciones de términos, edición de descripciones enciclopédicas y reglas de reconocimiento ortográfico) pulse: Herramientas•Utilidades...•DIANA diccionarios y tesoro.

Puede ver seleccionado el primer término ábaco, sin sinónimos, su descripción y clasificación.

Cada entrada del tesoro está numerada (índice de la esquina superior derecha) y clasificada como: Descriptor, Sinónimo, Abreviatura, Error, Vacio o Sin clasificar. Si una palabra es sinónima aparecen también sus sinónimos en la lista correspondiente.



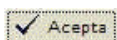
Cierre el programa Diana.

Con los botones Indiza..., Desindiza..., Corrige?, de la ventana Menfis1 - Tesoro puede crear nuevas entradas, y borrar o cambiar las ya existentes. Menfis se basará en este diccionario para crear términos de búsqueda para los archivos de obra o para las bases de datos de la construcción, así como para corregir ortográficamente resúmenes, textos, pliegos, etc.

### Para crear los términos de búsqueda



- Volvemos ahora a la ventana de Búsquedas en Lenguaje Natural, haga clic en Indiza... para abrir Tesoro - Indiza, y generar automáticamente los términos que permitirán hacer las búsquedas por clave o en lenguaje natural.
- Desactive todos los conmutadores Indiza, menos Indiza términos en resúmenes y Descripciones.
- Haga clic en Acepta.



Al terminar la indización, se muestra un aviso de que ha creado un archivo con las palabras que no ha podido reconocer en el diccionario (sobre todo abreviaturas que podemos decidir introducir en el tesoro)

### Para hacer consultas en lenguaje natural

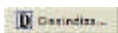
1. Una vez creados los índices del archivo, en el cuadro de texto de la ventana Menfis1 - Tesoro, teclee hormigón.



2. Pinche el botón Consulta o pulse la tecla INTRO.

Podrá ver que en la lista aparece un concepto en el que la palabra hormigón no aparece. Esto es debido a que tiene asociado el término "hormigón" porque aparece en su texto, aunque también podría haber sido porque en el tesoro, los términos hormigón y la abreviatura horm. fuesen sinónimos. Observe que Menfis ha corregido la sintaxis del término poniendo la tilde correspondiente.

Pruebe a hacer otras consultas, por ejemplo cemento, cemento y hormigón, hormigón o cemento, etc. Menfis analiza las expresiones introducidas convirtiéndolas en descriptores.



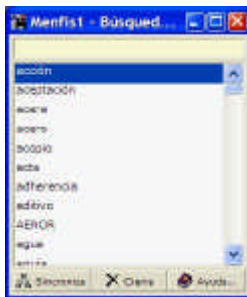
Una vez creados los índices de términos, éstos se guardan en el archivo, no requiriendo ser creados nuevamente. Ahora bien, el mantenimiento de los índices hace más lenta la edición de los conceptos, si tiene que crear o modificar conceptos, y especialmente si no dispone de un ordenador rápido, puede eliminar los índices con el botón Desindiza... y volver a crearlos cuando lo necesite.

Cierre Menfis1 - Tesoro y vuelva a la descomposición de capítulos del concepto raíz.

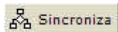
### Para buscar por términos



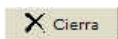
1. Seleccione Proyecto•Búsqueda por términos, para abrir la ventana con la lista completa de términos generados.



2. Teclee *corru* comprobando que en la lista de términos se seleccionan sucesivamente los términos calibre, colocación, correa y corrugado.



3. Pulse Sincroniza para ver como en la ventana principal aparece la lista de conceptos en cuyo resumen o texto descriptivo aparece el término *corru* o alguno de sus sinónimos en el tesoro.

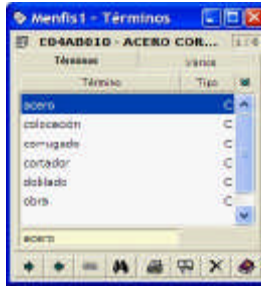


4. Cierre la ventana Menfis1 - Búsqueda por términos.

### Para gestionar manualmente los términos de búsqueda



1. Con la selección actual del archivo, pinche la opción Concepto•Ventana Términos...



2. Pulse los botones Siguiente y Anterior para ver la lista de términos asociados a los conceptos que rodean al que teníamos.



El botón Asocia que está desactivado, porque no hay seleccionada ninguna Máscara de términos. Sirve para asociar un término o varios mediante multi-selección de términos a un concepto o grupo de conceptos (los que seleccionemos en la ventana principal)

#### **Para asociar términos a conceptos**

1. Compruebe que los dos conceptos seleccionados: el E04AB020 y el P03AL010, no tienen asociado el término minio.
2. Seleccione en la ventana principal ambos conceptos.
3. Pulse el botón Busca de la ventana Términos, y teclee m\* para consultar todos los términos que comienzan por m: mano, martillo, masa, mate, etc. El título de la lista de términos cambia a "Términos en máscara" en vez del Código y Resumen del concepto seleccionado, y se habilita el botón Asocia.
4. Seleccione el término minio.
5. Pulse Asocia para relacionar el término a los dos conceptos seleccionados en la ventana principal.
6. Cierre Menfis1 - Términos.







## Ajustar el presupuesto

En este capítulo se explica: cómo Menfis calcula el presupuesto del proyecto teniendo en cuenta los costes indirectos, cómo ajustar el presupuesto cuando se produce una modificación de precios y/o rendimientos en un grupo o grupos de conceptos, y cómo ajustar los precios y/o rendimientos de uno o varios grupos de conceptos cuando se modifica el presupuesto total del proyecto.

### Las cantidades de conceptos simples

Un concepto simple, sin descomposición, puede participar en muchas descomposiciones; su cantidad total será la suma de las cantidades requeridas en cada una de las descomposiciones en que participa. Ese valor indicará cuántas horas de oficial de primera se requieren en la obra, o cuántos kilos de cemento, o cuántos ladrillos.

El presupuesto de la obra se calcula haciendo un recorrido ascendente en la estructura del archivo. El precio de un auxiliar se calculará como la suma de los precios por los rendimientos de los conceptos que forman su descomposición, el de una partida es igualmente la suma de los precios de los auxiliares y

simples que contiene multiplicados por sus rendimientos. El precio de un capítulo será la suma de los costes (precios más costes indirectos) de las partidas que lo componen multiplicados por sus mediciones. El presupuesto total de la obra será la suma de los precios de las carpetas. Este presupuesto es el que llamamos **presupuesto normal, o por partidas, o por mediciones**.

Con el archivo prueba.men abierto en la ventana Menfis1, pulse el icono de Búsqueda General y a continuación en Búsquedas programadas, "Recursos" para seleccionar todas las clases, (simples sin descomposición) de Tipos Recursos que existen en la obra.

Tipo	Código	Descripción	Precio	Cantidad	IFE
	0010B020	Olivos 1ª pintura	12,02		
	0010B040	Ayudante pintura	10,79		
	0010B060	Peón especializado B	9,00		
	H01MC010	Compresor aire comprio-2,5m3/min	2,49		
	H01MC050	Martillo neumático picador 2/mang.	0,63		
	H01ME115	Pala cargadora neumática 3 m3	99,90		
	H01MT025	Camión basculante de 15 t.	27,05		
	H06A	Compresor portátil diesel 5m3/min	4,09		
	M02B	Martillo manual perforador neumat...	1,14		
	P01DW090	Pequeño material	0,65		
	P02AAC00	Alambre alar 1,38 mm.	0,79		
	P03AC040	Adere comigreda AEH-500-S	0,32		

Si desea hallar el sumatorio de la columna Precio debe posicionarse sobre dicha columna y desde el menú contextual elegir la función Calcular totales. LE mostrará la suma de la selección de líneas (si hubiese hecho alguna selección múltiple) y la de todos los precios.

El presupuesto por cantidades se calcula haciendo un recorrido descendente en la estructura del archivo. Para calcular las cantidades de cada concepto simple se multiplica su rendimiento por la medición de su concepto padre. El sumatorio de estas cantidades multiplicadas por sus precios es el presupuesto por cantidades de la obra.

CP CO

Podemos ver estos valores, haciendo que se Muestren las columnas C. Calculada (Cantidad calculada) e I. Calculado (Importe calculado), en caso de que al aparecer estas columnas, no muestren ningún valor, deberemos pinchar en los iconos de Cantidad parcial o de Cantidad origen. El elegir uno u otro icono para mostrar la información dependerá de si estamos trabajando sobre fases o sobre un proyecto no certificado.

Tipo	Código	Resumen	Precio	C.Cálculo	L.Cálculo	Ito
▲	0010B200	Oficial 1ª pintura	12,02	30,006	367,68	
▲	0010B240	Ayudante pintura	11,79	32,505	336,24	
▲	0010B602	Peón especializado 0	3,00	32,190	289,71	
▲	M04M01D	Compresor aire compr.0-3,5m3...	2,40	0,900	2,24	
▲	M01M03D	Hartillo neumático picador 0/mang...	0,63	0,900	0,37	
▲	M01HE115	Pala cargadora neumática 3 m3	50,90	0,001	0,06	
▲	M01MT015	Camión basculante de 15 L.	27,05	0,002	0,25	
▲	M064	Compresor portátil diesel 5m3/...	4,09	4,500	18,41	
▲	M065	Hartillo manual perforador neu...	1,14	4,500	3,13	
▲	P01D4090	Pequeño material	0,65	250,000	162,50	
▲	P03KA010	Alambre alar 1,30 mm.	0,79	4,480	3,54	
▲	0010B230	Oficial 1ª pintura	12,02			

El presupuesto por partidas, o presupuesto normal, en este caso coincide casi exactamente con el presupuesto por cantidades, pero en algunos casos tiene una pequeña desviación como consecuencia de los redondeos aplicados en cada uno de los cálculos.

Para que el presupuesto por partidas y el presupuesto por cantidades coincidiesen, sería necesario hacer un reparto de las cantidades de los conceptos especiales, lo que supone que la cantidad de un simple no coincida con la multiplicación de su rendimiento por la medición de su concepto padre, aunque este simple sólo forme parte de una descomposición.

## Los costes indirectos

Los costes indirectos, tal y como están definidos en la normativa actual, incluyen la valoración de todos los costes de la obra no repercutibles directamente a partidas concretas, y supondrán un porcentaje fijo para toda la obra, que se debe repercutir a cada una de las partidas.

Menfis aplica estos costes indirectos a los conceptos que en la estructura del archivo son hijos de un concepto de tipo carpeta. Estos conceptos son los que considera partidas de obra.

Se llama **precio** de una partida a la suma de los subtotales de su descomposición, o al precio establecido para la partida si no tiene descomposición, es decir, a los costes directos de una partida.

Se llama **coste** de una partida a la suma de su coste directo y el coste indirecto, definido como porcentaje del coste directo, que suele utilizarse sin decimales.

Opcionalmente, pueden aparecer distintos decimales en la ventana principal de Menfis. Podemos por ejemplo, poner tres o más decimales a los precios de costes directos, es decir, a los precios de los recursos y las unidades de obra sin costes indirectos calculados, sin embargo, la unidad de obra, aparecerá por ejemplo con dos decimales cuando tenga los costes indirectos calculados.

### Para especificar el porcentaje de costes indirectos

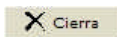


1. Seleccione la opción Proyecto•Ventana Parámetros Generales... Al crear un nuevo archivo, los parámetros generales asignados serán los que en ese momento estén grabados como valores por defecto.



Puede cambiar estos valores y grabarlos como valores por defecto para que se apliquen a los nuevos proyectos que vaya a crear posteriormente.

2. En la pestaña Coeficientes edite el porcentaje de costes indirectos especificando un 1.
3. Haga clic en la pestaña Decimales para ver dónde puede modificar el número de decimales a utilizar en los distintos datos.
4. Cierre la ventana Menfis1 - Parámetros generales.



Al modificar el porcentaje de costes indirectos se recalculan los precios de las partidas, y por lo tanto de todo el presupuesto, para todas las Fases del archivo, y en todos los ámbitos de precios (que no se han visto afectados por ese coeficiente). Si modifica otros parámetros generales, tal como el número de decimales de las mediciones, se recalcularán también las cantidades.

Confirme el cambio en el porcentaje de costes indirectos; observe que el presupuesto total del proyecto ha cambiado.

Seleccione la partida E26EEP010 del capítulo 3 y compruebe, que ahora su Coste es 3,73, y su precio en el campo de edición sigue siendo 3,69

Haga doble clic sobre esta partida para ver su descomposición. Aparece encima de la columna Importe, el precio de la partida, que coincide con la suma de subtotales de esa columna.

## Modificar precios y rendimientos



Para trabajar en este capítulo, vamos a abrir el archivo obra.men, el cual contiene como hemos visto anteriormente en otros ejemplos un extracto de obra de tres capítulos.



Y como hemos acordado al principio de este manual, lo vamos a copiar con otro nombre para evitar perder los ejemplos de Menfis. Lo copiamos con el nombre obra2.men

### Para modificar el proyecto globalmente

Seleccione la opción Proyecto•Ventana Ajusta Presupuesto..., para acceder a la ventana con los datos del archivo actual. Al abrirse la ventana lee en cada momento los tipos, cantidades y precios actuales. (Recuerde activar la opción Edición, para poder modificar el archivo)

Tipo	C	Clase	N°	%	Presupuesto	Modificado	Fac.Pre	Fac.Ren
Elemento			1	1	375	375		
Recurso		Mano de Obra	7	43	30.973	30.973		1
Recurso		Maquinaria	16	14	17.321	17.321		1
Recurso		Material	24	42	50.837	50.837		1
TOTAL			48	108	119.505	119.505		

Esta ventana permite realizar ajustes de precios y/o rendimientos en distintos grupos de conceptos y ver como varía el presupuesto total o modificar el presupuesto total y ver como varían los precios y/o rendimientos de los recursos.

Los grupos que aparecen son los siguientes:

**Elemento:** Muestra los importes de los conceptos de tipo unidad de obra que no tienen descompuestos.

**Mano de Obra:** Importe de todos los recursos de mano de obra que intervienen en el presupuesto.

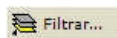
**Maquinaria:** Importe de todos los recursos de maquinaria que intervienen en el presupuesto.

**Materiales:** Importe de todos los recursos de materiales que intervienen en el presupuesto.

**Total:** Importe total del presupuesto. Suma todos los importes de los grupos anteriores.

Los cambios que haga, no afectarán al archivo de la obra hasta que no haga clic en el botón Acepta y confirme que quiere actualizar el archivo de la obra. Por tanto, puede hacer todas las pruebas que quiera sin riesgo de afectar al presupuesto de la obra.

Las columnas Tipo y Clase —ambas con una columna de iconos correspondiente a Tipo y a Clase—, separan el conjunto de conceptos en grupos de esa forma. He aquí una de las utilidades de clasificar correctamente todos los conceptos por su tipo, igual para realizar búsquedas o informes, que para clasificarlos en herramientas como ésta.



Haga clic en el conmutador Filtrar por naturalezas y aparecerán 2 nuevas columnas que re clasifican los grupos de Tipos y Clases en las posibles naturalezas que hayamos asociado a los conceptos en su ventana de Propiedades. Estos tres grupos de clasificación son la única forma que tenemos de dividir y agrupar los conceptos para poder modificarlos en conjunto en esta ventana.

La columna N° muestra el número de conceptos simples (sin descomposición) que se han acumulado en cada línea de grupo, la columna % presenta el porcentaje que representa el grupo sobre el presupuesto total de la obra.

En la esquina superior derecha de la ventana aparece el presupuesto total del proyecto, y en cada línea de la columna Presupuesto aparece el importe normal o presupuesto por partidas de cada grupo. En la última línea aparece el total de todos los grupos que será el presupuesto por cantidades —algo distinto por los redondeos—.

Podrá observar que las columnas Presupuesto y Modificado contienen los mismos valores, ya que todavía no hemos hecho ninguna modificación.

Los campos Fac.Pre, (factor de precio) y Fac.Ren, (factor de rendimiento) tienen el valor 1 o están en blanco. Los factores que están en blanco no intervendrán en los ajustes del presupuesto.

## Ajustar por precios o por rendimientos

Normalmente, los grupos de Mano de obra y Maquinaria varían en su factor de rendimiento, pues los precios de estos conceptos suelen mantenerse estables, por esto aparecen en la ventana con un 1 en Fac.Ren. Por el contrario, el grupo Materiales se verá afectado por factores de precio, mientras que su rendimiento no suele variar: el número de ladrillos o los kilos de cemento que intervienen en una partida, raramente varía, pero esto no quiere decir que nosotros no podamos manipularlos ahora.

Las bases de datos de la construcción actuales no se ponen de acuerdo en cómo codificar los distintos conceptos que intervienen en una obra, por ello la definición de grupos para una base de datos y para un proyecto propio es totalmente dinámica en cada archivo.

### Para cambiar factores

Suponga que quiere cambiar el factor de rendimiento de Mano de Obra. Ahora ya no tiene que posicionarse en un lugar concreto de la estructura, ya que la modificación afecta a todo el archivo.

Seleccione la línea del grupo Mano de Obra y ponga 2 en Fac.Ren. En cuanto el campo editado pierde el foco, Menfis recalcula las cantidades, con lo que podrá observar que el valor Modificado del grupo Mano de Obra es exactamente el doble del valor Presupuesto, también el Total calculado del presupuesto ha aumentado en la misma cantidad.

Pruebe ahora con el grupo Maquinaria, asígnele un factor de rendimiento de 0,5, es decir la mitad del original. Verá que el valor de la columna Modificado resulta en el total de lo que teníamos y que la línea de Total refleja el cambio.

## Ajustar el presupuesto

Cuando modifica el presupuesto total de la obra, editando la columna Modificado del grupo Total Cantidades, se ajustará el presupuesto de cada grupo en función de los valores actuales de los factores, manteniendo estos la misma proporción.

Ahora, el factor de proporción que se muestra en el grupo Mano de Obra (2) es el doble que el de Materiales (1) y éste el doble que el de Maquinaria (0,5)

En el campo Modificado del Total por cantidades sustituya el calculado por 100.000. Los factores se ajustan proporcionalmente a sus valores iniciales para conseguir el presupuesto total más próximo a 100.000. Compruebe que el factor de Mano de Obra sigue siendo el doble que el de Materiales y éste a su vez el doble que el de Maquinaria.

Los cambios hechos hasta ahora **todavía** no han afectado al archivo de la obra.

Sin cerrar la ventana Menfis1 - Modifica seleccione en la ventana principal, el concepto MOOA.1f Peón ordinario por el camino .\01\ ECME.3aaz y compruebe que su rendimiento es 0,020.

Pase de nuevo la ventana Menfis1 - Modifica, colocándola de tal forma que pueda seguir viendo la línea correspondiente al concepto MOOA.1f en la lista de conceptos.



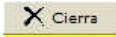
Haga clic en el botón Acepta y en el botón Sí del diálogo de confirmación que aparece.

Verá que en la ventana Menfis1 - Modifica varían todos los valores de la columna Presupuesto y los factores vuelven al valor 1. El rendimiento de nuestro concepto ha pasado a 0,025 y el presupuesto normal o presupuesto por parti-

das que resulta se acerca mucho a 100.000 —no es exacto debido a los redondeos—.

Podemos volver a realizar el ajuste de nuevo con la cantidad total de 100.000, para ajustar aún más el presupuesto, aunque llegará un momento en el que ya no se pueda acercar más a la cifra requerida.

Como se explica en el tema *Doble rendimiento* del capítulo *Conceptos avanzados*, Menfis permite mantener dos valores de rendimiento, pudiendo seleccionar en los informes por ejemplo, si quiere imprimir el doble rendimiento desglosado, o quiere el resultado total de la operación.



Cierre Menfis1 - Modifica.





## El pliego de condiciones

Cuando se monta una obra, ésta suele ir acompañada de múltiples pliegos de condiciones técnicas que pueden ir asociados a la obra, a capítulos (carpetas) y subcapítulos, partidas, etc. Menfis puede manejar pliegos desde el módulo **Básico (LT o Lite)**, ya que se trata de textos múltiples.

### Para consultar pliegos



1. En la ventana principal abra el archivo cam02.men. Como vamos a hacer modificaciones, cópielo a Mlcam02.men



2. Con el capítulo E Edificación seleccionado muestre la pestaña Concepto•Ventana Textos...•Secciones de textos. Lo que vemos es una lista de clasificaciones (rótulos) totalmente abierta, que podemos crear a nuestro antojo.

Descripción		Sección actual		Secciones de textos	
Código	Descripción	TXT	RTF(c)		
COM	COMPONENTES				
CON	CONTROL Y ACEPTACION	724	439		
DES	DESCRIPCIÓN Y COMPLEMENTOS AL TEXTO	194	162		
EJE	EJECUCIÓN Y ORGANIZACIÓN	1.107	557		
MAN	MANTENIMIENTO				
NOR	NORMATIVA				
PRE	REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCIÓN	657	417		
SEG	SEGURIDAD E HIGIENE	2.148	1.029		
VAL	CRITERIOS DE VALORACION Y PREDICION	5.071	2.314		
VAR	VARIOS				

Esta lista son los códigos y descripciones de todas las secciones del texto incluido en la base de datos, se puede acceder a su mantenimiento en la ventana Proyecto•Clasificaciones... (en la tabla Relación concepto - texto campo Sección de Texto) o pulsando el botón de acceso rápido de la esquina superior derecha (icono asterisco).

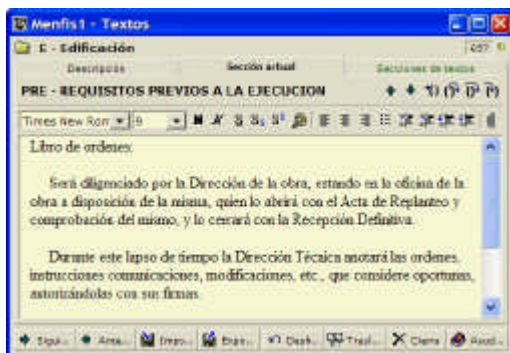
Si hacemos que aparezca la columna TXT, nos muestra el número de caracteres ASCII que hay en cada clasificación para el concepto actual —si es el primero, será el capítulo E · Edificación—. La columna RTF(c) nos muestra el número de bytes que ocupa el texto en formato de texto rico.

Observe que la ventana de textos múltiples clasificados (Secciones) nos sirve en este caso para almacenar secciones de Pliegos, pero es la misma ventana que hemos visto anteriormente para manejar textos extensos relacionados con cualquier concepto. En la pestaña Descripción tenemos un solo texto sencillo en formato ASCII.

3. Hacemos doble clic en una de las clasificaciones con contenido, por ejemplo EJE EJECUCIÓN Y ORGANIZACIÓN. Este pasa a ser el rótulo actual y se muestra en la pestaña "Sección actual".



4. Pulsando las flechas Superior / Inferior de la primera sección de la pestaña, nos podemos desplazar por toda la lista sin tener que volver a la pestaña anterior. Vea que los títulos de los textos múltiples, tales como: REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCIÓN, COMPONENTES, etc. se definen para cada archivo Menfis. Cada título tiene asociado un código -DES, PRE, COM, etc. — que permite utilizarlos desde los informes y hacer búsquedas por secciones.



Cuando ponemos el archivo en modo Edición, aparece por encima del recuadro del texto, otra barra con los controles de texto rico, donde puede elegir el tipo de Fuente, su tamaño o el estilo, color...

## Crear pliegos y su clasificación

A continuación veremos cómo crear pliegos de condiciones técnicas editando sus datos, y cómo crearlos trasladándolos desde otros archivos de obra o bases de datos.

### Para crear secciones de clasificación

Las secciones de clasificación de los pliegos se definen para todo el archivo, no están asociados a un concepto, pueden ser modificados o añadidos independientemente del concepto seleccionado en la ventana principal.

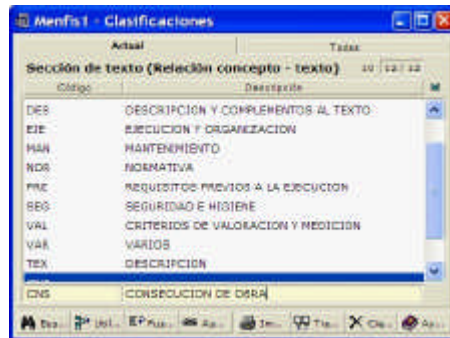


1. Seguimos manteniendo abierto el archivo de ejemplo Mícam02.men, y lo ponemos en modo Edición, si no estaba ya.
2. Seleccione la opción Concepto • Ventana Textos..., o simplemente pulse en la ventana Menfis1 – Textos si todavía la tenía abierta.



3. Pulse la marca amarilla del lado superior derecho de la ventana. Se abre la ventana Clasificaciones, mostrando en la pestaña Actual la clasificación de rótulos que nos interesa: "Clase de texto".
4. A partir de la última línea, teclee las siguientes clasificaciones:

```
TEX      DESCRIPCION
CNS      CONSECUCIÓN DE OBRA
```



5. Simplemente con volver a la ventana de Textos, ya se han releído todas las clasificaciones, y podemos ver en la pestaña Secciones de textos las que acabamos de crear, ordenadas por código.

### Para introducir el texto del pliego

1. Seleccione en la ventana principal el concepto donde deba ir la sección de pliego que vamos a introducir, por ejemplo, el capítulo EA · Actuaciones previas, que no tiene texto en la sección EJE · Ejecución y organización.
2. Seleccione la Clasificación de texto donde vaya a ir jerarquizada la descripción que vamos a introducir, es decir, haga doble clic con el ratón sobre la Clasificación EJE en la pestaña Clases de texto
3. En el recuadro multilínea, teclee: Trabajos de demolición antes de empezar la construcción, y déle el formato que desee (colores, negrita, distintos tamaños de letra, seleccionando palabras del texto y pulsando los botones de la barra de herramientas, como lo haría en un procesador de textos...)

### Para trasladar pliegos

1. Mantenga el capítulo EA seleccionado en la ventana Menfis1, y abierta la ventana Menfis1 – Textos.

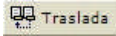
2. Haga clic en Menfis2 para abrir o activar la ventana Menfis2, y abra en ella también el archivo MÍcam02.men si no es el archivo actual.

 Siguiente

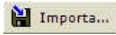
3. En Menfis2, haga doble clic en el capítulo E y seleccione el concepto EE Estructuras.

 Anterior

4. Abra la ventana Menfis2 – Textos en la pestaña Sección actual y seleccione también la Sección EJE · EJECUCIÓN Y ORGANIZACIÓN moviéndose arriba y abajo por la lista con las flechas.

 Traslada

5. Haga clic en el botón Traslada de la ventana Menfis2 – Textos. Podemos ver cómo el Pliego del concepto EE se ha trasladado al Pliego del otro capítulo, machacando el texto que habíamos tecleado en el ejercicio anterior.

 Importa...

También puede crear una sección del Pliego importando un archivo de texto creado con otro programa o un archivo que haya sido exportado anteriormente hacia texto desde otra ventana de Menfis.

Como ejemplo particular (aunque no único) comentaremos que algunos pliegos de bases de datos como los de la base de la Comunidad de Madrid o Guadalajara (Centro - GTP) tienen una organización jerárquica, lo que evita la repetición de textos, ya que cualquier sección de pliego incluye el texto de esa misma sección en todos sus conceptos padre y superiores en la jerarquía de conceptos.

Debe tener en cuenta que cuando se trasladen textos desde cualquier base de datos con esa estructura, o desde un proyecto que usted haga con la misma idea, tendremos que trasladar también todos los pliegos de todos sus ascendientes, para que el texto esté completo.

Cerramos todas las ventanas accesorias de Menfis hasta que quede solo la ventana principal.



## Las certificaciones

La certificación es la parte del proyecto correspondiente a la "venta" o "producción" (si trabajamos con control de costes) de lo que hemos ejecutado en un período de tiempo. El control de las cantidades construidas más o menos reales según nos convenga, nos permite llevar el control sobre la parte de obra terminada para facturar.

La forma de controlar los costes reales, consumos de recursos y el progreso de obra, que veremos en un capítulo más adelante, es sólo una cobertura al control de obra por certificaciones que llevamos mediante las fases del archivo. Esta es la estructura de control más básica.

Menfis facilita una forma de certificar la obra, que consiste en dividirla en fases de obra, para certificar por mediciones (esta acción es similar a la certificación de obra tradicional en múltiples archivos, sólo que en este caso tenemos el proyecto completo: presupuesto inicial y todas las certificaciones en un archivo único, esta es una de las principales novedades de Menfis 6). Las fases de obra tienen asignadas fechas de comienzo y finalización, por si su duración no es fija en meses, por ejemplo, de esta forma también puede controlar mediante calendario cualquier relación entre consumos reales del control de obra, y las

lendarario cualquier relación entre consumos reales del control de obra, y las certificaciones.

## Certificaciones por mediciones a origen

Al trabajar con certificaciones en Menfis, debemos tener en cuenta que éstas se realizan siempre a origen, es decir, cuando se crea la primera certificación, no se incluye ninguna medición de las unidades de obra. Una vez introducidas las mediciones de dicha certificación, al crear la segunda, Menfis incluye en ésta la información de mediciones realizada hasta ese momento, es decir lo que se lleva realizado de la obra. Sobre esta información, nosotros añadiremos las mediciones correspondientes a la segunda certificación y así sucesivamente.

### Consultar las certificaciones



1. En la ventana Menfis1 abra el archivo obra.men. Este ejemplo de proyecto incluido en la instalación de Menfis, va acompañado por sus dos primeras certificaciones parciales a origen.

En general, debe saber que las fases también son conceptos de un Tipo de Menfis, que se encuentran en el archivo del proyecto, con todos los datos relacionados. En cambio, conceptualmente, tanto Fases como Ámbitos, sólo tiene porqué verlos como las herramientas que son, y que se manejan desde la ventana principal.

2. Compruebe que en la segunda sección de la ventana principal, aparece junto a las flechas de fases, el rótulo "Proyecto" indicando que estamos en la fase "cero" o previa a la ejecución de certificaciones. Se encuentran habilitados en esta misma sección los botones con flecha hacia la derecha.



3. Coloque, sin pulsarlo, el puntero del ratón sobre el primer botón para comprobar que su pista dice: "Fase siguiente". Púlselo y comprobará que cambia el nombre de la fase actual: "Fase 1ª. Abril". Los datos de presupuesto en las líneas de los capítulos han cambiado en precios e importes, pero no en estructura: EN TODAS LAS FASES LA ESTRUCTURA DE CONCEPTOS ES LA MISMA (si añadido, modifiko o elimino conceptos en una fase, todas las demás reflejan lo mismo).

4. Si pulsa de nuevo el botón Fase siguiente, se abrirá la correspondiente a la "Fase 2ª. Mayo", y las dos flechas a la derecha se desactivan porque ya no quedan más fases en la serie.



5. Al pulsar el botón Fase anterior, pasará de la 2ª fase a la 1ª, y si se vuelve a pulsar, de ésta al Proyecto.



Los botones con doble flecha izquierda y derecha pasan directamente a la medición del proyecto, y a la última certificación que exista, respectivamente.

## Controlar las fechas

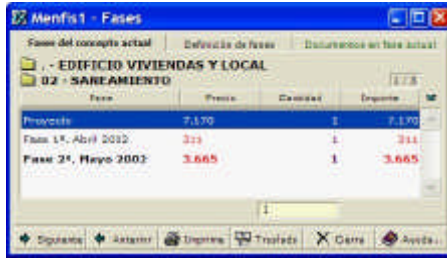


Pulsando el botón Fases se muestra la ventana de gestión de fases, que es accesible desde Proyecto•Ventana de fases...

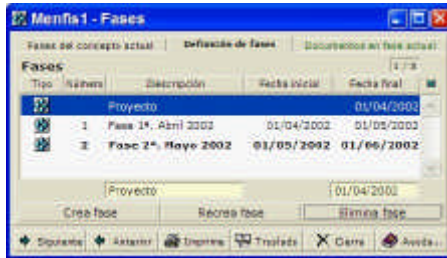
Esta es una ventana de propiedades conceptualmente similar a la de Carpetas, Ámbitos o Recursos. En ella podemos ver dos informaciones muy importantes:

1. Una relacionada con el concepto actualmente seleccionado en pantalla: Seleccionamos en la ventana principal, a nivel de capítulos, el concepto 02.

En la pestaña Fases•Fases del concepto Actual, vemos debajo de la barra de título, la fase en la que se encuentra la ventana principal: "Fase 2ª Mayo 2002", pero además, tenemos la información del importe total de ese capítulo 02 en el presupuesto y en la 1ª Fase.



- La pestaña Definición de fases se refiere al archivo completo e incluye las fechas de inicio y finalización de fases para tener las certificaciones relacionadas con un calendario.



Si estamos en modo Edición, para poder cambiar las fechas, veremos, que sólo se puede editar la Fecha Final. Esto evita que haya discontinuidades en las fechas o que coincidan en el tiempo.

Como podemos observar en la imagen anterior, Menfis al crear las fases, pone como fecha inicial de una fase, la fecha final de la fase anterior.

## Trabajar con certificaciones

### Para crear una nueva certificación



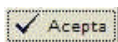
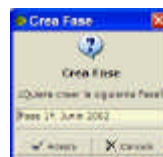
- En la ventana Menfis1 abra el menú Archivo y seleccione obraO2.men de la lista histórico de los últimos archivos abiertos. Si no lo tiene en la lista, puede seleccionar la opción Archivo•Abre archivo...  
Cópielo como obra2.men  
Una vez copiado, active la casilla de Edición.



- Pulse el botón fases de la segunda sección de la ventana principal de Menfis. Accedemos a continuación a la pestaña Definición de fases.

Vemos que la fase inicial, no tiene descripción ni fecha, podemos escribir en la casilla descripción Proyecto. Y como fecha final del la fase proyecto 01/06/2002

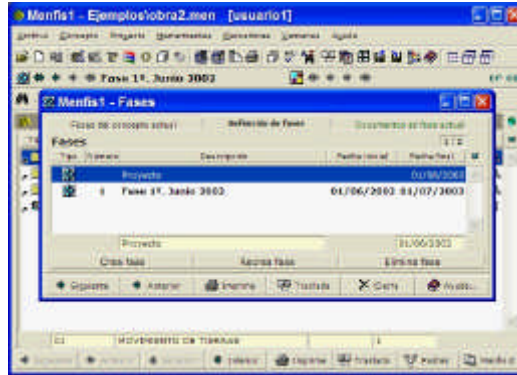
- Pinchamos el botón Crea fase para que nos aparezca el siguiente diálogo:



- Por defecto la fecha de la certificación es la fecha definida en fecha final de la fase anterior.

Menfis propone como nombre de la fase o certificación su número, mes y año, aunque podríamos poner cualquier cosa, además de cambiar las fechas de finalización (p.e. crear certificaciones semanales, quincenales, trimestrales...)

Menfis abre la ventana de propiedades por si quiere modificar algún dato, y selecciona esa Fase como actual en la ventana principal.



### Para consultar la certificación



1. En la ventana Menfis1 haga clic en el botón Fase de proyecto, para consultar de nuevo los datos del proyecto origen, en vez de los actuales.
2. Abra la ventana Menfis2 y abra en ella el mismo archivo actual "obra2.men", mostrando la Fase 1. Para modificar la posición y tamaño de las ventanas de modo que pueda ver ambas en la pantalla.
3. Haga doble clic en el capítulo 2 de ambas ventanas para ver su descomposición. La certificación contiene una copia de la estructura original del archivo pero sin las cantidades de partidas.



### Para trasladar información a la certificación



Si lo necesita, puede trasladar información desde la Fase de proyecto a la de la certificación 1ª, con el botón Traslada de la ventana Medición. Para ello, debemos tener abiertas tanto la ventana destino, como la ventana origen de Mediciones desglosadas. Pruebe a trasladar la medición desglosada de la partida EISS.4adb del capítulo 2, simplemente seleccionando en la ventana Menfis1 - Medición todas las líneas de medición y haciendo clic en el botón Traslada de la Ventana Medición...



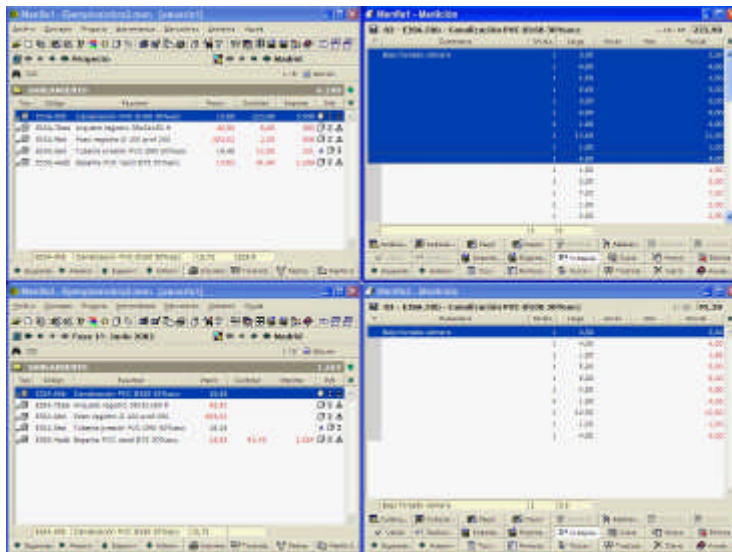
Otro método es utilizar el arrastrar y soltar (drag & drop) estándar de Windows. La zona para arrastrar se encuentra en la columna Tipo, donde están los iconos. Después de seleccionar las líneas, ponga el ratón en la zona de la columna Tipo de la ventana Menfis1 - Medición, el cursor cambia a modo arrastre.

Por ejemplo, seleccione la partida EISA.5hb en Menfis1 y Menfis2, seleccione dentro de la ventana de Medición de Menfis1 las diez primeras líneas



Haga clic en la columna Tipo, de alguna de las líneas seleccionadas. Manteniendo pulsado el botón izquierdo del ratón, suéltelo dentro de la ventana Menfis2 - Medición. Si lo intenta fuera de la ventana apropiada, se mostrará el cursor con una señal de prohibido.

Verá como en la ventana de Menfis2 - Medición quedan colocadas las líneas seleccionadas en Menfis1 - Medición.



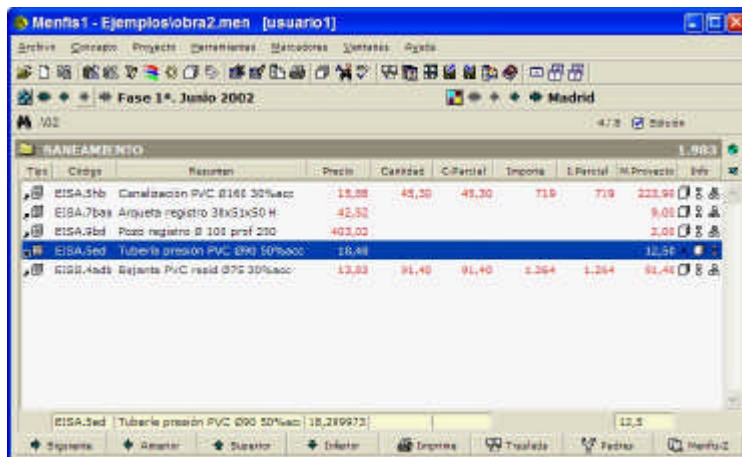
### Para certificar una medición

En la ventana Menfis2 seleccione la partida EISA.9bd del capítulo 2, y edite el campo Cantidad poniendo 1 para certificar que a la fecha de certificación se llevan construida 1 unidad de las 2 que figuran en la medición del presupuesto.

Otra opción, además de trasladar mediciones e introducir los datos mediante teclado, es especificar la certificación indicando un porcentaje de la medición del mismo concepto en el archivo paralelo.

Cerramos Menfis2 y también cerramos la ventana de medición de Menfis1. Pinchamos con el botón derecho del ratón sobre la columna Importe para mostrar las columnas: “C.Parcial” (Cantidad parcial de certificación actual), “I.Parcial” (Importe parcial de la certificación actual) y “M.Proyecto” (Medición original de la unidad de obra en el proyecto).

Desde las columnas “Cantidad” y “C.Parcial”, podremos incluir la medición total de una unidad de obra en esa certificación. Si la introducimos a origen, deberemos incluirla en la columna “Cantidad”, automáticamente, se verá actualizada la columna “C.Parcial”, en ésta última, podremos incluir la medición de esta certificación y esto actualizará la columna de “Cantidad”, sumando a su valor original la cantidad incluida en “C.Parcial”.



Otras formas de introducir mediciones en las unidades de obra, son las siguientes:

✦ **Medir por porcentaje.**

Seleccionamos la partida EISA.5ed y en la casilla cantidad, escribimos %25, esto hará que aparezca en dicha casilla el 25% del total de la medición que aparece en la columna “M.Proyecto”

✦ **Medir por importe.**

Otra manera de calcular mediciones totales, es decirle al programa qué importe queremos tener a origen o bien en el parcial de la medición.

Por ejemplo, en esta misma línea, sustituimos el valor que aparece en la columna “Cantidad” por =100, esto calculará la cantidad necesaria para que el importe a origen de esta unidad de obra sea de 100€. Si lo que queremos es introducir el importe de la certificación (no el acumulado a origen), realizaremos esta operación sobre la casilla “C.Parcial”.

### Imprimir certificaciones

Los informes de certificaciones que incluye Menfis6, son muy similares a los informes que se utilizan para imprimir los presupuestos, de hecho la mayoría se basan en éstos para mostrar la información. En el siguiente capítulo veremos en detalles estos informes.



## Imprimir datos de la obra

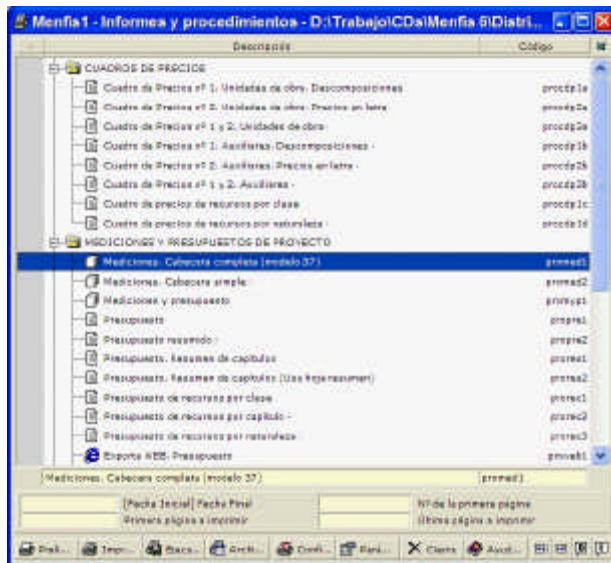
Menfis ofrece una gran cantidad de informes predefinidos y configurables por el usuario en cada uso, mediante selección de opciones al ejecutarlos. Pero los informes son totalmente definibles mediante lenguaje JavaScript y extensiones COM, que el programa añade al lenguaje estándar para aumentar su potencia en el manejo de los datos de Menfis.

Cada informe se guarda en un archivo de texto ASCII independiente con extensión **.xjs** —el motivo de esa extensión es que se trata de un JavaScript extendido y no tendría ningún efecto que intentara ejecutar ese código directamente en Windows, por ejemplo.

Abrimos el archivo Prueba.men, que hemos redactado para aprender a manejar Menfis6. Para mejorar el resultado de la salida, vamos a hacer unos retoques a la información del archivo: introduzca una medición de 1000 Kg. en las dos últimas partidas del capítulo 2.



Seleccione la opción Proyecto•Ventana Informes y procedimientos... para abrir la ventana que muestra la lista de informes disponibles: Menfis1 – Informes y procedimientos.



La lista muestra los programas de informes guardados en uno de los subdirectorios que hay bajo el directorio de instalación del programa: \INFORMES



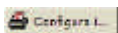
En esta ventana podrá: seleccionar el directorio de informes que quiere utilizar (habitualmente será el de instalación, pero puede tener otro para informes privados u otros propósitos), seleccionar los informes que quiere imprimir, la impresora a utilizar y cómo configurarla, visualizar el preliminar de un informe por pantalla, enviarlo a un archivo de texto TXT, RTF, HTML, modificar la definición de los informes ya existentes, y crear nuevos informes.

## Configurar la impresión

Al igual que en las versiones anteriores de Menfis, Menfis6 en sus informes utiliza configuraciones de impresión. Estas configuraciones definibles por el usuario permiten cambiar de manera sencilla el formato de salida impreso de la información de nuestros proyectos.

Una configuración de impresión, consta de varios elementos que la definen:

- ✦ **Impresora**  
Podemos elegir cualquiera de las impresoras que tenemos definidas en nuestro sistema Windows, así como una configuración particular de ésta: orientación del papel, calidad de impresión, tipo de papel...
- ✦ **Tipos de letra**  
Todos los datos que muestra un informe, están relacionados con un tipo de letra. En caso de que no se asigne dentro del programa del informe un tipo de letra a un campo de impresión, éste toma por defecto el tipo de letra 1
- ✦ **Márgenes**  
Márgenes a utilizar en la impresión del documento.



Pinche en el botón Configura Impresora... para abrir la ventana de propiedades de impresión.

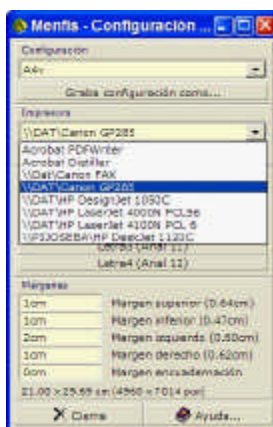


Como se puede ver en esta imagen, el primer campo que aparece en la parte superior de la ventana, es la configuración que está activa en este momento, es decir, si un informe no tiene asignada una configuración concreta (como ocurre en los informes en formato A3h apaisado, que utilizan la configuración A3h) utilizarán esta configuración A4v (formato de papel A4 con orientación vertical).

Vemos que está seleccionada la impresora que tengamos activa como predefinida en Windows.

### **Cambiar la impresora de una configuración**

Si deseamos imprimir en otra impresora, debemos pinchar sobre la flecha que aparece a la derecha del nombre de la impresora.



Nos aparecerá una lista con las impresoras que tenemos disponibles en el sistema. En la imagen anterior, podemos ver como en la configuración que hemos utilizado para redactar este manual, aparecen dos impresoras virtuales de Adobe Acrobat instaladas en la propia máquina, además un fax, una fotocopiadora (GP285) un plotter (1050C), dos impresoras láser, todas éstas últimas están conectadas en una red de área local y por último otra impresora compartida por otro usuario de la red (1120C).

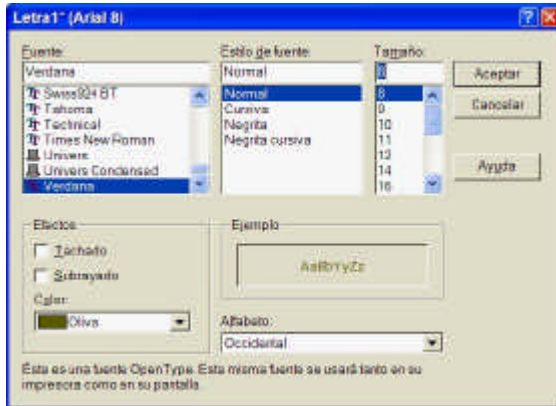
Para asignar cualquiera de ellas a la configuración A4v, tan solo tenemos que seleccionarla y quedará “adjudicada” a dicha configuración hasta que decidamos cambiarla.

Además podemos cambiar la configuración de defecto de la impresora pinchando en el botón Opciones de la impresora, para como dije antes cambiar la orientación del papel, la bandeja de papel, la calidad de impresión, etc.

### Cambiar las fuentes de impresión

En caso de que deseemos cambiar las fuentes de impresión que propone Menfis, debemos seleccionar una por una y cambiarla en el diálogo que muestra Menfis.

Pinchamos por ejemplo la Letra1\*, podemos elegir el tipo de letra Verdana, en un estilo normal y un tamaño de 8 puntos.



Podemos observar en este diálogo, que también podemos asignar un color al tipo de letra. Cuando tengamos opción de imprimir a color y nos interese esta opción, debemos tener en cuenta que **aquí** se cambia el color de la fuente.

### Los márgenes de impresión

Muchas veces el conseguir una impresión con gran calidad visual en nuestra impresora, depende de los márgenes que pongamos a los documentos.

Menfis suele utilizar un área de impresión de 180mm en los informes A4 vertical, esto nos deja un valor residual para márgenes de 30mm. Esto lo debemos tener en cuenta, si por ejemplo queremos imprimir un documento a doble cara, ya que si queremos que la imagen impresa coincida en las dos caras, deberemos elegir un margen derecho e izquierdo idéntico y poner el resto de los 30mm en el margen de encuadernación.

El margen superior (así como también el inferior, izquierdo y derecho), nos puede permitir imprimir nuestros informes en papel preimpreso. Supongamos que tenemos hojas preimpresas de nuestra empresa, que tienen un membrete que ocupa 4cm desde el comienzo superior de la hoja, pondremos 4,5cm de margen superior y Menfis empezará a imprimir sus documentos a partir de esa distancia del margen superior.



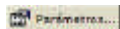
Menfis siempre respeta el tamaño de la hoja, cuanto mayores sean los márgenes superior e inferior de una configuración, menor superficie impresa aparecerá en la hoja, el efecto directo de esto, será que para imprimir un documento serán necesarias muchas más hojas.

Como último comentario sobre los márgenes de impresión cabe decir, que a la derecha de cada uno, aparecen los valores mínimos que se deben poner, definidos éstos por la impresora, es decir, cada impresora tiene unos márgenes mínimos, fuera de los cuales no imprime. Se nos habrá dado el caso alguna vez que al imprimir en una impresora de chorro de tinta (inyección), el margen in-

ferior cortaba las líneas, esto es porque estas impresoras necesitan un margen mayor que las impresoras láser, para poder enganchar y expulsar el papel.

## Seleccionar e imprimir

Los informes de cada directorio se agrupan en la ventana Menfis1 – Informes y procedimientos, en carpetas que se abren y cierran al estilo de los directorios en el Explorador de Windows. Al hacer doble clic sobre una carpeta, ésta se abre para mostrar los informes que contiene, al hacer nuevamente doble clic, la carpeta se cierra.



La lista Informes y procedimientos definidos muestra en la primera columna los parámetros de los informes, pulsando el botón Parámetros o haciendo doble clic en la zona gris accedemos a ellos.

La siguiente columna contiene el icono de carpeta o de informe el nombre descriptivo, y en la última, alineada a la derecha, el nombre del archivo que contiene la definición del informe, si hacemos doble clic sobre alguna definición se abre el programa de dicho informe.

Para crear nuevas carpetas debe posicionarse en una línea en blanco (si no existe, debe pulsar la tecla insertar (Insert) del teclado, teniendo seleccionada la línea donde desea crear la carpeta) y desde la barra de edición escribir un nombre para la nueva carpeta. Si lo que desea es cambiar el nombre de una carpeta que ya existe marque dicha carpeta e introduzca un nombre nuevo desde la barra de edición.

Puede eliminar carpetas con la tecla Borrar (Supr). Se pedirá confirmación y los informes quedarán dentro de la carpeta superior, o sueltos en caso de borrar la primera carpeta.

Es muy probable que con los informes distribuidos en la instalación de Menfis pueda imprimir toda la información que necesita. Sin embargo, la definición de informes es muy sencilla y potente, con sólo conocer el lenguaje de programación estándar JavaScript.

Puede seleccionar múltiples informes para imprimir o visualizar. Los informes se imprimirán en el orden en que fueron seleccionados y con la numeración de páginas consecutiva. Si quiere que la numeración de las páginas sea independiente para cada informe tiene que seleccionarlos e imprimirlos uno a uno.

Desde el icono Ejecuta puede crear un ejecutable (.exe) que le permita visualizar e imprimir el informe.

Si imprime un informe estando desactivado el conmutador Calculado de la ventana principal, los presupuestos pueden aparecer en blanco, en función de los parámetros escogidos; dicho conmutador estará normalmente, activado en caso que no lo esté, le recomendamos que lo active.

Podemos modificar la salida de un informe de varias maneras; una bastante inmediata es con los campos de edición de la propia ventana Imprime:

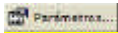
Fecha Inicial y Final son importantes para establecer el periodo temporal en el que queremos calcular el informe cuando intervienen fases, documentos, etc.

Número de la primera página, especifica el número a partir del cual se empezarán a numerar las páginas del informe seleccionado. En primera página a imprimir se especifica el número de la primera página que queremos salga impresa. En número de la última página, especificamos cuál será la última página a imprimir de un informe. Utilizando simultáneamente estos dos últimos campos, conseguiremos imprimir rangos de páginas, por ejemplo, páginas que hayan salido mal impresas o se hayan estropeado en la impresión.

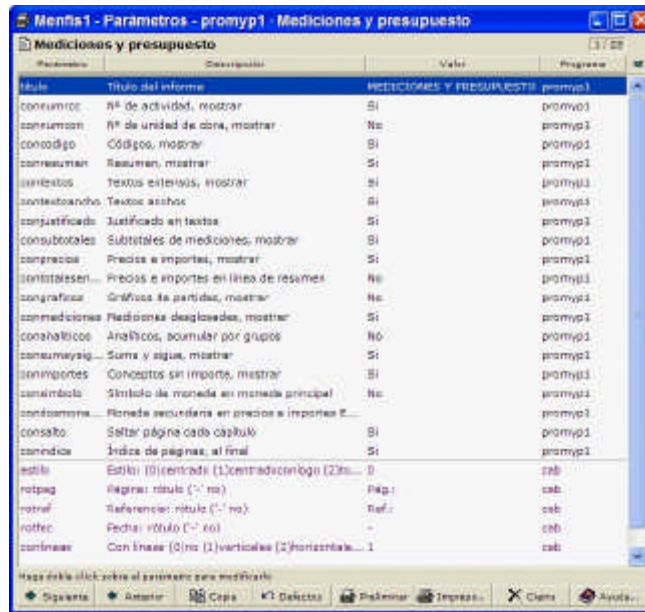
## Uso de parámetros de informes

Casi todos los informes que contiene Menfis, están definidos por parámetros que permiten al usuario variar su apariencia e incluso elegir si se imprime o no algún tipo de información.

Seleccione el informe MEDICIONES Y PRESUPUESTOS \ Mediciones y Presupuesto.



Pinche en el botón Parámetros del informe. Le aparecerá una nueva ventana que contiene todos los parámetros que configuran el informe.



Como se puede observar en la imagen anterior, los parámetros de informe aparecen en dos colores. Los parámetros que aparecen en **negro**, son parámetros propios del informe que estamos editando, esto quiere decir que si los modificamos, sólo **cambiará** la apariencia de este informe. Los parámetros que aparecen en color **morado**, son parámetros de los informes a los que llama el informe sobre el que estamos trabajando.



Muchos de los informes que incluye Menfis, son informes que están basados en otros, los informes que llaman a otros informes (estamos hablando de código de programación), tienen un punto (·) al final de su descripción en la ventana Informes y procedimientos. Cuando variamos un parámetro de un informe "principal", desde otro informe, este parámetro, se conservará para otros informes que llamen a éste principal.

Independientemente del archivo que contiene los parámetros, éstos son de dos tipos: **Booleanos** de tipo si o no, que suelen gestionar que aparezca o no la información sobre la que actúan. Como puede observar, en este informe la mayoría son de este tipo. Estos parámetros, son modificables haciendo doble clic en la línea sobre la que queremos actuar. Por ejemplo, si no queremos que aparezcan los códigos de las unidades de obra en nuestro informe, haremos doble clic sobre esta línea (4ª) y veremos como en la columna valor aparece **No**.

Si el parámetro, contiene un rótulo o algún valor, deberemos hacer también doble clic para cambiar este valor, pero en este caso, aparecerá un diálogo en el que se nos preguntará qué valor nuevo queremos asignar.

Por ejemplo, el primer parámetro del informe, contiene el título que aparecerá en la cabecera del documento. Si hacemos doble clic en la línea, nos aparece la siguiente ventana



Si sustituimos MEDICIONES Y PRESUPUESTO por p.e. MEDICIONES DESGLOSADAS Y PRESUPUESTO este rótulo nuevo, se mantendrá hasta que lo volvamos a cambiar en otra obra.

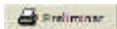
Más adelante, en la parte de programación de informes, volveremos a hablar de los parámetros de informes.

Cerramos la ventana parámetros.

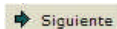
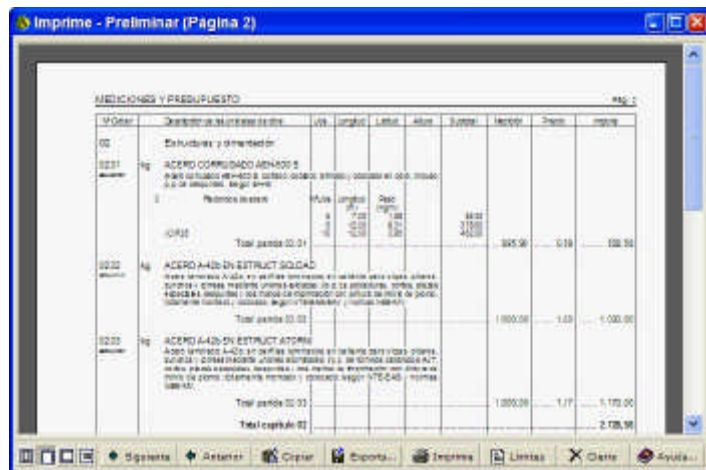
## Vista preliminar

Uno de los formatos de impresión que más se suele utilizar es la vista preliminar de un documento. Nos permite, sin imprimir en papel, visualizar el documento y darnos cuenta de los posibles fallos y errores que se hayan podido cometer en la redacción de los proyectos y corregirlos antes de imprimir en papel cualquier documento.

Seleccione el informe MEDICIONES Y PRESUPUESTOS \ Mediciones y Presupuesto.



Haga clic en Preliminar o pulse F1. Se abre la ventana Imprime - Preliminar que muestra la primera página del informe exactamente como aparecerá en la impresora (el preliminar es 100% WYSIWYG, es decir, con un zoom al 100% lo que se ve en pantalla es lo que se obtiene en la impresora, punto por punto)



El botón Siguiente presenta la siguiente página del informe, cuando no hay más páginas está desactivado. En cualquier informe con múltiples páginas, también puede volver a las páginas anteriores con el botón correspondiente.



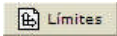
El conmutador Página completa muestra la hoja completa (con la orientación y tamaño que tenga definida en la impresora), de forma que quepa completa en el tamaño actual de la ventana de Preliminar.



El conmutador Ancho de página ajusta aprovechando hasta el máximo el ancho de la ventana Preliminar, lo que no quepa en altura se puede ver con un desplazamiento o pulsando las teclas Re.Pag. y Av.Pag. Este modo de visualización es ideal para páginas verticales.

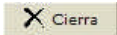


Análogamente, el modo Alto de página, hace el ajuste con la dimensión vertical de la ventana y es adecuada para páginas apaisadas.



Límites

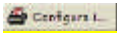
El botón Límites presenta en la página del informe un recuadro con línea de puntos roja, que corresponde con los límites de impresión de la impresora, es decir, el área máxima de impresión.



Cierra

Cierre la ventana Imprime - Preliminar.

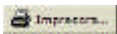
## Imprimir en papel



Configura I...

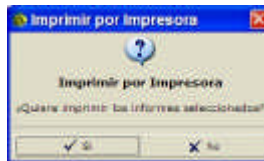
En la ventana Menfis1 - Imprime pulse el botón Configura impresora... y abrirá el diálogo Configuración impresora, donde puede memorizar una lista indefinida de configuraciones de impresión; en cada una de ellas establecerá: la impresora a utilizar, los tipos de letra con un color para cada tipo, los márgenes de impresión, etc. Como ya explicamos anteriormente.

Sólo cuando en impresora tenemos una impresora en color, se muestran los colores definidos en los diálogos estándar de tipo de fuente, en cualquier otro caso, todos los colores se toman como negro. Ahora bien, la visualización del color requiere entre 4 y 8 veces más memoria que cuando no se visualiza. Es útil cuando quiere comprobar los tipos de letra usados en el informe y lógicamente también cuando va a imprimir en color.



Impresora...

Haga clic en Impresora... para abrir el diálogo Imprime - Impresora.



Haga clic en Si para enviar el informe que teníamos seleccionado, a la impresora definida en la configuración actual.

Si tiene problemas de impresión, compruebe que la impresora está correctamente instalada y configurada para imprimir desde otros programas de Windows. Hay impresoras que no admiten determinadas opciones, como la impresión apaisada, o lo que es más normal, la admiten sólo con determinados tipos de letra.

## Exportar a un archivo RTF

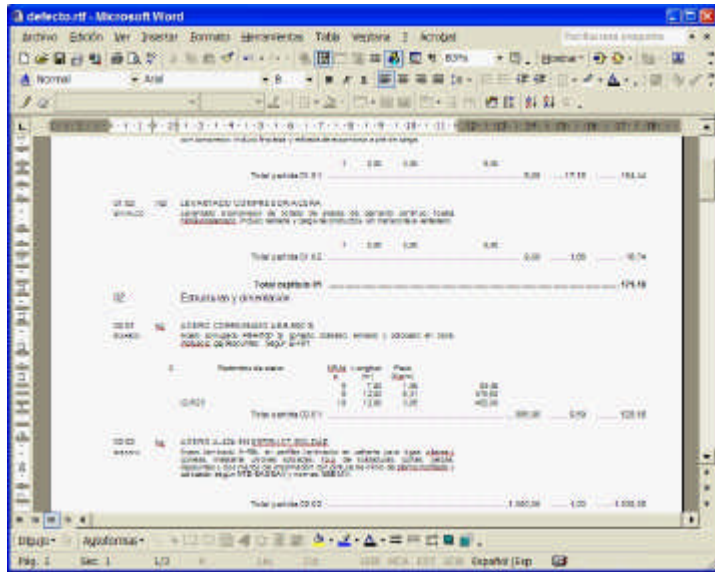


Archivo

Seleccione el informe MEDICIONES Y PRESUPUESTOS DE PROYECTO \ Mediciones y presupuesto, y haga clic en el botón Archivo para ejecutar su impresión en un archivo de texto rico (con formato).

El archivo se mostrará en el programa que tenga instalado en Windows para la extensión RTF (por ejemplo, Word) y en este caso cada informe que exportemos se va nombrando con un número secuencial para que no coincidan.

Al igual que el archivo de texto plano, esta exportación nos permite editar el texto que está encolumnado con tabulaciones y mantiene los tipos de letra, negrita, colores, saltos de página y demás formatos que teníamos en el informe.



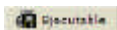
Vaya seleccionando algún otro informe y lanzándolos hacia archivo para ver que formato editable tendrían. Si algunos informes, como los de la carpeta PLIEGOS, no presentan ninguna información es porque nuestra obra de ejercicio, prueba.men no contiene pliegos de condiciones.

## Exportar a un ejecutable

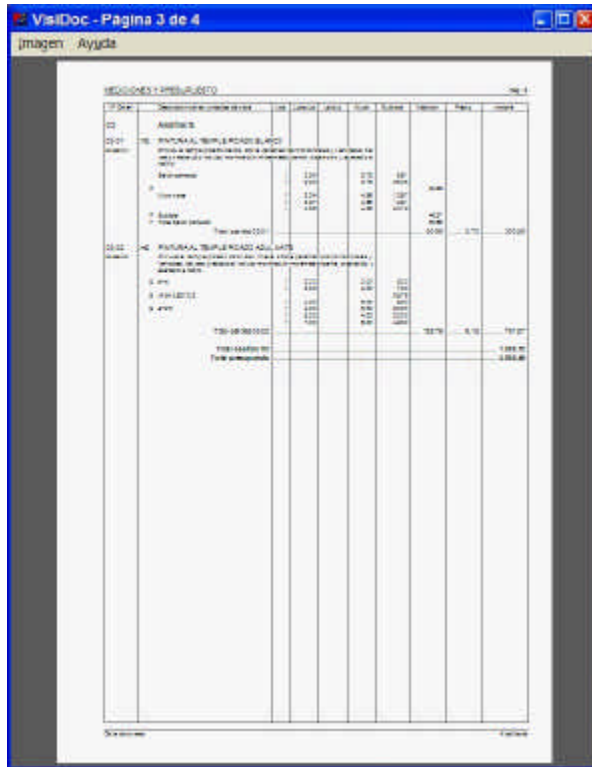
Otra novedad de esta versión 6 de Menfis, es la posibilidad de exportar un informe a un ejecutable.

Esta utilidad permite, en caso de que no se disponga de algún programa que permita guardar en archivos documentos que no sean modificables (tipo PDF o similar), crear un archivo ejecutable, que contendrá como imágenes, todas las páginas de un informe.

Usted podrá enviar dicho ejecutable a cualquier persona, que además no necesitará ni ningún programa adicional para leer o imprimir dicho documento.



Seleccione el informe que desea guardar como ejecutable y pinche en el botón Ejecutable.



Menfis le presenta el visualizador VisiDoc, con el resultado del informe. Puede utilizar las teclas página siguiente (AvPág) y página anterior (RePág) del teclado para desplazarse por las distintas páginas del documento. En el menú Imagen, tiene también las herramientas para avanzar o retroceder en las páginas e imprimir el documento.

El archivo ejecutable ("nombre de archivo"\_"informe".exe), que contiene este informe, se coloca en el mismo directorio que el archivo .men. A través del explorador, podrá cambiarle el nombre y enviarlo por correo electrónico a quien usted desee, con la seguridad de que el receptor, visualizará completamente el documento, sin posibilidad de cambiar ningún tipo de información.

## Introducción a la programación de informes

La definición de cada informe se guarda, como dijimos al comienzo de este capítulo, en un archivo de texto con un programa en lenguaje JavaScript, que Menfis interpretará en el momento de imprimir.

Si quiere hacer un cambio permanente en un informe, le recomendamos que no pierda el original, guardando con otro nombre el archivo, antes de cualquier modificación.

Seleccione el informe CUADROS DE PRECIOS \ Cuadro de precios N°1 Unidades de obra. Descomposiciones y Haga clic en Preliminar.

## Crear un informe nuevo

Lo habitual es que no necesite definir nuevos informes, ya que con los informes distribuidos con Menfis y utilizando modificadores, y parámetros que hemos visto y veremos más adelante, obtendrá la información que necesita en la mayoría de los casos. Si quiere puede saltar este tema, pero si se adentra en él, descubrirá que de una forma bastante sencilla podrá definir CUALQUIER formato de informe.

Como práctica se creará un informe nuevo cuya definición guardará en el archivo prueba.xjs

### Para crear un nuevo informe

1. Con el archivo obra.men abierto en Menfis1 abra Menfis1 – Informes y procedimientos, o selecciónela si ya está abierta.
2. Seleccione el listado que ocupa la posición que desea para su nuevo informe y pulse la tecla insertar (Insert) del teclado.  
Le aparecerá una línea en blanco.
3. En la parte de edición de la ventana Informes y procedimientos, escriba en la casilla de descripción el nombre que tendrá el informe y en la casilla código, el nombre que desea para grabar el archivo del programa.
4. Haga doble clic sobre el nombre del archivo del informe, en la columna Código, para acceder a la ventana de edición del informe.

El informe que acaba de crear, queda colgado de la estructura de informes y procedimientos, en la misma posición que ocupaba anteriormente el informe siguiente.

El informe está listo para empezar a programarlo.



Vamos a crear un informe de presupuesto, sin líneas de división, para ello escribiremos el siguiente código:

```
bas= base;
imp= impresor;
incluir ("libcap") // librería (func. recorrido estructura)
var titulo="Informe de prueba"
```

```

capitulo_recorre (concepto);

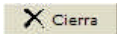
function concepto (que, ci,ri,niv,pos)
// que:(0)con,(1)cab_cap,(2)pie_cap

{
  imp.tabla ("20 10 . 20a5")
  if (que==1) {
    imp (bas.con.cod); imp ();
    imp (bas.con.res(ci)); imp ();
    imp.linea ("l2");
    imp.linea ("v3", 1);
    return;
  }

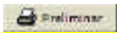
  if (que==2) {
    imp ("","c2");
    imp ("Importe capítulo: "+bas.con.pref(ci));
    imp.linea ("ln");
    imp.linea ("v3", 1);
    return;
  }
  imp (bas.con.cod(ci)); imp (bas.con._uni(ci));
  imp (bas.con.tex(ci)); imp (bas.con.pref(ci));
  imp.linea;imp.linea ("v2",1);
}

```

La sintaxis es de JavaScript, aunque si tiene soltura programando en este lenguaje, se dará cuenta de que hay varias partes desconocidas. Esto es porque se utilizan métodos y objetos implementados en Menfis mediante una ampliación COM del lenguaje y además se utilizan dos archivos de librería que ya tienen implementadas funciones y declarados objetos de propósito general para cualquier informe.



5. Pulse el botón Cierra. Verá su programa en la lista de informes en la carpeta en la que insertó la línea para crear este informe.



6. Haga doble clic en la línea del informe para ver su vista preliminar.

### **Para crear un informe a partir de uno ya existente.**

Supongamos que vamos a crearlo a partir del informe de Presupuestos.

1. Con el archivo obra.men abierto en Menfis1 abra Menfis1 – Informes y procedimientos, o seleccione esta ventana si ya está abierta.
2. En la línea del programa MEDICIONES Y PRESUPUESTOS DE PROYECTO \ Mediciones y presupuesto haga doble clic sobre el código del informe seleccionado (tercera columna de la ventana), para abrir el programa del informe.

```

Menfis1 - Informe - promyp1 Mediciones y presupuesto
/// Mediciones y presupuesto
incluir ("cab")
incluir ("libcap")

var titulo="MEDICIONES Y PRESUPUESTO" /// Titulo del informe [[*MEDICIONES Y PR
var consumo=1 ///B N# de actividades, mostrar [[1]]
var consumo=0 ///B N# de unidad de obra, mostrar [[0]]
var consumo=1 ///B Códigos, mostrar [[1]]
var consumo=1 ///B Resumen, mostrar [[1]]
var consumo=1 ///B Textos extensos, mostrar [[1]]
var consumo=1 ///B Textos anchos [[1]]
var consumo=1 ///B Justificado un textos [[1]]
var consumo=1 ///B Subtotales de mediciones, mostrar [[1]]
var consumo=1 ///B Precios e importes, mostrar [[1]]
var consumo=0 ///B Precios e importes en líneas de resumen [[0]]
var consumo=0 ///B Gráficos de partidas, mostrar [[0]]
var consumo=1 ///B Mediciones desglosadas, mostrar [[1]]
var consumo=0 ///B Analíticos, acumular por grupos [[0]]
var consumo=1 ///B Suma y sigue, mostrar [[1]]
var consumo=1 ///B Conceptos sin importe, mostrar [[0]]
var consumo=0 ///B Símbolo de moneda en moneda principal [[0]]
var consumo=0 ///B Moneda secundaria en precios e importes ED
var consumo=1 ///B Saltar página cada capítulo [[1]]
var consumo=1 ///B Índice de páginas, al final [[0]]

if (typeof(variables2)!="undefined") variables2()
var ind1=[]; // indice [0]xoo [1]pág
var subsigue=0
//if (analítico) subtítulo+=" Grupos analíticos"
//if (consumiciones) subtítulo+=" Certificado"

var cm=(consumo || consumo || consumo)
var columna=(cm?"14":"0")+ " 8 . 8 12a2 12a2 12a2 "+(consumos?"15a2":"0")+
var columna=- "0 "+(cm?"14":"0")+ " . 8 12 12 12 "+(consumos?"15":"0")+ " 15

var bas= bas.moneda;

```



- MUY IMPORTANTE:** Lo primero de todo: haga clic en el botón Copia..., teclee prueba2 como nombre de archivo (no es necesario poner la extensión), y pulse Acepta. Si no lo hiciera así, todos los cambios los haría sobre el informe original.  
Volverá a la ventana Imprime, pero observe que el título ha cambiado mostrando el nombre del nuevo informe: prueba2 y si vamos al directorio de Informes (.\Menfis6\Informes\) observaremos que se ha creado un nuevo informe con el nombre prueba2.xjs
- Ahora reemplace todo el programa que aparece en pantalla (puede seleccionarlo todo poniendo el cursor en la primera línea y pulsando las teclas CONTROL+MAYÚSCULAS+FIN), por las líneas que incluimos en el anterior ejemplo:

```

/// Informe de Prueba2

bas= base;
imp= impresor;
incluir ("libcap") // librería (func. recorrido estructura)
var titulo="Informe de prueba"

capitulo_recorre (concepto);

function concepto (que, ci,ri,niv,pos)
// que:(0)con,(1)cab_cap,(2)pie_cap

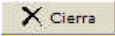
{
  imp.tabla ("20 10 . 20a5")
  if (que==1) {
    imp (bas.con.cod); imp ();
    imp (bas.con.res(ci)); imp ();
    imp.linea ("12");
    imp.linea ("v3", 1);
    return;
  }
}

```

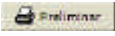
```

if (que==2) {
  imp (" ", "c2");
  imp ("Importe capítulo: "+bas.con.pref(ci));
  imp.linea ("ln");
  imp.linea ("v3", 1);
  return;
}
imp (bas.con.cod(ci)); imp (bas.con._uni(ci));
imp (bas.con.tex(ci)); imp (bas.con.pref(ci));
imp.linea;imp.linea ("v2",1);
}

```



5. Pulse el botón Cierra. Verá su programa en la carpeta MEDICIONES Y PRESUPUESTOS DE PROYECTO con el título Informe de Prueba2



6. Haga doble clic en la línea del informe para ver su vista preliminar.

Recordemos, que los rótulos de los informes son traducibles mediante el lenguaje que se configure en la lista desplegable Herramientas•Opciones...•Configuración•Lenguaje. Es por esto que encontrará en los informes predefinidos la función LC(" "), utilizada en los rótulos de texto. De esta forma el programa identifica qué partes traducir. Aunque de momento no debe preocuparse por el uso de esa función.



El informe no tiene un formato muy profesional, pero tampoco lo hemos programado con muchas líneas... y muestra el Resumen de cada capítulo y debajo, cada partida con su Código, unidad, Texto descriptivo extenso y Precio.

**Para mejorar el informe: cabeceras y pies de página**

Después de cerrar la vista Preliminar, pulse el botón Programa... (CONTROL+F6), y modifique la definición que teníamos como sigue:

```

//// Mejorar el informe: cabeceras y pies
incluir ("cab")
incluir ("libcap")
var titulo="Informe de prueba"

```

```

var conlineas=1          ///B Imprime líneas verticales [[0]]
function paginicia2 () {
  y= imp.y
  imp.tabla ("20 10 . 20a5")
  imp ("Código"); imp("Uds.");
  imp("Descripción"); imp("Precio");
  imp.linea ("a4 10 b")

  if (conlineas) {
    imp.ver (imp.y2, "0 20 10 . 20");
    imp.hor (0, 0, imp.y2)
  }

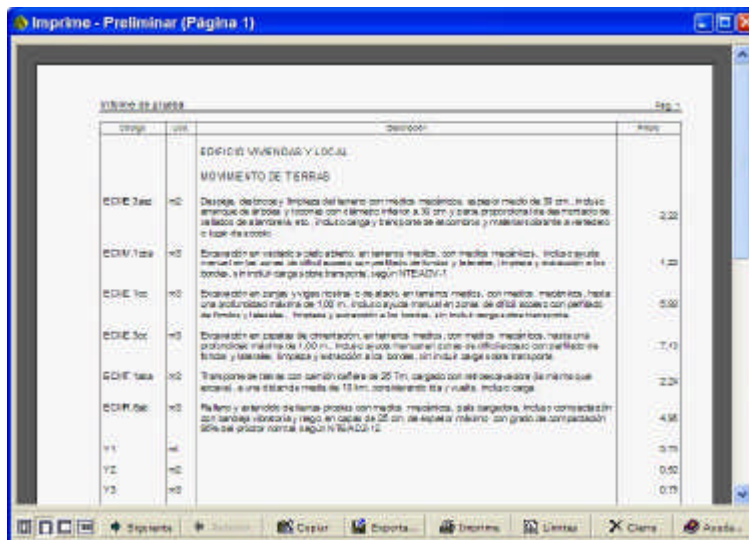
  imp.linea ("v3");
}

capitulo_recorre (concepto);

function concepto (que, ci,ri,niv,pos)
// que:(0)con,(1)cap_ini,(2)cap_fin
{
  imp.tabla ("20 10 . 20a5")
  if (que==1) {
    imp (bas.con.cod); imp (); imp (bas.con.res(ci));
    imp () ;imp.linea ("l2");
    imp.linea ("v3", 1);
    return;
  }
  if (que==2) {
    imp ("","c2");
    imp ("Importe capítulo: "+bas.con.pref(ci));
    imp.linea ("ln");
    imp.linea ("v3", 1);
    return;
  }
  imp (bas.con.cod(ci)); imp (bas.con._uni(ci));
  imp (bas.con.tex(ci)); imp (bas.con.pref(ci)); imp.linea:
  imp.linea("v2",1);
}

```

Pulsamos el botón Preliminar para ver el nuevo resultado, y obtenemos:



Ahora tiene rótulos de encabezado de columnas, y hasta un parámetro que permite definir si queremos que salgan líneas verticales separando las columnas o no, haciendo un simple clic de ratón sobre el parámetro. Un poco más adelante veremos cómo se opera de esta forma.

## Cambiar cabeceras de informes

En general, casi todos los informes utilizan el mismo formato de cabeceras, pies, márgenes, etc. por legibilidad y presentación. Todos comparten uno o varios programas de informe que no se han hecho para imprimirlos, sino para introducir los mismos datos en todos los demás informes. Haciendo cambios en un programa de cabecera, las modificaciones afectarán a todos los informes que lo usen.

En la lista de informes predefinidos se incluye: CABECERAS Y LIBRERÍA-AS\Cabecera general; cuya definición se encuentra en el archivo cab.xjs. Hay series de informes que utilizan su propia cabecera por tener un formato especial, y ésta se encuentra dentro de la carpeta correspondiente.

La función incluir() permite incluir un archivo de definición de informes en otro. En la definición de cualquier informe se puede incluir cualquiera de las cabeceras, pero hay que tener cuidado con que las variables y parámetros definidos en la misma correspondan con los del programa.

La cabecera estándar imprime por defecto, el título del informe y el número de página al comienzo de cada página. Las cabeceras con gráficos contienen información de la empresa y el logotipo de la misma. Si quiere utilizar las cabeceras completas en los informes, tendrá que personalizarlas para que incluyan los datos de su empresa, los datos que hay son sólo de ejemplo.

### Para personalizar las cabeceras

La mejor forma es incluir un estilo nuevo dentro de la definición de encabezados de las funciones especiales paginicia() y pagtermina(), que definen las cabeceras y pies de todas las páginas de cada informe.

1. Haga clic sobre el nombre de archivo que se muestra a la derecha del informe CABECERAS Y LIBRERÍAS\Cabecera general para abrir la ventana Imprime - Programa.
2. Vaya a la definición de la función paginicia () e incluya al final una condición del tipo:

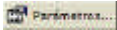
```
else if (estilo==20) {
...
}
```

3. Dentro puede poner el formato de tabla, las líneas, espacios y definiciones y datos que quiera en su nuevo formato.
4. Ahora puede utilizar en cualquier informe la de finición: var estilo=20 y se tomará ese formato.

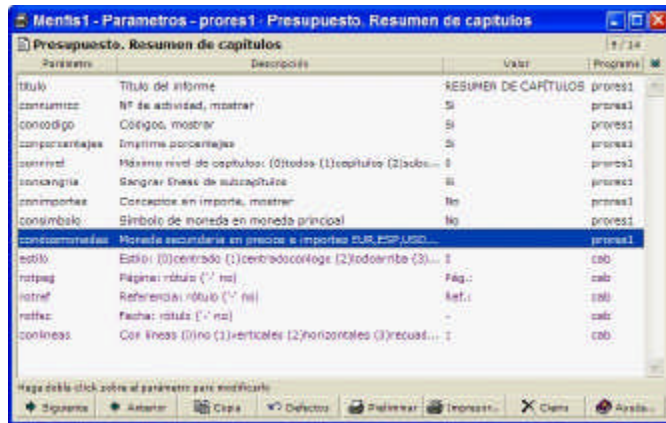
## Parámetros de los informes

Seleccione uno de los informes más comúnmente utilizados: MEDICIONES Y PRES UPUESTOS \ 0Presupuesto. Resumen de capítulos.

Abra la ventana del programa de informe y en las primeras líneas verá una lista de variables definidas con la declaración var y a continuación un doble comentario de color verde, con cuatro barras inclinadas "////"



Pinchando en el botón parámetros de la ventana Imprime o haciendo clic en la columna de iconos de la lista de informes, se nos muestra la ventana Menfis1 - Parámetros del informe:



Esta ventana, como hemos visto anteriormente, es sólo una forma cómoda de modificar las variables y rótulos de los programas de informes, ya que también se podrían modificar directamente.

Lo primero que se observa es que todas las variables definidas EN ESTE PROGRAMA con sus rótulos y valores, son de color negro en la lista de parámetros, (están en la parte superior de la lista), y en cambio los que hay a continuación son del color morado de "datos en estructura".

Hemos abierto la columna Programa, que por defecto no se muestra, para poder ver en qué informe está definido cada uno de los parámetros. Por ejemplo, vemos "prores1" en las 9 primeras líneas.

La diferencia de colores que mencionábamos, sirve para destacar que primero se muestran las variables definidas o redefinidas en el informe actual, y después todas las que se incluyan al incluir OTROS programas de informes con la función incluir ( )

En este caso, podemos modificar parámetros de este informe, como pueden ser: acumular o no auxiliares en partidas, o saltar de página en cada capítulo, y por otra parte podemos hacer cambios en otros informes (en este caso en la cabecera cab.xjs), teniendo en cuenta que los cambios que hagamos también se manifestarán en los demás informes que incluyan la cabecera.



## Soporte de información multimedia

Menfis, en cualquiera de sus ediciones de módulos (**B**ásico, **eS**tándar, **P**rofesional, **C**ontrol y **G**eoreferencia), es capaz de incluir en sus archivos información gráfica y multimedia. Los gráficos se asocian a los conceptos, igual que se asocian textos descriptivos, pudiendo asociar cualquier número de gráficos a un concepto. Estos gráficos pueden moverse, eliminarse, copiarse, trasladarse, etc., pero no se pueden editar con Menfis. Para modificarlos tendrá que utilizar programas específicos para tratamiento gráfico.

La inclusión de información gráfica es de gran utilidad para confeccionar catálogos incluyendo fotografías, o para incluir los planos de la obra o detalles arquitectónicos, para contabilidad incluyendo imágenes de documentos como albaranes o facturas, etc.

Los archivos gráficos soportados incluyen los más difundidos en el mercado, como son: BMP, DIB (mapas de bits), WMF, EMF (metafiles de Windows), DXF y DWG (AutoCAD), JPG, TIF, PNG, PCD, PCX y otros menos conocidos.

Además de la información gráfica puede incluir archivos de sonido (WAV, MID), y de video (AVI), como información asociada a los conceptos; y esto no es todo, ya que se puede asociar cualquier tipo de archivo como documentos DOC (Ms-

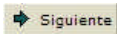
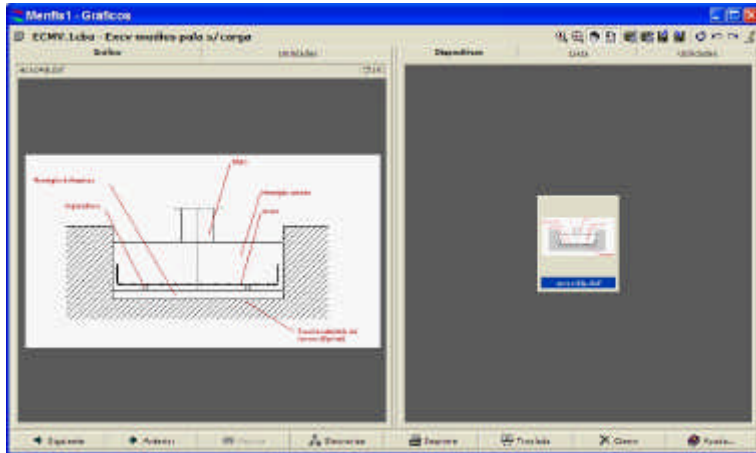
Word), HTM (páginas de Internet), PDF (Adobe Acrobat), etc... que se abrirán con el programa registrado en el sistema operativo para esas extensiones.

## Asociando Gráficos a conceptos o partidas

### Para visualizar los gráficos asociados a conceptos



1. Abra el archivo obra.men en la ventana Menfis1. después cópielo como obra3.men
2. Haga doble clic sobre el capítulo 01 para ver su descomposición. Baje una posición la línea de selección, para señalar la partida ECMV.1cba.
3. Seleccione la opción Concepto•Ventana Gráficos... para abrir la que muestra una vista de todos los gráficos del concepto actual, uno por uno:



4. Pulse el botón Siguiente para ver el gráfico asociado al siguiente concepto. Con el botón Anterior volverá al concepto anterior.
5. En caso de que un elemento tenga asociados varios gráficos, éstos aparecerán en la ventana diapositivas. Al seleccionar la diapositiva que desee ver, aparecerá en la pestaña gráficos la imagen deseada.

### Para ampliar y reducir una zona del gráfico

Seleccione con el ratón un área rectangular para ser ampliada. Es decir, haga clic en su esquina superior izquierda, y sin soltar el botón izquierdo del ratón, arrastre el puntero hasta la esquina inferior derecha y suelte el botón.

Mientras desplaza el ratón verá un rectángulo marcando la zona seleccionada para ser ampliada. Puede volver a ampliar sucesivamente una zona sobre la ampliación.

Es posible que los vértices de la ampliación no coincidan exactamente con los del área seleccionada, esto es debido a que las ampliaciones no deforman el gráfico, sino que ajustan la altura o la anchura de la ampliación para que el área seleccionada se visualice completamente manteniendo la proporción del gráfico.

Puede volver a reducir el gráfico ampliado haciendo clic sobre él con el botón derecho del ratón.



Pulsando sobre el icono Ajusta, se amplía o reduce el gráfico para mostrarlo completamente ajustado a los bordes del visualizador.

### Iconos y conmutadores de la ventana de gráficos

En el lado derecho, hay una serie de botones y conmutadores de estado, en tres secciones, con las siguientes funciones:

#### A. Para establecer modos de visualización:



El icono Muestra alta definición permite cambiar el juego de gráficos considerados, cuando hay definida una serie de media resolución, mediante las opciones de la pestaña Gráficos de la ventana Parámetros Generales. Sólo se utiliza para gráficos en formato de mapa de bits, no vectorial.



El conmutador Ajusta a ventana mapas de bits amplía el gráfico que se ve actualmente a los límites de la ventana, con su proporción original. El botón Real, es como deshacer esa vista, volviendo al gráfico a su tamaño original. En los casos de gráficos pequeños, con esta vista se verán enteros, y viceversa: en el caso de gráficos grandes sólo podremos verlos enteros con la vista de Ajusta.



El modo Fondo blanco en DXF sólo tiene efecto si el gráfico actual es vectorial y tiene la extensión .DXF. En ese caso, puede invertir el color del fondo (que suele ser negro) para verlo blanco o viceversa.



El conmutador Calcula límites en DXF, evita los puntos de coordenadas absolutas que contenga un archivo vectorial, y representa el gráfico ajustando al tamaño de la ventana, el dibujo completo de extremo a extremo del panel de visualización.

#### B. Para importar y exportar:



El botón Copiar gráfico al portapapeles... lleva el archivo gráfico seleccionado (sólo de uno en uno) al portapapeles de Windows, para que sea utilizado por cualquier otra aplicación con la simple operación estándar de pegar (CTRL+V, en general).



El botón Pegar gráfico actual del portapapeles... recoge el contenido del portapapeles de Windows, si es un archivo gráfico, mostrando el diálogo Pegar gráfico. Si no hay un gráfico en el portapapeles, se mostrará un diálogo de error.



El botón Exporta... abre el diálogo estándar de buscar carpeta para elegir un directorio de destino para el/los gráficos/s.



El botón Importa... abre el diálogo Importa gráfico.

Si al insertar un archivo con cualquiera de los métodos, con el nombre sugerido u otro, coincide con uno que ya existe, aparece el diálogo:



dentro de este diálogo, el botón Mantenerlo ignora la operación de pegado, Rescribirlo, sobrescribe el gráfico anterior con el nuevo, Renombrarlo, permite introducir el mismo gráfico con otro nombre y el botón Acepta, evita que vuelva a salir el diálogo, interrumpiendo la operación.

#### C. Para modificar y editar:



El botón Incrustar <> vincular modifica el estado de los gráficos seleccionados en la base de datos: si están como un archivo externo a la base, lo incorpora a la misma —y la diapositiva pasa a mostrar una flecha como la de un acceso directo—; si en cambio está incluido en la base de datos, guarda el gráfico como un archivo independiente, externo a la base de datos, y lo vincula. El directorio donde se guardan archivos desincrustados es el de instalación (Público de la ventana Opciones), subdirectorio \GRAFICOS.



Los botones Rota 90° a la izquierda y Rota 90° a la derecha transforman las imágenes seleccionadas de esa forma (no sólo la diapositiva, sino que cambian realmente el gráfico).



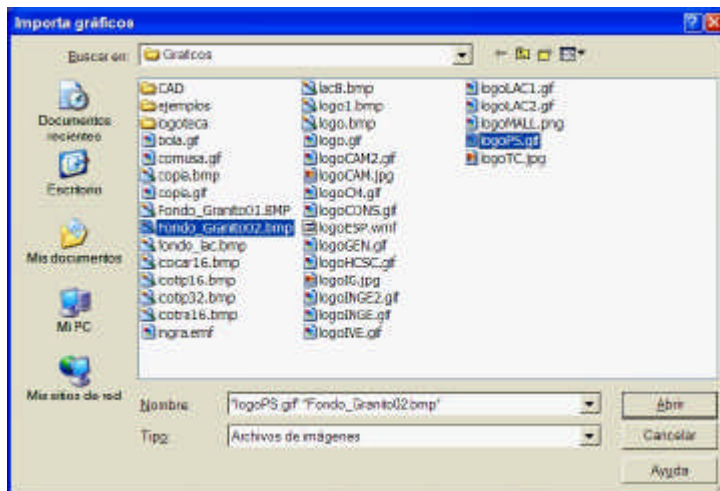
El botón Abre programa de edición, abre el gráfico actualmente seleccionado con el programa instalado en Windows que tenga registrada la extensión del archivo.

Los iconos de la parte superior de la ventana son: Abre programa de edición, que se muestra activado si tenemos algún programa de edición gráfica externo asociado con la extensión .DXF (al pulsar este icono se abre el programa, con el gráfico actual).

El botón Fondo blanco con DXF hace que el fondo de los archivos vectoriales (que suele ser negro) se invierta a blanco, esta opción es útil si tiene pensado imprimirla. Calcula límites DXF ajusta el borde del gráfico exactamente a los puntos más extremos del dibujo. Por último, Catálogo de Gráficos accede directamente a Concepto•Ventana Catálogo Gráfico...

### Para importar gráficos

1. Seleccione el concepto Y4 Nueva partida 2 de certif.2 del capítulo 01.
2. Seleccione la opción Concepto•Ventana Gráfico... para abrir Menfis1 – Gráfico, si no la tiene ya abierta.
3. Haga clic en Importa... para abrir el diálogo de importación.
4. En el directorio de Menfis existe un subdirectorio \GRAFICOS, haga doble clic sobre la carpeta para ver los archivos que contiene.
5. Haga clic en la lista Archivos de tipo, para desplegar la lista de los tipos de archivos gráficos que soporta Menfis6; mantenga seleccionado Archivos de imágenes, para ver la lista de todos los archivos gráficos existentes en el directorio actual.



6. Seleccione los archivos fondo\_granito2.bmp y logops.gif (mediante multiselección) y pulse Abrir.

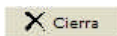
Los archivos se asocian al concepto en el orden en que son seleccionados, y se muestra una diapositiva de los gráficos importados. Compruebe ahora que el concepto Y4 tiene asociados los dos gráficos que serán incorporados al archivo obra3.men.

### Para trasladar un gráfico

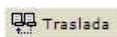
Mantenemos Menfis1 abierto con el archivo obra3.men con el concepto .\01\Y4 seleccionado, y Menfis2 con obra.men, teniendo seleccionado el concepto .\01\ECME.3aaz seleccionado.



1. Seleccione en cualquiera de las dos ventanas la opción Herramientas•Modos Traslada... para abrir la ventana de opciones de traslado.
2. Active (aunque por defecto está activado) el conmutador Gráficos para que al trasladar conceptos se trasladen también sus gráficos asociados.



3. Cierre Traslada.



4. Active la ventana Menfis1 - Gráficos y abra Menfis2 - Gráficos si está cerrada, pulsando sobre la segunda, el botón Traslada.
5. Compruebe, que el concepto Y4 tiene ahora asociados tres gráficos, los dos gráficos importados y el trasladado.
6. Cierre la ventana paralela Menfis2.

Otras formas de incorporar gráficos son:

- A. arrastrarlo con el ratón desde el explorador de Windows
- B. copiarlo al portapapeles desde una aplicación de gráficos y pegarlo en Menfis con el botón Pega de la ventana Gráficos
- C. pegarlo desde el portapapeles con la combinación de teclas CONTROL+V

### Para asociar y gestionar objetos multimedia

Tanto los grupos de gráficos de cualquier clase, como otros objetos multimedia o no (video, sonido, y archivos externos de cualquier tipo), se gestionan en conjunto, y se asocian o desasocian a diferentes conceptos mediante el Catálogo de gráficos.

La ventana, accesible desde Concepto•Ventana gráficos, permite visualizar una vista previa mediante diapositivas reducidas, las imágenes asociadas a un concepto.

También tiene la opción de buscar imágenes por máscaras de búsqueda—en este caso, los códigos de los gráficos son sus nombres—, para ello desde la pestaña utilidades, introduzca la máscara de búsqueda. Por ejemplo, si desea buscar todas las imágenes escribirá \* y pulsará el botón **Busca**.

1. Seleccione la acción Herramientas•Modos Traslada•Importa y observe que la casilla Vincular gráficos suele estar desactivada, de esta forma, los gráficos que se arrastren, peguen o importen, habitualmente se incorporan dentro del archivo de base de datos.
2. Mientras tiene seleccionado en la ventana principal el primer concepto —ECME.3aaz— pulse en la ventana Menfis1 - Gráficos el botón Importa. Haga clic sobre el directorio \GRAFICOS\CAD\AutoCAD y seleccione uno cualquiera de los gráficos de ejemplo.

- 3.** Marque ahora el conmutador Herramientas•Modos Traslada•Vincular gráficos
  - 4.** Arrastre desde el explorador de Windows hasta la ventana de gráficos los dibujos: `ecmd4$.dxf` y `ecmd5$.dxf` que se encuentran dentro del mismo sub-directorio de gráficos anterior.
  - 5.** En el campo Búsqueda de gráficos que aparece al pulsar el botón Busca de la ventana Catalogo Gráfico, teclee \* para ver todos los objetos incluidos en el archivo obra.men. Sólo tenemos uno incrustado; el resto de los gráficos nos muestran en la ventana Menfis1 - Gráficos, el camino donde se encuentran, y esto nos indica que están vinculados, no dentro de 1 archivo .men
  - 6.** En la ventana Menfis1 visualice la descomposición del capítulo 03, comprobará que la lista de objetos gráficos ya no se sincroniza con el concepto seleccionado en la ventana principal (ahora es una lista). Seleccione sus dos primeros conceptos: `ECSL.1bab` y `EET.2baa`.
  - 7.** En la ventana Menfis1 - Gráfico pulse el botón Asocia. Hemos vinculado el gráfico incrustado a ambos conceptos: `ECSL.1bab` y `EET.2baa`.
- Puede eliminar la relación concepto-gráfico, seleccionándolo y pulsando Elimina en la ventana Menfis1 - Gráfico, esto no borrará el gráfico de la base de datos.



## Conexión con otros programas

La mayoría de los creadores de bases de datos de la construcción suministran su información en disquetes o CD-ROM utilizando algún formato de intercambio estándar para bases de datos de la construcción, esto implica que todas las aplicaciones que utilicen estas bases de datos tienen que poder importar archivos en dichos formatos de intercambio.

Los desarrolladores de software y de bases de datos para la construcción han ido llegando a acuerdos sobre especificaciones de formatos para trasladar información entre aplicaciones. La especificación más actual, que incluye lectura de paramétricos compilados y otras opciones avanzadas, se denomina FIEBDC-3/2000 —acrónimo de Formato de Intercambio Estándar de Bases de Datos de la Construcción—.

Menfis6 permite importar y exportar información desde y hacia archivos en estos formatos de intercambio estándar.

Además del intercambio de datos en este formato estándar, Menfis se comunica con otros programas; estas conexiones las veremos cada una en el lugar en el que se utilizan. Como ejemplos, puede exportar la información de Menfis6 a

Ms-Excel, Ms-Word y a formato HTML para el Navegador de internet que tenga instalado.

## Importar y exportar en formato estándar

Menfis soporta comunicación con otros programas mediante el último formato de intercambio estándar aprobado por la comisión FIEBDC. En la ayuda en línea (dentro de Formato de intercambio estándar), tiene las sucesivas especificaciones íntegras por si necesita importar formatos muy antiguos.

### Para exportar un archivo en formato FIEBDC



1. En Menfis1 abra el archivo cam02.men que tenemos en \EJEMPLOS. No hace falta que lo copie con otro nombre ya que las exportaciones no van a modificar el archivo.
2. Seleccione Herramientas•Menú exporta•Exporta FIEBDC-3..., para abrir el diálogo estándar de selección de archivos.
3. Se sugiere el nombre del archivo actual. Especifique un nombre para el archivo de stino, por ejemplo pruebaexpf i.e, al cual se añade automáticamente la extensión .bc3
4. Pulse el botón Guardar para que comience el proceso de exportación.



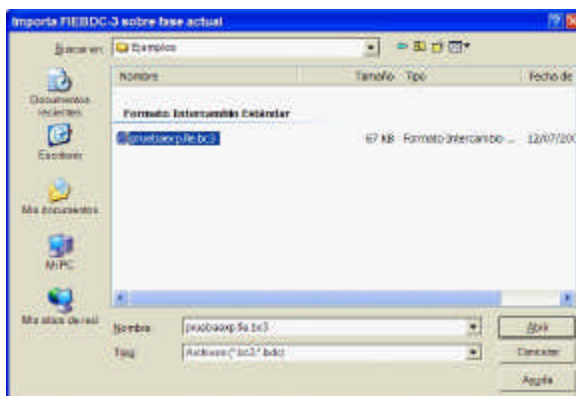
Menfis realizará la exportación según las especificaciones de la ventana Modos trasladada.

Si abre el archivo de texto, por ejemplo en el bloc de notas, verá que internamente, en el archivo de formato BC3, el concepto raíz —de código (R\_A\_I\_Z##)—, se almacena con la descripción (resumen o título) de la obra o base de datos. Esto se hace así porque algunos programas requieren que el concepto raíz tenga algún carácter antes de las almohadillas (##).

### Para importar un archivo en formato FIEBDC



1. En Menfis1 seleccione la opción Archivo•Nuevo archivo... para crear el archivo prueba import.men, con la descripción Prueba de importación.
2. Seleccione la opción Herramientas•Menú importa•Importa FIEBDC..., para abrir:



NOTA: Tanto para importar como para exportar, puede acceder a los submenús, pinchando con el botón derecho del ratón en los botones de Importa y Exporta de la barra de iconos.

3. Seleccione el archivo .bc3 y pulse Abrir.
4. Al finalizar la importación, le aparecerá el bloc de notas con información de las acciones realizadas en la importación, así como los fallos que se hayan encontrado en ésta.

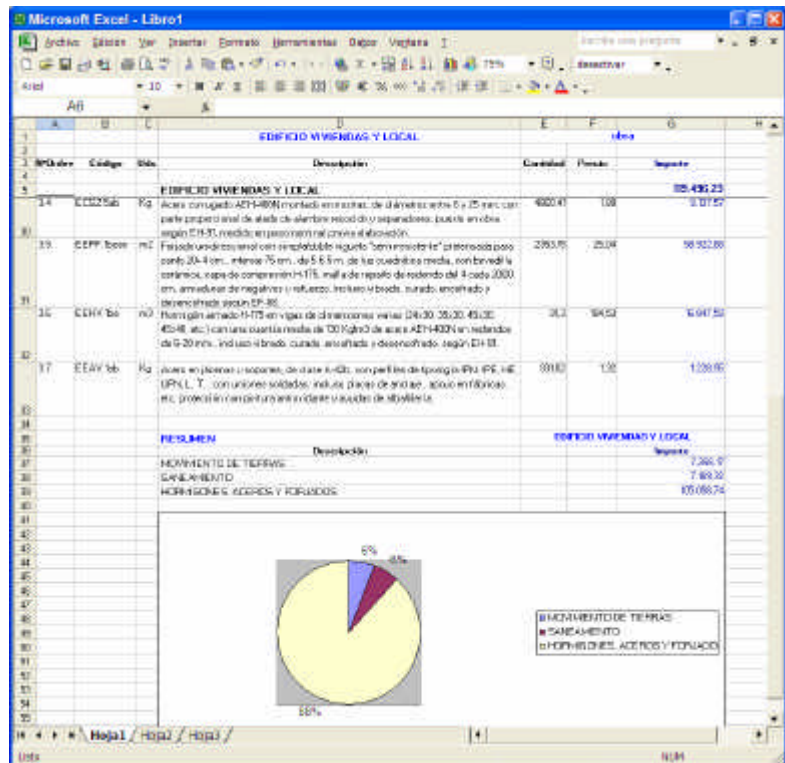
RECUERDE que Menfis6 realiza la importación según las especificaciones de la ventana Proyecto•Modos Traslada...

## Exportar a Ms-Excel

Si tiene Microsoft Excel instalado, puede utilizar informes ya diseñados y programar los que desee con esos como plantilla, para comunicar con Excel y exportar cualquier información.

Mediante un informe de muy pocas líneas y la conexión COM en JScript con Excel, puede exportar textos extensos, pliegos y cualquier otra información que pueda proporcionarle la base de datos, con estilos y formato de página.

Como ejemplo de exportación del presupuesto del archivo obra.men, y un gráfico al final, tenemos:



Consulte el archivo generado, contiene un resumen del presupuesto con los capítulos y partidas que lo componen y un gráfico de tarta. Compruebe que puede modificar e imprimir este archivo. Después cierre Excel, guardando los datos.



RECUERDE, que además tiene una exportación rápida a Excel en CUALQUIER ventana del programa que tenga una lista de conceptos. Mediante el pequeño

botón situado completamente a la derecha en los botones de la cabecera de lista, volcamos la información actual.

## Exportar a un procesador de textos

Como hemos visto en el capítulo Imprimir datos de obra, Menfis es capaz de grabar cualquier informe en formato RTF. Este formato, por defecto está asociado al programa WordPad, que está instalado en MS-Windows. En caso de que usted posea una licencia de otro programa de proceso de textos como por ejemplo MS-Word, Corel Word Perfect o algún otro que reconozca y tenga asociado en el registro de Windows la extensión RTF, Menfis lo abrirá al lanzar el informe a este formato.

## Exportar a formato HTML

Menfis es también capaz de crear páginas HTML, estándar, incluyendo además el sistema de navegación por éstas.

La exportación se puede realizar para tres casos distintos de archivos.

### *Exporta WEB. Base de datos*

Esta exportación, está pensada para generar páginas HTM, creando una estructura de navegación para dicha base de datos.

Cada concepto, se crea en una página distinta, lo que puede suponer la creación de una gran cantidad de archivos HTM. Aunque éstos, suelen tener un tamaño muy pequeño.



1. Abra el archivo cam02.men. No hace falta copiarlo con otro nombre, ya que esta acción no cambiará nada en el archivo.



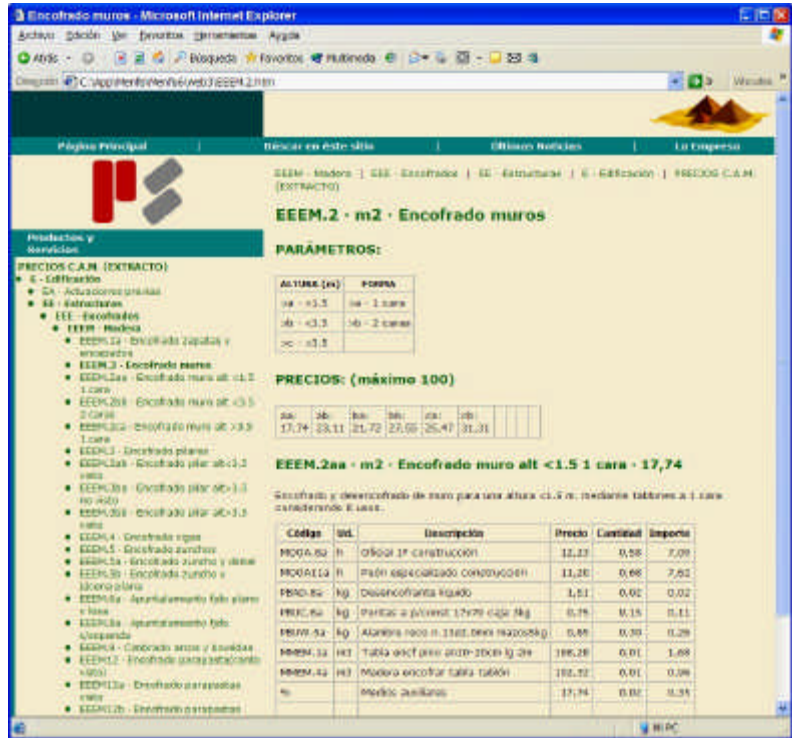
2. Seleccione la opción Herramientas•Menú exporta•Exporta WEB. Base de datos.

En este punto, aparecerá una pantalla, mostrando el desarrollo del proceso de exportación.



**IMPORTANTE:** Menfis creará en su directorio de instalación un nuevo directorio, con el nombre de WEB3, en este directorio se encuentran todas las páginas HTM, generadas por Menfis de su base de datos. Estas páginas, las puede coger y colocar directamente en un servidor Web.

3. Una vez terminada la exportación, le aparecerá su programa de visualización de páginas WEB, con el archivo index.htm, a través del cual podrá acceder a toda la información generada.



## Exporta WEB. Presupuesto

Esta opción de exportación, le permite crear una hoja HTM (sólo una), con el contenido de la obra que se ha exportado.



1. Abra el archivo obra.men. No hace falta copiarlo con otro nombre, ya que esta acción no cambiará nada en el archivo.



2. Seleccione la opción Herramientas•Menú exporta•Exporta WEB. Presupuesto.

En este punto, aparecerá una pantalla, mostrando el desarrollo del proceso de exportación.

3. Una vez terminada la exportación, le aparecerá su programa de visualización de páginas WEB, con el archivo .htm, a través del cual podrá acceder a toda la información generada.

INDICE	Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	Importe
<b>EDIFICIO VIVIENDAS Y LOCAL</b>						
<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>						
	01					119.449
	01					7.269
	ECME.3aer	m <sup>2</sup>	Diapaga, nivelación y limpieza del terreno con medio mecánico, espesar medio de 20 cm., incluir amarras de alambres y bombas con diámetro inferior a 30 cm. y parte proporcional de desmontado de voladizo de alambres, etc., incluir carga y transporte de escombros e instalal sobrante a vertedero o lugar de acopio.	2,34	1.535,00	3.472
	ECMV.1daa	m <sup>3</sup>	Rectificación en vaciado a cielo abierto, en terrenos medianos, con medio mecánico, incluir ayuda manual en las zonas de difícil acceso con perfilado de fondos y laterales, limpieza y extracción a los bordos, sin incluir carga sobre transporte, según NTE/ADV-1.	-1,24	132,83	-166
	ECME.30C	m <sup>3</sup>	Excavación en zanjas y según Hordas o de 210cm, en terrenos medianos, con medio mecánicos, hasta una profundidad máxima de 1,00 m., incluir ayuda manual en zonas de difícil acceso con perfilado de fondos y laterales, limpieza y extracción a los bordos, sin incluir carga sobre transporte.	3,79	215,70	1.282
	ECME.30c	m <sup>3</sup>	Excavación en zanjas de cimentación, en terrenos medianos, con medio mecánicos, hasta una profundidad máxima de 1,00 m., incluir ayuda manual en zonas de difícil acceso con perfilado de fondos y laterales, limpieza y extracción a los bordos, sin incluir carga sobre transporte.	7,10	78,84	-276
	ECMV.1daa	m <sup>3</sup>	Transporte de terrazo con camión balido de 25 Tm, cargado con neumopneumática (la misma que acciona), a una distancia media de 10 km, considerando ida y vuelta, incluir carga.	3,26	295,56	486
	ECMV.3ab	m <sup>3</sup>	Refraseo y entardecido de tierras propias con medio mecánicos, para carpentera, incluir compactación con hordas vibratoria y riego, en capas de 25 cm. de espesor máximo con grado de compactación 95% del proctor normal, según NTE/ADV-13.	3,80	290,00	1.300
	02					7.170
	02SA.56b	m	Canalización realizada con tubo de PVC rígido de 100 mm. de diámetro, entre sistema de hormigón H-125 para evacuación de aguas residuales, incluyendo un incremento sobre el precio del tubo.	19,12	222,90	4.303

Como podrá comprobar ésta es una forma muy cómoda de enviar un presupuesto a otra persona o empresa, en formato que no es papel, con la seguridad de que lo podrán leer con cualquier navegador.

### Exporta WEB. Petición de oferta de obra

La última opción que hay disponible para exportar a formato HTM, es la de petición de oferta.

En este proceso, se crea un archivo HTM, de tipo formulario, en los que si hay definida en el archivo de obra una entidad propiedad, muestra el siguiente aspecto:

DESCRIPCIÓN	Código	M3	Descripción	Precio	Cantidad	Importe
<b>EDIFICIO VIVIENDAS Y LOCAL</b>						
<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>						
	01					0
	02	m3	Despeje, limpieza y limpieza del terreno con medios mecánicos, espesor medio de 20 cm, incluir arranque de árboles y troncos con diámetro inferior a 20 cm, y parte proporcional de desmontado de valdinas de alfilerera, etc., incluso carga y transporte de el césped y material sobrante a vertedero o lugar de acopio.		1.815,00	0
	03	m3	Excavación en vacíos a cielo abierto, en terrenos medios, con medios mecánicos, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso con perfilado de fondos y laterales, limpieza y extracción a los bordes, sin incluir carga sobre transporte, según NTC(ABV-1).		332,80	0
	04	m3	Excavación en zanjas y vigos rasantes o de atado, en terrenos medios, con medios mecánicos, hasta una profundidad máxima de 1,00 m, incluso ayuda manual en zonas de difícil acceso con perfilado de fondos y laterales, limpieza y extracción a los bordes, sin incluir carga sobre transporte.		235,70	0
	05	m3	Excavación en zanjas de cimentación, en terrenos medios, con medios mecánicos, hasta una profundidad máxima de 1,00 m, sin incluir ayuda		70,84	0

Donde en el apartado de solicitud de oferta, aparecen los datos del peticionario y en el apartado de a la atención de, deberán incluir sus datos los distintos ofertantes.

A su vez, aparece el campo precio de cada unidad de obra, vacío de valor, según se vayan introduciendo los valores de cada unidad de obra, se recalculará el importe de éstas, así como el de los distintos capítulos y la obra.

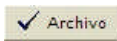
El proceso para generar este formulario es el siguiente:



1. Abra el archivo obra.men. No hace falta copiarlo con otro nombre, ya que esta acción no cambiará nada en el archivo.



2. Seleccione la opción Herramientas•Menú exporta•Exporta WEB. Petición de oferta de obra.



3. Pincharemos el botón archivo, para que nos aparezca el navegador, con el documento de petición de oferta.



En este punto, aparecerá una pantalla, mostrando el desarrollo del proceso de exportación.

4. Una vez terminada la exportación, le aparecerá su programa de visualización de páginas WEB, con el archivo .htm, a través del cual podrá acceder a toda la información generada.

Este proceso, lo veremos más adelante en Control de costes, a la hora de pedir ofertas de recursos asignados a contratos, ya que es una manera muy cómoda de trabajar con ofertas, de manera rápida y sin utilizar papel.



## Conceptos avanzados

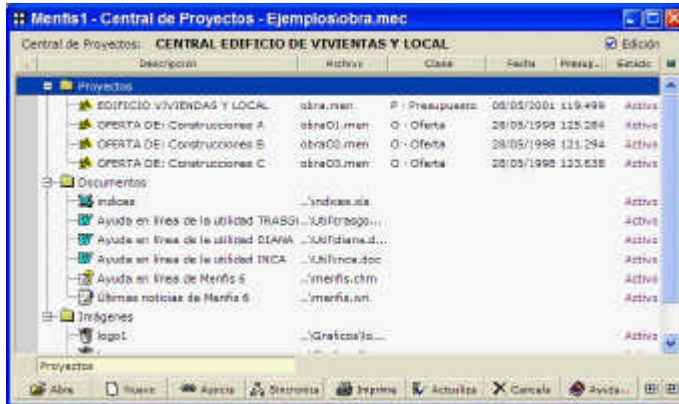
Este capítulo explica cómo especificar la información a copiar cuando se trasladan conceptos, cómo crear automáticamente los capítulos para organizar el proyecto, cómo eliminar conceptos del archivo, y cómo resolver algunas de las complicaciones que se le pueden exigir a Menfis.

Se introducen también algunas de las facilidades más avanzadas que proporciona Menfis, como son la creación y chequeo de conceptos paramétricos, los precios por ámbitos, etc.

## Relacionar múltiples proyectos

Habitualmente trabajaremos con varios proyectos relacionados de alguna forma: o bien utilizamos los mismos recursos de maquinaria y mano de obra propios en varias obras, o están relacionados de forma económica, o —desde el punto de vista de una promotora— tenemos varios archivos de ofertas para licitar y comparar antes de elegir una, etc.

Para estas necesidades tenemos la ventana Herramientas•ventana Central de proyectos...



La central de proyectos se basa en un nuevo tipo de archivo (.MEC de Menfis Central), muy pequeño, ya que sólo son referencias a archivos, documentos, gráficos, etc. y que acompaña y organiza un grupo de archivos de cualquier clase.

En el ejemplo obra.mec podemos ver que relacionamos archivos de oferta en distintos archivos Menfis, documentos, imágenes...

Para trabajar con uno de los archivos, basta con hacer doble clic sobre él: si se trata de un archivo de Menfis, se abrirá en la ventana principal. Si se trata de otra extensión registrada en el sistema (.XLS de Ms Excel, .DOC de Ms-Word, .BMP mapa de bits asociado a un programa de edición de gráficos, etc) se abrirá el archivo con el programa correspondiente.

Esto convierte a la central de proyectos en un índice muy cómodo, incluso para archivos de proyectos que no estén relacionados. Nada mejor que un ejemplo, para darnos cuenta de su utilidad:

 Nuevo

1. Pulsamos Nuevo, para crear un nuevo archivo .MEC y le damos el nombre mi\_indice. La extensión .MEC se pone automáticamente.

2. Abrimos el explorador de Windows y seleccionamos el camino del directorio \EJEMPLOS de Menfis.

 Abre

3. Activamos edición en la ventana de central de proyectos y en el explorador de Windows, seleccionamos todos los archivos .MEN del directorio y arrastramos la selección sobre la ventana de Central de Proyectos. También podemos realizar esta operación desde el botón Abre de la propia ventana

Aunque tuviésemos los archivos con los que trabajamos en múltiples discos o incluso máquinas de una red, podemos tener un índice como este, en el que accederemos a cualquiera y lo abriremos para trabajar, con un solo clic de ratón.

Aunque son archivos distintos, la edición del archivo .MEC de la Central de Proyectos se corresponde con el modo Edición del archivo .MEN en la ventana principal.

Al igual que la lista desplegable de la ventana Imprime, podemos crear carpetas para clasificar y ordenar los archivos – Insertando una línea en blanco y tecleando un nombre, aparecerá una carpeta que incluirá dentro todas las líneas que tiene debajo –

También podemos eliminar líneas, seleccionándolas y pulsando la tecla SUPR. Esto, naturalmente, borra la referencia y no el archivo.

## Trasladar información de forma selectiva

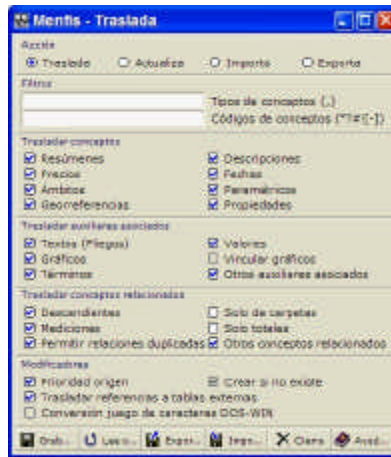
En el tema *Trasladar y mover conceptos* se explica cómo trasladar conceptos entre dos archivos y en el capítulo *Conexión con otros programas* cómo importar información desde, o exportarla hacia, archivos guardados en algún formato de intercambio estándar.

Suponga que recibe una versión actualizada de la base de datos de la construcción que utilizó para montar un proyecto, y desea actualizar los precios del proyecto según los precios de esta nueva base de datos. La opción **Proyecto•Herramientas de proyecto•Actualiza con paralelo...**, permite hacer actualizaciones automáticas de precios, o de otros datos, trasladando información desde el archivo paralelo.

La información que se copia al llevar a cabo algunas de estas acciones: trasladar conceptos, importar desde archivos de intercambio, exportar hacia un archivo de intercambio, o actualizar con el archivo paralelo; depende del modo establecido en la ventana **Traslada**.



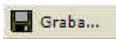
Seleccione la opción **Herramientas•Modos Traslada...**



El título de esta ventana no especifica **Menfis1** o **Menfis2**, ya que las selecciones establecidas en esta ventana se aplican a todo el programa, y a la forma de comunicación entre ambas ventanas principales (trasladar, importar, etc.)

La primera parte de la ventana está compuesta por acciones: **Trasladar**, **Actualizar**, **Importar** y **Exportar**, para activar alguna de estas Acciones hay que pulsar el conmutador que aparece junto a cada acción.

Seguidamente el campo de **Filtros de conceptos** se utiliza para filtrar los códigos de conceptos a los que afectará la acción, utilizando para ello una máscara de códigos. Cuando se trasladan conceptos entre archivos no se pueden seleccionar los conceptos a trasladar mediante una máscara de códigos, sino que se trasladan los conceptos que en ese momento están seleccionados; sin embargo, cuando actualiza con el archivo paralelo, puede especificar el grupo de conceptos que se actualizará mediante una máscara de códigos.



El modo establecido por defecto es el normal cuando monta un proyecto trasladando información desde una base de datos. Puede modificar los campos que quiera para establecer un nuevo modo, guardarlo con el botón Graba defecto.



El botón Lee originales permite restaurar el estado de defecto original. El botón Actualiza establece las opciones para hacer una actualización desde el archivo paralelo.

A continuación, una breve explicación de los efectos de algunas de las opciones más importantes con los conmutadores:

**A.** Los parámetros generales del proyecto (contenidos en Proyecto•Ventana Parámetros generales...) no se trasladan al realizar ninguna de las operaciones de traslado, debe tenerlo en cuenta. Esto se hace así porque cada archivo puede tener su propia moneda para el presupuesto, sus propios decimales y coeficientes, etc. y sólo se deberían cambiar si lo hacemos voluntariamente con el botón Traslada de la propia ventana de Parámetros generales.

**B.** Prioridad origen, si no está activado indica que al trasladar información que ya existe en el archivo destino, se mantiene la información existente. Si está activado da prioridad al archivo origen del traslado, copiando la información desde el archivo origen al destino, exista o no en el destino. Por ejemplo, si traslada una partida que utiliza en su descomposición un material que existe en el archivo destino, con distinto precio que en el origen, y el conmutador no está activado, la partida utilizará el material del archivo destino. Si está activado, la definición del material en el destino se volvería a grabar con la del origen, cambiando de precio él y todas las partidas existentes en el archivo destino que lo utilicen en sus descomposiciones.

**C.** Crea si no existe, si está desactivado, hará que solamente se copien las partidas que ya existen en el archivo destino, este conmutador solo se activa en la Acción Importar.

**D.** Cuando el conmutador Textos (Pliegos) del apartado Trasladar auxiliares asociados esté activado se copiarán todos los capítulos del archivo origen cuyo código contenga al código del concepto copiado. Por ejemplo, si traslada la partida EACR.1aaa desde el archivo cam02.men a un archivo de obra con este conmutador activado, se trasladarán los capítulos E, EA, EAC y EACR. Es útil cuando quiere trasladar la información del pliego asociado a los capítulos.

**E.** El conmutador Conversión juego de caracteres DOS-WIN está desactivado con el fin de que no se realice la conversión entre el juego de caracteres de MS-DOS y el de Windows, sólo se activará cuando la Acción elegida sea Exportar.

## *Trasladando información del mismo archivo*

En cualquier momento, puede necesitar, copiar textos descriptivos, pliegos, mediciones, etc. de una partida a otra pero dentro del mismo archivo.

Para trasladar información dentro del mismo archivo simplemente tiene que abrir este archivo en la ventana Menfis1 y en la ventana Menfis2 y trasladar información entre ellos, tal como se hace entre dos archivos distintos.

Además de los botones Traslada de muchas de las ventanas de Menfis, entre las ventanas principales Menfis1 y Menfis2, también hay que tener en cuenta los de las respectivas ventanas de datos: Medición, Valores, Textos, Gráficos... y también se puede utilizar el sistema de arrastrar y soltar con el ratón, como ya se ha visto en algunos temas.

## Automatizar la organización de la obra

No será necesario que cree los capítulos de los presupuestos siempre que comience con un archivo u obra nueva. Para evitarlo tiene varias posibilidades:

**A.** Trasladar capítulos y subcapítulos (una estructura vacía) desde otro archivo, que haya creado antes como plantilla y sea común a muchos proyectos.

**B.** Crear una estructura automáticamente —de abajo a arriba—, a partir de los conceptos que traslade a un archivo en blanco (los que va a utilizar). Esto lo puede hacer programando una función en JScript que realice esa operación de crear capítulos sobre el archivo, pero no siempre servirá, ya que puede que la Base de Precios que utiliza o la base de datos personalizada de la que saca los datos para el proyecto no tenga códigos muy homogéneos, y no serviría un proceso automatizado.

### Para trasladar los capítulos desde un archivo plantilla



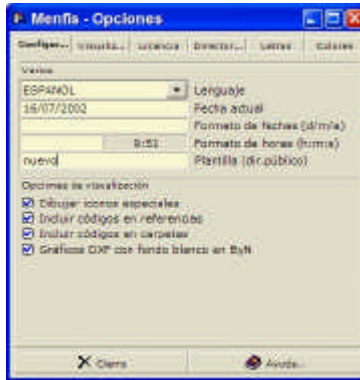
Seleccione la opción Archivo•Abre archivo... en la ventana Menfis1 para abrir \EJEMPLOS\cap.men.

Tipo	Código	Resumen	Precio	Cantidad	Importe	Unid.
	01	Demoliciones		1		
	02	Movimiento de tierras		1		
	03	Saneamiento		1		
	04	Aceros y forjados		1		
	05	Estructura de hormigón		1		
	06	Cubiertas		1		
	07	Albañilería		1		
	08	Solados		1		
	09	Aplacada, varios piedra		1		
	10	Carpintería madera		1		
	11	Carpintería met. y cerrajería		1		
	12	Fontanería		1		
	01	Demoliciones		1		

Esta “base de datos” está diseñada para ser utilizada como patrón de organización de una obra en capítulos. Por eso, no contiene partidas ni descomposiciones, solamente contiene los códigos y resúmenes de veinte capítulos.

Suponga que estos capítulos son los que quiere incluir para organizar una obra; lo único que tendrá que hacer es seleccionar todas las líneas de los capítulos y trasladarlos a su archivo de obra en blanco. Puede crear y guardar tantos archivos con organizaciones patrón como desee, serán plantillas para todos sus proyectos.

Otra posibilidad más cómoda, si siempre trabaja con la misma plantilla, es utilizar como plantilla de defecto de Menfis6 para CUALQUIER archivo nuevo. Basta con poner el camino y nombre del archivo en el campo Herramientas•Opciones...•Configuración•Plantilla (dir. público)



Los Parámetros generales y contenido inicial están tomados al distribuir Menfis6 de nuestra plantilla nuevo.men, pero puede utilizar la que quiera, o modificar ésta, para adaptarla a sus necesidades.

## Doble rendimiento

El rendimiento es la cantidad con que un concepto, simple o auxiliar, interviene en la formación de otro que llamamos partida con descomposición. Medición es la cantidad de una partida que interviene en la formación de un capítulo. Rendimiento y medición reciben el mismo tratamiento, pudiendo cualquiera de los dos estar desglosado en líneas.

Este desglose en líneas de medición es obviamente necesario en la medición de las partidas, pero en el caso de los rendimientos es más corriente tener que desglosarlos en dos valores: el número de unidades de recursos utilizados y el tiempo de utilización.

Por ello, Menfis permite que el rendimiento o medición pueda almacenarse con dos valores. Compruebe, por ejemplo en nuestro archivo prueba.men, siguiendo el camino .1\E01\E01MRL030, que en el campo Cantidad del concepto O01OA070 puede sustituir 0,150 por  $2 \times 0,075$ .

Esto será equivalente, para el cálculo de precios y presupuestos, a introducir el resultado de multiplicar 2 por 0,075 y ninguna cifra de la obra varía. El rendimiento operado siempre se verá en el campo de edición y el resultado en la línea correspondiente al concepto.

Tipo	Código	Recursos	Precio	Cantidad	Importe	Info
	0010407C	Podrón en obra	15,10	0,075		
	0010407B	Podrón en obra	10,10	0,075	1,32	
	MD10C01B	Compresor aire compr.c=2,5m...	2,49	0,100	0,25	
	MD10C03B	Manifa neumático picador cilindro...	0,65	0,100	0,06	
	002P2C...	CARGA DE MATERIAL TIERRA...	0,28	0,099	0,01	
	002P2C...	CARGA DE MATERIAL SUBLTO...	0,40			

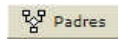
El factor de medición o de rendimiento es en realidad un doble rendimiento con valor 1 por defecto, que permite desglosar el total de la medición o del rendimiento en dos valores, muy útiles para varias cosas, entre ellas, la programación de obra.

## Eliminar conceptos del archivo

### Para eliminar un concepto de una descomposición



1. Abra, si no está ya abierto, el archivo centro97.men, y haga una copia \EJEMPLOS\MI\_centro97.men. Después active el conmutador Edición, y seleccione el concepto .\E\E04\E04A\E04AB\E04AB010\E010B030.



2. Pulse Padres y verá de qué partidas y capítulos forma parte esta mano de obra.



3. Pulse el botón Superior, para volver al descompuesto de la partida E04AB010.

4. Pulse la tecla SUPR; le aparecerá el siguiente diálogo.



En cualquiera de los dos casos, Menfis eliminará el oficial de la descomposición de esta unidad de obra. En el primero, simplemente elimina la relación del simple con la unidad, en el segundo (Concepto), elimina el oficial ferralla de la base de datos.

Cuando elimina una línea de descomposición, lo que está haciendo es eliminar la relación de este concepto con su concepto padre, pero los conceptos permanecen en el archivo, pudiendo ser reutilizados en cualquier punto de la estructura del archivo, tecleando su código en el campo código de la sección de edición.

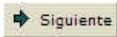


Los conceptos que no están en la estructura pero continúan en el archivo, no intervienen en el cálculo del presupuesto, y no aparecerán en los informes por estructura, por lo que en general, no hay necesidad de eliminarlos. Sin embargo, pueden conducir a errores, por ejemplo, cuando traslada conceptos de un archivo a otro, y no tiene activado el conmutador Prioridad origen de la ventana Traslada.

Estando desactivado Prioridad origen, si intenta trasladar un concepto desde la base de datos a su archivo de obra, y el concepto ya existe en la obra, no se trasladará, aunque dicho concepto no forme parte de la estructura organizativa del archivo.

La eliminación de la relación, en vez de la del concepto, ocurre al pulsar SUPR solamente cuando está consultando una descomposición, una composición, o una lista de relaciones.

Si lo que consulta es una lista de conceptos, por ejemplo con el carácter \* en la ventana de Búsqueda General, al pulsar la tecla SUPR, Menfis pide confirmación, y en caso afirmativo, borra **definitivamente** el concepto del archivo.

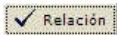


5. Pulse ahora el botón Siguiente. Puede comprobar que el concepto borrado sigue “colgado” de la otra partida en la que aparecía: la E04AB020.

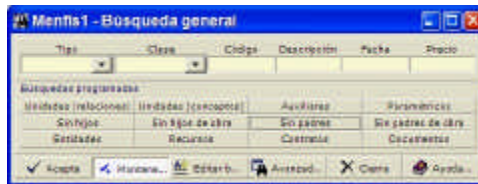
### Para eliminar totalmente un concepto del archivo.



Para este ejemplo, abrimos la obra prueba.men y la copiamos con el nombre prueba2.men



1. Vamos a eliminar el capítulo 2, sitúese bajo el concepto raíz, seleccione la línea y pulse la tecla SUPR. En el diálogo Eliminar relación, elegimos la opción Relación. Su cuantía ha desaparecido del presupuesto, pero volver a la situación anterior sería tan fácil como volver a teclear el código en la última línea en blanco.



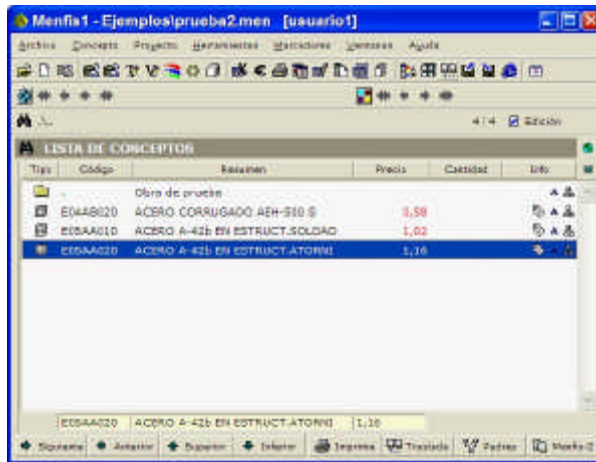
2. En la ventana Búsqueda General pulse el botón de búsquedas programadas “Sin padres”. En la ventana principal aparece la lista de conceptos que no tienen composición —que no tienen ningún padre—. Como camino de la búsqueda se muestra “.\..”, y tenemos el capítulo borrado y, puede que algún concepto que hayamos borrado anteriormente si hemos hecho alguna otra prueba, pero no aparece el O01A020 a pesar de haberlo borrado de la descomposición de una de las partidas.



**MUY IMPORTANTE:** En todas las búsquedas que puedan aparecer capítulos, elementos sin padre, o búsquedas generales “código\*”, aparecerá siempre un capítulo codificado con un “.”. Este elemento es el concepto RAIZ (Concepto Obra), del que cuelgan todos los capítulos de obra o de base de datos. Si borrásemos este elemento, podríamos dañar seriamente el archivo. Aunque Menfis no permite por lo general borrarlo.

3. Seleccione todos los conceptos que pudiese haber y pulse la tecla SUPR. Después acepte la confirmación de borrado.

- Ahora realizamos la misma búsqueda de nuevo para que se refresquen los resultados en pantalla. Basta con volver a pulsar el mismo botón de búsqueda programada



Al pulsar Acepta aparecen las partidas del capítulo que acabamos de eliminar! Así pues, vemos que el borrado en descomposición y en lista de conceptos, se comportan de forma distinta:

- Borrando de una descomposición o lista de relaciones, un concepto con descompuestos, se “descuelgan” él y todos sus hijos.
  - Eliminando un concepto de una lista con máscara de conceptos, NO se eliminan todos sus hijos RECURSIVAMENTE, sino que son sus hijos los que quedan entonces como conceptos sin padre.
- Seleccione todos los conceptos y pulse la tecla SUPR; al aceptar el diálogo, se produce de nuevo la búsqueda y se muestran más conceptos sin padre. Repita la operación hasta que quede vacía la lista.
  - Si de cualquier forma volvemos a realizar una búsqueda de los conceptos que no tienen padre, ahora el resultado será nulo.

## Ventana hoja final

Una de las herramientas de que dispone Menfis y es muy útil a la hora de redactar la hoja resumen de capítulos de un presupuesto o de una certificación es la Ventana hoja final.

Esta ventana, nos permite redactar de una manera muy sencilla el desglose del resumen de capítulos, sin tener que acceder a la programación de informes. Además, cada proyecto que redactemos, puede contar con una hoja resumen distinta.

El proceso para trabajar con la hoja final es el siguiente:



- Abra el archivo Prueba.men que hemos venido redactando a lo largo de este libro, si no lo tiene abierto ya. Active edición para modificar la hoja final.



- A través de la opción Proyecto•Ventana hoja final... accedemos a la ventana que nos permite redactar la hoja final del presupuesto.

no	Descripción	Tipología	Importe
1	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	S	3.942,49
2			
3	Costos Generales	13%	514,52
4	Beneficio Industrial	6%	239,55
5			
6	PRESUPUESTO BRUTO	S	4.751,56
7			
8	I.V.A.	16%	740,47
9			
10	PRESUPUESTO LIQUIDO	S	5.511,23
11			
12	Suma el presente presupuesto la cantidad de:		
13	CINCO MIL QUINIENTOS ONCE EUROS CON VEINTI...	L	
14			

### Tipos de líneas

La ventana hoja final, tiene 7 tipos de líneas que son los siguientes:

**Líneas S.** (Suma) Este tipo de líneas, realizan una suma de todos los valores que existen anteriores a esta línea desde la anterior línea S (incluida ésta). Cuando redactemos una hoja resumen nueva, siempre deberemos empezar con una línea de este tipo, para que recoja el importe del presupuesto.

**Líneas P.** (Suma Parcial) Las líneas P tienen la misma función de suma que las líneas S, pero con la diferencia de que sólo se suman los valores de las líneas que no son de tipo S, es decir, nos muestra un parcial de los valores que hemos ido introduciendo sin tener en cuenta las líneas suma.

**Líneas R.** (Rayas) Una de las características de la hoja final, es que la redactamos tal y como queremos que salga impresa. Habitualmente a la hora de realizar una suma, a muchos usuarios les gusta que aparezca una línea horizontal para separar distintas sumas, ésta, es la función de la línea R, pintar una raya horizontal entre dos líneas. (Este tipo de línea, no va acompañado nunca de comentarios)

**Líneas v.** Estas líneas, gestionarán un valor numérico. Es el tipo de línea por defecto, ya que en la columna valor, o bien se deja en blanco, para incluir un comentario, o se introduce el valor de una cantidad para que se calcule en el informe.

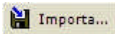
**Líneas v%.** Este tipo de líneas, se utilizan para calcular un valor de porcentaje sobre una línea concreta. La línea sobre la que se actúa puede ser: si no se especifica nada más, la última suma realizada, o bien si a continuación del símbolo % se especifica un número de línea, la línea sobre la que se quiere actuar.

**Líneas C.** Este tipo de líneas, presentarán el importe de la certificación anterior en la posición en que se han incluido. Se calculan siempre como resta.

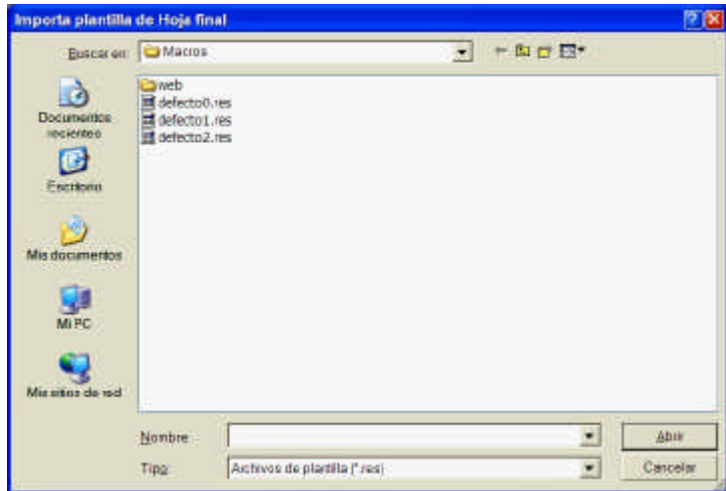
**Líneas L.** Las líneas L muestran el importe de la última Suma realizada expresado en letra. Si a continuación de la L, se introduce un número, se expresará en letra la línea que identifica dicho número.

Todas las líneas, menos las de tipo R y L, pueden ir acompañadas de un literal, que se incluye en la casilla de descripción de cada línea.

Si no queremos dar un estilo muy cargado al documento, podemos incluir líneas en blanco entre líneas con valores (insertando líneas con INSERT).



Menfis 6 incluye tres plantillas para generar hojas finales. Pinchando el botón importa, accederemos al diálogo de importar plantillas.

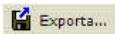


Estas tres plantillas corresponden a:

**Defecto0.** Es la plantilla por defecto para la hoja final, contiene la estructura de una hoja final de presupuesto.

**Defecto1.** Esta plantilla, contiene la estructura de una hoja final de la 1ª certificación.

**Defecto2.** En esta plantilla está la estructura de certificaciones con certificación parcial.



Aun así, el usuario, puede prepararse y crear tantas plantillas como distintos tipos de hoja final pudiera redactar para sus proyectos, guardándolas en el directorio \MACROS de Menfis, a través del botón Exporta.

Opcionalmente se puede utilizar en la descripción de una línea la secuencia \b, que creará tabuladores, para separar columnas.

La forma en la que salen las líneas que incluyen estos caracteres en el informe impreso será:

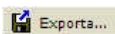
Si incluimos \bMadrid a 12 de julio de 2002\b

Madrid a 12 de julio de 2002

Sin embargo si ponemos La propiedad\bLa Dirección

La propiedad

La Dirección



Una vez terminada la redacción de la hoja final, podemos guardarla como plantilla para otras obras a través del botón Exporta...

# Crear y chequear descripciones paramétricas

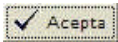
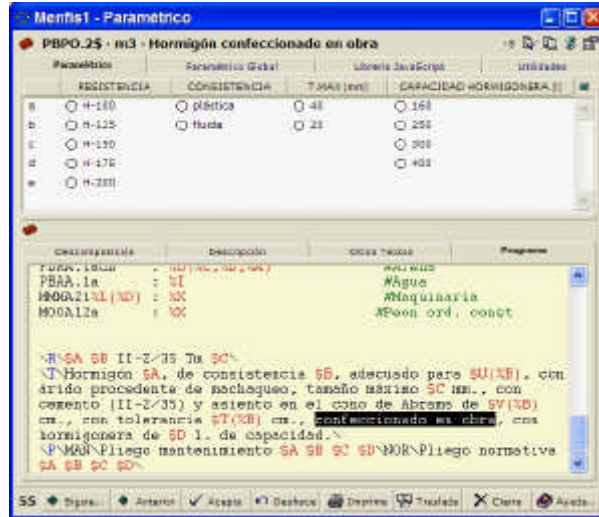
En el tema Trasladar conceptos se explica cómo seleccionar derivados paramétricos y cómo trasladarlos a las obras, pero también puede modificar o crear descripciones paramétricas, como lo hacen las Bases de Precio de la Construcción, con las herramientas que proporciona Menfis.

En el capítulo Sistema de descomposición paramétrica de la ayuda, encontrará todos los detalles sobre la creación de conceptos paramétricos. En este apartado, únicamente queremos resaltar una de las facilidades avanzadas de Menfis, que tiene especial utilidad para los desarrolladores de bases de datos de la construcción: Menfis chequea las descripciones paramétricas ayudando a que éstas queden libres de errores. Esto es así, tanto para los paramétricos tradicionales interpretados, como para la última especificación de paramétricos compilados.

## Para modificar una descripción paramétrica



1. Abra archivo cam02.men en la ventana principal, y haga una copia del archivo —con la opción Archivo•Copia archivo...—, llamada cam02b.men y seleccione el conmutador Edición para poder modificar la base de datos.
2. Seleccione la descomposición del capítulo PBPO, y haga doble clic sobre el concepto PBPO.2\$.
3. La otra opción para abrir esta misma ventana, es la opción Concepto•Ventana Paramétrico...
4. Seleccione la pestaña Programa, y edite el texto cambiando confeccionado en obra por confeccionado fuera de obra para %S



5. Haga clic en Acepta, para grabar la nueva descripción.
6. Active el selector a, en los cuatro parámetros de la segunda sección de la ventana y pulse aceptar. Aparece un Diálogo de Error de chequeo estricto indicando que está utilizando la variable %S que no ha sido declarada.
7. Edite de nuevo la descripción eliminando %S de la nueva línea.

8. Pulse Acepta y vuelva a seleccionar las cuatro opciones a para comprobar que ahora no hay mensaje de error.
9. Seleccione la pestaña Descripción y verá cómo aparece el texto del derivado que ha programado, cambie las opciones de los parámetros (por ejemplo eabb) para observar cómo cambia el contenido del pliego en la pestaña Otros Textos.

Menfis avisa de los errores que hay en las descripciones paramétricas cuando intenta seleccionar el derivado que contiene el error. Esto está bien cuando hace alguna corrección. Pero cuando escribe nuevas descripciones paramétricas necesita un mecanismo sistemático de comprobación de errores.

### Para chequear la descripción paramétrica



Pulse el botón Chequeo que se encuentra en la parte superior derecha de la ventana para realizar el chequeo paramétrico.

En familias con muchos derivados, el chequeo puede llevar varios minutos. Hay familias en las bases de datos paramétricas, por ejemplo, en la de la Comunidad de Madrid, que pueden generar varias decenas de miles de derivados. Con el botón Interrupción podrá interrumpir el proceso de chequeo.

Cuando acaba el chequeo, se abre el bloc de notas de Windows con un archivo presenta.txt, que contiene en cada línea el Código, Ud., Resumen y Precio de cada derivado generado.

```

presenta.txt - Bloc de notas
Archivo Edición Formato Ver Ayuda
PSPO.2cbac H-150 Fluvida II-2/35 Tm 40 44,95
PSPO.2cbad H-150 Fluvida II-2/35 Tm 40 44,85
PSPO.2cbba H-150 Fluvida II-2/35 Tm 20 41,5,34
PSPO.2cbbe H-150 Fluvida II-2/35 Tm 20 47,85
PSPO.2cbbc H-150 Fluvida II-2/35 Tm 20 47,4
PSPO.2cbbd H-150 Fluvida II-2/35 Tm 20 47,3
PSPO.2daaa H-175 plástica II-2/35 Tm 40 412,75
PSPO.2daab H-175 plástica II-2/35 Tm 40 45,00
PSPO.2daac H-175 plástica II-2/35 Tm 40 44,81
PSPO.2daad H-175 plástica II-2/35 Tm 40 44,71
PSPO.2daab H-175 plástica II-2/35 Tm 20 41,5,36
PSPO.2dabb H-175 plástica II-2/35 Tm 20 47,87
PSPO.2dabc H-175 plástica II-2/35 Tm 20 47,63
PSPO.2dad H-175 plástica II-2/35 Tm 20 47,52
PSPO.2dbsa H-175 Fluvida II-2/35 Tm 40 414,21
PSPO.2dbsb H-175 Fluvida II-2/35 Tm 40 46,52
PSPO.2dbad H-175 Fluvida II-2/35 Tm 40 46,27
PSPO.2dbba H-175 Fluvida II-2/35 Tm 20 49,17
PSPO.2dbbb H-175 Fluvida II-2/35 Tm 20 416,50
PSPO.2dbbc H-175 Fluvida II-2/35 Tm 20 49,27
PSPO.2dbbd H-175 Fluvida II-2/35 Tm 20 49,02
PSPO.2eaa H-200 plástica II-2/35 Tm 40 414,48
PSPO.2eaab H-200 plástica II-2/35 Tm 40 46,79
PSPO.2eaac H-200 plástica II-2/35 Tm 40 46,54
PSPO.2ead H-200 plástica II-2/35 Tm 40 46,44
PSPO.2eaba H-200 plástica II-2/35 Tm 20 411,27
PSPO.2eaab H-200 plástica II-2/35 Tm 20 49,58
PSPO.2eabc H-200 plástica II-2/35 Tm 20 49,33
PSPO.2ebd H-200 plástica II-2/35 Tm 20 49,23
PSPO.2ebaa combinación no prevista
PSPO.2ebab combinación no prevista
PSPO.2ebac combinación no prevista
PSPO.2ebad combinación no prevista
PSPO.2ebba combinación no prevista
PSPO.2ebbb combinación no prevista
PSPO.2ebbc combinación no prevista
PSPO.2ebbd combinación no prevista
DERIVADOS CHEQUEADOS (80) ok
Derivados no soportados (11)
Derivados no soportados (8)
Número de subderivados calculados (10/432)

```

Hay derivados que pueden ser combinaciones imposibles o no soportadas por parámetros, en éstos aparecerá el mensaje definido por el redactor de la descripción paramétrica. Si alguna combinación produce algún error en su cálculo, se rotula en la línea de la combinación, el error y la posición donde se produce.

Este chequeo de todas las combinaciones posibles de una descripción paramétrica, garantiza una descripción sin errores cuando se realiza de forma estricta.

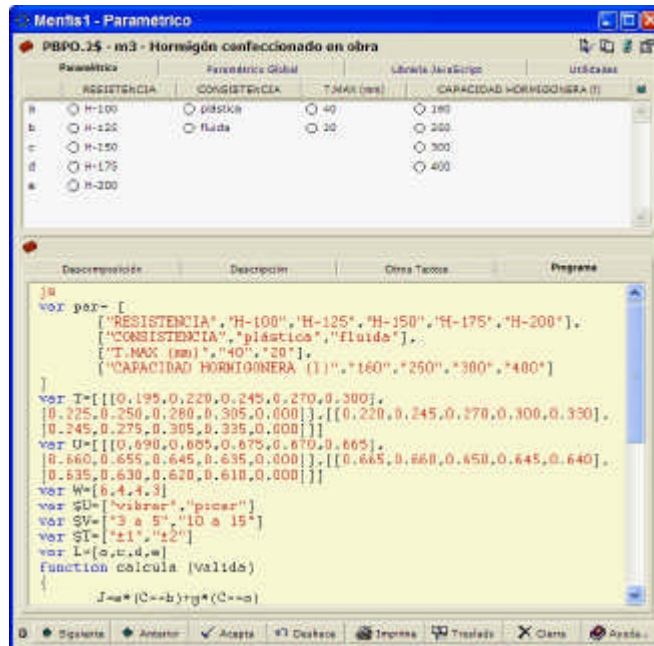
El chequeo no estricto permite ciertas licencias en aspectos que no son errores, pero son ambigüedades que pueden dar lugar a errores en otros programas que no sean Menfis.

Cierre el archivo de texto.

### Paramétricos en JScript y compilados

La especificación FIEBDC-3/2000 (última vigente) admite paramétricos compilados con una especificación en lenguaje C – para el que Menfis dispone de su propio compilador y chequeador – y también un intérprete que convierte las descripciones tradicionales en programa JScript.

Con la familia que tenemos seleccionada (PBPO.2\$), pulse el botón Estándar a JS



Vemos inmediatamente el código en lenguaje JScript, que incluye Menfis y que permiten utilizar de forma sencilla estas funciones y tablas de JScript.



**IMPORTANTE:** sepa que puede utilizar los tres tipos de paramétricos incluso en el mismo archivo: los tradicionales, compilados y en JScript pueden convivir juntos.

Además de las funciones definidas en un archivo de texto externo, que es con el que Menfis interpreta las descripciones en JScript, tenemos la pestaña Librería JavaScript que nos permite definir funciones, variables, clases y tipos de datos para utilizar con nuestras descripciones. Los datos definidos en esta pestaña son globales a todo el archivo.

Hemos visto como ejemplo la conversión de una descripción a JScript, pero para desarrolladores de Bases de Datos, hay herramientas más potentes: en la pestaña Utilidades tenemos chequeos paramétricos, conversiones a JScript, conversiones a compilados en DLL y otros recursos, que se pueden utilizar con una selección de conceptos o todo el archivo.

## Múltiples ámbitos de precios

Existe la posibilidad de asignar distintos precios a un mismo concepto, dependiendo de un ámbito que definamos. Esto es válido tanto para obras como para bases de datos de la construcción, pero es más habitual en estas últimas.

Uno de los ámbitos más utilizados, que ilustra la utilización de esta herramienta, son los ámbitos territoriales (zonas geográficas), que definen distintos precios de mano de obra. Podemos tener una base de datos —paramétrica o no—, que defina cada uno de los precios de mano de obra y un ámbito de comunidad autónoma o provincia activo, así por ejemplo, el concepto MOOA12a hora de Peón ordinario construcción puede tener como precio 11,55 cuando tenemos activo el ámbito Madrid, el precio 10,79 para el ámbito Guadalajara, etc.

La alternativa sería hacer 51 bases de datos —una por provincia—, con los mismos conceptos, variando los precios de mano de obra o materiales que cambien por provincia.

El tipo de concepto **Ámbito de precios**, permite definir un grupo de precios para cualquiera de los conceptos simples (que no tienen descomposición). Con este tipo de concepto definimos el grupo de ámbitos, mantenemos los distintos precios por concepto (también se puede directamente desde los campos de la ventana principal) y seleccionamos el ámbito activo.

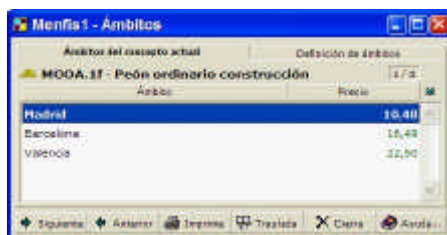
### Para seleccionar el ámbito activo



1. Vea si todavía tiene abierto el archivo Obra.men en la ventana Menfis1, o ábralo en caso contrario.
2. Navegue por la estructura hasta el concepto de mano de obra MOOA.1f a través de ·\01\2-ECME.3aaz.



3. Pinche el botón correspondiente a Ámbitos que aparece, en la segunda sección de la ventana principal.



Vemos tres precios definidos para el concepto MOOA.1f en tres provincias distintas: Madrid, Barcelona, Valencia, aunque el que está activo es el primero —como hemos visto por el rótulo de la ventana principal—. Es por ello que el concepto muestra en el precio de la línea de concepto, el valor 10,48.



5. Fíjese en el total del presupuesto de obra. Sitúese en la ventana principal en el concepto raíz y observe que se encuentra en el ámbito Madrid.



6. Pulsando las flechas que se encuentran al lado del icono de **Ámbito**, verá que en la ventana principal, el rótulo de ámbito activo ha cambiado a Barcelona y el presupuesto también ha cambiado debido a todos los cambios de precios para ese ámbito, entre ellos los 16,49 € que vale ahora el concepto actual. También puede cambiar el ámbito de una forma más cómoda ya que desde la ventana de **Ámbito de Precios** haciendo doble clic sobre cualquier ámbito, Madrid, Barcelona o Valencia, en la ventana principal se muestra el ámbito elegido en la ventana de ámbito de precios.

Para detectar los conceptos que tienen definidos distintos valores en los ámbitos creados, el valor del precio aparece en color verde, es decir, que el precio en ese determinado ámbito ha sido variado. Los demás conceptos, marcados en rojo, del archivo tienen un sólo precio (el mismo) para todos los ámbitos existentes.

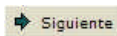
Desde la ventana de Ámbitos de Precios pulse Siguiente y Anterior, observará cómo se mueve por la ventana principal por los distintos conceptos y como varía el precio de éstos en la ventana de Ámbitos de Precio.

### Para dar de alta distintos precios

Los ámbitos de precios definidos para cada archivo, no sólo pueden utilizarse para zonas geográficas sino también para especificar precios de distintos proveedores o fabricantes, distintas condiciones de pago, etc.



1. Mantenemos abierto el archivo obra.men en la ventana Menfis1, o lo abrimos si no es el actual.
2. Hacemos una copia para probar, y lo ponemos en modo Edición. Pulse después el icono Ámbitos de precios.
3. Seleccione la pestaña Definición de ámbitos
4. Haga clic en Crea ámbito... e introduzca Proveedores como nombre del ámbito en el diálogo.
5. Cree otros nuevos ámbitos: Const. Mallorca, Transvalsa, Sitesa y Const. S.A.
6. Pase a la pestaña Ámbitos del concepto actual y en la ventana principal navegue por el archivo hasta ver la descomposición de la partida \01\ECME.3aaz, después seleccione el concepto del camión MMMA10m.
7. En la ventana Menfis1 – Ámbitos de precios tenemos como rótulo en la primera sección, la descripción de ese recurso. Introduzca desde la línea del primer ámbito los precios 9,62, 10,22, 10,82 y 11,42 pulsando INTRO después de cada uno.
8. Pulse Siguiente y se mostrará MMMA47g. Introduzca cuatro precios para el bulldozer.



En la ventana principal puede ver que por defecto, se ha activado el primer ámbito, y que el nuevo precio introducido ha cambiado de color: ahora es verde y esto indica que tiene múltiples precios. (Para más información sobre significado de los colores en los conceptos consultar la sección Herramientas • Opciones... • Letras y Colores • Colores, o la Ayuda en Línea).

Si en la ventana ámbitos un determinado concepto sólo tiene precio en uno de ellos, este se obvia y se coloca como importe único. Si vamos introduciendo precios y todos son iguales, al llegar al último, todos desaparecen y se considera uno sólo.

Otra opción interesante son los ámbitos con ruptura, que permiten tener múltiples precios en partidas con descomposición. Estos precios pueden parecer un poco extraños, porque la descomposición tiene un importe fijo, pero nosotros forzamos a que en el ámbito "A", valga 9 y en el "B" valga 12 cuando se compone de los mismos precios y cantidades. En cambio nos permite mantener unos precios "virtuales" no calculados por el árbol de presupuesto que nos pueden ser de utilidad en muchos casos.

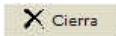
Los ámbitos además son sensibles a las fases, es decir, podemos tener un archivo con ámbitos y en cada una de las fases de la obra, éstos pueden contener valores distintos. Esta utilidad, se utiliza de manera masiva en Control de Cos-

tes, ya que el sistema va actualizando los precios de compra de los recursos de una obra, a través de las fases que dura ésta.

En la ventana de Ámbitos se representan con una **R** junto al precio.

Otro ejemplo de conceptos con múltiples ámbitos lo tiene en la base de precios de Castilla y León. Puede ver un extracto de la misma en el archivo `bpci197.men`.

Los ámbitos se crean para todo el archivo, igual que se crean las clasificaciones de pliegos de condiciones, y se trasladarán al trasladar conceptos de un archivo que utiliza ámbitos.



Cierre la ventana Ámbitos de precios.

## Cambio de divisa: Ventana Monedas

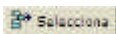
En el propio programa Menfis, es decir, de forma independiente a cualquiera de los archivos `.MEN`, se mantiene una tabla de cambios monetarios que permite visualizar cualquier presupuesto al cambio que se desee e imprimir informes en cualquiera, o varias de las monedas.

Por otra parte cualquier archivo Menfis6 tiene asociada una moneda base (por defecto al crear un archivo nuevo con la plantilla `nuevo.men` que distribuimos, es el euro).



1. Pulse la opción Proyecto • Ventana Monedas...

La pestaña Actual en monedas, muestra todas las monedas con su nombre, abreviatura y el precio del concepto actualmente seleccionado en la ventana principal en cada una de ellas, tomando como precio de referencia el del proyecto en la moneda que esté.



2. Seleccione Dólares y pulse el botón Selecciona—el archivo no puede estar en Edición, ya que los importes en monedas sólo se visualizan, no se pueden editar precios o importes en distintas monedas—.

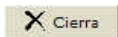
Nº	Símb.	Código	Moneda	Precio
1	€	EUR	Euros	0,54
2	Pts	ESP	Pesetas	69,20
3	\$	USD	Dólares USA	0,47
4	A	AUD	Dólares (Australia)	0,91
5	¥	JPY	Yenes (Japón)	85,16
6	¢	CAD	Dólares (Canadá)	0,72
7	C	CSK	Coronas (Chequia)	16,13
8	£	CYP	Libras (Chipre)	0,31
9	C	DMK	Coronas (Dinamarca)	3,96
10	T	SIT	Tolares (Tailandia)	114,38
11	C	EEK	Coronas (Estonia)	8,37
12	D	GRD	Dracmas (Grecia)	162,47
13	F	HUF	Forintos (Hungría)	132,30
14	£	GBP	Libras esterlinas (Inglaterra)	0,23
15	C	SKK	Coronas (Eslovaquia)	4,76

Habrà comprobado que al seleccionar la otra moneda, los precios de todos los conceptos de la obra han cambiado, y los presupuestos a todos los niveles se muestran con el cambio correspondiente; pero además la tabla de valores pierde su significado porque cada uno de los precios de la tabla de valores ha cambiado con la moneda seleccionada.

Para trabajar en otra moneda e incluso recalcular el presupuesto en esa nueva moneda debemos cambiar la moneda base en la lista Proyecto•Parámetros generales...•Decimales•Moneda base. Esta operación nos pide confirmación, ya que va a calcular sobre todos los precios y ámbitos del archivo —aunque también podemos cambiar el rótulo de la moneda, sin recalcular—.

Es labor nuestra mantener periódicamente los valores de cambio de las monedas que no estén dentro de la zona Euro (invariables), así como introducir el número de decimales en precios y en importes, y el género de la moneda (masculino o femenino), en las columnas correspondientes de la pestaña Definición de Monedas, para cada una de las nuevas que demos de alta.

1. Como ejercicio, pinche la pestaña Definición de Moneda, que sirve para editar la tabla de valores, y después de poner el archivo en Edición inserte en la última línea una nueva moneda, con Código: X, nombre: Moneda ficticia, cambio: 100 con respecto a la unidad base y 2 decimales en precios y en importes.
2. Si pasa a la pestaña Actual en monedas, puede seleccionar la nueva moneda como actual —con un doble clic de ratón—, y ver que todos los precios se han multiplicado por 100.
3. Elimine esa nueva moneda en la otra pestaña, para que no se quede ese dato en su menfis6
4. Cierre la ventana Menfis1 - Moneda.



Podemos imprimir muchos informes en dos monedas a la vez (esto será especialmente útil para mandar informes a distintos países). La moneda alternativa que se puede utilizar en estos informes está definida en una variable de programa "condosmonedas" dentro de la cabecera general que muchos informes tienen en común y cuyo valor puede modificar en los parámetros generales de muchos informes.

## Otras funciones y herramientas

### El submenú Concepto•Concepto Actual

Esta opción también es accesible como menú contextual (clic con el botón derecho del ratón) sobre la columna Tipo de la ventana principal.

Desde esta opción se pueden realizar varios cambios en cualquier concepto:

**A. Cambio de icono:** desde esta ventana puede cambiar el icono del concepto. Elija nuevo icono y pulse aceptar.

**B. Cambio de tipo o clase:** si desea cambiar el tipo de concepto, elija el nuevo tipo y pulse aceptar. Inmediatamente aparecerá otra ventana en la cual le preguntará si desea realizar el cambio de tipo ya que al hacer el cambio las propiedades del concepto seleccionado se eliminarán.

**C. Cambio de código:** para cambiar el actual, introduzca el nuevo código y pulse aceptar. Recuerde que cada código es irreplicable, es decir, que no puede haber dos conceptos DEL MISMO TIPO con el mismo código.

**D. Copia concepto:** También podemos consultar desde Concepto\ Concepto Actual, los **Padres** que tiene ese concepto y las **Propiedades** de dicho concepto.

## **Operaciones cómodas con herramientas programadas en JScript**

En el submenú Concepto•Utilidades de concepto > tenemos varias opciones que se corresponden con los iconos y nombres de informes que hay en la ventana Proyecto•ventana Informes y procedimientos... dentro de las carpetas \COLECCIONES ESPECIALES \MENÚ Y CONTROLADORES \MENÚ UTILIDADES DE CONCEPTO.

Este submenú es completamente dinámico y definible por el usuario. Toma los archivos de programas JScript que comienzan con el nombre "mencon\*" y los ordena dentro del submenú por orden numérico.

Puede ver el código de cualquiera de estas herramientas para ordenar conceptos, cambiar a mayúsculas, agrupar conceptos en subcontratas, etc. y modificarlo a su conveniencia, y por supuesto, crear nuevas herramientas.

El submenú al que se accede con Proyecto•Utilidades de proyecto > funciona exactamente igual, solo que agrupa funciones y operaciones relacionadas con todo el archivo más que con un concepto o grupo de conceptos. Puede probar cualquiera de las herramientas sobre archivos de prueba para ver su funcionamiento.

### **La opción Herramientas•Repara Base de Datos...**

Aunque Menfis detecta cuándo algún archivo no ha sido cerrado correctamente y se auto-chequea de forma automática, puede suceder que en algún caso se corrompa un archivo, o bien se abra con una versión posterior a la utilizada para redactarlo. Si con algún archivo el programa no se comportase correctamente, seleccione esta opción que realizará un completo chequeo del archivo y lo reparará asegurándole que queda en buenas condiciones.

El chequeo es exhaustivo por lo que en grandes archivos de bases de datos con decenas de miles de conceptos puede tardar bastante tiempo (horas en algunos casos).

### **La opción Herramientas•Compacta Base de Datos**

Elimina los huecos de la base de datos dejados al borrar elementos y relaciones entre ellos, y rehace cálculos buscando inconsistencias.

### **El menú Marcadores**

Con Menfis puede crear sus propios marcadores que le permitirán guardar posiciones de la estructura de un archivo. Para grabar un marcador tiene que estar el conmutador Edición activado. De esta forma puede acceder a las ventanas que más utilicen de forma rápida.

Para proceder a la grabación pulse Marcadores•Grabar marcador, por defecto, el programa le sugiere el nombre del campo en el que se encuentre.

Al pulsar la opción Organiza marcadores nos aparece en pantalla el listado de los marcadores que anteriormente hayamos grabado. Para más información puede consultar en la Ayuda en línea.

### **El menú Ventanas**

La opción Graba ventanas permite especificar un nombre de archivo donde almacenar la posición y tamaño de las ventanas actualmente abiertas en el programa. Este nombre de archivo se añadirá como una nueva opción del menú Ventanas; al seleccionarla se abrirán las ventanas abiertas en el momento de grabar el archivo, reproduciendo la posición y tamaño que tenían en ese momento.

Por ejemplo, si tiene costumbre de consultar simultáneamente el texto descriptivo, los gráficos y las mediciones asociadas a los conceptos: abra las ventanas Texto, Gráficos y Mediciones, ajuste su posición y tamaño para poder consultarlas a la vez, seleccione Graba ventanas y especifique por ejemplo Consulta TGM para el nombre de archivo. Verá que en el menú ventanas se añade la opción Consulta TGM que le permitirá reproducir la disposición de las ventanas en pantalla que grabó en el archivo.

Cuando quiera aprovechar al máximo el área visible del monitor, puede ajustar las ventanas a los bordes y este sí, aproximadamente y utilizar la opción **Ajusta a pantalla**, que redimensiona las ventanas para no desaprovechar un solo píxel.

La opción **Graba al salir**, cuando está activada, almacena en el archivo de estado, la posición y tamaño de las ventanas que tenga abiertas en el momento de finalizar Menfis. Al arrancarlo de nuevo, se reproducirá la disposición de ventanas almacenada en dicho archivo.

Con Menfis se distribuyen además de la ventana de defecto, unas configuraciones para base de datos y para certificación y obra. Almacenan la posición y tamaño de las ventanas, para consultar la base de datos—texto, gráfico, paramétrico...—, para consultar el proyecto y su última certificación...

La opción **Modo recuerda** cuando está activada, recordará el tamaño y posición de las ventanas cuando fueron cerradas, de forma que al volver a abrirlas lo harán en esa posición y tamaño y no en la de defecto. Pruebe a activar la opción haciendo clic sobre ella, abra por ejemplo la ventana Menfis1 - Texto, modifique su posición y tamaño. A continuación ciérrela y vuelva a abrirla.



Todas las configuraciones de ventanas, se almacenan en el directorio \Ventanas de Menfis. Este a su vez, contiene varios directorios cuyos nombres corresponden a las posibles resoluciones de pantalla, que usted utiliza con su monitor, es decir, si la resolución de su pantalla es de 800x600 puntos, todas las ventanas que grabe o modifique se actualizarán en el directorio .\Ventanas\800x600.

## Usuarios y permisos

Menfis 6 permite a partir de esta versión la gestión de usuarios y permisos, para acceder no sólo a los archivos, sino a la propia aplicación.

Por defecto, se entrega con una definición de usuarios básica, y todos ellos con control total, todas las personas que van a utilizar Menfis, entran como usuario1, es decir, como usuario con el mayor nivel de permisos concedido y sin contraseña.

No todas las empresas o personas que utilicen Menfis, tendrán que definir grupos y usuarios para proteger el acceso a sus datos. Esta utilidad, por la implicación que tiene a la hora de intercambiar archivos. Por ello le recomendamos que en caso de que sus archivos de obra vayan a ser compartidos por otras empresas o por sus clientes o proveedores, no se utilice la gestión de permisos y usuarios.

Sin embargo, si usted forma parte de una organización, en la que dependiendo del trabajo que se realice, quiera permitir o no el acceso a los distintos datos de las obras, bases de datos, ofertas, archivos de control de costes, etc. puede definir estos grupos y usuarios para que puedan realizar trabajos concretos en los archivos de Menfis.

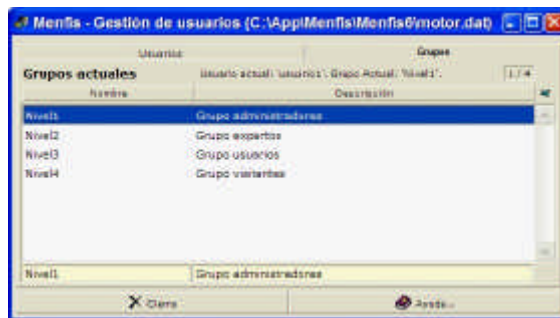
La asignación de permisos de acceso a los usuarios, no es por archivo de datos que se crea, sino que es general para el programa, es decir, no hay que crear una estructura de permisos para cada archivo de Menfis, sino que una vez que

se definen grupos y usuarios, dando distintos privilegios a éstos, todos los archivos de Menfis se verán afectados por dicha configuración.

## Definición de usuarios

Si queremos dar de alta distintos usuarios para que trabajen con la aplicación (esta utilidad es muy interesante para organizaciones que tienen el programa accesible a través de un servidor de red y los usuarios acceden al programa y los datos de manera jerarquizada), debemos definir primero los grupos a los que van a pertenecer dichos usuarios. Es en estos grupos, donde se asignan los permisos de acceso, visualización y manejo de datos.

Por defecto, Menfis incluye ya cuatro grupos definidos, aunque el usuario podría crear tantos como necesitase.



El siguiente paso, es definir los usuarios que van a acceder al programa e incluirlos en un grupo.

Cuando definimos usuarios, podemos poner cualquier nombre para el usuario, aunque es conveniente que sea el de la propia persona o bien una abreviatura de su nombre.

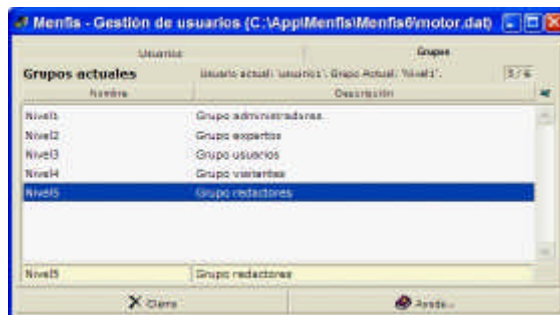
Vamos a ver este proceso con un ejemplo.

### Dando de alta grupos de usuarios



1. Entramos en la ventana Herramientas•Gestión de usuarios•Grupos, donde vemos definidos cuatro niveles de seguridad.
2. Seleccionamos una línea en blanco y en la casilla nombre introducimos el siguiente nombre: Nivel5; en la casilla descripción: Grupo redactores.

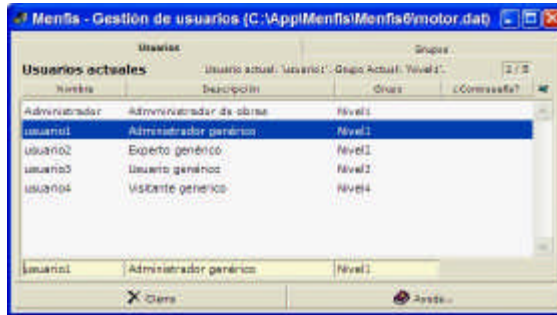
La ventana mostrará el siguiente aspecto:



## Dando de alta usuarios



1. Entramos en la ventana Herramientas•Gestión de usuarios•Usuarios, donde vemos definidos los distintos usuarios y los grupos a los que pertenecen.
2. Seleccionamos la primera línea e insertamos una línea en blanco con la tecla INSERT.
3. En la casilla nombre introducimos Administrador, en descripción introducimos Administrador de obras y en la casilla Grupo, escribimos Nivel1



Ya hemos dado de alta el usuario Administrador, aunque en Menfis aparece todavía el usuario genérico *Usuario1* (barra de título de la ventana principal).

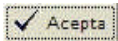
## Cambiar de usuario

Para cambiar de usuario, debemos:

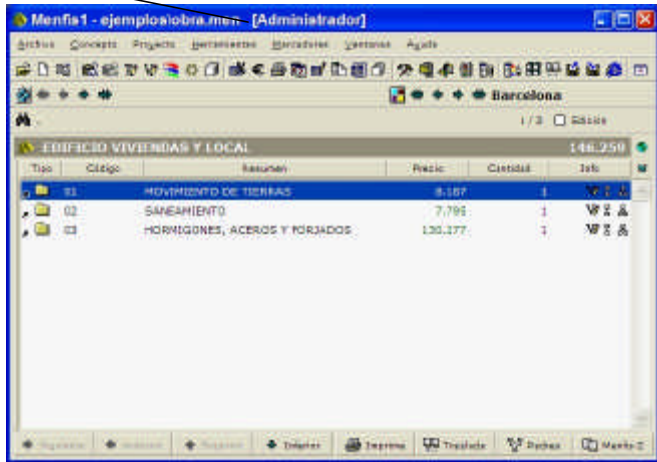
1. Accedemos a Herramientas•Cambia de usuario...



2. En la casilla Nombre de usuario escribimos Administrador.
3. Pinchamos Acepta, para que Menfis active al nuevo usuario.



Ahora en la ventana principal de Menfis, veremos en la barra de título como aparece el nuevo usuario.



### Asignar una contraseña a un usuario

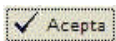
La manera que existe para impedir que cada usuario entre con su nombre a utilizar la aplicación, es asignar una contraseña a cada usuario.

1. Accedemos a Herramientas•Cambia contraseña...



Debido a que es la primera vez que asignamos una contraseña, la contraseña actual no existe y debemos dejar este campo en blanco.

2. Escribimos la contraseña en Nueva contraseña y repetimos ésta en Confirmar nueva Contraseña.



3. Pinchamos Acepta para validar la operación.

Cuando volvamos a entrar en Menfis, nos aparecerá el siguiente diálogo:



donde deberemos especificar la contraseña que hemos definido anteriormente para poder acceder al programa.

**NOTA:** Es conveniente que los usuarios especifiquen cada uno de ellos, una contraseña de acceso, ya que de lo contrario, cualquiera podría acceder como otro usuario al programa y realizar acciones que no tuviese permitidas.



**MUY IMPORTANTE:** Los grupos de usuario, sus nombres y contraseñas se almacenan en un archivo llamado MOTOR.DAT Este archivo es tan importante como las bases de datos con las que trabajamos, ya que si las tenemos protegidas de cualquier modo, y perdemos el archivo correspondiente, no podremos realizar NINGUNA operación con ellas (leer, escribir, etc.) por eso es aconsejable hacer una copia de seguridad de este archivo.

De hecho, forma parte de los mismos datos de las bases, ya que si cogemos un archivo de base de datos (obras, bases de precios, etc.) y nos lo llevamos de nuestro servidor o PC de trabajo habitual a un portátil, por ejemplo, AL NO LLEVARNOS también el archivo MOTOR.DAT, no podremos abrir el archivo, ya que en otra instalación probablemente hay definidos otros usuarios y otros permisos (y no basta con que un usuario tenga el mismo nombre que otro, para que sea considerado el mismo).

## Definición de permisos

Una vez que se han dado de alta los grupos de acceso y las personas pertenecientes a dichos grupos, debemos gestionar a qué accede cada uno de los grupos de usuarios.

## Utilidades externas

Desde la pestaña Herramientas•Utilidades...•General, tenemos acceso a los programas de utilidades externas de Menfis:

**INCA:** se encarga de la actualización Menfis a través Internet. Se muestra un diálogo que describe el proceso y con un solo clic, podemos buscar en el sitio web de Professional Software, S.A. ([www.prosoft.es](http://www.prosoft.es)) si hay versiones más nuevas que podemos de descargar y actualizar automática y gratuitamente.

**DIANA:** el programa complementario Diana.exe se utiliza para la gestión de tesauros (altas, bajas y modificaciones) de términos, edición de descripciones enciclopédicas y reglas de reconocimiento ortográfico.

**TRASGO:** Permite personalizar y mantener las traducciones de diversos lenguajes que vienen con el programa (catalán, gallego, inglés...), de forma que podemos editar el fichero de uno de los lenguajes y modificar los términos para cambiarlos a alguno que estamos más acostumbrados a utilizar en nuestro entorno de trabajo.

Asimismo, se permiten hacer traducciones a cualquier otro lenguaje o idioma, partiendo de los existentes. En estos momentos Menfis6 cuenta con la posibilidad de traducción en bastantes lenguajes: inglés, francés, portugués, español, gallego y catalán.

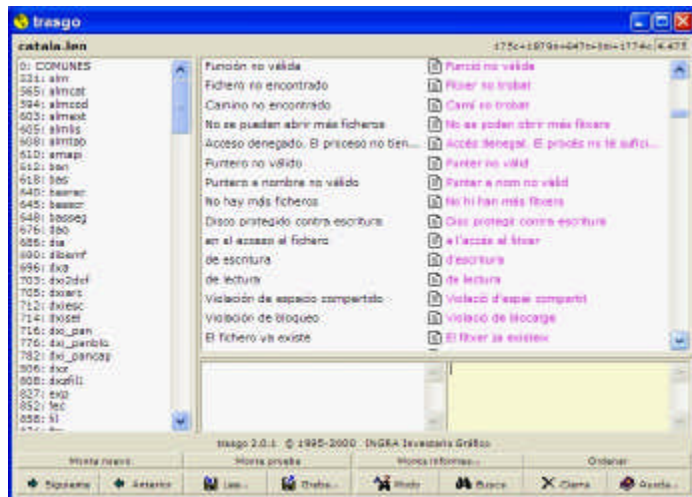
A continuación veremos en detalle cómo hacer esto.

## El programa de traducción TRASGO

Con Menfis se distribuye el programa Trasgo.exe, al cual se accede a través de la ventana Utilidades. Permite personalizar y mantener las traducciones de diversos lenguajes que vienen con el programa (catalán, gallego, inglés, francés...), de forma que podemos editar el fichero de uno de los lenguajes y modificar los términos para cambiarlos a alguno que estamos más acostumbrados a oír en nuestro entorno de trabajo.

Asimismo, se permiten hacer traducciones a cualquier otro lenguaje o idioma, partiendo de los existentes. Para que vea cómo se realiza este proceso, lleve a cabo los siguientes pasos:

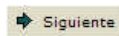
1. Pulse el botón Herramientas•Utilidades•General•TRASGO Sistema de traducción.
2. Se abre una pequeña aplicación adyacente al programa, en cuya ventana principal tenemos: un panel a la izquierda que sirve como índice de los distintos bloques de rótulos por funcionalidades, y en el panel derecho dos listas: a la izquierda el índice de rótulos de base—archivo `espanol.len`—; y a la derecha, los términos que se corresponden con esos, en el último lenguaje abierto:



3. Pulse el botón Leer...: abrirá un diálogo estándar mostrando los archivos de lenguaje que se encuentran en el directorio de trabajo de Menfis. Seleccione `ingles.len` haciendo doble clic sobre él



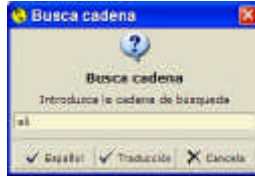
4. Pulse ahora el conmutador Modo, para que al utilizar los botones Siguiente y Anterior, sólo vaya posicionándose en los términos que aún no se han traducido (los que muestran un icono de hoja en blanco, en vez de con líneas). Los términos traducidos, a su vez pueden estar en dos colores distintos, en el panel derecho: negro cuando coinciden totalmente en ambos lenguajes y fucsia cuando son distintos.



5. Pulse el botón Siguiente para saltar al primer rótulo no traducido y cámbielo en el campo de edición del panel derecho (el correspondiente a `ingles.len`). Siempre podrá ver en el campo a su izquierda, el rótulo en castellano que se corresponde con el traducido.



6. Pulse Busca para encontrar una cadena de texto o rótulo concreto entre los más de 2000 que tiene el programa. Admite cadenas parciales, de forma que si buscamos `eli` y pulsamos F1 (`espanol`), irá pasando por rótulos que contienen, **elimina**, **preliminar**, **eliminar**, **eliminados**, etc. Para buscar continuamente el mismo rótulo hacia abajo, y dado que mantiene el último introducido, basta con pulsar continua y alternativamente F6 y F1 (o F2 en caso de buscar entre los rótulos ingleses).



De esta forma tiene el mismo diccionario de antes, con un término traducido más. También podía haber creado uno nuevo propio, partiendo del lenguaje en blanco que se da, para cambiar algunos nombres con los que está más familiarizado (por ejemplo, “cubicación” en vez de “medición”), o hacer sinónimos.

Por último, el programa Trasgo sirve para actualizar ficheros de lenguaje en versiones posteriores a Menfis6. Imagine que tiene un fichero de lenguaje propio o ha modificado alguno y adquiere la última versión de Menfis. Esta nueva versión contendrá nuevos rótulos y textos.

Para reutilizar su fichero de lenguaje anterior, sólo tiene que cargar el fichero como si fuera a modificarlo, siguiendo los pasos anteriores. El sólo hecho de grabarlo, actualizará el fichero y le permitirá editarlo para traducir los nuevos rótulos.

Si tiene alguna curiosidad concreta sobre el funcionamiento de la aplicación, vea la ayuda en línea que lo acompaña.

## *El programa de tesauros DIANA*

Otra de las herramientas anexas a Menfis, es el programa Diana.exe que sirve para crear y mantener diccionarios de lemas y sinónimos con dos objetivos fundamentales: realizar corrección ortográfica de los textos que deseemos, e indizar las obras y bases de datos mediante términos que sean palabras clave (para realizar búsquedas complejas, por ejemplo, a través de la herramienta Búsqueda en lenguaje natural).

Otra funcionalidad añadida es que puede construir, a partir de ese diccionario de propósito general, tesauros para ámbitos más específicos.

Pulse el botón Herramientas•Utilidades...•General•DIANA Diccionarios y Tesauros.







## Preguntas frecuentes

### **¿Cómo se instalan y desinstalan los permisos de Menfis?**

Para instalar normalmente, basta ejecutar el programa `instalar.exe` del directorio `Menfis\Instalar` del CD de Menfis. Automáticamente se produce el registro e instalación del programa.

Si en el proceso de instalación no se han podido instalar los permisos, deberemos arrancar el programa y acceder a `Herramientas•Opciones•Licencia` y pinchar el botón `Instala licencia`. Este botón lanzará el proceso de instalación de permisos que además le pedirá que inserte el disco de permisos que acompaña al CD.

Para devolver los permisos al disquete después de tener Menfis instalado en el disco duro (por ejemplo para devolverlo a su distribuidor o hacer una actualización del programa, o bien para instalarlo en una máquina distinta), pulse el botón `Desinstala permisos` que hay en la ventana que acabamos de comentar.

### **¿Por qué no puedo escribir en el campo de edición de la ventana de textos múltiples, pliegos, ...?**

Cuando el conmutador Edición de la ventana principal de un archivo no está activado, no se puede escribir en ninguna ventana con información del archivo, ni se puede chequear, ni trasladarle información. Estos campos tienen un color oscuro de fondo, que los identifica como no editables, en ese caso.

El color de elemento “no editable” se puede configurar en Herramientas•Opciones...•Colores

### **¿Porqué aparece el error “Archivo de sólo lectura” al trasladar?**

Sucede lo mismo que en el caso anterior: el destino no está en modo Edición

### **¿Cómo se puede cambiar el título de la obra?**

Al crear un nuevo archivo, se define el nombre del mismo, al que Menfis añade la extensión .MEN.

Para poner o cambiar el título de la obra, debe acceder a la ventana Proyecto•Ventana parámetros generales•Proyecto y rellenar el campo Título de esta ventana

### **¿Cómo se realizan las fases de un proyecto con Menfis?**

Pulse el icono fases, para realizar esta operación tiene que estar en modo Exclusivo.

A diferencia de las otras versiones, Menfis6 puede realizar las diferentes fases del proyecto sin tener que crear un archivo para cada una de ellas. Para moverse cómodamente por las diferentes secciones del proyecto puede utilizar las flechas de movimiento que se encuentran al lado del icono de Fases. Este sistema ahorra mucho tiempo ya que puede llevar el control de todas las fases del proyecto en el mismo archivo y puede consultar las diferentes fases tan solo pulsando las flechas de desplazamiento.

En la ventana Menfis1 - Fases de obra, nos encontramos con dos pestañas: la primera **Fases del actual** que nos da el importe del concepto actual en todas las fases y en **Todas las fases** muestra la información general con la fecha inicial de la fase y la fecha final.

### **Sin querer he borrado una carpeta ¿qué debo hacer para recuperarla?**

En el momento de borrar un elemento, Menfis le pregunta si quiere borrar la relación o el concepto, si borra la relación, tan sólo debe volver a teclear el código del elemento borrado, si lo que borró fue el concepto, éste no es recuperable, pero si es un capítulo, recuerde que no ha borrado las unidades de obras que éste contenía.

### **¿Cómo imprimir los precios simples de un presupuesto?**

Consulte los informes que aparecen en el capítulo de Informes, en él podrá encontrar múltiples informes para imprimir sus recursos de obra

### **¿Cómo añado mis firmas en la hoja resumen? ¿y en los informes?**

Defina las variables globales de informes que tenemos definidas en el campo de código JScript de Proyecto•Ventana Parámetros Generales...•Informes•Datos para informes. En los informes se utilizan esos nombres de variables, por lo que puede definir variables nuevas, pero las que se utilizan en los informes predefinidos son esas (firma1c, firma1p, firma2c...)

### **¿Cómo cambio el código de un concepto?**

Cuando cambia el campo Código de un concepto, y está consultando una de composición, Menfis6 entiende que quiere utilizar otro concepto distinto (nuevo o ya existente en el archivo) en el lugar de la estructura donde se encontraba el antiguo.

Sin embargo, si cambia el código de un concepto mientras consulta una composición o una lista de conceptos por una máscara de códigos; se modificará el código de dicho concepto en todos los lugares del archivo donde aparece.

Para modificar una serie de archivos que cumplen una máscara —por ejemplo, todos los E00??P\* que se llamen E01??PP\*—, utilice Concepto•Concepto Actual•Cambia código...

### **Estoy trasladando de Menfis1 a Menfis2, pero no traslada más que líneas en blanco y sin descomposición.**

En la ventana Herramientas•Modos Traslada... (común a las dos ventanas principales), deben estar activadas las casillas relacionadas con el traslado de conceptos por ejemplo: Resúmenes, Precios, Ámbitos, Descripciones...de la sección Traslada conceptos.

### **¿Podría crear una base de precios personalizada?**

Se puede crear, en un fichero nuevo o en una base de datos que ya tengamos en Menfis, trasladando desde cualquier otra base de datos estándar que esté situada en el archivo paralelo.

Otra forma es teclear el código que ya conocemos, en la parte que nos interese de nuestra base, Menfis6 busca en el archivo paralelo, y si existe el código, co-gerá los datos de esa base estándar.

### **¿Cómo se ajusta a un valor deseado, el precio en una partida con descomposición, si su precio aparece no modificable?**

Los precios con descomposición se pueden ajustar seleccionándolos incluso por máscaras de precios o rendimientos, a través de la opción Concepto•Ventana Ajusta precio...

### **¿Cómo se ajusta el importe de un proyecto entero?**

Mediante Proyecto•Ventana ajusta presupuesto... podemos ajustar cualquier conjunto de conceptos simples de la obra, o los precios y/o rendimientos de la obra entera proporcionalmente.

### **¿Cómo importo archivos en formato BC3?**

En el caso de importación estándar, basta con crear un archivo nuevo, y pulsar la opción correspondiente al formato que deseemos en Herramientas•Importaciones... A continuación seleccionamos el fichero o los ficheros que queramos importar, siguiendo los pasos de los diálogos.

Para importar formato FIEBCD muy antiguos o de programas como MYDAS o GO, debe recurrir: bien a exportar desde esos programas a formato BC3, o puede crear un programa JScript que realice la importación (entre los informes tiene varios ejemplos).

### **Trabajando me ha dado un error, y ahora cuando entro de nuevo en el programa, dice que es una versión demo ¿qué ocurre?**

Aunque sucede en casos muy raros, debido al error anómalo en Windows, los archivos de Menfis que trabajan con la licencia y permisos, han quedado blo-

quedados por el sistema. Cierre todas las aplicaciones y reinicie Windows de nuevo.

**El archivo de obra no funciona correctamente o tiene un funcionamiento extraño.**

Ejecute la función Herramientas•Repara base de datos... si ha ocurrido un fallo grave como un corte de luz o un fallo del disco duro.



# Informes





## Los informes estándar

Los informes de los que se ha hablado en el capítulo *Imprimiendo la obra*, así como los comentados en la explicación de las *certificaciones*, son salidas impresas estándar que proporciona el propio Menfis, sin tener que programar ninguno de ellos.

Junto a la relación de informes que se da a continuación, se comentan los parámetros más característicos para obtener los resultados deseados, así como su situación en las carpetas de informes.

Todos utilizan por defecto, las variables que tienen las cabeceras estándar. En estos ejemplos, cabe decir que hemos utilizado el estilo 2 de cabeceras.

## Indice de Informes

<b>LOS INFORMES ESTÁNDAR .....</b>	<b>169</b>
CUADROS DE PRECIOS .....	171
MEDICIONES Y PRESUPUESTOS DE PROYECTO .....	181
PLIEGOS DE CONDICIONES .....	196
AMBITOS DE PRECIOS .....	199
MEDICIONES Y CERTIFICACIONES DE FASE.....	202
COMPARATIVOS (CENTRAL DE PROYECTOS) .....	225
COLECCIONES PARTICULARES .....	230
COLECCIONES PARTICULARES .....	235
COLECCIONES PARTICULARES .....	254


# Cuadros de Precios

Es la primera carpeta de informes que aparece en Menfis.


Contiene los siguientes informes:

- ✦ **Cuadro de Precios n° 1. Unidades de obra. Descomposiciones**  
Imprime los descompuestos de las unidades de obra ordenadas por capítulos. Podemos ver el descompuesto elemento por elemento, agrupados por tipos de simples (mano de obra, maquinaria y materiales) o ambos, también permite imprimir el precio en letra de las unidades de obra y opcionalmente mostrar los simples acumulados, es decir, en caso de existir auxiliares en la unidad de obra, los repercute como simples directos.
- ✦ **Cuadro de Precios n° 2. Unidades de obra. Precios en letra**  
Lista las unidades de obra por capítulos, mostrando su descripción y el precio en letra de cada una de éstas.
- ✦ **Cuadro de Precios n° 1 y 2. Unidades de obra**  
Este informe es una mezcla de los dos anteriores.
- ✦ **Cuadro de Precios n° 1. Auxiliares. Descomposiciones**  
Lanza un listado con los auxiliares de la obra, ordenados por código. Está basado en el informe de Cuadro de precios n° 1. Unidades de obra, con lo que mantiene los parámetros definidos en éste.
- ✦ **Cuadro de Precios n° 2. Auxiliares. Precios en letra**  
Lista los auxiliares ordenados por código, mostrando su descripción y el precio en letra de cada uno de éstos.
- ✦ **Cuadro de Precios n° 1 y 2. Auxiliares**  
El mismo formato que el cuadro de precios 1 y 2 de unidades de obra, pero para auxiliares.
- ✦ **Cuadro de precios de recursos por clase**  
El listado muestra todos los recursos, con su código descripción y precio, clasificados por tipo de recurso (Mano de obra, Maquinaria, Materiales y Subcontratas).
- ✦ **Cuadro de precios de recursos por naturaleza**  
Lista los recursos de la obra, organizados por la naturaleza de éstos.


# Cuadro de Precios nº 1. Unidades de obra. Descomposiciones

		EDIFICIO VIVIENDAS Y LOCAL COMERCIAL			Pág.: 1	
		CUADRO DE PRECIOS Nº 1			Ref.: procdpta	
		MOVIMIENTO DE TIERRAS			01 / 10 / 02	
Nº Actividad	Código	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe	
<b>01</b>	<b>01</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
01.01	ECME.3a	ud <b>Despeje y desbroce sup. 100 m2 a máquina</b> Despeje y desbroce del terreno, por medios mecánicos, para una superficie de 100 m2, incluso arranque de árboles y tacones con diámetro inferior a 30 cm., y retirada de escombros a vertedero o lugar de acopio.				
	MOOA12a	h Peón ordinario construcción	0,200	12,71	2,54	
	MMMA10m	h Camión dumper 14m3 250 cv	0,060	49,65	2,98	
	MMMA47g	h Tract cad bulldozer-riper 300cv	0,200	130,53	26,11	
	MMMA49i	h Motoniveladora 135 cv	0,200	49,22	9,84	
	%	Medios auxiliares	0,020	41,47	0,83	
		Costes directos			42,30	
		Costes indirectos			1,27	
		Coste Total			43,57	
01.02	ECMV.1cba	m3 <b>Excavación terr. medios con pala s/carga</b> Excavación a cielo abierto realizada por debajo de la cota de implantación, en terrenos medios, con medios mecánicos, pala cargadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos, sin incluir carga sobre transporte; según NTE/ADV.				
	MOOA12a	h Peón ordinario construcción	0,020	12,71	0,25	
	MMMA34c	h Pala crgra neum 102cv pala 1.7m3	0,030	38,46	1,15	
	%	Medios auxiliares	0,030	1,40	0,04	
		Costes directos			1,44	
		Costes indirectos			0,04	
		Coste Total			1,48	
01.03	ECMZ.3cc	m3 <b>Excavación pozos terr. medios con retroex.</b> Excavación para formación de pozos, en terrenos medios, con medios mecánicos, retroexcavadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes, sin incluir carga sobre transporte; según NTE/ADZ.				
	MOOA12a	h Peón ordinario construcción	0,180	12,71	2,29	
	MMMA37a	h Retro neumático 70cv 0.07-0.34m3	0,180	32,52	5,85	
	%	Medios auxiliares	0,030	8,14	0,24	
		Costes directos			8,38	
		Costes indirectos			0,25	
		Coste Total			8,63	
01.04	ECMZ.1cc	m3 <b>Excavación zanjas terr. medios con retroex.</b> Excavación para la formación de zanja, en terrenos medios, con retroexcavadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes y carga sobre transporte; según NTE/ADZ.				
	MOOA12a	h Peón ordinario construcción	0,150	12,71	1,91	
	MMMA37a	h Retro neumático 70cv 0.07-0.34m3	0,150	32,52	4,88	
	%	Medios auxiliares	0,030	6,79	0,20	
		Costes directos			6,99	
		Costes indirectos			0,21	
		Coste Total			7,20	
01.05	ECMR.6ab	m3 <b>Relleno y extendido tier. propias con bandeja</b> Relleno y extendido de tierras propias con medios mecánicos, pala cargadora, incluso compactación con bandeja vibratoria y riego, en capas de 25 cm. de espesor máximo, con grado de compactación 95% del próctor normal, según NTE/ADZ-12.				
	MOOA12a	h Peón ordinario construcción	0,250	12,71	3,18	
	PBAA.1a	m3 Agua	1,200	0,71	0,85	
	MMMA34c	h Pala crgra neum 102cv pala 1.7m3	0,020	38,46	0,77	
	MMMA10a	h Camión <10 tm 8 m3	0,020	27,62	0,55	
	MMMA.1a	h Bandeja vibratoria cpto 660x470	0,120	3,59	0,43	
	%	Medios auxiliares	0,030	5,78	0,17	
		Costes directos			5,95	
		Costes indirectos			0,18	
		Coste Total			6,13	


Cuadro de Precios nº 1. Unidades de obra. Descomposiciones, acumulando descompuestos.

		EDIFICIO VIVIENDAS Y LOCAL COMERCIAL			Pág.: 1
		CUADRO DE PRECIOS Nº 1			Ref.: procdp1a
		MOVIMIENTO DE TIERRAS			01 / 10 / 02
Nº Actividad	Código	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
<b>01</b>	<b>01</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>			
01.01	ECME.3a	ud <b>Despeje y desbroce sup. 100 m2 a máquina</b> Despeje y desbroce del terreno, por medios mecánicos, para una superficie de 100 m2, incluso arranque de árboles y tacones con diámetro inferior a 30 cm., y retirada de escombros a vertedero o lugar de acopio.			
	MOOA12a	h Peón ordinario construcción	0,200	12,71	2,54
	MMMA10m	h Camión dumper 14m3 250 cv	0,060	49,65	2,98
	MMMA47g	h Tract cad bulldozer-riper 300cv	0,200	130,53	26,11
	MMMA49i	h Motoniveladora 135 cv	0,200	49,22	9,84
	%	Medios auxiliares	0,020	41,47	0,83
		Clase: Mano de Obra			2,54
		Clase: Maquinaria			38,93
		Clase: Medio auxiliar			0,83
		Costes directos			42,30
		Costes indirectos			1,27
		Coste Total			43,57
01.02	ECMV.1cba	m3 <b>Excavación terr. medios con pala s/carga</b> Excavación a cielo abierto realizada por debajo de la cota de implantación, en terrenos medios, con medios mecánicos, pala cargadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos, sin incluir carga sobre transporte; según NTE/ADV.			
	MOOA12a	h Peón ordinario construcción	0,020	12,71	0,25
	MMMA34c	h Pala cigra neum 102cv pala 1.7m3	0,030	38,46	1,15
	%	Medios auxiliares	0,030	1,40	0,04
		Clase: Mano de Obra			0,25
		Clase: Maquinaria			1,15
		Clase: Medio auxiliar			0,04
		Costes directos			1,44
		Costes indirectos			0,04
		Coste Total			1,48
01.03	ECMZ.3cc	m3 <b>Excavación pozos terr. medios con retroex.</b> Excavación para formación de pozos, en terrenos medios, con medios mecánicos, retroexcavadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes, sin incluir carga sobre transporte; según NTE/ADZ.			
	MOOA12a	h Peón ordinario construcción	0,180	12,71	2,29
	MMMA37a	h Retro neumático 70cv 0.07-0.34m3	0,180	32,52	5,85
	%	Medios auxiliares	0,030	8,14	0,24
		Clase: Mano de Obra			2,29
		Clase: Maquinaria			5,85
		Clase: Medio auxiliar			0,24
		Costes directos			8,38
		Costes indirectos			0,25
		Coste Total			8,63
01.04	ECMZ.1cc	m3 <b>Excavación zanjas terr. medios con retroex.</b> Excavación para la formación de zanja, en terrenos medios, con retroexcavadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes y carga sobre transporte; según NTE/ADZ.			
	MOOA12a	h Peón ordinario construcción	0,150	12,71	1,91
	MMMA37a	h Retro neumático 70cv 0.07-0.34m3	0,150	32,52	4,88
	%	Medios auxiliares	0,030	6,79	0,20
		Clase: Mano de Obra			1,91
		Clase: Maquinaria			4,88
		Clase: Medio auxiliar			0,20
		Costes directos			6,99
		Costes indirectos			0,21
		Coste Total			7,20

## Cuadro de Precios nº 2. Unidades de obra. Precios en letra


 <b>professional</b> <small>software</small> <small>Avda. Toledo, 4. 2º</small> <small>41013 Sevilla</small> <small>Tel. 91 204 15 01 Fax. 91 204 15 02</small>		EDIFICIO VIVIENDAS Y LOCAL COMERCIAL		Pág.:1
		CUADRO DE PRECIOS Nº 2		Ref.: procdp2a
		MOVIMIENTO DE TIERRAS		01 / 10 / 02
Nº Actividad	Código	Descripción de las unidades de obra		Precio
<b>01</b>	<b>01</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>		
01.01	ECME.3a	ud	Despeje y desbroce del terreno, por medios mecánicos, para una superficie de 100 m2, incluso arranque de árboles y tacones con diámetro inferior a 30 cm., y retirada de escombros a vertedero o lugar de acopio. CUARENTA Y TRES EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	43,57
01.02	ECMV.1cba	m3	Excavación a cielo abierto realizada por debajo de la cota de implantación, en terrenos medios, con medios mecánicos, pala cargadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos, sin incluir carga sobre transporte; según NTE/ADV. UN EURO CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	1,48
01.03	ECMZ.3cc	m3	Excavación para formación de pozos, en terrenos medios, con medios mecánicos, retroexcavadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes, sin incluir carga sobre transporte; según NTE/ADZ. OCHO EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	8,63
01.04	ECMZ.1cc	m3	Excavación para la formación de zanja, en terrenos medios, con retroexcavadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes y carga sobre transporte; según NTE/ADZ. SIETE EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS	7,20
01.05	ECMR.6ab	m3	Relleno y extendido de tierras propias con medios mecánicos, pala cargadora, incluso compactación con bandeja vibratoria y riego, en capas de 25 cm. de espesor máximo, con grado de compactación 95% del próctor normal, según NTE/ADZ-12. SEIS EUROS CON TRECE CÉNTIMOS	6,13
01.06	ECMT.1bdca	m3	Transporte de tierras de densidad media 1.50 t/m3, con camión volquete de carga máxima 25 t., a una distancia de 10 km., con velocidad media de 40 km/h., considerando tiempos de carga, ida, descarga y vuelta, incluso carga con retroexcavadora. TRES EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	3,49

# Cuadro de Precios nº 1 y 2. Unidades de obra

	EDIFICIO VIVIENDAS Y LOCAL COMERCIAL	Pág.: 1
	CUADRO DE PRECIOS Nº 1 y 2	Ref.: procdp3a
	MOVIMIENTO DE TIERRAS	01 / 10 / 02


Nº Actividad	Código	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
<b>01</b>	<b>01</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>			
01.01	ECME.3a	ud <b>Despeje y desbroce sup. 100 m2 a máquina</b> Despeje y desbroce del terreno, por medios mecánicos, para una superficie de 100 m2, incluso arranque de árboles y tacones con diámetro inferior a 30 cm., y retirada de escombros a vertedero o lugar de acopio.			
	MOQA12a	h Peón ordinario construcción	0,200	12,71	2,54
	MMMA10m	h Camión dumper 14m3 250 cv	0,060	49,65	2,98
	MMMA47g	h Tract cad bulldozer-riper 300cv	0,200	130,53	26,11
	MMMA49f	h Motoniveladora 135 cv	0,200	49,22	9,84
	%	Medios auxiliares	0,020	41,47	0,83
		Clase: Mano de Obra			2,54
		Clase: Maquinaria			38,93
		Clase: Medio auxiliar			0,83
		Costes directos			42,30
		Costes indirectos			1,27
		Coste Total			43,57
		CUARENTA Y TRES EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS.			
01.02	ECMV.1cba	m3 <b>Excavación terr. medios con pala s/carga</b> Excavación a cielo abierto realizada por debajo de la cota de implantación, en terrenos medios, con medios mecánicos, pala cargadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos, sin incluir carga sobre transporte; según NTE/ADV.			
	MOQA12a	h Peón ordinario construcción	0,020	12,71	0,25
	MMMA34c	h Pala cgrga neum 102cv pala 1.7m3	0,030	38,46	1,15
	%	Medios auxiliares	0,030	1,40	0,04
		Clase: Mano de Obra			0,25
		Clase: Maquinaria			1,15
		Clase: Medio auxiliar			0,04
		Costes directos			1,44
		Costes indirectos			0,04
		Coste Total			1,48
		UN EURO CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS			
01.03	ECMZ.3cc	m3 <b>Excavación pozos terr. medios con retroex.</b> Excavación para formación de pozos, en terrenos medios, con medios mecánicos, retroexcavadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes, sin incluir carga sobre transporte; según NTE/ADZ.			
	MOQA12a	h Peón ordinario construcción	0,180	12,71	2,29
	MMMA37a	h Retro neumático 70cv 0.07-0.34m3	0,180	32,52	5,85
	%	Medios auxiliares	0,030	8,14	0,24
		Clase: Mano de Obra			2,29
		Clase: Maquinaria			5,85
		Clase: Medio auxiliar			0,24
		Costes directos			8,38
		Costes indirectos			0,25
		Coste Total			8,63
		OCHO EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS			
01.04	ECMZ.1cc	m3 <b>Excavación zanjas terr. medios con retroex.</b> Excavación para la formación de zanja, en terrenos medios, con retroexcavadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes y carga sobre transporte; según NTE/ADZ.			
	MOQA12a	h Peón ordinario construcción	0,150	12,71	1,91
	MMMA37a	h Retro neumático 70cv 0.07-0.34m3	0,150	32,52	4,88
	%	Medios auxiliares	0,030	6,79	0,20
		Clase: Mano de Obra			1,91
		Clase: Maquinaria			4,88
		Clase: Medio auxiliar			0,20
		Costes directos			6,99
		Costes indirectos			0,21
		Coste Total			7,20
		SIETE EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS			

# Cuadro de Precios n° 1. Auxiliares. Descomposiciones

	EDIFICIO VIVIENDAS Y LOCAL COMERCIAL	Pág.:1
	CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES N° 1	Ref.: procdp1b
		01 / 10 / 02


Código	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
EEEM.8a	m2 <b>Apuntalamiento fijo c/sopanda</b> Apuntalamiento de forjados con sopandas, duremientes y puntales, incluso desapuntalamiento, considerando 6 usos.			
MOOA.8a	h Oficial 1ª construcción	0,100	13,98	1,40
MOOA11a	h Peón especializado construcción	0,100	12,73	1,27
PBUC.6a	kg Puntas a p/const 17x70 caja 3kg	0,030	0,87	0,03
MMEM.4a	m3 Madera encofrar tabla tablón	0,002	223,79	0,45
MMET.1b	ud Puntal metálico 3.5m	0,020	12,62	0,25
%	Medios auxiliares	0,020	3,40	0,07
	Clase: Mano de Obra			2,67
	Clase: Material			0,73
	Clase: Medio auxiliar			0,07
	Costes directos			3,47
EEEM11ba	m2 <b>Encofrado losa incl H vi</b> Encofrado y desencofrado de losa inclinada de hormigón visto, mediante tablero de madera, incluyendo sopandas y apuntalamiento, considerando 6 usos.			
MOOA.8a	h Oficial 1ª construcción	0,800	13,98	11,18
MOOA11a	h Peón especializado construcción	0,800	12,73	10,18
MOOA12a	h Peón ordinario construcción	0,400	12,71	5,08
PBAD.8a	kg Desencofrante líquido	0,005	1,76	0,01
PBUC.6a	kg Puntas a p/const 17x70 caja 3kg	0,300	0,87	0,26
MMEM.4a	m3 Madera encofrar tabla tablón	0,013	223,79	2,91
MMET.1a	ud Puntal metálico 3.0m	0,010	9,18	0,09
%	Medios auxiliares	0,020	29,71	0,59
	Clase: Mano de Obra			26,44
	Clase: Material			3,27
	Clase: Medio auxiliar			0,59
	Costes directos			30,30
EEET.3ab	m2 <b>Encofrado pilar &lt;3.5 50x40</b> Encofrado y desencofrado de pilares rectangulares de 50x40 cm., y de altura <3.5 m. realizado con paneles metálicos de pequeñas dimensiones, estimándose 50 usos.			
MOOA.8a	h Oficial 1ª construcción	0,150	13,98	2,10
MOOA11a	h Peón especializado construcción	0,300	12,73	3,82
PBAD.8a	kg Desencofrante líquido	0,010	1,76	0,02
MMET13a	ud Panel metálico encl 40x50cm	0,090	7,36	0,66
%	Medios auxiliares	0,020	6,60	0,13
	Clase: Mano de Obra			5,92
	Clase: Maquinaria			0,66
	Clase: Material			0,02
	Clase: Medio auxiliar			0,13
	Costes directos			6,73
PBPL.1a	m3 <b>Lechada cemento 1:2 II/A-P/32,5</b> Lechada de cemento 1:2 confeccionada en obra con cemento portland con adición puzolánica, CEM-II/A-P/32.5 envasado.			
MOOA11a	h Peón especializado construcción	3,500	12,73	44,56
PBAC.2ab	t Cemento CEM II / A-P / 32.5 R envasado	0,426	78,33	33,37
PBAA.1a	m3 Agua	0,852	0,71	0,60
	Clase: Mano de Obra			44,56
	Clase: Material			33,97
	Costes directos			78,53
PBPL.1h	m3 <b>Lechada cemento blanco BL-V/22,5</b> Lechada de cemento blanco confeccionada en obra con cemento BL-V/22.5.			
MOOA11a	h Peón especializado construcción	3,500	12,73	44,56
PBAC.2ib	t Cemento BL-V/22.5 envasado	0,500	109,80	54,90
PBAA.1a	m3 Agua	0,865	0,71	0,61
	Clase: Mano de Obra			44,56
	Clase: Material			55,51
	Costes directos			100,07
PBPL.1j	m3 <b>Lechada colorante cemento</b> Lechada de mezcla colorante-cemento para revestimientos confeccionada en obra.			
MOOA11a	h Peón especializado construcción	3,500	12,73	44,56
PBAI12a	kg Mezcla colorante-cemento	500,000	0,42	210,00
PBAA.1a	m3 Agua	0,865	0,71	0,61
	Clase: Mano de Obra			44,56
	Clase: Material			210,61
	Costes directos			255,17

## Cuadro de Precios nº 2. Auxiliares. Precios en letra

 <b>profesional</b> <small>software</small> Avda. Talla, 4 - 1ª 03001 Sagunto Tel: 96 75 81 74 - Fax: 91 258 91 40	EDIFICIO VIVIENDAS Y LOCAL COMERCIAL	Pág.: 1
	CUADRO DE PRECIOS Nº 2	Ref.: procdp2b
		01 / 10 / 02


Código	Descripción de las unidades de obra	Precio
EEEM.8a	m2 Apuntalamiento de forjados con sopandas, duremientos y puntalae, incluso desapuntalamiento, considerando 6 usos. TRES EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	3,47
EEEM11ba	m2 Encofrado y desencofrado de losa inclinada de hormigón visto, mediante tablero de madera, incluyendo sopandas y apuntalamiento, considerando 6 usos. TREINTA EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS	30,30
EEET.3ab	m2 Encofrado y desencofrado de pilares rectangulares de 50x40 cm., y de altura <3.5 m. realizado con paneles metálicos de pequeñas dimensiones, estimandose 50 usos. SEIS EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	6,73
PBPL.1a	m3 Lechada de cemento 1:2 confeccionada en obra con cemento portland con adición puzolánica, CEM-II/A-P/32.5 envasado. SETENTA Y OCHO EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	78,53
PBPL.1h	m3 Lechada de cemento blanco confeccionada en obra con cemento BL-V/22.5. CIEN EUROS CON SIETE CÉNTIMOS	100,07
PBPL.1j	m3 Lechada de mezcla colorante-cemento para revestimientos confeccionada en obra. DOSCIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS	255,17
PBPL.3a	m3 Pasta de yeso YG fraguado normal confeccionada en obra. SETENTA EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS	70,04
PBPL.3b	m3 Pasta de yeso YG/L fraguado controlado confeccionada en obra. SESENTA Y DOS EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS	62,34
PBPL.3d	m3 Pasta de yeso para proyectar, confeccionado en obra. OCHENTA Y CINCO EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS	85,55
PBPL.4b	m3 Pasta de escayola e-35 confeccionada en obra. SETENTA Y TRES EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS	73,50
PBPM.1aa	m3 Mortero de cemento portland, de dosificación 1:2, confeccionado en obra, a mano con cemento portland CEM-II/A-P/32.5R a granel y arena de granulometría 0/3 lavada. OCHENTA Y NUEVE EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	89,36
PBPM.1ba	m3 Mortero de cemento portland, de dosificación M-160a (1:3), confeccionado en obra, a mano con cemento portland CEM-II/A-P/32.5R a granel y arena de granulometría 0/3 lavada. SETENTA Y NUEVE EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	79,68
PBPM.1bb	m3 Mortero de cemento portland, de dosificación M-160a (1:3), confeccionado en obra, a máquina con cemento portland CEM-II/A-P/32.5R a granel y arena de granulometría 0/3 lavada. SESENTA Y SIETE EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS	67,87
PBPM.1ca	m3 Mortero de cemento portland, de dosificación M-80a (1:4), confeccionado en obra, a mano con cemento portland CEM-II/A-P/32.5R a granel y arena de granulometría 0/3 lavada. SETENTA Y TRES EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	73,98
PBPM.1ea	m3 Mortero de cemento portland, de dosificación M-40a (1:6), confeccionado en obra, a mano con cemento portland CEM-II/A-P/32.5R a granel y arena de granulometría 0/3 lavada. SESENTA Y SIETE EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS	67,61
PBPM.1eb	m3 Mortero de cemento portland, de dosificación M-40a (1:6), confeccionado en obra, a máquina con cemento portland CEM-II/A-P/32.5R a granel y arena de granulometría 0/3 lavada. CINCUENTA Y CINCO EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS	55,80
PBPM.1ga	m3 Mortero de cemento portland, de dosificación M-20a (1:8), confeccionado en obra, a mano con cemento portland CEM-II/A-P/32.5R a granel y arena de granulometría 0/3 lavada. SESENTA Y CUATRO EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS	64,10
PBPM.2ab	m3 Mortero de cemento blanco de dosificación 1:2, confeccionado en obra a máquina, con hormigonera eléctrica portátil de 160 l, cemento blanco BL-II/42.5, envasado y arena de granulometría 0/3 lavada. CIENTO OCHO EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	108,36
PBPM.2ca	m3 Mortero de cemento blanco de dosificación 1:4, confeccionado en obra a mano, cemento blanco BL-II/42.5, envasado y arena de granulometría 0/3 lavada. NOVENTA Y UN EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS	91,32
PBPM.5e	m3 Mortero mixto (bastardo) de dosificación 1:1:7 (M-40 b), confeccionado en obra y amasado a mano con cemento con adición puzolánica, CEM-II/A-P/32.5R envasado, cal apagada en polvo y arena de granulometría 0/3 lavada. NOVENTA EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	90,64

# Cuadro de Precios nº 1 y 2. Auxiliares

	EDIFICIO VIVIENDAS Y LOCAL COMERCIAL	Pág.:1
	CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES Nº 1 y 2	Ref.:procdp3b
		01 / 10 / 02


Código	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
EEEM.8a	m2 <b>Apuntalamiento fijo c/sopanda</b> Apuntalamiento de forjados con sopandas, duremientes y puntales, incluso desapuntalamiento, considerando 6 usos.			
MOOA.8a	h Oficial 1ª construcción	0,100	13,98	1,40
MOOA11a	h Peón especializado construcción	0,100	12,73	1,27
PBUC.6a	kg Puntas a p/const 17x70 caja 3kg	0,030	0,87	0,03
MMEM.4a	m3 Madera encofrar tabla tablón	0,002	223,79	0,45
MMET.1b	ud Puntal metálico 3.5m	0,020	12,62	0,25
%	Medios auxiliares	0,020	3,40	0,07
	Costes directos			3,47
	TRES EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS			
EEEM11ba	m2 <b>Encofrado losa incl H vi</b> Encofrado y desencofrado de losa inclinada de hormigón visto, mediante tablero de madera, incluyendo sopandas y apuntalamiento, considerando 6 usos.			
MOOA.8a	h Oficial 1ª construcción	0,800	13,98	11,18
MOOA11a	h Peón especializado construcción	0,800	12,73	10,18
MOOA12a	h Peón ordinario construcción	0,400	12,71	5,08
PBAD.8a	kg Desencofrante líquido	0,005	1,76	0,01
PBUC.6a	kg Puntas a p/const 17x70 caja 3kg	0,300	0,87	0,26
MMEM.4a	m3 Madera encofrar tabla tablón	0,013	223,79	2,91
MMET.1a	ud Puntal metálico 3.0m	0,010	9,18	0,09
%	Medios auxiliares	0,020	29,71	0,59
	Costes directos			30,30
	TREINTA EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS			
EEET.3ab	m2 <b>Encofrado pilar &lt;3.5 50x40</b> Encofrado y desencofrado de pilares rectangulares de 50x40 cm., y de altura <3.5 m. realizado con paneles metálicos de pequeñas dimensiones, estimándose 50 usos.			
MOOA.8a	h Oficial 1ª construcción	0,150	13,98	2,10
MOOA11a	h Peón especializado construcción	0,300	12,73	3,82
PBAD.8a	kg Desencofrante líquido	0,010	1,76	0,02
MMET13a	ud Panel metálico encl 40x50cm	0,090	7,36	0,66
%	Medios auxiliares	0,020	6,60	0,13
	Costes directos			6,73
	SEIS EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS			
PBPL.1a	m3 <b>Lechada cemento 1:2 IIIA-P/32.5</b> Lechada de cemento 1:2 confeccionada en obra con cemento portland con adición puzolánica, CEM-II/A-P/32.5 envasado.			
MOOA11a	h Peón especializado construcción	3,500	12,73	44,56
PBAC.2ab	t Cemento CEM II / A-P / 32.5 R envasado	0,426	78,33	33,37
PBAA.1a	m3 Agua	0,852	0,71	0,60
	Costes directos			78,53
	SETENTA Y OCHO EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS			
PBPL.1h	m3 <b>Lechada cemento blanco BL-V/22.5</b> Lechada de cemento blanco confeccionada en obra con cemento BL-V/22.5.			
MOOA11a	h Peón especializado construcción	3,500	12,73	44,56
PBAC.21b	t Cemento BL-V/22.5 envasado	0,500	109,80	54,90
PBAA.1a	m3 Agua	0,865	0,71	0,61
	Costes directos			100,07
	CIEN EUROS CON SIETE CÉNTIMOS			
PBPL.1j	m3 <b>Lechada colorante cemento</b> Lechada de mezcla colorante-cemento para revestimientos confeccionada en obra.			
MOOA11a	h Peón especializado construcción	3,500	12,73	44,56
PBA12a	kg Mezcla colorante-cemento	500,000	0,42	210,00
PBAA.1a	m3 Agua	0,865	0,71	0,61
	Costes directos			255,17
	DOSCIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS			
PBPL.3a	m3 <b>Pasta de yeso YG</b> Pasta de yeso YG fraguado normal confeccionada en obra.			
MOOA11a	h Peón especializado construcción	3,000	12,73	38,19
PBAY.1a	t Yeso blanco	0,850	36,97	31,42
PBAA.1a	m3 Agua	0,600	0,71	0,43
	Costes directos			70,04
	SETENTA EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS			

# Cuadro de precios de recursos por clase

 <b>profesional</b> <small>Recursos</small> Avda. Tablas s/n° 80000 Valdivia Tel: 51 22 78 82 Fax: 81 228 81 60	EDIFICIO VIVIENDAS Y LOCAL COMERCIAL	Pág.: 1
	CUADRO DE PRECIOS DE RECURSOS POR CLASE	Ref.: procdp1c
		01 / 10 / 02

Código	Descripción del recurso	Precio
<b>1</b>	<b>Mano de Obra</b>	
MOOA.8a	h Oficial 1° construcción.	13,98
MOOA.9a	h Oficial 2° construcción.	13,19
MOOA11a	h Peón especializado construcción.	12,73
MOOA12a	h Peón ordinario construcción.	12,71
MOOC.8a	h Oficial 1° carpintería.	13,67
MOOC10a	h Ayudante carpintería.	11,60
MOOE.8a	h Oficial 1° electricidad.	12,08
MOOE.9a	h Oficial 2° electricidad.	11,71
MOOE11a	h Especialista electricidad.	11,54
MOOF.8a	h Oficial 1° fontanería.	12,38
MOOF.9a	h Oficial 2° fontanería.	12,00
MOOF11a	h Especialista fontanería.	11,54
MOOF12a	h Peón fontanería.	11,17
MOOM.8a	h Oficial 1° metal.	12,38
MOOM11a	h Especialista metal.	11,54
MOON.8a	h Oficial 1° pintura.	14,00
MOOV.8a	h Oficial 1° vidrio.	10,56
<b>2</b>	<b>Maquinaria</b>	
MMET.4a	ud Puntal metálico telescópico y regulable, estimándose 150 usos, especial para el apuntalamiento y aplomado de pantallas de encofrado.	0,86
MMET.5a	ud Ménsula de hormigonado, estimándose 150 usos, especial para pantallas de encofrado.	0,51
MMET13a	ud Panel metálico de 40x50 cm. para encofrados.	7,36
MMMA.1a	h Bandeja vibratoria de compactación de 660x470 mm.	3,59
MMMA10a	h Camión hasta 10 tm., de 8 m3 de capacidad, dos ejes, tracción 4x2.	27,62
MMMA10i	h Camión de 25 tm., de 20 m3 de capacidad, bañera, dos ejes tracción 4x2.	44,76
MMMA10m	h Camión dumper de capacidad 14 m3 y 250 CV.	49,65
MMMA21a	h Hormigonera eléctrica portátil de capacidad 160 l., incluso seguro.	1,44
MMMA21d	h Hormigonera diésel de capacidad 300 l., incluso seguro.	2,60
MMMA26a	h Vibrador para hormigón de gasolina con aguja de diámetro 30-50 mm. incluso seguro.	1,84
MMMA34c	h Pala cargadora de neumáticos de potencia entre 71 y 102 CV, capacidad de la pala entre 1.4 y 1.7 m3	38,46
MMMA37a	h Retroexcavadora de neumáticos con pala frontal, de potencia 70 CV, capacidad de la pala frontal 1 m3, capacidad de la cuchara retroexcavadora entre 0.07 y 0.34 m3.	32,52
MMMA47g	h Tractor sobre cadenas de 300 CV con bulldozer y Ripper.	130,53
MMMA49i	h Motoniveladora de 135 CV.	49,22
<b>3</b>	<b>Material</b>	
MMEM.4a	m3 Madera para tablas tablonces listones etc. de pino negral de cuenca.	223,79
MMET.1a	ud Puntal metálico de 3.00 m. amortizable en 12 usos.	9,18
MMET.1b	ud Puntal metálico de 3.50 m. amortizable en 12 usos.	12,62
PBAA.1a	m3 Agua.	0,71
PBAC.1ba	t Cemento Portland CEM-II/42.5R, según norma UNE 80.301/96, a granel.	87,42
PBAC.2aa	t Cemento Portland con adición puzolánica CEM-II/A-P/32.5R, según norma UNE 80.301/96, a granel.	70,63
PBAC.2ab	t Cemento portland con adición puzolánica CEM II / A-P / 32.5 R, según norma UNE 80.301/ 96, envasado.	78,33
PBAC.2hb	t Cemento Portland blanco BL-II/42.5, según norma UNE 80.305/96, envasado.	124,48
PBAC.2ib	t Cemento blanco para solados BL-V/22.5, para pavimentación, según norma UNE 80.305/96, envasado.	109,80
PBAD.8a	kg Desencofrante líquido para encofrados de madera escayola y metálicos.	1,76
PBA12a	kg Mezcla colorante-cemento para revestimientos.	0,42
PBAK.1a	t Cal apagada suministrada en sacos de 12 Kg.	104,90
PBAY.1a	t Yeso blanco, suministrado en sacos de 25 Kg., con sello Ince.	36,97
PBAY.1b	t Yeso negro, suministrado en sacos de 25 Kg., con sello Ince.	27,90
PBAY.1e	t Yeso para proyectar, suministrado en sacos de 25 Kg., con sello Ince.	57,90
PBAY.2b	t Escayola e-35 envasada (sacos de 25 Kg), con sello INCE.	44,06
PBPC.1caa	m3 Hormigón preparado HM-10 N/mm2 (H-100), de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 40, para ambiente normal, transportado a una distancia máxima de 10 km, contados desde la central suministradora. Se consideran cargas completas de 6 ó 9 m3 y un tiempo máximo de descarga en obra de 45 minutos.	75,69
PBPC.7aba	m3 Hormigón preparado para armar HA-25 / P / 20 / I, de 25 N/mm2 de resistencia característica, consistencia plástica, tamaño máximo del árido 20, para exposición no agresiva de las armaduras, transportado a una distancia máxima de 15 km, contados desde la central suministradora. Se consideran cargas completas de 6 m3 y un tiempo máximo de descarga en obra de 45 minutos.	74,50
PBPC.7bba	m3 Hormigón preparado para armar HA-30 / P / 20 / I, de 30 N/mm2 de resistencia característica, consistencia plástica, tamaño máximo del árido 20, para exposición no agresiva de las armaduras, transportado a una distancia máxima de 15 km, contados desde la central suministradora. Se consideran cargas completas de 6 m3 y un tiempo máximo de descarga en obra de 45 minutos.	78,66
PBPC.7faa	m3 Hormigón preparado para armar HA-25 / P / 40 / IIa, de 25 N/mm2 de resistencia característica, consistencia plástica, tamaño máximo del árido 40, para exposición normal con humedad alta, transportado a una distancia máxima de 15 km, contados desde la central suministradora. Se consideran cargas completas de 6 m3 y un tiempo máximo de descarga en obra de 45 minutos.	74,39

# Cuadro de precios de recursos por naturaleza

	EDIFICIO VIVIENDAS Y LOCAL COMERCIAL	Pág.:8
	CUADRO DE PRECIOS DE RECURSOS POR NATURALEZA	Ref.: procdp1d
		01 / 10 / 02


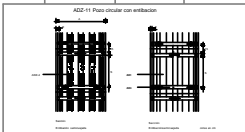
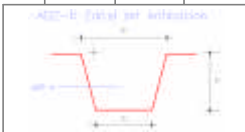
Código		Descripción del recurso	Precio
<b>CE</b>		<b>Cerámica</b>	
PECB.1g	ud	Bovedilla cerámica de 60x20x25 cm.	0,70
PFFC.1ac	ud	Ladrillo cerámico hueco sencillo, de 25x12x4 cm.	0,06
PFFC.1be	ud	Ladrillo cerámico hueco doble, de 25x12x7 cm.	0,08
PFFC.2a	ud	Ladrillo cerámico panal o perforado 25x12x5 cm.	0,08
PFFC.2b	ud	Ladrillo cerámico panal o perforado 25x12x7 cm.	0,10
PFFC.2c	ud	Ladrillo cerámico panal o perforado 25x12x9 cm.	0,11
PFFC.3aba	ud	Ladrillo cerámico panal o perforado visto de 24x11.5x5 cm., rojo liso.	0,10
PFFC.4ba	ud	Ladrillo cerámico macizo realizado a máquina de 25x12x5 cm.	0,20
<b>AG</b>		<b>Aglomerantes</b>	
PBAC.1ba	t	Cemento Portland CEM-I/42.5R, según norma UNE 80.301/96, a granel.	87,42
PBAC.2aa	t	Cemento Portland con adición puzolánica CEM-III/A-P/32.5R, según norma UNE 80.301/96, a granel.	70,63
PBAC.2ab	t	Cemento portland con adición puzolánica CEM II / A-P / 32.5 R, según norma UNE 80.301/96, envasado.	78,33
PBAC.2hb	t	Cemento Portland blanco BL-III/42.5, según norma UNE 80.305/96, envasado.	124,48
PBAC.2ib	t	Cemento blanco para solados BL-V/22.5, para pavimentación, según norma UNE 80.305/96, envasado.	109,80
PBAK.1a	t	Cal apagada suministrada en sacos de 12 Kg.	104,90
PBAY.1a	t	Yeso blanco, suministrado en sacos de 25 Kg., con sello Ince.	36,97
PBAY.1b	t	Yeso negro, suministrado en sacos de 25 Kg., con sello Ince.	27,90
PBAY.1e	t	Yeso para proyectar, suministrado en sacos de 25 Kg., con sello Ince.	57,90
PBAY.2b	t	Escayola e-35 envasada (sacos de 25 Kg), con sello INCE.	44,06
PBUA38a	kg	Cemento cola gris a base de cemento portland con cargas minerales y aditivos especiales, en sacos de 25 kg., rendimiento 3-3.5 kg/m2.	0,35
<b>HP</b>		<b>Hormigones preparados</b>	
PBPC.1caa	m3	Hormigón preparado HM-10 N/mm2 (H-100), de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 40, para ambiente normal, transportado a una distancia máxima de 10 km, contados desde la central suministradora. Se consideran cargas completas de 6 o 9 m3 y un tiempo máximo de descarga en obra de 45 minutos.	75,69
PBPC.7aba	m3	Hormigón preparado para armar HA-25 / P / 20 / I, de 25 N/mm2 de resistencia característica, consistencia plástica, tamaño máximo del árido 20, para exposición no agresiva de las armaduras, transportado a una distancia máxima de 15 km, contados desde la central suministradora. Se consideran cargas completas de 6 m3 y un tiempo máximo de descarga en obra de 45 minutos.	74,50
PBPC.7bba	m3	Hormigón preparado para armar HA-30 / P / 20 / I, de 30 N/mm2 de resistencia característica, consistencia plástica, tamaño máximo del árido 20, para exposición no agresiva de las armaduras, transportado a una distancia máxima de 15 km, contados desde la central suministradora. Se consideran cargas completas de 6 m3 y un tiempo máximo de descarga en obra de 45 minutos.	78,66
PBPC.7faa	m3	Hormigón preparado para armar HA-25 / P / 40 / IIa, de 25 N/mm2 de resistencia característica, consistencia plástica, tamaño máximo del árido 40, para exposición normal con humedad alta, transportado a una distancia máxima de 15 km, contados desde la central suministradora. Se consideran cargas completas de 6 m3 y un tiempo máximo de descarga en obra de 45 minutos.	74,39
PBPC.7ba	m3	Hormigón preparado para armar HA-25 / P / 20 / IIa, de 25 N/mm2 de resistencia característica, consistencia plástica, tamaño máximo del árido 20, para exposición normal con humedad alta, transportado a una distancia máxima de 15 km, contados desde la central suministradora. Se consideran cargas completas de 6 m3 y un tiempo máximo de descarga en obra de 45 minutos.	75,49
<b>MP</b>		<b>Morteros preparados</b>	
PBPM.3a	m3	Mortero de cemento portland preparado de dosificación 1:7.	57,72
PBPM.3d	m3	Mortero de cemento M-40, preparado en central, de conductividad térmica 0.75 Kcal/mh°C.	72,03
<b>AR</b>		<b>Aridos</b>	
PBRA.1abb	t	Arena triturada, lavada, de granulometría 0/3, a pie de obra, considerando transporte con camión de 25 tm., a una distancia media de 10 km.	7,15
PBRA.1adb	t	Arena triturada, lavada, de granulometría 0/6, a pie de obra, considerando transporte con camión de 25 tm., a una distancia media de 10 km.	6,80
PBRA.1bbd	t	Arena de río, de granulometría 0/3, a pie de obra, considerando transporte con camión de 25 tm., a una distancia media de 10 km.	8,20
PBRA.1bcd	t	Arena de río, de granulometría 0/5, a pie de obra, considerando transporte con camión de 25 tm., a una distancia media de 30 km.	8,69
PBRA.1bdb	t	Arena de río, de granulometría 0/6, a pie de obra, considerando transporte con camión de 25 tm., a una distancia media de 10 km.	7,32
PBRA.5a	kg	Arenilla y polvo de mármol.	0,06
PBRG.1eb	t	Grava triturada caliza de granulometría 10/20, lavada. A pie de obra, considerando transporte con camión de 25 tm, a una distancia media de 10 km.	5,76
PBRG.1fb	t	Grava triturada caliza de granulometría 10/25, sin lavar. A pie de obra, considerando transporte con camión de 25 tm, a una distancia media de 10 km.	5,76
PBRG.1gb	t	Grava triturada caliza de granulometría 20/40, lavada. A pie de obra, considerando transporte con camión de 25 tm, a una distancia media de 10 km.	5,76
<b>CB</b>		<b>Cables</b>	
PIEC.1aa	m	Cable rígido de cobre, de 1x1.5 mm2, de tensión nominal 450/750 V. H07V-U, con aislamiento de PVC (UNE 21031).	0,25
PIEC.1ab	m	Cable rígido de cobre, de 1x2.5 mm2, de tensión nominal 450/750 V. H07V-U, con aislamiento de PVC (UNE 21031).	0,41
PIEC.1ad	m	Cable rígido de cobre, de 1x6 mm2, de tensión nominal 450/750 V. H07V-R, con aislamiento de PVC (UNE 21031).	1,00
PIEC.1ae	m	Cable rígido de cobre, de 1x10 mm2, de tensión nominal 450/750 V. H07V-R, con aislamiento de PVC (UNE 21031).	1,68
PIEC.1af	m	Cable rígido de cobre, de 1x16 mm2, de tensión nominal 450/750 V. H07V-R, con aislamiento de PVC (UNE 21031).	2,62
PIEC.1ag	m	Cable rígido de cobre, de 1x25 mm2, de tensión nominal 450/750 V. H07V-R, con aislamiento de PVC (UNE 21031).	3,99
PIEC.1ak	m	Cable rígido de cobre, de 1x95 mm2, de tensión nominal 450/750 V. H07V-R, con aislamiento de PVC (UNE 21031).	15,79

# Mediciones y Presupuestos de Proyecto


Contiene los siguientes informes:

- ✦ **Mediciones. Cabecera completa (modelo 37)**  
Informe de Mediciones de proyecto, muestra la lista de las unidades de obra por capítulos, con sus mediciones desglosadas, no muestra ni precio ni importe. Podemos a través de parámetros, mostrar su resumen o su texto completo, en caso de que las unidades contengan gráficos, también los imprime. Permite mostrar como última página un índice de la impresión.
- ✦ **Mediciones. Cabecera simple**  
Como el anterior, muestra las mediciones desglosadas de las unidades de obra, pero sin imprimir subtotales de línea.
- ✦ **Mediciones y presupuesto**  
Muestra las mediciones con el formato de cabecera simple, además del precio y el importe de las unidades de obra.
- ✦ **Presupuesto**  
Muestra el presupuesto de las unidades de obra por capítulos.
- ✦ **Presupuesto resumido**  
Lista el presupuesto de obra por capítulos, presentando únicamente el resumen de las unidades de obra.
- ✦ **Presupuesto. Resumen de capítulos**  
Muestra el resumen de capítulos de la obra, con los porcentajes de Proyecto•Ventana Parámetros Generales•Coeficientes, además de las variables definidas en Proyecto•Ventana Parámetros Generales•Informes.
- ✦ **Presupuesto. Resumen de capítulos (Usa hoja resumen)**  
Muestra el presupuesto de los capítulos, pero coge la información definida en Proyecto•Ventana hoja final.
- ✦ **Presupuesto de recursos por clase**  
Muestra el presupuesto de los elementos simples de la obra (Unidades sin descompuestos, mano de obra, maquinaria y materiales), clasificados por clase de elemento.
- ✦ **Presupuesto de recursos por capítulo**  
Este informe, muestra el precio, cantidad e importe de los recursos de cada capítulo de obra.
- ✦ **Presupuesto de recursos por naturaleza**  
Listado de presupuesto de recursos, clasificados por naturalezas.
- ✦ **Cantidades y cantidades acumuladas de recursos en proyecto**  
Muestra un listado con las cantidades e importes de los recursos en la obra, Cantidades, muestra la cantidad (rendimiento del simple x medición de unidad de obra) de recursos. La cantidad acumulada, se calcula añadiendo el porcentaje de medios auxiliares de cada unidad de obra, si los tuviese.
- ✦ **Exporta WEB. Presupuesto**  
Genera un archivo HTM, con el presupuesto de la obra. Incluye un menú de navegación en la parte izquierda para los capítulos.
- ✦ **Exporta WEB. Petición de oferta de obra**  
Exporta en formato HTM el presupuesto, en forma de formulario. Este formulario puede ser mandado a cualquier constructora, para que valoren la obra y nos lo devuelvan por correo electrónico.


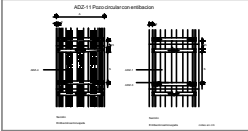
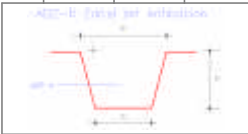
# Mediciones. Cabecera completa (modelo 37)

		EDIFICIO VIVIENDAS Y LOCAL COMERCIAL				Pág.:1	
		MEDICIONES				Ref.:promed1	
		MOVIMIENTO DE TIERRAS				01 / 10 / 02	
N.º Orden	DESIGNACIÓN DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	Nº de partes iguales	UNIDADES			Subtotales	TOTALES
			DIMENSIONES				
			Longitud	Latitud	Altura		
<b>EDIFICIO VIVIENDAS Y LOCAL COMERCIAL</b> Presupuesto de un edificio de viviendas y local comercial realizado con la base de datos de la construcción BDC 2002 de la Comunidad de Madrid y con el programa MENFIS (Sistema de información de la construcción, mediciones, presupuesto y control de obra)							
<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>							
01							
01.01	ud						
ECME.3a	Despeje y desbroce sup. 100 m2 a máquina Despeje y desbroce del terreno, por medios mecánicos, para una superficie de 100 m2, incluso arranque de árboles y tacones con diámetro inferior a 30 cm., y retirada de escombros a vertedero o lugar de acopio. Superficie del solar / 100	0,01	1,00	1.550,00		15,50	
Total partida: 01.01							15,50
01.02	m3						
ECMV.1ba	Excavación terr. medios con pala s/carga Excavación a cielo abierto realizada por debajo de la cota de implantación, en terrenos medios, con medios mecánicos, pala cargadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos, sin incluir carga sobre transporte; según NTE/ADV. Sótano	1	10,50	5,50	2,30	132,83	
Total partida: 01.02							132,83
01.03	m3						
ECMZ.3cc	Excavación pozos terr. medios con retroexc. Excavación para formación de pozos, en terrenos medios, con medios mecánicos, retroexcavadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes, sin incluir carga sobre transporte; según NTE/ADZ.						
							
		3	1,20	1,20	0,70	3,02	
		1	1,50	1,50	0,70	1,58	
		2	1,40	0,70	0,70	1,37	
		10	2,10	1,05	0,70	15,44	
		3	2,40	1,20	0,70	6,05	
		1	3,70	1,35	0,70	3,50	
		1	4,40	1,10	0,70	3,39	
		1	1,10	1,10	0,70	0,85	
		1	1,45	1,45	0,70	1,47	
		7	1,80	1,80	0,70	15,68	
		5	2,15	2,15	0,70	16,18	
		3	2,30	2,30	0,70	11,11	
Total partida: 01.03							79,84
01.04	m3						
ECMZ.1cc	Excavación zanjas terr. medios con retroexc. Excavación para la formación de zanja, en terrenos medios, con retroexcavadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes y carga sobre transporte; según NTE/ADZ.						
							
ZANJAS CORRIDAS Z							
G A Edificio principal							
		1	3,20	0,50	0,70	1,12	
		1	4,00	0,50	0,70	1,40	
		1	3,80	0,50	0,70	1,33	
		1	3,80	0,50	0,70	1,33	
		1	3,80	0,50	0,70	1,33	
		1	3,60	0,50	0,70	1,26	
		1	2,90	0,50	0,70	1,02	
		1	3,45	0,50	0,70	1,21	
		1	3,30	0,50	0,70	1,16	
		1	2,20	0,50	0,70	0,77	
		1	4,20	0,50	0,70	1,47	
		1	0,80	0,50	0,70	0,28	
		1	3,00	0,50	0,70	1,05	
		1	2,20	0,50	0,70	0,77	
		1	3,50	0,50	0,70	1,23	
		1	2,10	0,50	0,70	0,74	
		1	2,00	0,50	0,70	0,70	
		1	4,10	0,50	0,70	1,44	
		1	2,60	0,50	0,70	0,91	
		1	1,70	0,50	0,70	0,60	
		1	3,50	0,50	0,70	1,23	
		1	3,80	0,50	0,70	1,33	
		1	0,50	0,50	0,70	0,18	


Mediciones. Cabecera completa (modelo 37) Índice

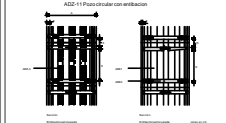
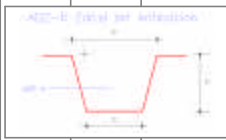
		EDIFICIO VIVIENDAS Y LOCAL COMERCIAL			Pág.: 48		
		MEDICIONES			Ref.: promed1		
		ÍNDICE			01 / 10 / 02		
N.º Orden	DESIGNACIÓN DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	Nº de partes iguales	UNIDADES				
			DIMENSIONES			Subtotales	TOTALES
			Longitud	Lattud	Altura		
	<b>ÍNDICE</b>						
<b>01</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b> .....					<b>1</b>	
01.01	Despeje y desbroce sup. 100 m2 a máquina .....					1	
01.02	Excavación terr. medios con pala s/carga .....					1	
01.03	Excavación pozos terr. medios con retroex. ....					1	
01.04	Excavación zanjas terr. medios con retroex. ....					1	
01.05	Relleno y extendido tier. propias con bandeja .....					2	
01.06	Transporte tierra 10km c/carga con retroex. ....					2	
<b>02</b>	<b>SANEAMIENTO</b> .....					<b>3</b>	
02.01	Canalización PVC Ø160 cm 30% acces. ....					3	
02.02	Arqueta registro 40x40x50 cm ladrillo .....					3	
02.03	Arqueta registro 50x50x60 cm ladrillo .....					3	
02.04	Arqueta registro 60x60x70 cm ladrillo .....					4	
02.05	Pozo circular registro prof. 200 cm .....					4	
02.06	Bomba extracción fecales .....					4	
02.07	Canalización PVC Ø90 cm 50% acces. ....					4	
02.08	Bajante PVC residual Ø75 cm 30% acces. ....					4	
02.09	Bajante PVC residual Ø90 cm 30% acces. ....					4	
02.10	Bajante PVC residual Ø125 cm 30%acces. ....					4	
02.11	Colector PVC Ø160 cm 30% acces. ....					4	
02.12	Colector PVC Ø200 cm 30% acces. ....					5	
02.13	Sumidero sifónico hierro fund. Ø 60 mm .....					5	
<b>03</b>	<b>CIMENTACIONES</b> .....					<b>6</b>	
03.01	HA-25-lla plástica máx 20 mm / losa .....					6	
03.02	Acero corrug. B-400-N Ø6-16 mm / losa .....					6	
03.03	Encof. metal. <2.6 m 1 cara / muros .....					6	
03.04	HM-10 limpieza preparado e=10 cm .....					6	
03.05	HA-25-lla plástica máx. 40 mm / zanj-zap-rios .....					7	
03.06	B-400-S corrug. Ø16 mm / zap. corrida .....					7	
03.07	B-400 corrug. Ø20 mm / riostra .....					7	
03.08	Solera semipesada HM-20 e=15 cm .....					7	
03.09	Junta contorno separ. PS altura 15 cm .....					8	
<b>04</b>	<b>ESTRUCTURAS</b> .....					<b>9</b>	
04.01	HA-25 plástica prep. sop. 30x30 cm alt<3.5 m .....					9	
04.02	Losa inclinada c/peld. 14 cm HA-30/20/P/I B-500-S .....					9	
04.03	Acero A-42b jácenas y viguetas .....					9	
04.04	Forjado semiv. HA-30 20+4 cm 5-5.5 bov. cer. ....					9	
04.05	Forjado doble vigu. HA-30 20+4 cm 5-5.5 bov. cer. ....					9	
<b>05</b>	<b>ALBAÑILERÍA</b> .....					<b>11</b>	
05.01	Fábrica p/rev. 24 cm LP 24x12x7 cm .....					11	
05.02	Fábrica p/rev. 12 cm LP 24x12x7 cm .....					11	
05.03	Fábrica 1 cara vista LP 24x11.5x5 cm e=12 cm .....					12	
05.04	Tabicón LCH 25x12x7 cm c/mort. cto. ....					12	
05.05	Tabique LCH 25x12x4 cm c/past. yeso .....					13	
05.06	Tabique LCH 25x12x4 cm c/mort. cto. ....					14	
05.07	Cargadero 1 vigu. pretens. <3.5 m .....					14	
05.08	Form. dintel c/1 angular 60x6 mm .....					14	
05.09	Remate vierteaguas chapa acero prel. 70 cm .....					15	
05.10	Recibido cerco <2 sin solado mort. cto. ....					15	
05.11	Recibido cerco >2 con solado mort. cto. ....					15	
<b>06</b>	<b>CUBIERTAS</b> .....					<b>16</b>	
06.01	Cobertura teja plana cer. roja recib. ....					16	
06.02	Cumbrera/limatesa tejado teja curva recib. ....					16	
06.03	Limahoya teja cerámica / plancha zinc 50 cm .....					16	
06.04	Alero teja cer. plana/mixta cerámica .....					16	
06.05	Remate lateral teja cerámica .....					16	
06.06	Canalón visto PVC circular 25 cm 30% acces. ....					16	


# Mediciones. Cabecera simple

		EDIFICIO VIVIENDAS Y LOCAL COMERCIAL				Pág.:1
		MEDICIONES				Ref.:promed2
		MOVIMIENTO DE TIERRAS				01 / 10 / 02
N.º Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Total
<b>EDIFICIO VIVIENDAS Y LOCAL COMERCIAL</b> Presupuesto de un edificio de viviendas y local comercial realizado con la base de datos de la construcción BDC 2002 de la Comunidad de Madrid y con el programa MENFIS (Sistema de información de la construcción, mediciones, presupuesto y control de obra)						
<b>01</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>					
01.01	ud Despeje y desbroce sup. 100 m2 a máquina Despeje y desbroce del terreno, por medios mecánicos, para una superficie de 100 m2, incluso arranque de árboles y tacones con diámetro inferior a 30 cm., y retirada de escombros a vertedero o lugar de acopio. Superficie del solar / 100	0,01	1,00	1.550,00		15,50
Total partida: 01.01						15,50
01.02	m3 Excavación terr. medios con pala s/carga Excavación a cielo abierto realizada por debajo de la cota de implantación, en terrenos medios, con medios mecánicos, pala cargadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos, sin incluir carga sobre transporte; según NTE/ADV. Sótano	1	10,50	5,50	2,30	132,83
Total partida: 01.02						132,83
01.03	m3 Excavación pozos terr. medios con retroexc. Excavación para formación de pozos, en terrenos medios, con medios mecánicos, retroexcavadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes, sin incluir carga sobre transporte; según NTE/ADV.					
						
		3	1,20	1,20	0,70	
		1	1,50	1,50	0,70	
		2	1,40	0,70	0,70	
		10	2,10	1,05	0,70	
		3	2,40	1,20	0,70	
		1	3,70	1,35	0,70	
		1	4,40	1,10	0,70	
		1	1,10	1,10	0,70	
		1	1,45	1,45	0,70	
		7	1,80	1,80	0,70	
		5	2,15	2,15	0,70	
		3	2,90	2,30	0,70	
Total partida: 01.03						79,84
01.04	m3 Excavación zanjas terr. medios con retroexc. Excavación para la formación de zanja, en terrenos medios, con retroexcavadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes y carga sobre transporte; según NTE/ADV.					
						
		1	3,20	0,50	0,70	
		1	4,60	0,50	0,70	
		1	3,80	0,50	0,70	
		1	3,80	0,50	0,70	
		1	3,80	0,50	0,70	
		1	3,60	0,50	0,70	
		1	2,90	0,50	0,70	
		1	3,45	0,50	0,70	
		1	3,30	0,50	0,70	
		1	2,20	0,50	0,70	
		1	4,20	0,50	0,70	
		1	0,80	0,50	0,70	
		1	3,60	0,50	0,70	
		1	2,20	0,50	0,70	
		1	3,50	0,50	0,70	
		1	2,10	0,50	0,70	
		1	2,00	0,50	0,70	
		1	4,10	0,50	0,70	
		1	2,60	0,50	0,70	
		1	1,70	0,50	0,70	
		1	3,50	0,50	0,70	
		1	3,80	0,50	0,70	
		1	0,50	0,50	0,70	
		1	5,12	0,50	0,70	
		2	9,00	0,50	0,70	
ZANJAS CORRIDAS Z A Edificio principal						
		1	3,20	0,50	0,70	
		1	11,00	0,50	0,70	
		1	10,50	0,50	0,70	
P G B Edificio aseos piscina						
		1	11,00	0,50	0,70	
		1	10,50	0,50	0,70	
Total partida: 01.04						31,95

# Mediciones y presupuesto


	EDIFICIO VIVIENDAS Y LOCAL COMERCIAL	Pág.: 1
	MEDICIONES Y PRESUPUESTO	Ref.: promyp1
	EDIFICIO VIVIENDAS Y LOCAL COMERCIAL	01 / 10 / 02

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe	
<b>EDIFICIO VIVIENDAS Y LOCAL COMERCIAL</b> Presupuesto de un edificio de viviendas y local comercial realizado con la base de datos de la construcción BDC 2002 de la Comunidad de Madrid y con el programa MENFIS (Sistema de información de la construcción, mediciones, presupuesto y control de obra)										
<b>01</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>									
01.01 ECME.3a	ud Despeje y desbroce sup. 100 m2 a máquina Despeje y desbroce del terreno, por medios mecánicos, para una superficie de 100 m2, incluso arranque de árboles y tacones con diámetro inferior a 30 cm., y retirada de escombros a vertedero o lugar de acopio.  Superficie del solar / 100	0,01	1,00	1.550,00		15,50				
Total partida 01.01							15,50	43,57	675,34	
01.02 ECMV.1cBa	m3 Excavación terr. medios con pala s/carga Excavación a cielo abierto realizada por debajo de la cota de implantación, en terrenos medios, con medios mecánicos, pala cargadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos, sin incluir carga sobre transporte, según NTE/ADZ.  Sótano	1	10,50	5,50	2,30	132,83				
Total partida 01.02							132,83	1,48	196,59	
01.03 ECMZ.3cc	m3 Excavación pozos terr. medios con retroexc. Excavación para formación de pozos, en terrenos medios, con medios mecánicos, retroexcavadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes, sin incluir carga sobre transporte, según NTE/ADZ.	3	1,20	1,20	0,70	3,02				
		1	1,50	1,50	0,70	1,58				
		2	1,40	0,70	0,70	1,37				
		10	2,10	1,05	0,70	15,44				
		3	2,40	1,20	0,70	6,05				
		1	3,70	1,35	0,70	3,50				
		1	4,40	1,10	0,70	3,39				
		1	1,10	1,10	0,70	0,85				
		1	1,45	1,45	0,70	1,47				
		7	1,80	1,80	0,70	15,88				
		5	2,15	2,15	0,70	16,18				
		3	2,30	2,30	0,70	11,11				
Total partida 01.03							79,84	8,63	689,02	
01.04 ECMZ.1cc	m3 Excavación zanjas terr. medios con retroexc. Excavación para la formación de zanjas, en terrenos medios, con retroexcavadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes y carga sobre transporte, según NTE/ADZ.									
<b>ZANJAS CORRIDAS Z</b>										
<b>A</b>										
	Edificio principal	1	3,20	0,50	0,70	1,12				
		1	4,00	0,50	0,70	1,40				
		1	3,80	0,50	0,70	1,33				
		1	3,80	0,50	0,70	1,33				
		1	3,80	0,50	0,70	1,33				
		1	3,60	0,50	0,70	1,26				
		1	2,90	0,50	0,70	1,02				
		1	3,45	0,50	0,70	1,21				
		1	3,30	0,50	0,70	1,16				
		1	2,20	0,50	0,70	0,77				
		1	4,20	0,50	0,70	1,47				
		1	0,80	0,50	0,70	0,28				
		1	3,00	0,50	0,70	1,05				
		1	2,20	0,50	0,70	0,77				
		1	3,50	0,50	0,70	1,23				
		1	2,10	0,50	0,70	0,74				
		1	2,00	0,50	0,70	0,70				
		1	4,10	0,50	0,70	1,44				
		1	2,60	0,50	0,70	0,91				
		1	1,70	0,50	0,70	0,60				


	EDIFICIO VIVIENDAS Y LOCAL COMERCIAL	Pág.:1
	PRESUPUESTO	Ref.: propre1
	MOVIMIENTO DE TIERRAS	01 / 10 / 02

N.º Orden	Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
<p><b>EDIFICIO VIVIENDAS Y LOCAL COMERCIAL</b>  <b>Presupuesto de un edificio de viviendas y local comercial realizado con la base de datos de la construcción BDC 2002 de la Comunidad de Madrid y con el programa MENFIS (Sistema de información de la construcción, mediciones, presupuesto y control de obra)</b></p>				
<b>01</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>			
01.01 ECME.3a	ud Despeje y desbroce sup. 100 m2 a máquina Despeje y desbroce del terreno, por medios mecánicos, para una superficie de 100 m2, incluso arranque de árboles y tacones con diámetro inferior a 30 cm., y retirada de escombros a vertedero o lugar de acopio.	15,50	43,57	675,34
01.02 ECMV.1cda	m3 Excavación terr. medios con pala s/carga Excavación a cielo abierto realizada por debajo de la cota de implantación, en terrenos medios, con medios mecánicos, pala cargadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos, sin incluir carga sobre transporte; según NTE/ADV.	132,83	1,48	196,59
01.03 ECMZ.3cc	m3 Excavación pozos terr. medios con retroexc. Excavación para formación de pozos, en terrenos medios, con medios mecánicos, retroexcavadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes, sin incluir carga sobre transporte; según NTE/ADZ.	79,84	8,63	689,02
01.04 ECMZ.1cc	m3 Excavación zanjas terr. medios con retroexc. Excavación para la formación de zanja, en terrenos medios, con retroexcavadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes y carga sobre transporte; según NTE/ADZ.	215,70	7,20	1.553,04
01.05 ECMR.6ab	m3 Relleno y extendido tier. propias con bandeja Relleno y extendido de tierras propias con medios mecánicos, pala cargadora, incluso compactación con bandeja vibratoria y riego, en capas de 25 cm. de espesor máximo, con grado de compactación 95% del proctor normal, según NTE/ADZ-12.	260,00	6,13	1.593,80
01.06 ECMT.1bcca	m3 Transporte tierra 10km c/carga con retroexc. Transporte de tierras de densidad media 1.50 t/m3, con camión volquete de carga máxima 25 t., a una distancia de 10 km., con velocidad media de 40 km/h., considerando tiempos de carga, ida, descarga y vuelta, incluso carga con retroexcavadora.	205,56	3,49	717,40
<b>Total capítulo 01</b>				<b>5.425,19</b>

# Presupuesto resumido

		EDIFICIO VIVIENDAS Y LOCAL COMERCIAL		Pág.: 1
		PRESUPUESTO RESUMIDO		Ref.: propre2
		MOVIMIENTO DE TIERRAS		01 / 10 / 02
N.º Orden	Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
<b>EDIFICIO VIVIENDAS Y LOCAL COMERCIAL</b>				
<b>01</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>			
01.01	ud Despeje y desbroce sup. 100 m2 a máquina	15,50	43,57	675,34
ECME.3a				
01.02	m3 Excavación terr. medios con pala s/carga	132,83	1,48	196,59
ECMV.1cbsa				
01.03	m3 Excavación pozos terr. medios con retroex.	79,84	8,63	689,02
ECMZ.3cc				
01.04	m3 Excavación zanjas terr. medios con retroex.	215,70	7,20	1.553,04
ECMZ.1cc				
01.05	m3 Relleno y extendido tier. propias con bandeja	260,00	6,13	1.593,80
ECMR.6aab				
01.06	m3 Transporte tierra 10km c/carga con retroex.	205,56	3,49	717,40
ECMT.1bdca				
<b>Total capítulo 01</b>				<b>5.425,19</b>
<b>02</b>	<b>SANEAMIENTO</b>			
02.01	m Canalización PVC Ø160 cm 30% acces.	223,90	20,18	4.518,30
EISA.9hb				
02.02	ud Arqueta registro 40x40x50 cm ladrillo	9,00	48,15	433,35
EISA.7aaa				
02.03	ud Arqueta registro 50x50x60 cm ladrillo	24,00	62,86	1.508,64
EISA.7aba				
02.04	ud Arqueta registro 60x60x70 cm ladrillo	2,00	71,31	142,62
EISA.7aca				
02.05	ud Pozo circular registro prof. 200 cm	2,00	484,41	968,82
EISS1d				
02.06	ud Bomba extracción fecales	1,00	936,06	936,06
EISD11a				
02.07	m Canalización PVC Ø90 cm 50% acces.	12,50	18,57	232,13
EISA.5ed				
02.08	m Bajante PVC residual Ø75 cm 30% acces.	91,40	17,12	1.564,77
EISS.4aab				
02.09	m Bajante PVC residual Ø90 cm 30% acces.	3,25	18,50	60,13
EISS.4aab				
02.10	m Bajante PVC residual Ø125 cm 30% acces.	52,00	23,25	1.209,00
EISS.4agb				
02.11	m Colector PVC Ø160 cm 30% acces.	5,90	24,91	146,97
EISS.2aab				
02.12	m Colector PVC Ø200 cm 30% acces.	40,65	30,43	1.236,98
EISS.2aab				
02.13	ud Sumidero sifónico hierro fund. Ø 60 mm	6,00	25,66	153,96
EISS17aa				
<b>Total capítulo 02</b>				<b>13.111,73</b>
<b>03</b>	<b>CIMENTACIONES</b>			
03.01	m3 HA-25-Ila plástica máx 20 mm / losa	40,63	105,81	4.299,06
ECSL.1bab				
03.02	kg Acero corrug. B-400-N Ø6-16 mm / losa	1.786,20	0,82	1.464,68
ECSL.2aa				
03.03	m2 Encof. metál. <2.6 m 1 cara / muros	56,36	15,29	861,74
EEET.2baa				
03.04	m2 HM-10 limpieza preparado e=10 cm	199,32	10,83	2.158,64
ECSZ.2caab				
03.05	m3 HA-25-Ila plástica máx. 40 mm / zanj-zap-rios	186,62	103,27	19.272,25
ECSZ.3aaaab				
03.06	kg B-400-S corrug. Ø16 mm / zap. corrida	2.742,20	0,79	2.166,34
ECSZ.2ae				

# Presupuesto. Resumen de capítulos

	EDIFICIO VIVIENDAS Y LOCAL COMERCIAL	Pág.:1
	RESUMEN DE CAPÍTULOS	Ref.: prores1
		01 / 10 / 02

Código	Descripción de los capítulos	Importe	%
01	MOVIMIENTO DE TIERRAS	5.425,19	0,69 %
02	SANEAMIENTO	13.111,73	1,68 %
03	CIMENTACIONES	51.605,85	6,61 %
04	ESTRUCTURAS	88.881,56	11,38 %
05	ALBAÑILERÍA	118.066,31	15,11 %
06	CUBIERTAS	20.449,50	2,62 %
07	PAVIMENTOS	56.387,59	7,22 %
08	REVESTIMIENTOS	127.506,34	16,32 %
09	CARPINTERÍA METÁLICA	25.695,08	3,29 %
10	CARPINTERÍA DE MADERA	66.073,70	8,46 %
11	VIDRIERÍA	11.443,32	1,46 %
12	INST. FONTANERÍA	35.623,40	4,56 %
13	APARATOS SANITARIOS	38.917,13	4,98 %
14	INST. ELÉCTRICA	65.376,35	8,37 %
15	ILUMINACIÓN	2.739,25	0,35 %
16	INST. TELECOMUNICACIÓN	9.113,60	1,17 %
17	PINTURAS	23.805,21	3,05 %
18	EQUIPAMIENTO DEPORTIVO	17.480,04	2,24 %
19	VARIOS	3.478,95	0,45 %

<b>TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL</b> .....	<b>781.180,10 €</b>
13 % Gastos Generales .....	101.553,41
6 % Beneficio Industrial .....	46.870,81
<b>TOTAL EJECUCIÓN POR CONTRATA</b> .....	<b>929.604,32 €</b>
1.2 % Baja de Adjudicación .....	-11.155,25
<b>TOTAL ADJUDICACIÓN</b> .....	<b>918.449,07 €</b>
1 % Revisión de Precios .....	9.193,68
<b>TOTAL ACTUALIZADO</b> .....	<b>927.642,75 €</b>
2 % Retención de garantía .....	-18.552,86
<b>TOTAL REDUCIDO</b> .....	<b>909.089,89 €</b>
16 % I.V.A. ....	145.454,38 €
<b>TOTAL LÍQUIDO</b> .....	<b>1.054.544,27 €</b>

Asciende el presupuesto proyectado, a la expresada cantidad de:  
UN MILLON CINCUENTA Y CUATRO MIL QUINIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS

En Madrid, 1 de Octubre de 2002

LA PROPIEDAD

LA DIRECCIÓN TÉCNICA


LA CONSTRUCTORA

Fdo.: .....

Fdo.: .....

Fdo.: .....

# Presupuesto. Resumen de capítulos (Usa hoja resumen)

	EDIFICIO VIVIENDAS Y LOCAL COMERCIAL	Pág.: 1
	RESUMEN DE CAPÍTULOS	Ref.: prores2
	MOVIMIENTO DE TIERRAS	01 / 10 / 02

Nº Orden	Código	Descripción de los capítulos	Importe	%
01	01	MOVIMIENTO DE TIERRAS	5.425,19	0,69 %
02	02	SANEAMIENTO	13.111,73	1,68 %
03	03	CIMENTACIONES	51.605,85	6,61 %
04	04	ESTRUCTURAS	88.881,56	11,38 %
05	05	ALBAÑILERÍA	118.066,31	15,11 %
06	06	CUBIERTAS	20.449,50	2,62 %
07	07	PAVIMENTOS	56.387,59	7,22 %
08	08	REVESTIMIENTOS	127.506,34	16,32 %
09	09	CARPINTERÍA METÁLICA	25.695,08	3,29 %
10	10	CARPINTERÍA DE MADERA	66.073,70	8,46 %
11	11	VIDRIERÍA	11.443,32	1,46 %
12	12	INST. FONTANERÍA	35.623,40	4,56 %
13	13	APARATOS SANITARIOS	38.917,13	4,98 %
14	14	INST. ELÉCTRICA	65.376,35	8,37 %
15	15	ILUMINACIÓN	2.739,25	0,35 %
16	16	INST. TELECOMUNICACIÓN	9.113,60	1,17 %
17	17	PINTURAS	23.805,21	3,05 %
18	18	EQUIPAMIENTO DEPORTIVO	17.480,04	2,24 %
19	19	VARIOS	3.478,95	0,45 %

**PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL ..... 781.180,10**

13% Gastos Generales ..... 101.553,41

6% Beneficio Industrial ..... 46.870,81

**PRESUPUESTO BRUTO ..... 929.604,32**

Gastos Varios ..... 9.500,00

**PRESUPUESTO ..... 939.104,32**

16% I.V.A. .... 150.256,69

**PRESUPUESTO LIQUIDO ..... 1.089.361,01**

Suma el presente presupuesto la cantidad de:


UN MILLON OCHENTA Y NUEVE MIL TRESCIENTOS SESENTA Y UN EUROS CON UN CÉNTIMO

Madrid, 01 de Octubre de 2002


V.B. LA PROPIEDAD

EL AUTOR DEL PROYECTO

# Presupuesto de recursos por clase


		EDIFICIO VIVIENDAS Y LOCAL COMERCIAL		Pág.:1
		PRESUPUESTO DE RECURSOS POR CLASE		Ref.: prorec1
		(Acumulados medios auxiliares)		01 / 10 / 02
Código	Cantidad	Descripción del recurso	Precio	Importe
<b>2.1</b>		<b>Unidad de obra</b>		
EFRV.6a	100,620	m Remate vierteaguas chapa acero prel. 70 cm	19,86	1.998,31
EFVL13c	113,200	m2 Carpint. aluminio lacado ventanas/puertas	67,20	7.607,04
EIE-ayuda	0,100	ud Ayuda albañilería inst. eléctrica 10%	57.706,39	5.770,64
EIF-ayuda	0,100	ud Ayuda albañilería inst. fontanería 10%	31.441,60	3.144,16
EISD11a	1,000	ud Bomba extracción fecales	908,80	908,80
EIT-ayuda	0,100	ud Ayuda albañilería inst. telecom. 10%	8.043,97	804,40
EQLW.4b	7,500	m2 Estructura portante lucernario perf. hueco	44,49	333,68
		<b>Total 2.1:</b>		<b>20.567,03</b>
<b>7.1</b>		<b>Mano de Obra</b>		
MOOA.8a	10.445,167	h Oficial 1ª construcción	13,98	146.023,43
MOOA.9a	262,486	h Oficial 2ª construcción	13,19	3.462,19
MOOA11a	4.687,238	h Peón especializado construcción	12,73	59.668,54
MOOA12a	4.341,735	h Peón ordinario construcción	12,71	55.163,45
MOOC.8a	486,593	h Oficial 1ª carpintería	13,67	6.651,73
MOOC10a	81,951	h Ayudante carpintería	11,60	950,63
MOOE.8a	1.510,005	h Oficial 1ª electricidad	12,08	18.240,86
MOOE.9a	61,986	h Oficial 2ª electricidad	11,71	725,86
MOOE11a	547,463	h Especialista electricidad	11,54	6.317,72
MOOF.8a	888,061	h Oficial 1ª fontanería	12,38	10.994,20
MOOF.9a	43,951	h Oficial 2ª fontanería	12,00	527,41
MOOF11a	237,609	h Especialista fontanería	11,54	2.742,01
MOOF12a	61,558	h Peón fontanería	11,17	687,60
MOOM.8a	114,354	h Oficial 1ª metal	12,38	1.415,70
MOOM11a	28,908	h Especialista metal	11,54	333,60
MOON.8a	906,732	h Oficial 1ª pintura	14,00	12.694,25
MOOV.8a	125,015	h Oficial 1ª vidrio	10,56	1.320,16
		<b>Total 7.1:</b>		<b>327.939,34</b>
<b>7.2</b>		<b>Maquinaria</b>		
MMET.4a	34,492	ud Puntal met telescópico pantallas	0,86	29,66
MMET.5a	17,246	ud Ménsula hormigonado pantallas	0,51	8,80
MMET13a	46,799	ud Panel metálico encl 40x50cm	7,36	344,44
MMMA.1a	32,136	h Bandeja vibratoria cpto 660x470	3,59	115,37
MMMA10a	5,356	h Camión <10 tm 8 m3	27,62	147,62
MMMA10i	12,161	h Camión 25tm 20 m3 bañera	44,76	544,33
MMMA10m	0,949	h Camión dumper 14m3 250 cv	49,65	47,12
MMMA21a	1,154	h Hormigonera eléctrica	1,44	1,66
MMMA21d	139,032	h Hormigonera gasolina	2,60	361,48
MMMA26a	313,424	h Vibrador gasolina aguja e30-50mm	1,84	576,70
MMMA34c	9,460	h Pala crgrg neum 102cv pala 1.7m3	38,46	363,83
MMMA37a	52,741	h Retro neumático 70cv 0.07-0.34m3	32,52	1.715,14
MMMA47g	3,162	h Tract cad bulldozer-riper 300cv	130,53	412,74
MMMA49i	3,162	h Motoniveladora 135 cv	49,22	155,63
		<b>Total 7.2:</b>		<b>4.824,83</b>
<b>7.3</b>		<b>Material</b>		
MMEM.4a	0,623	m3 Madera encofrar tabla tablón	223,79	139,42
MMET.1a	0,288	ud Puntal metálico 3.0m	9,18	2,64
MMET.1b	2,493	ud Puntal metálico 3.5m	12,62	31,46
PBAA.1a	746,916	m3 Agua	0,71	530,31
PBAC.1ba	0,149	t Cemento CEM-I/42.5R granel	87,42	13,03
PBAC.2aa	57,170	t Cemento CEM-II/A-P/32.5R granel	70,63	4.037,92
PBAC.2ab	5,728	t Cemento CEM II / A-P / 32.5 R envasado	78,33	448,67
PBAC.2hb	2,771	t Cemento BL-II/42,5 envasado	124,48	344,93
PBAC.2ib	0,072	t Cemento BL-V/22,5 envasado	109,80	7,91
PBAD.8a	5,919	kg Desencofrante líquido	1,76	10,42
PBAI12a	1.130,000	kg Mezcla colorante-cemento	0,42	474,60
PBAK.1a	2,316	t Cal apagada en sacos de 12kg	104,90	242,95
PBAY.1a	1,124	t Yeso blanco	36,97	41,55
PBAY.1b	31,064	t Yeso negro	27,90	866,69
PBAY.1e	79,293	t Yeso para proyectar	57,90	4.591,06
PBAY.2b	1,165	t Escayola e-35 envasada	44,06	51,33
PBPC.1caa	22,364	m3 HM-10 N/mm2 plástica tamaño máximo 40	75,69	1.692,73
PBPC.7aba	45,622	m3 HA-25-I N/mm2 plástica tamaño máximo 20	74,50	3.398,84
PBPC.7bba	178,401	m3 HA-30-I N/mm2 plástica tamaño máximo 20	78,66	14.033,02
PBPC.7iaa	192,256	m3 HA-25-IIa N/mm2 plástica tamaño máximo 40	74,39	14.301,92

# Presupuesto de recursos por capítulo


	EDIFICIO VIVIENDAS Y LOCAL COMERCIAL	Pág.: 1
	PRESUPUESTO DE RECURSOS POR CAPÍTULO	Ref.: prorec2
		01 / 10 / 02

Código	Cantidad	Descripción del recurso	Precio	Importe
<b>01</b>		<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>		
MMMA.1a	31,200	h Bandeja vibratoria cpto 660x470	3,59	112,01
MMMA10a	5,200	h Camión <10 tm 8 m3	27,62	143,62
MMMA10i	11,922	h Camión 25tm 20 m3 bañera	44,76	533,63
MMMA10m	0,930	h Camión dumper 14m3 250 cv	49,65	46,17
MMMA34c	9,185	h Pala cigra neum 102cv pala 1.7m3	38,46	353,26
MMMA37a	51,248	h Retro neumático 70cv 0.07-0.34m3	32,52	1.666,58
MMMA47g	3,100	h Tract cad bulldozer-riper 300cv	130,53	404,64
MMMA49i	3,100	h Motoniveladora 135 cv	49,22	152,58
MCOA12a	117,483	h Peón ordinario construcción	12,71	1.493,21
PBAA.1a	312,000	m3 Agua	0,71	221,52
		<b>Total 01:</b>		<b>5.127,22</b>
<b>02</b>		<b>SANEAMIENTO</b>		
EISD11a	1,000	ud Bomba extracción fecales	908,80	908,80
MMMA21a	0,350	h Hormigonera eléctrica	1,44	0,50
MMMA21d	9,432	h Hormigonera gasolina	2,60	24,52
MCOA.8a	88,653	h Oficial 1ª construcción	13,98	1.239,37
MCOA12a	74,571	h Peón ordinario construcción	12,71	947,80
MOOF.8a	156,537	h Oficial 1ª fontanería	12,38	1.937,93
MOOF12a	60,350	h Peón fontanería	11,17	674,11
PBAA.1a	2,404	m3 Agua	0,71	1,71
PBAC.1ba	0,146	t Cemento CEM-I/42,5R granel	87,42	12,76
PBAC.2aa	3,135	t Cemento CEM-III/A-P/32,5R granel	70,63	221,43
PBAC.2ab	0,063	t Cemento CEM II / A-P / 32.5 R envasado	78,33	4,93
PBRA.1adb	5,085	t Arena 0/6 triturada lvd 10 km	6,80	34,58
PBRA.1bbb	3,726	t Arena 0/3 de río 10 km	8,20	30,55
PBRG.1eb	10,170	t Grava caliza 10/20 lvd 10 km	5,76	58,58
PFFC.2c	1.884,000	ud Ladrillo perf n/visto 25x12x9	0,11	207,24
PFFC.4ba	2.680,000	ud Ladrillo c macizo 25x12x5 maq	0,20	536,00
PIFA.3a	2,950	ud Abrazadera metálica	0,85	2,51
PISA.6c	9,000	ud Marco-tapa hormigón 40x40	7,09	63,81
PISA.6d	24,000	ud Marco-tapa hormigón 50x50	12,94	310,56
PISA.6e	2,000	ud Marco-tapa hormigón 60x60	12,43	24,86
PISA.8k	2,000	ud Marco-tapa fund e60cm 60kg	106,47	212,94
PISA.9aa	6,000	ud Sumidero sif hierro fund e60mm	12,51	75,06
PISA25aa	2,000	ud Pate pref a galv 250x315 mm	3,79	7,58
PISC27aca	12,000	m Tb PVC eva resid e50	2,86	34,32
PISC27adb	95,970	m Tb PVC eva resid e75 30%acc	5,50	527,84
PISC27aeb	3,413	m Tb PVC eva resid e90 30%acc	6,65	22,70
PISC27aed	12,500	m Tb PVC eva resid e90 50%acc	7,67	95,88
PISC27agb	54,600	m Tb PVC eva resid e125 30%acc	9,34	509,96
PISC27ahb	223,900	m Tb PVC eva resid e160 30%acc	12,05	2.698,00
PISC34gd	73,120	ud Abraz PVC p/tb PVC e 75	1,04	76,04
PISC34ge	2,600	ud Abraz PVC p/tb PVC e 90	1,09	2,83
PISC34gg	41,600	ud Abraz PVC p/tb PVC e 125	1,28	53,25
PISC34hd	73,120	ud Abraz cadmiada p/tb PVC e 75	0,79	57,76
PISC34he	2,600	ud Abraz cadmiada p/tb PVC e 90	0,89	2,31
PISC34hf	20,325	ud Abraz cadmiada p/tb PVC e 110	1,05	21,34
PISC34hg	41,600	ud Abraz cadmiada p/tb PVC e 125	1,26	52,42
PISS.1ab	6,195	m Tubo PVC p/colector e160 30% acc	12,13	75,15
PISS.1bb	42,683	m Tubo PVC p/colector e200 30% acc	17,04	727,32
		<b>Total 02:</b>		<b>12.495,25</b>
<b>03</b>		<b>CIMENTACIONES</b>		
MMET.4a	33,816	ud Puntal met telescópico pantallas	0,86	29,08
MMET.5a	16,908	ud Ménsula hormigonado pantallas	0,51	8,62
MMMA21d	100,577	h Hormigonera gasolina	2,60	261,50
MMMA26a	12,189	h Vibrador gasolina aguja e30-50mm	1,84	22,43
MCOA.8a	493,017	h Oficial 1ª construcción	13,98	6.892,38
MCOA.9a	23,221	h Oficial 2ª construcción	13,19	306,28
MCOA11a	469,010	h Peón especializado construcción	12,73	5.970,50
MCOA12a	223,652	h Peón ordinario construcción	12,71	2.842,62
PBAA.1a	17,492	m3 Agua	0,71	12,42
PBAC.2aa	28,861	t Cemento CEM-II/A-P/32,5R granel	70,63	2.038,45
PBAD.8a	0,564	kg Desencofrante líquido	1,76	0,99
PBPC.1caa	21,925	m3 HM-10 N/mm2 plástica tamaño máximo 40	75,69	1.659,50

# Presupuesto de recursos por naturaleza

		EDIFICIO VIVIENDAS Y LOCAL COMERCIAL		Pág.:6	
		PRESUPUESTO DE RECURSOS POR NATURALEZA - proroc3		Ref.: proroc3	
				01 / 10 / 02	
Código	Cantidad	Descripción del recurso		Precio	Importe
				<b>Total :</b>	<b>618.507,71</b>
<b>AG</b>		<b>Aglomerantes</b>			
PBAC.1ba	0,146	t	Cemento CEM-I/42,5R granel	87,42	12,76
PBAC.2aa	55,997	t	Cemento CEM-II/A-P/32,5R granel	70,63	3.955,07
PBAC.2ab	5,616	t	Cemento CEM II / A-P / 32.5 R envasado	78,33	439,90
PBAC.2hb	2,716	t	Cemento BL-II/42,5 envasado	124,48	338,09
PBAC.2ib	0,071	t	Cemento BL-V/22,5 envasado	109,80	7,80
PBAK.1a	2,271	t	Cal apagada en sacos de 12kg	104,90	238,23
PBAY.1a	1,105	t	Yeso blanco	36,97	40,85
PBAY.1b	30,455	t	Yeso negro	27,90	849,69
PBAY.1e	77,738	t	Yeso para proyectar	57,90	4.501,03
PBAY.2b	1,142	t	Escayola e-35 envasada	44,06	50,32
PBUA38a	8.517,600	kg	Cemento cola gris	0,35	2.981,16
				<b>Total AG:</b>	<b>13.414,90</b>
<b>AR</b>		<b>Aridos</b>			
PBRA.1abb	12,272	t	Arena 0/3 triturada lvd 10 km	7,15	87,74
PBRA.1adb	75,559	t	Arena 0/6 triturada lvd 10 km	6,80	513,80
PBRA.1bbb	153,118	t	Arena 0/3 de río 10 km	8,20	1.255,57
PBRA.1bod	139,932	t	Arena 0/5 de río 30 km	8,69	1.216,01
PBRA.1bdb	3,831	t	Arena 0/6 de río 10 km	7,32	28,04
PBRA.5a	120,000	kg	Arenilla y polvo de mármol	0,06	7,20
PBRG.1eb	150,060	t	Grava caliza 10/20 lvd 10 km	5,76	864,35
PBRG.1fb	20,596	t	Grava caliza 10/25 s/lvd 10 km	5,76	118,63
PBRG.1gb	1,058	t	Grava caliza 20/40 lvd 10 km	5,76	6,09
				<b>Total AR:</b>	<b>4.097,43</b>
<b>CB</b>		<b>Cables</b>			
PIEC.1aa	852,000	m	Cable Cu rig 1x1,5mm2 450/750V	0,25	213,00
PIEC.1ab	210,000	m	Cable Cu rig 1x2,5mm2 450/750V	0,41	86,10
PIEC.1ad	122,850	m	Cable Cu rig 1x6mm2 450/750V	1,00	122,85
PIEC.1ae	283,500	m	Cable Cu rig 1x10mm2 450/750V	1,68	476,28
PIEC.1af	1.927,800	m	Cable Cu rig 1x16mm2 450/750V	2,62	5.050,84
PIEC.1ag	963,900	m	Cable Cu rig 1x25mm2 450/750V	3,99	3.845,96
PIEC.1ak	10,500	m	Cable Cu rig 1x95mm2 450/750V	15,79	165,80
PIEC.3b	8,000	m	Cable paralelo Cu 2x1mm2 300v	0,56	4,48
PIEC.4ba	8,000	m	Cable Cu mang 3x1mm2 300/500V	0,93	7,44
PIEC.4bc	40,500	m	Cable Cu mang 3x2,5mm2 300/500V	1,88	76,14
PIEC.4be	30,000	m	Cable Cu mang 3x6mm2 300/500V	4,03	120,90
PIEC.5a	4,000	m	Cable desnudo Cu recocido 16mm2	0,79	3,16
PIEC.5c	297,450	m	Cable desnudo Cu recocido 35mm2	1,90	565,16
PIEC.6aak	10,500	m	Cable Cu 1x95mm2 0.6/1 Kv VV	12,37	129,89
PIEC.6aam	31,500	m	Cable Cu 1x150mm2 0.6/1 Kv VV	18,89	595,04
				<b>Total CB:</b>	<b>11.463,04</b>
<b>CE</b>		<b>Cerámica</b>			
PECB.1g	19.323,920	ud	Bovedilla cerámica 60x20x25	0,70	13.526,74
PFFC.1ac	60.085,410	ud	Ladrillo hueco sencillo 25x12x4	0,06	3.605,12
PFFC.1be	39.173,310	ud	Ladrillo hueco doble 25x12x7	0,08	3.133,86
PFFC.2a	178,000	ud	Ladrillo perf n/visto 25x12x5	0,08	14,24
PFFC.2b	105.094,425	ud	Ladrillo perf n/visto 25x12x7	0,10	10.509,44
PFFC.2c	1.884,000	ud	Ladrillo perf n/visto 25x12x9	0,11	207,24
PFFC.3aba	73.297,330	ud	LCV rj liso 24x11,5x5	0,10	7.329,73
PFFC.4ba	2.680,000	ud	Ladrillo c macizo 25x12x5 maq	0,20	536,00
				<b>Total CE:</b>	<b>38.862,37</b>
<b>FE</b>		<b>Hierros</b>			
PEAA.1bb	14,000	kg	Acero e8 AE-215-L en barra	0,56	7,84
PEAA.2af	5.103,431	kg	Acero corrú B-400-Ne20 (2.470)	0,38	1.939,30
PEAA.2ai	1.875,510	kg	Acero corrú B-400-Ne6-16(1.029)	0,41	768,96
PEAA.3ae	2.879,310	kg	Acero corrú B-400-S e16	0,38	1.094,14
PEAA.3ai	2.249,189	kg	Acero corrú B-400-S e6-16	0,40	899,68
PEAA.3aj	3.833,000	kg	Acero corrú B-400-S e6-25	0,40	1.533,20
PEAA.3bj	347,520	kg	Acero corrú B-500-S e6-25	0,41	142,48
PEAM.3ad	110,000	m2	Mallazo ME B-500-T 15x15 e 8-8	3,18	349,80
PEAM.3ba	3.312,672	m2	Mallazo ME B-500-T 15x30 e 4-4	0,75	2.484,50
PEAP.2n	137,760	kg	Perfil rect 50x30x1,5 a galv	0,88	121,23
PEAP.2s	136,120	kg	Perfil rect 60x30x1,5 a galv	0,88	119,79
PEAP.6c	177,120	kg	Perfil cua 20x20x1,5 a galv	0,93	164,72

# Cantidades y cantidades acumuladas de recursos en proyecto

	EDIFICIO VIVIENDAS Y LOCAL COMERCIAL	Pág.: 1
	CANTIDADES Y CANTIDADES ACUMULADAS DE RECURSOS	Ref.: prorec4
		01 / 10 / 02

Código	Descripción del recurso	Cantidad	* Cantidad acumulada	Importe	Importe acumulado
EFRV.6a	m Remate vierteaguas chapa acero pref. 70 cm	100,620	100,620	1,998,31	1,998,31
EFVL13c	m2 Carpint. aluminio lacado ventanas/puertas	113,200	113,200	7,607,04	7,607,04
EIE-ayuda	ud Ayuda albañilería inst. eléctrica 10%	0,100	0,100	5,770,64	5,770,64
EIF-ayuda	ud Ayuda albañilería inst. fontanería 10%	0,100	0,100	3,144,16	3,144,16
EISD11a	ud Bomba extracción fecales	1,000	1,000	908,80	908,80
EIT-ayuda	ud Ayuda albañilería inst. telecom. 10%	0,100	0,100	804,40	804,40
EQLW.4b	m2 Estructura portante lucernario perf. hueco	7,500	7,500	333,68	333,68
MOOA.8a	h Oficial 1ª construcción	10,218,145	10,445,167	142,849,67	146,023,43
MOOA.9a	h Oficial 2ª construcción	255,966	262,486	3,376,19	3,462,19
MOOA11a	h Peón especializado construcción	4,590,495	4,687,238	58,437,00	59,668,54
MOOA12a	h Peón ordinario construcción	4,243,410	4,341,735	53,933,74	55,183,45
MOOC.8a	h Oficial 1ª carpintería	475,320	486,593	6,497,62	6,651,73
MOOC10a	h Ayudante carpintería	80,670	81,951	935,77	950,63
MOOE.8a	h Oficial 1ª electricidad	1,473,848	1,510,005	17,804,08	18,240,86
MOOE.9a	h Oficial 2ª electricidad	61,280	61,986	717,59	725,86
MOOE11a	h Especialista electricidad	535,670	547,463	6,181,63	6,317,72
MOOF.8a	h Oficial 1ª fontanería	867,387	888,061	10,738,25	10,994,20
MOOF.9a	h Oficial 2ª fontanería	43,089	43,951	517,07	527,41
MOOF11a	h Especialista fontanería	232,950	237,609	2,688,24	2,742,01
MOOF12a	h Peón fontanería	60,350	61,558	674,11	687,60
MOOM.8a	h Oficial 1ª metal	112,771	114,354	1,396,10	1,415,70
MOOM11a	h Especialista metal	27,931	28,908	322,32	333,60
MOON.8a	h Oficial 1ª pintura	895,408	906,732	12,635,71	12,694,25
MOOV.8a	h Oficial 1ª vidrio	123,537	125,015	1,304,55	1,320,16
MMET.4a	ud Puntal met telescópico pantallas	33,816	34,492	29,08	29,66
MMET.5a	ud Ménsula hormigonado pantallas	16,908	17,246	8,62	8,80
MMET13a	ud Panel metálico encl 40x50cm	45,881	46,799	337,68	344,44
MMMA.1a	h Bandeja vibratoria cpto 660x470	31,200	32,136	112,01	115,37
MMMA10a	h Camión <10 tm 8 m3	5,200	5,356	143,62	147,93
MMMA10i	h Camión 25tm 20 m3 bañera	11,922	12,161	533,63	544,33
MMMA10m	h Camión dumper 14m3 250 cv	0,930	0,949	46,17	47,12
MMMA21a	h Hormigonera eléctrica	1,131	1,154	1,63	1,66
MMMA21d	h Hormigonera gasolina	136,307	139,032	354,40	361,48
MMMA26a	h Vibrador gasolina aguja e30-50mm	303,002	313,424	557,52	576,70
MMMA34c	h Pala crgra neum 102cv pala 1.7m3	9,185	9,460	353,26	363,83
MMMA37a	h Retro neumático 70cv 0.07-0.34m3	51,248	52,741	1,666,58	1,715,14
MMMA47g	h Tract cad bulldozer-riper 300cv	3,100	3,162	404,64	412,74
MMMA49i	h Motoniveladora 135 cv	3,100	3,162	152,58	155,63
MMEM.4a	m3 Madera encofrar tabla tablón	0,611	0,623	136,74	139,42
MMET.1a	ud Puntal metálico 3.0m	0,282	0,288	2,59	2,64
MMET.1b	ud Puntal metálico 3.5m	2,444	2,493	30,84	31,46
PBAA.1a	m3 Agua	725,068	746,916	514,80	530,31
PBAC.1ba	t Cemento CEM-I/42,5R granel	0,146	0,149	12,76	13,03
PBAC.2aa	t Cemento CEM-II/A-P/32,5R granel	55,997	57,170	3,955,07	4,037,92
PBAC.2ab	t Cemento CEM II / A-P / 32.5 R envasado	5,616	5,728	439,90	448,67
PBAC.2hb	t Cemento BL-II/42,5 envasado	2,716	2,771	338,09	344,93
PBAC.2ib	t Cemento BL-V/22,5 envasado	0,071	0,072	7,80	7,91
PBAD.8a	kg Desencofrante liquido	5,803	5,919	10,21	10,42
PBAI12a	kg Mezcla colorante-cemento	1,107,500	1,130,000	465,15	474,60
PBAK.1a	t Cal apagada en sacos de 12kg	2,271	2,316	238,23	242,95
PBAY.1a	t Yeso blanco	1,105	1,124	40,85	41,55
PBAY.1b	t Yeso negro	30,455	31,064	849,69	866,69
PBAY.1e	t Yeso para proyectar	77,738	79,293	4,501,03	4,591,06
PBAY.2b	t Escayola e-35 envasada	1,142	1,165	50,32	51,33
PBPC.1caa	m3 HM-10 N/mm2 plástica tamaño máximo 40	21,925	22,364	1,659,50	1,692,73
PBPC.7aba	m3 HA-25-I N/mm2 plástica tamaño máximo 20	44,080	45,622	3,283,96	3,398,84
PBPC.7bba	m3 HA-30-I N/mm2 plástica tamaño máximo 20	172,367	178,401	13,558,39	14,033,02
PBPC.7iaa	m3 HA-25-IIa N/mm2 plástica tamaño máximo 40	188,486	192,256	14,021,47	14,301,92
PBPC.7iba	m3 HA-25-IIa N/mm2 plástica tamaño máximo 20	46,725	47,659	3,527,27	3,597,78
PBPM.3a	m3 Mortero cemento preparado 1:7	7,490	7,639	432,32	440,92
PBPM.3d	m3 Mortero cto preparado M-40	119,226	121,610	8,587,85	8,759,57
PBRA.1abb	t Arena 0/3 triturada lvd 10 km	12,272	12,518	87,74	89,50
PBRA.1adb	t Arena 0/6 triturada lvd 10 km	75,559	77,068	513,80	524,06

\* Cantidad acumulada= Cantidad + % Medios Auxiliares

## Exporta WEB. Presupuesto

INDICE	Código	Ud	Resumen	Precio	Cantidad	Importe
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ MOVIMIENTO DE TIERRAS</li> <li>▶ SANEAMIENTO</li> <li>▶ CIMENTACIONES</li> <li>▶ ESTRUCTURAS</li> <li>▶ ALBAÑILERÍA</li> <li>▶ CUBIERTAS</li> <li>▶ PAVIMENTOS</li> <li>▶ REVESTIMIENTOS</li> <li>▶ CARPINTERÍA METÁLICA</li> <li>▶ CARPINTERÍA DE MADERA</li> <li>▶ VIDRIERÍA</li> <li>▶ INST. FONTANERÍA</li> <li>▶ APARATOS SANITARIOS</li> <li>▶ INST. ELÉCTRICA</li> <li>▶ ILUMINACIÓN</li> <li>▶ INST. TELECOMUNICACIÓN</li> <li>▶ PINTURAS</li> <li>▶ EQUIPAMIENTO DEPORTIVO</li> <li>▶ VARIOS</li> </ul>	-		<b>EDIFICIO VIVIENDAS Y LOCAL COMERCIAL</b>			<b>781.180,10</b>
	<b>01</b>		<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>			<b>5.425,19</b>
	ECME.3a	ud	Despeje y desbroce del terreno, por medios mecánicos, para una superficie de 100 m2, incluso arranque de árboles y tacones con diámetro inferior a 30 cm., y retirada de escombros a vertedero o lugar de acopio.	43,57	15,50	675,34
	ECMV.1cba	m3	Excavación a cielo abierto realizada por debajo de la cota de implantación, en terrenos medios, con medios mecánicos, pala cargadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos, sin incluir carga sobre transporte; según NTE/ADV.	1,48	132,83	196,59
	ECMZ.3cc	m3	Excavación para formación de pozos, en terrenos medios, con medios mecánicos, retroexcavadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes, sin incluir carga sobre transporte; según NTE/ADZ.	8,63	79,84	680,02
	ECMZ.1cc	m3	Excavación para la formación de zanjas, en terrenos medios, con retroexcavadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes y carga sobre transporte; según NTE/ADZ.	7,20	215,70	1.553,04
	ECMR.6ab	m3	Relleno y extendido de tierras propias con medios mecánicos, pala cargadora, incluso compactación con bandeja vibratoria y riego, en capas de 25 cm. de espesor máximo, con grado de compactación 95% del próctor normal, según NTE/ADZ-12.	6,13	260,00	1.593,80
	ECMT.3bdca	m3	Transporte de tierras de densidad media 1.50 t/m3, con camión volquete de carga máxima 25 t., a una distancia de 10 km., con velocidad media de 40 km/h., considerando tiempos de carga, ida, descarga y vuelta, incluso carga con retroexcavadora.	3,49	205,56	717,40
	<b>02</b>		<b>SANEAMIENTO</b>			<b>13.111,73</b>
	EISA.5hb	m	Canalización realizada con tubo de PVC rígido de 160 mm. de diámetro, sobre solera de hormigón HM-15 N/mm2 (H-150), para evacuación de aguas residuales, incluyendo un incremento sobre el precio del tubo del 30% en concepto de uniones y accesorios.	20,18	223,90	4.518,30
EISA.7aaa	ud	Arqueta de registro de dimensiones 40x40x50 cm. formada por fábrica de ladrillo perforado de 1/2 pie de espesor, recubido con mortero de cemento M-40a (1:6), sobre solera de hormigón HM-15 N/mm2 (H-150), enfoscada y bruñida interiormente, incluso tapa	48,15	9,00	433,35	

## Exporta WEB. Petición de oferta de obra

EDIFICIO VIVIENDAS Y LOCAL COMERCIAL - Microsoft Internet Explorer

Archivo Editar Ver Favoritos Herramientas

Dirección: C:\App\Menús\Menú06\Ejemplo06\Menú06\ejemplo02.htm

### SOLICITUD DE OFERTA DE: A LA ATENCIÓN DE:

Professional Software S.A. (C.I.F.:A-78417939)  
 C/ María Tubau, 4, 3º Edif. Auzá 3  
 28050 Loc: MADRID Pro: MADRID  
 Teléfono: 91 358 75 80  
 Fax: 91 358 95 80  
 Electrónico: info@prosoft.es  
 Persona contacto: Departamento MENÚS

Proveedor: Proveedor 1 CIF: A80011100  
 Teléfono: 011 111 111 Fax: 012 111 222  
 Electrónico: proveedor@proveedor Web: www.proveedor.com  
 Dirección: C/ Proveedor, 11 C.P.: 28000  
 Provincia: Madrid Localidad: Madrid  
 Persona contacto: Luis Germán G. Pérez

INDICE	Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	Importe
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ MOVIMIENTO DE TIERRAS</li> <li>■ SANEAMIENTO</li> <li>■ CIMENTACIONES</li> <li>■ ESTRUCTURAS</li> <li>■ ALBAÑILERÍA</li> <li>■ CUBIERTAS</li> <li>■ PAVIMENTOS</li> <li>■ REVESTIMIENTOS</li> <li>■ CARPINTERÍA METÁLICA</li> <li>■ CARPINTERÍA DE MADERA</li> <li>■ VIDRIERÍA</li> <li>■ INST. FONTANERÍA</li> <li>■ APARATOS SANITARIOS</li> <li>■ INST. ELÉCTRICA</li> <li>■ ILUMINACIÓN</li> <li>■ INST. TELECOMUNICACIÓN</li> <li>■ PINTURAS</li> <li>■ EQUIPAMIENTO DEPORTIVO</li> <li>■ VARIOS</li> </ul>						
<b>EDIFICIO VIVIENDAS Y LOCAL COMERCIAL</b>						<b>823,68</b>
<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>						<b>823,68</b>
	ECME.3a	ud	Despeje y destrucción del terreno, por medios mecánicos, para una superficie de 100 m2, incluso arranque de árboles y raíces con diámetro inferior a 30 cm., y retirada de escombros a vertedero o lugar de acopio.	42,00	15,90	651,00
	ECMV.1cda	m3	Excavación a cielo abierto realizada por debajo de la cota de implantación, en terrenos medios, con medios mecánicos, pala cargadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos, sin incluir carga sobre transporte; según NTE/ADZ.	1,30	132,83	172,68
	ECMZ.3cc	m3	Excavación para formación de pozos, en terrenos medios, con medios mecánicos, retroexcavadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes, sin incluir carga sobre transporte; según NTE/ADZ.	0	79,94	0
	ECMZ.1cc	m3	Excavación para la formación de zanjas, en terrenos medios, con retroexcavadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes y carga sobre transporte; según NTE/ADZ.	0	215,70	0
	ECMR.6ab	m3	Relleno y extendido de tierras propias con medios mecánicos, pala cargadora, incluso compactación con bandeja vibratoria y riego, en capas de 25 cm, de espesor máximo, con grado de compactación 95% del próctor normal, según NTE/ADZ-12.	0	260,00	0

Operaciones

Enviar oferta por e-mail

Guardar en archivo


Leer archivo

Listo M PC

## Pliegos de condiciones

Contiene los siguientes informes:

- ✦ **Pliego normal**  
Muestra el pliego de condiciones de las unidades de obra del presupuesto
- ✦ **Pliego con proceso de referencias**  
Igual que el anterior, pero muestra las referencias creadas entre los pliegos de condiciones.

 <b>professional</b> <small>software</small> Avda. Talla 4 - 1ª 02002 Baños Tel: 91 226 75 81 Fax: 91 226 91 40	EDIFICIO VIVIENDAS Y LOCAL COMERCIAL	Pág.: 1
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: plio
	Todas las secciones	01 / 10 / 02

**01 MOVIMIENTO DE TIERRAS**

**DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO**

Conjunto de trabajos realizados en un terreno para dejarlo despejado y convenientemente nivelado, como fase preparativa de la construcción.

**NORMATIVA**

- NTE-A.

**REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION**

- Plantas y secciones acotadas.
- Servidumbres que pueden ser afectadas por el movimiento de tierras, como redes de servicio, elementos enterrados y situación y uso de las vías de comunicación.
- Plano topográfico.
- Corte estratigráfico y características del terreno a excavar.
- Grado sísmico.
- Pendientes naturales de laderas.
- Información de la Dirección General del Patrimonio Artístico y Cultural del Ministerio de Educación y Ciencia en zonas de presumible existencia de restos arqueológicos.
- Notificación fehaciente del movimiento de tierras a la propiedad de las fincas o edificaciones colindantes que puedan ser afectadas por el mismo.

<b>Artículo: 01.01</b>	<b>Despeje y desbroce del terreno, por medios mecánicos, para una superficie de 100 m2, incluso arranque de árboles y tacones con diámetro inferior a 30 cm., y retirada de escombros a vertedero o lugar de acopio.</b>
------------------------	--

ECME.3a

**DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO**

Eliminación de la broza, en una superficie de cien metros cuadrados (100 m2), con máquina.

**REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION**

Acotado de la zona a desbrozar.

**CRITERIOS DE VALORACION Y MEDICION**

Medición y valoración del desbroce de un terreno, para una superficie de cien metros cuadrados (100 m2), incluso arranque de árboles y tacones con diámetro inferior a treinta centímetros (30 cm), incluso retirada de escombros a vertedero o lugar de acopio.

<b>Artículo: 01.02</b>	<b>Excavación a cielo abierto realizada por debajo de la cota de implantación, en terrenos medios, con medios mecánicos, pala cargadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos, sin incluir carga sobre transporte; según NTE/ADV.</b>
------------------------	---


ECMV.12ba

**CONTROL Y ACEPTACION**

Se mantendrá un control permanente de las entibaciones y sostenimientos, reforzándolos y/o sustituyéndolos si fuera necesario.

Se realizará una comprobación geométrica de las superficies resultantes de la excavación a cielo abierto, una vez terminada, corrigiéndose las irregularidades observadas, en el caso de exceso de excavación, no será computada a efectos de medición y valoración.

Se controlará la altura de la franja, una vez por cada mil metros cúbicos (1000 m3) excavados, y no menos de una vez cuando la altura de la franja sea igual o mayor de tres metros (3 m).

	EDIFICIO VIVIENDAS Y LOCAL COMERCIAL	Pág.:1
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: p11
	Todas las secciones	01 / 10 / 02

01

**MOVIMIENTO DE TIERRAS**

**DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO**

Conjunto de trabajos realizados en un terreno para dejarlo despejado y convenientemente nivelado, como fase preparativa de la construcción.

**NORMATIVA**

- NTE-A.

**REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION**

- Plantas y secciones acotadas.
- Servidumbres que pueden ser afectadas por el movimiento de tierras, como redes de servicio, elementos enterrados y situación y uso de las vías de comunicación.
- Plano topográfico.
- Corte estratigráfico y características del terreno a excavar.
- Grado sísmico.
- Pendientes naturales de laderas.
- Información de la Dirección General del Patrimonio Artístico y Cultural del Ministerio de Educación y Ciencia en zonas de presumible existencia de restos arqueológicos.
- Notificación fehaciente del movimiento de tierras a la propiedad de las fincas o edificaciones colindantes que puedan ser afectadas por el mismo.

<b>Artículo: 01.01</b>	<b>Despeje y desbroce del terreno, por medios mecánicos, para una superficie de 100 m2, incluso arranque de árboles y tacones con diámetro inferior a 30 cm., y retirada de escombros a vertedero o lugar de acopio.</b>
------------------------	--

ECME.3a

**DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO**

Eliminación de la broza, en una superficie de cien metros cuadrados (100 m2), con máquina.

**REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION**

Acotado de la zona a desbrozar.

**CRITERIOS DE VALORACION Y MEDICION**

Medición y valoración del desbroce de un terreno, para una superficie de cien metros cuadrados (100 m2), incluso arranque de árboles y tacones con diámetro inferior a treinta centímetros (30 cm), incluso retirada de escombros a vertedero o lugar de acopio.

<b>Artículo: 01.02</b>	<b>Excavación a cielo abierto realizada por debajo de la cota de implantación, en terrenos medios, con medios mecánicos, pala cargadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos, sin incluir carga sobre transporte; según NTE/ADV.</b>
------------------------	---

ECMV.1cda

**CONTROL Y ACEPTACION**

Se mantendrá un control permanente de las entibaciones y sostenimientos, reforzándolos y/o sustituyéndolos si fuera necesario.

Se realizará una comprobación geométrica de las superficies resultantes de la excavación a cielo abierto, una vez terminada, corrigiéndose las irregularidades observadas, en el caso de exceso de excavación, no será computada a efectos de medición y valoración.

Se controlará la altura de la franja, una vez por cada mil metros cúbicos (1000 m3) excavados, y no menos de una vez cuando la altura de la franja sea igual o mayor de tres metros (3 m).

## Ambitos de precios

Contiene los siguientes informes:


✦ **Presupuesto (todos los ámbitos, fase actual)**

Muestra el presupuesto o la fase de obra con los ámbitos calculados.

✦ **Precios de recursos (todos los ámbitos)**

Muestra una lista de los recursos de la obra con los precios de los distintos ámbitos.

# Presupuesto (todos los ámbitos, fase actual)

		EDIFICIO VIVIENDAS Y LOCAL COMERCIAL			Pág.:1	
		PRESUPUESTO			Ref.: amb1pre	
		PROYECTO (Todos los ámbitos)			01 / 10 / 02	
Código	Descripción	Medición	ÁMBITO Propiedad		ÁMBITO Estudio Obra	
			Precio	Importe	Precio	Importe
	<b>EDIFICIO VIVIENDAS Y LOCAL COMERCIAL</b>					
01	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>			5.425,19		5.149,09
ECME.3a	ud Despeje y desbroce sup. 100 m2 a máquina	15,50	42,30	675,34	40,18	641,55
ECMV.1cba	m3 Excavación terr. medios con pala s/carga	132,83	1,44	196,59	1,38	188,62
ECMZ.3cc	m3 Excavación pozos terr. medios con retroexc.	79,84	8,38	689,02	7,96	654,69
ECMZ.1cc	m3 Excavación zanjas terr. medios con retroexc.	215,70	6,99	1.553,04	6,63	1.473,23
ECMR.6ab	m3 Relleno y extendido tier. propias con bandeja	260,00	5,95	1.593,80	5,64	1.510,60
ECMT.1bdca	m3 Transporte tierra 10km c/carga con retroexc.	205,56	3,39	717,40	3,21	680,40
02	<b>SANEAMIENTO</b>			13.111,73		12.488,29
EISA.5hb	m Canalización PVC Ø160 cm 30% acces.	223,90	19,59	4.518,30	18,60	4.289,92
EISA.7aaa	ud Arqueta registro 40x40x50 cm ladrillo	9,00	46,75	433,35	44,21	409,86
EISA.7aba	ud Arqueta registro 50x50x60 cm ladrillo	24,00	61,03	1.508,64	57,71	1.426,56
EISA.7aca	ud Arqueta registro 60x60x70 cm ladrillo	2,00	69,23	142,62	65,41	134,74
EISS1d	ud Pozo circular registro prof. 200 cm	2,00	470,30	968,82	446,79	920,38
EISD11a	ud Bomba extracción fecales	1,00	908,80	936,06	908,80	936,06
EISA.5ed	m Canalización PVC Ø90 cm 50% acces.	12,50	18,03	232,13	17,14	220,63
EISS.4adb	m Bajante PVC residual Ø75 cm 30% acces.	91,40	16,62	1.564,77	15,77	1.484,34
EISS.4aeb	m Bajante PVC residual Ø90 cm 30% acces.	3,25	17,96	60,13	17,06	57,10
EISS.4agb	m Bajante PVC residual Ø125 cm 30%acces.	52,00	22,57	1.209,00	21,43	1.147,64
EISS.2adb	m Colector PVC Ø160 cm 30% acces.	5,90	24,18	146,97	22,98	139,65
EISS.2aeb	m Colector PVC Ø200 cm 30% acces.	40,65	29,54	1.236,98	28,07	1.175,19
EISS17aa	ud Sumidero sílfénico hierro fund. Ø 60 mm	6,00	24,91	153,96	23,66	146,22
03	<b>CIMENTACIONES</b>			51.605,85		48.943,97
ECSL1bab	m3 HA-25-lla plástica máx 20 mm / losa	40,63	102,73	4.299,06	97,61	4.084,94
ECSL2aa	kg Acero corrug. B-400-N Ø6-16 mm / losa	1.786,20	0,80	1.464,68	0,75	1.375,37
EEET.2baa	m2 Encof. metál. <2.6 m 1 cara / muros	56,36	14,84	861,74	14,11	818,91
ECSZ.2caab	m2 HM-10 limpieza preparado e=10 cm	199,32	10,51	2.158,64	9,98	2.049,01
ECSZ.3aaab	m3 HA-25-lla plástica máx. 40 mm / zanj-zap-rios	186,62	100,26	19.272,25	95,24	18.307,42
ECSZ.2ae	kg B-400-S corrug. Ø16 mm / zap. corrida	2.742,20	0,77	2.166,34	0,72	2.029,23
ECSZ.4baf	kg B-400 corrug. Ø20 mm / riostra	4.860,41	0,68	3.402,29	0,64	3.207,87
ERSS.3a	m2 Solera semipresada HM-20 e=15 cm	583,05	29,18	17.526,48	27,1	16.640,25
ERSS10a	m Junta contorno separ. PS altura 15 cm	195,01	2,26	454,37	2,15	430,97
04	<b>ESTRUCTURAS</b>			88.881,56		84.588,25
EEHS.1daaa	m3 HA-25 plástica prep. sop. 30x30 cm alt<3.5 m	38,33	232,59	9.182,72	221,06	8.727,36
EEHL.1bab	m2 Losa inclinada c/peld. 14 cm HA-30/20/P/I B-500-S	21,72	84,20	1.883,78	79,99	1.789,51
EEAV.1b	kg Acero A-42b jácenas y viguetas	931,02	2,31	2.215,83	2,18	2.094,80
EEPF.1bccc	m2 Forjado semiv. HA-30 20+4 cm 5-5.5 bov. cer.	407,41	24,54	10.299,32	23,37	9.806,36
EEPF.3bbcc	m2 Forjado doble vigu. HA-30 20+4 cm 5-5.5 bov. cer.	2.353,15	26,94	65.299,91	25,65	62.170,22
05	<b>ALBAÑILERÍA</b>			118.066,31		113.519,75
EFFC19fbbb	m2 Fábrica p/rev. 24 cm LP 24x12x7 cm	194,85	42,47	8.522,74	40,86	8.201,24
EFFC19bbbb	m2 Fábrica p/rev. 12 cm LP 24x12x7 cm	1.665,97	21,23	36.434,76	20,42	35.035,35
EFFC20aafc	m2 Fábrica 1 cara vista LP 24x11.5x5 cm e=12 cm	1.093,99	27,46	30.938,04	26,43	29.778,41
EFFC42aab	m2 Tabicón LCH 25x12x7 cm c/mort. cto.	1.187,07	13,94	17.046,33	13,38	16.357,82
EFFC41aab	m2 Tabique LCH 25x12x4 cm c/past. yeso	1.495,00	10,83	16.669,25	10,38	15.981,55
EFFC41aac	m2 Tabique LCH 25x12x4 cm c/mort. cto.	325,77	11,74	3.938,56	11,25	3.775,67
EFFW.6aa	m Cargadero 1 vigu. pretens. <3.5 m	18,60	5,28	101,18	5,02	96,16
EFFC23a	m Form. d'ntel c/1 angular 60x6 mm	30,05	7,54	233,49	7,13	220,57
EFRV.6a	m Remate verteaugas chapa acero prof. 70 cm	100,62	19,86	2.058,69	19,86	2.058,69
EPFW.1aaaa	ud Recibido cerco <2 sin solado mort. cto.	246,00	7,16	1.813,02	6,79	1.719,54
EPFW.1bbaa	ud Recibido cerco >2 con solado mort. cto.	25,00	12,05	310,25	11,45	297,75
06	<b>CUBIERTAS</b>			20.449,50		19.438,78
EQTT.1aaaa	m2 Cobertura teja plana cer. roja recib.	840,43	10,86	9.404,41	10,32	8.933,77
EQTW.9aa	m Cumbre/limatesa tejado teja cura recib.	71,80	5,60	414,29	5,32	393,46
EQTW13da	m Limahoya teja cerámica / plancha zinc 50 cm	17,83	7,85	144,24	7,46	136,03
EQTT.7a	m Alero teja cer. plana/mixta cerámica	116,14	12,63	1.510,98	11,99	1.434,33
EQTW19a	m Remate lateral tej. cerámica	28,48	10,70	313,85	10,14	297,33
EQTW31ab	m Canalón visto PVC circular 25 cm 30% acces.	116,12	11,37	1.359,77	10,80	1.291,25
EQAN.5ba	m2 Azotesa invertida PN-4 LBM-40-PP grava	187,24	35,10	6.768,73	33,33	6.427,95
EQLC.2bgb	ud Claraboya parabólica 60x90 cm c/zoc. pref.	1,00	184,06	189,58	174,86	180,11
EQLW.4b	m2 Estructura portante lucernario perf. hueco	7,50	44,49	343,65	44,49	343,65

## Precios de recursos (todos los ámbitos)

Código		Descripción del recurso	PRECIO EN ÁMBITO	
			Propiedad	Estudio Obra
MMEM.4a	m3	Madera encofrar tabla tablon	223,79	212,60
MMET.1a	ud	Puntal metálico 3.0m	9,18	8,72
MMET.1b	ud	Puntal metálico 3.5m	12,62	11,99
MMET.4a	ud	Puntal met telescópico pantallas	0,86	0,82
MMET.5a	ud	Ménsula hormigonado pantallas	0,51	0,48
MMET13a	ud	Panel metálico encl 40x50cm	7,36	6,99
MMMA.1a	h	Bandeja vibratoria cpto 660x470	3,59	3,41
MMMA10a	h	Camión <10 tm 8 m3	27,62	26,24
MMMA10i	h	Camión 25tm 20 m3 bañera	44,76	42,52
MMMA10m	h	Camión dumper 14m3 250 cv	49,65	47,17
MMMA21a	h	Hormigonera eléctrica	1,44	1,37
MMMA21d	h	Hormigonera gasolina	2,60	2,47
MMMA26a	h	Vibrador gasolina aguja ø30-50mm	1,84	1,75
MMMA34c	h	Pala crgra neum 102cv pala 1.7m3	38,46	36,54
MMMA37a	h	Retro neumático 70cv 0.07-0.34m3	32,52	30,89
MMMA47g	h	Tract cad bulldozer-riper 300cv	130,53	124,00
MMMA49i	h	Motoniveladora 135 cv	49,22	46,76
MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	13,98	13,28
MOOA.9a	h	Oficial 2ª construcción	13,19	12,53
MOOA11a	h	Peón especializado construcción	12,73	12,09
MOOA12a	h	Peón ordinario construcción	12,71	12,07
MOOC.8a	h	Oficial 1ª carpintería	13,67	12,99
MOOC10a	h	Ayudante carpintería	11,60	11,02
MOOE.8a	h	Oficial 1ª electricidad	12,08	11,48
MOOE.9a	h	Oficial 2ª electricidad	11,71	11,12
MOOE11a	h	Especialista electricidad	11,54	10,96
MOOF.8a	h	Oficial 1ª fontanería	12,38	11,76
MOOF.9a	h	Oficial 2ª fontanería	12,00	11,40
MOOF11a	h	Especialista fontanería	11,54	10,96
MOOF12a	h	Peón fontanería	11,17	10,61
MOOM.8a	h	Oficial 1ª metal	12,38	11,76
MOOM11a	h	Especialista metal	11,54	10,96
MOON.8a	h	Oficial 1ª pintura	14,00	13,30
MOOV.8a	h	Oficial 1ª vidrio	10,56	10,03
PBA.A.1a	m3	Agua	0,71	0,67
PBAC.1ba	t	Cemento CEM-I/42,5R granel	87,42	83,05
PBAC.2aa	t	Cemento CEM-III/A-P/32,5R granel	70,63	67,10
PBAC.2ab	t	Cemento CEM II / A-P / 32.5 R envasado	78,33	74,41
PBAC.2hb	t	Cemento BL-II/42,5 envasado	124,48	118,26
PBAC.2ib	t	Cemento BL-V/22,5 envasado	109,80	104,31
PBAD.8a	kg	Desenfofrante liquido	1,76	1,67
PBAI12a	kg	Mezcla colorante-cemento	0,42	0,40
PBAK.1a	t	Cal apagada en sacos de 12kg	104,90	99,66
PBAY.1a	t	Yeso blanco	36,97	35,12
PBAY.1b	t	Yeso negro	27,90	26,51
PBAY.1e	t	Yeso para proyectar	57,90	55,01
PBAY.2b	t	Escayola e-35 envasada	44,06	41,86
PBPC.1caa	m3	HM-10 N/mm2 plástica tamaño máximo 40	75,69	71,91
PBPC.7aba	m3	HA-25-I N/mm2 plástica tamaño máximo 20	74,50	70,78
PBPC.7bba	m3	HA-30-I N/mm2 plástica tamaño máximo 20	78,66	74,73
PBPC.7faa	m3	HA-25-IIa N/mm2 plástica tamaño máximo 40	74,39	70,67
PBPC.7fba	m3	HA-25-IIa N/mm2 plástica tamaño máximo 20	75,49	71,72
PBPM.3a	m3	Mortero cemento preparado 1:7	57,72	54,83
PBPM.3d	m3	Mortero cto preparado M-40	72,03	68,43
PBRA.1abb	t	Arena 0/3 triturada lvd 10 km	7,15	6,79
PBRA.1adb	t	Arena 0/6 triturada lvd 10 km	6,80	6,46
PBRA.1bbb	t	Arena 0/3 de río 10 km	8,20	7,79
PBRA.1bcd	t	Arena 0/5 de río 30 km	8,69	8,26
PBRA.1bdb	t	Arena 0/6 de río 10 km	7,32	6,95
PBRA.5a	kg	Arenilla y polvo de mármol	0,06	0,06
PBRG.1eb	t	Grava caliza 10/20 lvd 10 km	5,76	5,47
PBRG.1fb	t	Grava caliza 10/25 slvd 10 km	5,76	5,47
PBRG.1gb	t	Grava caliza 20/40 lvd 10 km	5,76	5,47
PBUA38a	kg	Cemento cola gris	0,35	0,33

# Mediciones y certificaciones de fase

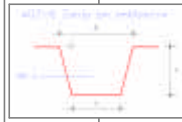
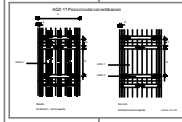
Contiene los siguientes informes:

- ✦ **Mediciones de certificación. Cabecera completa (modelo 37)**  
Este informe está basado en el mismo informe de presupuestos, en certificaciones, muestra sólo las unidades de obra medidas en cada fase. En la imagen que hemos incluido en el manual, lo mostramos con el parámetro `textos anchos=si`.
- ✦ **Mediciones de certificación. Cabecera simple**  
Muestra las mediciones de la certificación con la cabecera simple de mediciones.
- ✦ **Mediciones y certificación**  
Muestra las mediciones desglosadas de la certificación, junto con su precio e importe.
- ✦ **Certificación**  
Muestra el presupuesto de la certificación actual.
- ✦ **Certificación resumida**  
Muestra el presupuesto resumido de la certificación actual.
- ✦ **Certificación. Resumen de capítulos**  
Muestra el resumen de capítulos de nuestra certificación. Incluye los coeficientes de Proyecto•Ventana Parámetros Generales•Coeficientes, además de las variables definidas en Proyecto•Ventana Parámetros Generales•Informes.
- ✦ **Certificación. Resumen de capítulos (Usa hoja resumen)**  
Muestra el presupuesto de los capítulos, pero coge la información definida en Proyecto•Ventana hoja final.
- ✦ **Certificación de recursos por clase**  
Cantidades e importes de recursos en la certificación, clasificados por su clase de recurso.
- ✦ **Certificación de recursos por capítulo**  
Cantidades e importes de recursos en la certificación, clasificados por capítulos.
- ✦ **Certificación de recursos por naturaleza**  
Cantidades e importes de recursos en la certificación, clasificados por naturalezas.
- ✦ **Cantidades y cantidades acumuladas de recursos en fases**  
Muestra un listado con las cantidades e importes de los recursos en la certificación, Cantidades, muestra la cantidad (rendimiento del simple x medición de unidad de obra) de recursos. La cantidad acumulada, se calcula añadiendo el porcentaje de medios auxiliares de cada unidad de obra, si los tuviese.
- ✦ **Certificación a origen y parcial**  
Listado que muestra las cantidades de medición de proyecto, certificadas a origen y parcial de lo realizado en la última certificación.
- ✦ **Certificación a origen. Desviación**  
Muestra las cantidades de medición de proyecto, certificadas a origen y las desviaciones en más y en menos (partidas terminadas) de las unidades de obra ejecutadas.


- ✦ **Certificación parcial**  
Muestra la medición de la certificación anterior a la actual, la actual a origen y la diferencia entre ambas.
- ✦ **Certificación a origen. Porcentaje certificado**  
Listado que muestra el avance de la obra, con la medición del proyecto, la de la certificación actual a origen y el porcentaje realizado.
- ✦ **Recursos a origen y parcial**  
Informe de cantidades e importes de recursos, a origen y parcial. Opcionalmente se puede elegir el tipo de recurso a imprimir y mostrar gráfico estadístico.
- ✦ **Presupuesto y certificaciones de todas las fases**  
Muestra la cantidad y el importe de las unidades de obra por capítulo, del presupuesto y todas las fases realizadas.
- ✦ **Recursos de todas las fases**  
Lista los recursos con sus cantidades e importes por cada una de las fases del proyecto.
- ✦ **Recursos de todas las fases (cantidades acumuladas)**  
Idéntico al anterior, pero acumulando medios auxiliares sobre los recursos.

# Mediciones de certificación. Cabecera completa (modelo 37)

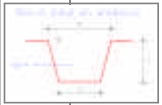
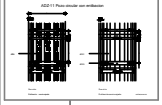
N.º Orden	DESIGNACIÓN DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	Nº de partes iguales	DIMENSIONES			Subtotales	TOTALES
			Longitud	Latitud	Altura		
			UNIDADES				
<b>EDIFICIO VIVIENDAS Y LOCAL COMERCIAL</b> Pág.:1 MEDICIONES DE CERTIFICACIÓN Ref.: fasmed1 Fase 1ª, Octubre 2002 01 / 10 / 02							
<b>01</b>	<b>EDIFICIO VIVIENDAS Y LOCAL COMERCIAL</b> Presupuesto de un edificio de viviendas y local comercial realizado con la base de datos de la construcción BDC 2002 de la Comunidad de Madrid y con el programa MENFIS (Sistema de información de la construcción, mediciones, presupuesto y control de obra)						
	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>						
01.01	ud Despeje y desbroce sup. 100 m2 a máquina Despeje y desbroce del terreno, por medios mecánicos, para una superficie de 100 m2, incluso arranque de árboles y tacones con diámetro inferior a 30 cm., y retirada de escombros a vertedero o lugar de acopio. Superficie del solar / 100	0,01	1,00	1.550,00		15,50	
	Total partida: 01.01					15,50	
01.02	m3 Excavación terr. medios con pala s/carga Excavación a cielo abierto realizada por debajo de la cota de implantación, en terrenos medios, con medios mecánicos, pala catradora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos, sin incluir carga sobre transporte; según NTE/ADZ.	1	10,50	5,50	2,30	132,83	
	Total partida: 01.02					132,83	
01.03	m3 Excavación pozos terr. medios con retroexc. Excavación para formación de pozos, en terrenos medios, con medios mecánicos, retroexcavadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes, sin incluir carga sobre transporte; según NTE/ADZ.						
		3	1,20	1,20	0,70	3,02	
		1	1,50	1,50	0,70	1,58	
		2	1,40	0,70	0,70	1,37	
		10	2,10	1,05	0,70	15,44	
		3	2,40	1,20	0,70	6,05	
		1	3,70	1,35	0,70	3,50	
		1	4,40	1,10	0,70	3,39	
		1	1,10	1,10	0,70	0,85	
		1	1,45	1,45	0,70	1,47	
		7	1,80	1,80	0,70	15,88	
		5	2,15	2,15	0,70	16,18	
		3	2,30	2,30	0,70	11,11	
	Total partida: 01.03					79,84	
01.04	m3 Excavación zanjas terr. medios con retroexc. Excavación para la formación de zanjas, en terrenos medios, con retroexcavadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes y carga sobre transporte; según NTE/ADZ.						
	ZANJAS CORRIDAS Z						
	Edificio principal	1	3,20	0,50	0,70	1,12	
		1	4,00	0,50	0,70	1,40	
		1	3,80	0,50	0,70	1,33	
		1	3,80	0,50	0,70	1,33	
		1	3,80	0,50	0,70	1,33	
		1	3,60	0,50	0,70	1,26	
		1	2,90	0,50	0,70	1,02	
	P Parcial 1					8,79	
		1	3,45	0,50	0,70	1,21	
		1	3,30	0,50	0,70	1,16	
		1	2,20	0,50	0,70	0,77	
		1	4,20	0,50	0,70	1,47	
		1	0,80	0,50	0,70	0,28	
		1	3,00	0,50	0,70	1,05	
		1	2,20	0,50	0,70	0,77	
		1	3,50	0,50	0,70	1,23	
		1	2,10	0,50	0,70	0,74	
		1	2,00	0,50	0,70	0,70	
		1	4,10	0,50	0,70	1,44	
		1	2,60	0,50	0,70	0,91	
		1	1,70	0,50	0,70	0,60	
		1	3,50	0,50	0,70	1,23	
		1	3,80	0,50	0,70	1,33	
		1	0,50	0,50	0,70	0,18	
		1	5,12	0,50	0,70	1,79	
		2	9,00	0,50	0,70	6,30	
	P Edificio aseos piscina					23,16	
		1	11,00	0,50	0,70	3,85	
		1	10,50	0,50	0,70	3,68	
		1	3,10	0,50	0,70	1,09	
		1	4,40	0,50	0,70	1,54	
	P Valla medianera parcela					10,16	
		1	17,40	0,50	0,70	6,09	




# Mediciones de certificación. Cabecera simple

	EDIFICIO VIVIENDAS Y LOCAL COMERCIAL	Pág.: 1
	MEDICIONES DE CERTIFICACIÓN	Ref.: fasmed2
	Fase 1ª. Octubre 2002	01 / 10 / 02

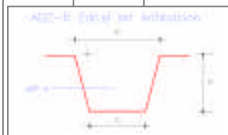
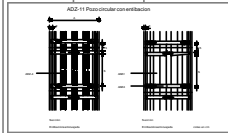
N.º Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Lattitud	Altura	Total
<b>EDIFICIO VIVIENDAS Y LOCAL COMERCIAL</b>						
Presupuesto de un edificio de viviendas y local comercial realizado con la base de datos de la construcción BDC 2002 de la Comunidad de Madrid y con el programa MENFIS (Sistema de información de la construcción, mediciones, presupuesto y control de obra)						
<b>01</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>					
01.01	ud Despeje y desbroce sup. 100 m2 a máquina Despeje y desbroce del terreno, por medios mecánicos, para una superficie de 100 m2, incluso arranque de árboles y tacones con diámetro inferior a 30 cm., y retirada de escombros a vertedero o lugar de acopio. Superficie del solar / 100	0.01	1,00	1,550,00		15,50
	Total partida: 01.01					
01.02	m3 Excavación terr. medios con pala s/carga Excavación a cielo abierto realizada por debajo de la cota de implantación, en terrenos medios, con medios mecánicos, pala cargadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos, sin incluir carga sobre transporte; según NTE/ADV. Sótano	1	10,50	5,50	2,30	132,83
	Total partida: 01.02					
01.03	m3 Excavación pozos terr. medios con retroexc. Excavación para formación de pozos, en terrenos medios, con medios mecánicos, retroexcavadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes, sin incluir carga sobre transporte; según NTE/ADV.					
		3	1,20	1,20	0,70	
		1	1,50	1,50	0,70	
		2	1,40	0,70	0,70	
		10	2,10	1,85	0,70	
		3	2,40	1,20	0,70	
		1	3,70	1,35	0,70	
		1	4,40	1,10	0,70	
		1	1,10	1,10	0,70	
		1	1,45	1,45	0,70	
		7	1,80	1,80	0,70	
		5	2,15	2,15	0,70	
		3	2,30	2,30	0,70	
	Total partida: 01.03					79,84
01.04	m3 Excavación zanjas terr. medios con retroexc. Excavación para la formación de zanja, en terrenos medios, con retroexcavadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes y carga sobre transporte; según NTE/ADV.					
	ZANJAS CORRIDAS Z					
	Edificio principal	1	3,20	0,50	0,70	
		1	4,00	0,50	0,70	
		1	3,80	0,50	0,70	
		1	3,80	0,50	0,70	
		1	3,80	0,50	0,70	
		1	3,60	0,50	0,70	
		1	2,90	0,50	0,70	
	P Parcial 1					8,79
		1	3,45	0,50	0,70	
		1	3,30	0,50	0,70	
		1	2,20	0,50	0,70	
		1	4,20	0,50	0,70	
		1	0,80	0,50	0,70	
		1	3,00	0,50	0,70	
		1	2,20	0,50	0,70	
		1	3,50	0,50	0,70	
		1	2,10	0,50	0,70	
		1	2,00	0,50	0,70	
		1	4,10	0,50	0,70	
		1	2,60	0,50	0,70	
		1	1,70	0,50	0,70	
		1	3,50	0,50	0,70	
		1	3,80	0,50	0,70	
		1	0,50	0,50	0,70	
		1	5,12	0,50	0,70	
		2	9,00	0,50	0,70	
	P Edificio aseos piscina					23,16
		1	11,00	0,50	0,70	
		1	10,50	0,50	0,70	
		1	3,10	0,50	0,70	
		1	4,40	0,50	0,70	
	P Valla medianera parcela					10,16
		1	17,40	0,50	0,70	
		1	13,50	0,50	0,70	
		1	13,50	0,50	0,70	
		1	5,00	0,50	0,70	
		1	1,00	0,50	0,70	
	P					17,65



# Mediciones y certificación

	EDIFICIO VIVIENDAS Y LOCAL COMERCIAL	Pág.:1
	MEDICIONES Y CERTIFICACIÓN	Ref.: fasmp1
	Fase 1ª, Octubre 2002	01 / 10 / 02


NºOrden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
<b>EDIFICIO VIVIENDAS Y LOCAL COMERCIAL</b> Presupuesto de un edificio de viviendas y local comercial realizado con la base de datos de la construcción BDC 2002 de la Comunidad de Madrid y con el programa MENFIS (Sistema de información de la construcción, mediciones, presupuesto y control de obra)									
<b>01</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>								
01.01	ud Despeje y desbroce sup. 100 m2 a máquina								
ECME.3a	Despeje y desbroce del terreno, por medios mecánicos, para una superficie de 100 m2, incluso arranque de árboles y tacones con diámetro inferior a 30 cm., y retirada de escombros a vertedero o lugar de acopio.								
	Superficie del solar / 100	0,01	1,00	1.550,00		15,50			
	<b>Total partida 01.01</b>						<b>15,50</b>	<b>43,57</b>	<b>675,34</b>
01.02	m3 Excavación terr. medios con pala s/carga								
ECMV.10ba	Excavación a cielo abierto realizada por debajo de la cota de implantación, en terrenos medios, con medios mecánicos, pala cargadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos, sin incluir carga sobre transporte; según NTE/ADV.								
	Sótano	1	10,50	5,50	2,30	132,83			
	<b>Total partida 01.02</b>						<b>132,83</b>	<b>1,48</b>	<b>196,59</b>
01.03	m3 Excavación pozos terr. medios con retroex.								
ECMZ.3cc	Excavación para formación de pozos, en terrenos medios, con medios mecánicos, retroexcavadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes, sin incluir carga sobre transporte; según NTE/ADZ.								
		3	1,20	1,20	0,70	3,02			
		1	1,50	1,50	0,70	1,58			
		2	1,40	0,70	0,70	1,37			
		10	2,10	1,05	0,70	15,44			
		3	2,40	1,20	0,70	6,05			
		1	3,70	1,35	0,70	3,50			
		1	4,40	1,10	0,70	3,39			
		1	1,10	1,10	0,70	0,85			
		1	1,45	1,45	0,70	1,47			
		7	1,80	1,80	0,70	15,88			
		5	2,15	2,15	0,70	16,18			
		3	2,30	2,30	0,70	11,11			
	<b>Total partida 01.03</b>						<b>79,84</b>	<b>8,63</b>	<b>689,02</b>
01.04	m3 Excavación zanjas terr. medios con retroex.								
ECMZ.1cc	Excavación para la formación de zanja, en terrenos medios, con retroexcavadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes y carga sobre transporte; según NTE/ADZ.								
	ZANJAS CORRIDAS Z								
	Edificio principal	1	3,20	0,50	0,70	1,12			
		1	4,00	0,50	0,70	1,40			
		1	3,80	0,50	0,70	1,33			
		1	3,80	0,50	0,70	1,33			
		1	3,80	0,50	0,70	1,33			
		1	3,60	0,50	0,70	1,26			
		1	2,90	0,50	0,70	1,02			
	P Parcial 1	1	3,45	0,50	0,70	1,21	8,79		
		1	3,30	0,50	0,70	1,16			
		1	2,20	0,50	0,70	0,77			
		1	4,20	0,50	0,70	1,47			
		1	0,80	0,50	0,70	0,28			
		1	3,00	0,50	0,70	1,05			
		1	2,20	0,50	0,70	0,77			
		1	3,50	0,50	0,70	1,23			
		1	2,10	0,50	0,70	0,74			
		1	2,00	0,50	0,70	0,70			
		1	4,10	0,50	0,70	1,44			
		1	2,60	0,50	0,70	0,91			
		1	1,70	0,50	0,70	0,60			



 <b>profesional</b> <small>software</small> Avda. Talla, 4 - 1ª 28002 Madrid Tel: 91 226 75 80 Fax: 91 226 95 40	EDIFICIO VIVIENDAS Y LOCAL COMERCIAL		Pág.: 1
	CERTIFICACIÓN		Ref.: faspre1
	Fase 1ª. Octubre 2002		01 / 10 / 02

N.º Orden		Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
<b>EDIFICIO VIVIENDAS Y LOCAL COMERCIAL</b> <b>Presupuesto de un edificio de viviendas y local comercial realizado con la base de datos de la construcción BDC 2002 de la Comunidad de Madrid y con el programa MENFIS (Sistema de información de la construcción, mediciones, presupuesto y control de obra)</b>					
<b>01</b>		<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>			
01.01	ud	Despeje y desbroce sup. 100 m2 a máquina	15,50	43,57	675,34
ECME.3a		Despeje y desbroce del terreno, por medios mecánicos, para una superficie de 100 m2, incluso arranque de árboles y tacones con diámetro inferior a 30 cm., y retirada de escombros a vertedero o lugar de acopio.			
01.02	m3	Excavación terr. medios con pala s/carga	132,83	1,48	196,59
ECMV.1cba		Excavación a cielo abierto realizada por debajo de la cota de implantación, en terrenos medios, con medios mecánicos, pala cargadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos, sin incluir carga sobre transporte; según NTE/ADV.			
01.03	m3	Excavación pozos terr. medios con retroexc.	79,84	8,63	689,02
ECMZ.3cc		Excavación para formación de pozos, en terrenos medios, con medios mecánicos, retroexcavadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes, sin incluir carga sobre transporte; según NTE/ADZ.			
01.04	m3	Excavación zanjas terr. medios con retroexc.	59,76	7,20	430,27
ECMZ.1cc		Excavación para la formación de zanja, en terrenos medios, con retroexcavadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes y carga sobre transporte; según NTE/ADZ.			
01.05	m3	Relleno y extendido tier. propias con bandeja	260,00	6,13	1.593,80
ECMR.6ab		Relleno y extendido de tierras propias con medios mecánicos, pala cargadora, incluso compactación con bandeja vibratoria y riego, en capas de 25 cm. de espesor máximo, con grado de compactación 95% del próctor normal, según NTE/ADZ-12.			
01.06	m3	Transporte tierra 10km c/carga con retroexc.	205,56	3,49	717,40
ECMT.1bdca		Transporte de tierras de densidad media 1.50 t/m3, con camión volquete de carga máxima 25 t., a una distancia de 10 km., con velocidad media de 40 km/h., considerando tiempos de carga, ida, descarga y vuelta, incluso carga con retroexcavadora.			
<b>Total capítulo 01</b>					<b>4.302,42</b>
<b>Total certificación</b>					<b>4.302,42</b>

# Certificación resumida

 <b>professional</b> <small>software</small> <small>Avda. Toledo, 4 - 2º</small> <small>46100 Sagunto</small> <small>Tel. 91 204 15 07 Fax. 91 204 15 03</small>	EDIFICIO VIVIENDAS Y LOCAL COMERCIAL	Pág.:1
	CERTIFICACIÓN RESUMIDA	Ref.: faspro2
	Fase 1ª, Octubre 2002	01 / 10 / 02

N.º Orden	Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
	<b>EDIFICIO VIVIENDAS Y LOCAL COMERCIAL</b>			
<b>01</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>			
01.01	ud Despeje y desbroce sup. 100 m2 a máquina	15,50	43,57	675,34
ECME.3a				
01.02	m3 Excavación terr. medios con pala s/carga	132,83	1,48	196,59
ECMV.1c8a				
01.03	m3 Excavación pozos terr. medios con retroex.	79,84	8,63	689,02
ECMZ.3cc				
01.04	m3 Excavación zanjas terr. medios con retroex.	59,76	7,20	430,27
ECMZ.1cc				
01.05	m3 Relleno y extendido tier. propias con bandeja	260,00	6,13	1.593,80
ECMR.6ab				
01.06	m3 Transporte tierra 10km c/carga con retroex.	205,56	3,49	717,40
ECMT.1bdca				
	<b>Total capítulo 01</b>			<b>4.302,42</b>
	<b>Total certificación</b>			<b>4.302,42</b>

# Certificación. Resumen de capítulos

	EDIFICIO VIVIENDAS Y LOCAL COMERCIAL	Pág.: 1
	RESUMEN DE CERTIFICACIÓN	Ref.: fasres1
	Fase 2ª. Noviembre 2002	01 / 10 / 02

Código	Descripción de los capítulos	Importe	%
01	MOVIMIENTO DE TIERRAS	5.425,19	38,48%
02	SANEAMIENTO	8.675,19	61,52%

<b>TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL</b> .....	<b>14.100,38 €</b>
A deducir certificaciones anteriores .....	4.302,42
<b>TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL CERTIFICACIÓN</b> .....	<b>9.797,96 €</b>
13 % Gastos Generales .....	1.273,73
6 % Beneficio Industrial .....	587,88
<b>TOTAL EJECUCIÓN POR CONTRATA</b> .....	<b>11.659,57 €</b>
1.2 % Baja de Adjudicación .....	-139,91
<b>TOTAL ADJUDICACIÓN</b> .....	<b>11.519,66 €</b>
1 % Revisión de Precios .....	115,31
<b>TOTAL ACTUALIZADO</b> .....	<b>11.634,97 €</b>
2 % Retención de garantía .....	-232,70
<b>TOTAL REDUCIDO</b> .....	<b>11.402,27 €</b>
16 % I.V.A. ....	1.824,36 €
<b>TOTAL LÍQUIDO</b> .....	<b>13.226,63 €</b>

Asciende el presupuesto abonable de las obras ejecutadas en el periodo a que corresponde esta certificación, a la expresada cantidad de:  
**TRECE MIL DOSCIENTOS VEINTISEIS EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS**

En Madrid, 1 de Diciembre de 2002

LA PROPIEDAD

LA DIRECCIÓN TÉCNICA

LA CONSTRUCTORA

Fdo.: .....

Fdo.: .....

Fdo.: .....

## Certificación. Resumen de capítulos (Usa hoja resumen)

 <small>                     Avenida Toledo, 4 - 2º                      28013 Madrid                      Tel: 91 204 15 40 Fax: 91 204 90 42                 </small>	EDIFICIO VIVIENDAS Y LOCAL COMERCIAL	Pág.:1
	RESUMEN DE CERTIFICACIÓN	Ref.:tasres2
	Fase 2ª. Noviembre 2002	01 / 10 / 02

Nº Orden	Código	Descripción de los capítulos	Importe	%
01	01	MOVIMIENTO DE TIERRAS	5.425,19	38,48%
02	02	SANEAMIENTO	8.675,19	61,52%

<b>CERTIFICACIÓN DE EJECUCIÓN MATERIAL .....</b>	<b>14.100,38</b>
13% Gastos Generales .....	1.833,05
6% Beneficio Industrial .....	846,02
<b>CERTIFICACIÓN A ORIGEN .....</b>	<b>16.779,45</b>
CERTIFICACIÓN ANTERIOR A ORIGEN .....	-5.119,88
<b>CERTIFICACIÓN PARCIAL .....</b>	<b>11.659,57</b>
16% I.V.A. ....	1.865,53
<b>CERTIFICACIÓN LIQUIDA .....</b>	<b>13.525,10</b>


Suma la presente certificación la cantidad de:  
 TRECE MIL QUINIENTOS VEINTICINCO EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS

Madrid, ... de ... de 2001

V.B. EL DIRECTOR DE OBRA


LA CONSTRUCTORA

# Certificación de recursos por clase


 <b>professional</b> <small>Asesoría Técnica e Ingeniería</small> <small>Avda. de España 107</small> <small>28014 Madrid</small> <small>Tel: 91 526 75 62 Fax: 91 526 91 60</small>	EDIFICIO VIVIENDAS Y LOCAL COMERCIAL	Pág.: 1
	CERTIFICACIÓN DE RECURSOS POR CLASE	Ref.: fasrec1
	Fase 2ª. Noviembre 2002 (Acumulados medios auxiliares)	01 / 10 / 02

Código	Cantidad	Descripción del recurso	Precio	Importe
<b>2.1</b>		<b>Unidad de obra</b>		
EISD11a	1,000 ud	Bomba extracción fecales	908,80	908,80
		<b>Total 2.1:</b>		<b>908,80</b>
<b>7.1</b>		<b>Mano de Obra</b>		
MOOA.8a	103,173 h	Oficial 1ª construcción	13,98	1.442,36
MOOA12a	195,328 h	Peón ordinario construcción	12,71	2.482,62
MOOF.8a	69,258 h	Oficial 1ª fontanería	12,38	857,41
MOOF12a	30,498 h	Peón fontanería	11,17	340,66
		<b>Total 7.1:</b>		<b>5.123,05</b>
<b>7.2</b>		<b>Maquinaria</b>		
MMMA.1a	32,136 h	Bandeja vibratoria cpto 660x470	3,59	115,37
MMMA10a	5,356 h	Camión <10 tm 8 m3	27,62	147,93
MMMA10i	12,161 h	Camión 25tm 20 m3 bañera	44,76	544,33
MMMA10m	0,949 h	Camión dumper 14m3 250 cv	49,65	47,12
MMMA21a	0,357 h	Hormigonera eléctrica	1,44	0,51
MMMA21d	6,576 h	Hormigonera gasolina	2,60	17,10
MMMA34c	9,460 h	Pala crgra neum 102cv pala 1.7m3	38,46	363,83
MMMA37a	52,741 h	Retro neumático 70cv 0.07-0.34m3	32,52	1.715,14
MMMA47g	3,162 h	Tract cad bulldozer-riper 300cv	130,53	412,74
MMMA49i	3,162 h	Motoniveladora 135 cv	49,22	155,63
		<b>Total 7.2:</b>		<b>3.519,70</b>
<b>7.3</b>		<b>Material</b>		
PBAA.1a	323,335 m3	Agua	0,71	229,57
PBAC.1ba	0,097 t	Cemento CEM-I/42,5R granel	87,42	8,48
PBAC.2aa	2,518 t	Cemento CEM-II/A-P/32,5R granel	70,63	177,85
PBAC.2ab	0,079 t	Cemento CEM II / A-P / 32.5 R envasado	78,33	6,19
PBRA.1adb	3,545 t	Arena 0/6 triturada lvd 10 km	6,80	24,11
PBRA.1bbb	4,592 t	Arena 0/3 de río 10 km	8,20	37,65
PBRG.1eb	7,990 t	Grava caliza 10/20 lvd 10 km	5,76	40,84
PFFC.2c	2.563,260 ud	Ladrillo perf n/visto 25x12x9	0,11	281,96
PFFC.4ba	2.733,600 ud	Ladrillo c macizo 25x12x5 maq	0,20	546,72
PISA.6c	29,580 ud	Marco-tapa hormigón 40x40	7,09	209,72
PISA.6d	21,420 ud	Marco-tapa hormigón 50x50	12,94	277,17
PISA.6e	2,040 ud	Marco-tapa hormigón 60x60	12,43	25,36
PISA.8k	2,040 ud	Marco-tapa fund e60cm 60kg	106,47	217,20
PISA25aa	2,040 ud	Pate prief a galv 250x315 mm	3,79	7,73
PISC27adb	96,390 m	Tb PVC eva resid e75 30%acc	5,50	530,15
PISC27aeb	5,355 m	Tb PVC eva resid e90 30%acc	6,65	35,61
PISC27aed	14,280 m	Tb PVC eva resid e90 50%acc	7,67	109,53
PISC27ahb	102,000 m	Tb PVC eva resid e160 30%acc	12,05	1.229,10
PISC34gd	73,440 ud	Abraz PVC p/tb PVC e 75	1,04	76,38
PISC34ge	4,080 ud	Abraz PVC p/tb PVC e 90	1,09	4,45
PISC34hd	73,440 ud	Abraz cadmiada p/tb PVC e 75	0,79	58,02
PISC34he	4,080 ud	Abraz cadmiada p/tb PVC e 90	0,89	3,63
		<b>Total 7.3:</b>		<b>4.137,42</b>
		<b>Total recursos</b>		<b>13.688,97</b>
		Costes indirectos y redondeos		411,41
		<b>Total presupuesto</b>		<b>14.100,38</b>

# Certificación de recursos por capítulo


		EDIFICIO VIVIENDAS Y LOCAL COMERCIAL		Pág.:1
		CERTIFICACIÓN DE RECURSOS POR CAPÍTULO		Ref.:tasrec2
		Fase 2ª. Noviembre 2002 (Acumulados medios auxiliares)		01 / 10 / 02
Código	Cantidad	Descripción del recurso	Precio	Importe
<b>01</b>		<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>		
MMMA.1a	32,136	h Bandeja vibratoria cpto 660x470	3,59	115,37
MMMA10a	5,356	h Camión <10 tm 8 m3	27,62	147,93
MMMA10i	12,161	h Camión 25tm 20 m3 bañera	44,76	544,33
MMMA10m	0,949	h Camión dumper 14m3 250 cv	49,65	47,12
MMMA34c	9,460	h Pala crgra neum 102cv pala 1,7m3	38,46	363,83
MMMA37a	52,741	h Retro neumático 70cv 0.07-0.34m3	32,52	1.715,14
MMMA47g	3,162	h Tract cad bulldozer-riper 300cv	130,53	412,74
MMMA49i	3,162	h Motoniveladora 135 cv	49,22	155,63
MOOA12a	120,976	h Peón ordinario construcción	12,71	1.537,60
PBAA.1a	321,360	m3 Agua	0,71	228,17
		<b>Total 01:</b>		<b>5.267,86</b>
<b>02</b>		<b>SANEAMIENTO</b>		
EISD11a	1,000	ud Bomba extracción fecales	908,80	908,80
MMMA21a	0,357	h Hormigonera eléctrica	1,44	0,51
MMMA21d	6,576	h Hormigonera gasolina	2,60	17,10
MOOA.8a	103,173	h Oficial 1ª construcción	13,98	1.442,36
MOOA12a	74,352	h Peón ordinario construcción	12,71	945,01
MOOF.8a	69,258	h Oficial 1ª fontanería	12,38	857,41
MOOF12a	30,498	h Peón fontanería	11,17	340,66
PBAA.1a	1,975	m3 Agua	0,71	1,40
PBAC.1ba	0,097	t Cemento CEM-I/42,5R granel	87,42	8,48
PBAC.2aa	2,518	t Cemento CEM-II/A-P/32,5R granel	70,63	177,85
PBAC.2ab	0,079	t Cemento CEM II / A-P / 32.5 R envasado	78,33	6,19
PBRA.1adb	3,545	t Arena 0/6 triturada lvd 10 km	6,80	24,11
PBRA.1bbb	4,592	t Arena 0/3 de río 10 km	8,20	37,65
PBRG.1eb	7,090	t Grava caliza 10/20 lvd 10 km	5,76	40,84
PFFC.2c	2.563,260	ud Ladrillo perf n/Visto 25x12x9	0,11	281,96
PFFC.4ba	2.733,600	ud Ladrillo c macizo 25x12x5 maq	0,20	546,72
PISA.6c	29,580	ud Marco-tapa hormigón 40x40	7,09	209,72
PISA.6d	21,420	ud Marco-tapa hormigón 50x50	12,94	277,17
PISA.6e	2,040	ud Marco-tapa hormigón 60x60	12,43	25,36
PISA.8k	2,040	ud Marco-tapa fund e60cm 60kg	106,47	217,20
PISA25aa	2,040	ud Pate pref a galv 250x315 mm	3,79	7,73
PISC27adb	96,390	m Tb PVC eva resid e75 30%acc	5,50	530,15
PISC27aeb	5,355	m Tb PVC eva resid e90 30%acc	6,65	35,61
PISC27aed	14,280	m Tb PVC eva resid e90 50%acc	7,67	109,53
PISC27ahb	102,000	m Tb PVC eva resid e160 30%acc	12,05	1.229,10
PISC34gd	73,440	ud Abraz PVC p/tb PVC e 75	1,04	76,38
PISC34ge	4,080	ud Abraz PVC p/tb PVC e 90	1,09	4,45
PISC34hd	73,440	ud Abraz cadmiada p/tb PVC e 75	0,79	58,02
PISC34he	4,080	ud Abraz cadmiada p/tb PVC e 90	0,89	3,63
		<b>Total 02:</b>		<b>8.421,10</b>
		<b>Total recursos</b>		<b>13.688,96</b>
		Costes indirectos y redondeos		411,42
		<b>Total presupuesto</b>		<b>14.100,38</b>

# Certificación de recursos por naturaleza

 <b>profesional</b> <small>Asesoría Técnica y                  Control de Calidad                  S.L.</small>	EDIFICIO VIVIENDAS Y LOCAL COMERCIAL	Pág.: 1
	CERTIFICACIÓN DE RECURSOS POR NATURALEZA	Ref.: fasrec3
	Fase 2ª. Noviembre 2002 (Acumulados medios auxiliares)	01 / 10 / 02

Código	Cantidad	Descripción del recurso	Precio	Importe
<b>SIN NATURALEZA</b>				
EISD11a	1,000	ud Bomba extracción fecales	908,80	908,80
MMMA.1a	32,136	h Bandeja vibratoria cpto 660x470	3,59	115,37
MMMA10a	5,356	h Camión <10 tm 8 m3	27,62	147,93
MMMA10i	12,161	h Camión 25tm 20 m3 bañera	44,76	544,33
MMMA10m	0,949	h Camión dumper 14m3 250 cv	49,65	47,12
MMMA21a	0,357	h Hormigonera eléctrica	1,44	0,51
MMMA21d	6,576	h Hormigonera gasolina	2,60	17,10
MMMA34c	9,460	h Pala crgra neum 102cv pala 1.7m3	38,46	363,83
MMMA37a	52,741	h Retro neumático 70cv 0.07-0.34m3	32,52	1.715,14
MMMA47g	3,162	h Tract cad bulldozer-riper 300cv	130,53	412,74
MMMA49i	3,162	h Motoniveladora 135 cv	49,22	155,63
MOOA.8a	103,173	h Oficial 1ª construcción	13,98	1.442,36
MOOA12a	195,328	h Peón ordinario construcción	12,71	2.482,62
MOOF.8a	69,258	h Oficial 1ª fontanería	12,38	857,41
MOOF12a	30,498	h Peón fontanería	11,17	340,66
PBAA.1a	323,335	m3 Agua	0,71	229,57
PISA.6c	29,580	ud Marco-tapa hormigón 40x40	7,09	209,72
PISA.6d	21,420	ud Marco-tapa hormigón 50x50	12,94	277,17
PISA.6e	2,040	ud Marco-tapa hormigón 60x60	12,43	25,36
PISA.8k	2,040	ud Marco-tapa fund 60cm 60kg	106,47	217,20
PISA25aa	2,040	ud Pate pref a galv 250x315 mm	3,79	7,73
PISC27adb	96,390	m Tb PVC eva resid e75 30%acc	5,50	530,15
PISC27aeb	5,355	m Tb PVC eva resid e90 30%acc	6,65	35,61
PISC27aed	14,280	m Tb PVC eva resid e90 50%acc	7,67	109,53
PISC27ahb	102,000	m Tb PVC eva resid e160 30%acc	12,05	1.229,10
PISC34gd	73,440	ud Abraz PVC p/tb PVC e 75	1,04	76,38
PISC34ge	4,080	ud Abraz PVC p/tb PVC e 90	1,09	4,45
PISC34hd	73,440	ud Abraz cadmiada p/tb PVC e 75	0,79	58,02
PISC34he	4,080	ud Abraz cadmiada p/tb PVC e 90	0,89	3,63
			<b>Total :</b>	<b>12.565,17</b>
<b>AG</b>				
<b>Aglomerantes</b>				
PBAC.1ba	0,097	t Cemento CEM-I/42,5R granel	87,42	8,48
PBAC.2aa	2,518	t Cemento CEM-II/A-P/32,5R granel	70,63	177,85
PBAC.2ab	0,079	t Cemento CEM II / A-P / 32.5 R envasado	78,33	6,19
			<b>Total AG:</b>	<b>192,52</b>
<b>AR</b>				
<b>Aridos</b>				
PBRA.1adb	3,545	t Arena 0/6 triturada lvd 10 km	6,80	24,11
PBRA.1bbb	4,592	t Arena 0/3 de rio 10 km	8,20	37,65
PBRG.1eb	7,090	t Grava caliza 10/20 lvd 10 km	5,76	40,84
			<b>Total AR:</b>	<b>102,60</b>
<b>CE</b>				
<b>Cerámica</b>				
PFFC.2c	2.563,260	ud Ladrillo perf n/visto 25x12x9	0,11	281,96
PFFC.4ba	2.733,600	ud Ladrillo c macizo 25x12x5 maq	0,20	546,72
			<b>Total CE:</b>	<b>828,68</b>
			<b>Total recursos</b>	<b>13.688,97</b>
			Costes indirectos y redondeos	411,41
			<b>Total presupuesto</b>	<b>14.100,38</b>


# Cantidades y cantidades acumuladas de recursos en fases

	EDIFICIO VIVIENDAS Y LOCAL COMERCIAL	Pág.:1
	CANTIDADES Y CANTIDADES ACUMULADAS DE RECURSOS	Ref.:tasrec4
	Fase 2ª. Noviembre 2002 (PARCIAL)	01 / 10 / 02

Código	Descripción del recurso	Cantidad	* Cantidad acumulada	Importe	Importe acumulado
EISD11a	ud Bomba extracción fecales	1,000	1,000	908,80	908,80
MOOA.8a	h Oficial 1ª construcción	101,150	103,173	1.414,08	1.442,36
MOOA12a	h Peón ordinario construcción	96,281	98,445	1.223,73	1.251,24
MOOF.8a	h Oficial 1ª fontanería	67,900	69,258	840,60	857,41
MOOF12a	h Peón fontanería	29,900	30,498	333,98	340,66
MMMA.1a	h Bandeja vibratoria cpto 660x470				
MMMA10a	h Camión <10 tm 8 m3				
MMMA10i	h Camión 25tm 20 m3 bañera				
MMMA10m	h Camión dumper 14m3 250 cv				
MMMA21a	h Hormigonera eléctrica	0,350	0,357	0,50	0,51
MMMA21d	h Hormigonera gasolina	6,447	6,576	16,76	17,10
MMMA34c	h Pala crgra neum 102cv pala 1.7m3				
MMMA37a	h Retro neumático 70cv 0.07-0.34m3	23,391	24,093	760,68	783,50
MMMA47g	h Tract cad bulldozer-riper 300cv				
MMMA49i	h Motoniveladora 135 cv				
PBAA.1a	m3 Agua	1,935	1,975	1,37	1,40
PBAC.1ba	t Cemento CEM-I/42.5R granel	0,095	0,097	8,30	8,48
PBAC.2aa	t Cemento CEM-II/A-P/32.5R granel	2,469	2,518	174,39	177,85
PBAC.2ab	t Cemento CEM II / A-P / 32.5 R envasado	0,077	0,079	6,03	6,19
PBRA.1adb	t Arena 0/6 triturada lvd 10 km	3,476	3,545	23,64	24,11
PBRA.1bbb	t Arena 0/3 de rio 10 km	4,500	4,592	36,90	37,65
PBRG.1eb	t Grava caliza 10/20 lvd 10 km	6,951	7,090	40,04	40,84
PFFC.2c	ud Ladrillo perf n/Visto 25x12x9	2.513,000	2.563,260	276,43	281,96
PFFC.4ba	ud Ladrillo c macizo 25x12x5 maq	2.680,000	2.733,600	536,00	546,72
PISA.6c	ud Marco-tapa hormigón 40x40	29,000	29,580	205,61	209,72
PISA.6d	ud Marco-tapa hormigón 50x50	21,000	21,420	271,74	277,17
PISA.6e	ud Marco-tapa hormigón 60x60	2,000	2,040	24,86	25,36
PISA.8k	ud Marco-tapa fund e60cm 60kg	2,000	2,040	212,94	217,20
PISA25aa	ud Pate pref a galv 250x315 mm	2,000	2,040	7,58	7,73
PISC27adb	m Tb PVC eva resid e75 30%acc	94,500	96,390	519,75	530,15
PISC27aeb	m Tb PVC eva resid e90 30%acc	5,250	5,355	34,91	35,61
PISC27aed	m Tb PVC eva resid e90 50%acc	14,000	14,280	107,38	109,53
PISC27ahb	m Tb PVC eva resid e160 30%acc	100,000	102,000	1.205,00	1.229,10
PISC34gd	ud Abraz PVC p/tb PVC e 75	72,000	73,440	74,88	76,38
PISC34ge	ud Abraz PVC p/tb PVC e 90	4,000	4,080	4,36	4,45
PISC34hd	ud Abraz cadmiada p/tb PVC e 75	72,000	73,440	56,88	58,02
PISC34he	ud Abraz cadmiada p/tb PVC e 90	4,000	4,080	3,56	3,63
%	Medios auxiliares	178,578		178,58	
	<b>Total recursos</b>			<b>9.510,26</b>	<b>9.510,83</b>
	Costes indirectos y redondeos			4.590,12	4.589,55
	<b>Total presupuesto</b>			<b>14.100,38</b>	<b>14.100,38</b>

\* Cantidad acumulada= Cantidad + % Medios Auxiliares

# Certificación a origen y parcial

 <b>profesional</b> <small>Asesoría Técnica S.A. de CV</small> <small>Tel. 01 800 75 81 74 Fax. 01 258 91 60</small>	EDIFICIO VIVIENDAS Y LOCAL COMERCIAL	Pág.: 1
	CERTIFICACIÓN A ORIGEN Y PARCIAL	Ref.: fasocyp1
	Fase 2ª. Noviembre 2002	01 / 10 / 02

Núm.	Descripción	Precio	Proyecto		A Origen		Parcial	
			Medición	Importe	Medición	Importe	Medición	Importe
<b>EDIFICIO VIVIENDAS Y LOCAL COMERCIAL</b>								
<b>01</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>							
01.01	ud Despeje y desbroce sup. 100 m2 a máquina Despeje y desbroce del terreno, por medios mecánicos, para una superficie de 100 m2, incluso arranque de árboles y tacones con diámetro inferior a 30 cm., y retirada de escombros a vertedero o lugar de acopio.	43,57	15,50	675,34	15,50	675,34		
01.02	m3 Excavación terr. medios con pala s/carga Excavación a cielo abierto realizada por debajo de la cota de implantación, en terrenos medios, con medios mecánicos, pala cargadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos, sin incluir carga sobre transporte; según NTE/ADV.	1,48	132,83	196,59	132,83	196,59		
01.03	m3 Excavación pozos terr. medios con retroexc. Excavación para formación de pozos, en terrenos medios, con medios mecánicos, retroexcavadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes, sin incluir carga sobre transporte; según NTE/ADZ.	8,63	79,84	689,02	79,84	689,02		
01.04	m3 Excavación zanjas terr. medios con retroexc. Excavación para la formación de zanja, en terrenos medios, con retroexcavadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes y carga sobre transporte; según NTE/ADZ.	7,20	215,70	1.553,04	215,70	1.553,04	155,94	1.122,77
01.05	m3 Relleno y extendido tier. propias con bandeja Relleno y extendido de tierras propias con medios mecánicos, pala cargadora, incluso compactación con bandeja vibratoria y riego, en capas de 25 cm. de espesor máximo, con grado de compactación 95% del próctor normal, según NTE/ADZ-12.	6,13	260,00	1.593,8	260,00	1.593,8		
01.06	m3 Transporte tierra 10km c/carga con retroexc. Transporte de tierras de densidad media 1.50 t/m3, con camión volquete de carga máxima 25 t., a una distancia de 10 km., con velocidad media de 40 km/h., considerando tiempos de carga, ida, descarga y vuelta, incluso carga con retroexcavadora.	3,49	205,56	717,4	205,56	717,4		
	<b>Total capítulo 01</b>			<b>5.425,19</b>		<b>5.425,19</b>		<b>1.122,77</b>
<b>02</b>	<b>SANEAMIENTO</b>							
02.01	m Canalización PVC Ø160 cm 30% acces. Canalización realizada con tubo de PVC rígido de 160 mm. de diámetro, sobre solera de hormigón HM-15 N/mm2 (H-150), para evacuación de aguas residuales, incluyendo un incremento sobre el precio del tubo del 30% en concepto de uniones y accesorios.	20,18	223,90	4.518,3	100,00	2.018	100,00	2.018,00
02.02	ud Arqueta registro 40x40x50 cm ladrillo Arqueta de registro de dimensiones 40x40x50 cm. formada por fábrica de ladrillo perforado de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-40a (1-6), sobre solera de hormigón HM-15 N/mm2 (H-150), enfoscada y bruñida interiormente, incluso tapa y cerco de hormigón.	48,15	9,00	433,35	29,00	1.396,35	29,00	1.396,35
02.03	ud Arqueta registro 50x50x60 cm ladrillo Arqueta de registro de dimensiones 50x50x60 cm. formada por fábrica de ladrillo perforado de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-40a (1-6), sobre solera de hormigón HM-15 N/mm2 (H-150), enfoscada y bruñida interiormente, incluso tapa y cerco de hormigón.	62,86	24,00	1.508,64	21,00	1.320,06	21,00	1.320,06

# Certificación a origen. Desviación




EDIFICIO VIVIENDAS Y LOCAL COMERCIAL	Pág.:1
CERTIFICACIÓN A ORIGEN. Desviación	Ref.: fasoy2
Fase 2ª. Noviembre 2002	01 / 10 / 02

Núm.	Descripción	Precio	Proyecto		A Origen		Desviación (*)	
			Medición	Importe	Medición	Importe	Medición	Importe
<b>EDIFICIO VIVIENDAS Y LOCAL COMERCIAL</b>								
<b>01</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>							
01.01	ud Despeje y desbroce sup. 100 m2 a máquina Despeje y desbroce del terreno, por medios mecánicos, para una superficie de 100 m2, incluso arranque de árboles y tacones con diámetro inferior a 30 cm., y retirada de escombros a vertedero o lugar de acopio.	43,57	15,50	675,34	15,50	675,34	T	
01.02	m3 Excavación terr. medios con pala s/carga Excavación a cielo abierto realizada por debajo de la cota de implantación, en terrenos medios, con medios mecánicos, pala cargadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos, sin incluir carga sobre transporte; según NTE/ADV.	1,48	132,83	196,59	132,83	196,59	T	
01.03	m3 Excavación pozos terr. medios con retroex. Excavación para formación de pozos, en terrenos medios, con medios mecánicos, retroexcavadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes, sin incluir carga sobre transporte; según NTE/ADZ.	8,63	79,84	689,02	79,84	689,02	T	
01.04	m3 Excavación zanjas terr. medios con retroex. Excavación para la formación de zanja, en terrenos medios, con retroexcavadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes y carga sobre transporte; según NTE/ADZ.	7,20	215,70	1.553,04	215,70	1.553,04	T	
01.05	m3 Relleno y extendido tier. propias con bandeja Relleno y extendido de tierras propias con medios mecánicos, pala cargadora, incluso compactación con bandeja vibratoria y riego, en capas de 25 cm. de espesor máximo, con grado de compactación 95% del próctor normal, según NTE/ADZ-12.	6,13	260,00	1.593,8	260,00	1.593,8	T	
01.06	m3 Transporte tierra 10km c/carga con retroex. Transporte de tierras de densidad media 1.50 t/m3, con camión volquete de carga máxima 25 t., a una distancia de 10 km., con velocidad media de 40 km/h., considerando tiempos de carga, ida, descarga y vuelta, incluso carga con retroexcavadora.	3,49	205,56	717,4	205,56	717,4	T	
	<b>Total capitulo 01</b>			<b>5.425,19</b>		<b>5.425,19</b>		
<b>02</b>	<b>SANEAMIENTO</b>							
02.01	m Canalización PVC Ø160 cm 30% acces. Canalización realizada con tubo de PVC rígido de 160 mm. de diámetro, sobre solera de hormigón HM-15 N/mm2 (H-150), para evacuación de aguas residuales, incluyendo un incremento sobre el precio del tubo del 30% en concepto de uniones y accesorios.	20,18	223,90	4.518,3	100,00	2.018	T	-123,90
02.02	ud Arqueta registro 40x40x50 cm ladrillo Arqueta de registro de dimensiones 40x40x50 cm. formada por fábrica de ladrillo perforado de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-40a (1:6), sobre solera de hormigón HM-15 N/mm2 (H-150), enfoscada y bruñida interiormente, incluso tapa y cerco de hormigón.	48,15	9,00	433,35	29,00	1.396,35	T	20,00
02.03	ud Arqueta registro 50x50x60 cm ladrillo Arqueta de registro de dimensiones 50x50x60 cm. formada por fábrica de ladrillo perforado de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-40a (1:6), sobre solera de hormigón HM-15 N/mm2 (H-150), enfoscada y bruñida interiormente, incluso tapa y cerco de hormigón.	62,86	24,00	1.508,64	21,00	1.320,06	T	-3,00


(\*) Desviación consolidada si, la cantidad de la fase es mayor de la prevista en proyecto, o al ser una partida nueva, o si es menor y la partida está terminada (marca T)

# Certificación parcial

 <b>professional</b> <small>Asesoría Técnica S. de RL de CV</small> <small>Tel: 01 800 75 82 02 Fax: 01 258 91 60</small>	EDIFICIO VIVIENDAS Y LOCAL COMERCIAL	Pág.: 1
	CERTIFICACIÓN PARCIAL	Ref.: fasocyp3
	Fase 2ª. Noviembre 2002	01 / 10 / 02


Núm.	Descripción	Precio	Anterior		A Origen		Parcial	
			Medición	Importe	Medición	Importe	Medición	Importe
<b>EDIFICIO VIVIENDAS Y LOCAL COMERCIAL</b>								
<b>01</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>							
01.01	ud Despeje y desbroce sup. 100 m2 a máquina Despeje y desbroce del terreno, por medios mecánicos, para una superficie de 100 m2, incluso arranque de árboles y tacones con diámetro inferior a 30 cm., y retirada de escombros a vertedero o lugar de acopio.	43,57	15,50	675,34	15,50	675,34		
01.02	m3 Excavación terr. medios con pala s/carga Excavación a cielo abierto realizada por debajo de la cota de implantación, en terrenos medios, con medios mecánicos, pala cargadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos, sin incluir carga sobre transporte; según NTE/ADV.	1,48	132,83	196,59	132,83	196,59		
01.03	m3 Excavación pozos terr. medios con retroex. Excavación para formación de pozos, en terrenos medios, con medios mecánicos, retroexcavadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes, sin incluir carga sobre transporte; según NTE/ADZ.	8,63	79,84	689,02	79,84	689,02		
01.04	m3 Excavación zanjas terr. medios con retroex. Excavación para la formación de zanja, en terrenos medios, con retroexcavadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes y carga sobre transporte; según NTE/ADZ.	7,20	59,76	430,27	215,70	1.553,04	155,94	1.122,77
01.05	m3 Relleno y extendido tier. propias con bandeja Relleno y extendido de tierras propias con medios mecánicos, pala cargadora, incluso compactación con bandeja vibratoria y riego, en capas de 25 cm. de espesor máximo, con grado de compactación 95% del próctor normal, según NTE/ADZ-12.	6,13	260,00	1.593,8	260,00	1.593,8		
01.06	m3 Transporte tierra 10km c/carga con retroex. Transporte de tierras de densidad media 1.50 t/m3, con camión volquete de carga máxima 25 t., a una distancia de 10 km., con velocidad media de 40 km/h., considerando tiempos de carga, ida, descarga y vuelta, incluso carga con retroexcavadora.	3,49	205,56	717,4	205,56	717,4		
<b>Total capítulo 01</b>				<b>4.302,42</b>	<b>5.425,19</b>	<b>1.122,77</b>		

# Certificación a origen. Porcentaje certificado

	EDIFICIO VIVIENDAS Y LOCAL COMERCIAL	Pág.: 1
	CERTIFICACIÓN A ORIGEN. Porcentaje certificado	Ref.: fasop4
	Fase 2ª. Noviembre 2002	01 / 10 / 02


Núm.	Descripción	Precio	Proyecto		A Origen		Parcial
			Medición	Importe	Medición	Importe	% Certif.
<b>EDIFICIO VIVIENDAS Y LOCAL COMERCIAL</b>							
<b>01 MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>							
01.01	ud Despeje y desbroce sup. 100 m2 a máquina Despeje y desbroce del terreno, por medios mecánicos, para una superficie de 100 m2, incluso arranque de árboles y tacones con diámetro inferior a 30 cm., y retirada de escombros a vertedero o lugar de acopio.	43.57	15,50	675,34	15,50	675,34	100,00%
01.02	m3 Excavación terr. medios con pala s/carga Excavación a cielo abierto realizada por debajo de la cota de implantación, en terrenos medios, con medios mecánicos, pala cargadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos, sin incluir carga sobre transporte; según NTE/ADV.	1.48	132,83	196,59	132,83	196,59	100,00%
01.03	m3 Excavación pozos terr. medios con retroexc. Excavación para formación de pozos, en terrenos medios, con medios mecánicos, retroexcavadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes, sin incluir carga sobre transporte; según NTE/ADZ.	8.63	79,84	689,02	79,84	689,02	100,00%
01.04	m3 Excavación zanjas terr. medios con retroexc. Excavación para la formación de zanja, en terrenos medios, con retroexcavadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes y carga sobre transporte; según NTE/ADZ.	7.20	215,70	1.553,04	215,70	1.553,04	100,00%
01.05	m3 Relleno y extendido tier. propias con bandeja Relleno y extendido de tierras propias con medios mecánicos, pala cargadora, incluso compactación con bandeja vibratoria y riego, en capas de 25 cm. de espesor máximo, con grado de compactación 95% del proctor normal, según NTE/ADZ-12.	6.13	260,00	1.593,8	260,00	1.593,8	100,00%
01.06	m3 Transporte tierra 10km c/carga con retroexc. Transporte de tierras de densidad media 1.50 t/m3, con camión volquete de carga máxima 25 t., a una distancia de 10 km., con velocidad media de 40 km/h., considerando tiempos de carga, ida, descarga y vuelta, incluso carga con retroexcavadora.	3.49	205,56	717,4	205,56	717,4	100,00%
<b>Total capítulo 01</b>				<b>5.425,19</b>	<b>5.425,19</b>	<b>100,00%</b>	
<b>02 SANEAMIENTO</b>							
02.01	m Canalización PVC Ø160 cm 30% acces. Canalización realizada con tubo de PVC rígido de 160 mm. de diámetro, sobre solera de hormigón HM-15 N/mm2 (H-150), para evacuación de aguas residuales, incluyendo un incremento sobre el precio del tubo del 30% en concepto de uniones y accesorios.	20.18	223,90	4.518,3	100,00	2.018	44,66%
02.02	ud Arqueta registro 40x40x50 cm ladrillo Arqueta de registro de dimensiones 40x40x50 cm, formada por fábrica de ladrillo perforado de 1/2 pie de espesor, recubido con mortero de cemento M-40a (1:6), sobre solera de hormigón HM-15 N/mm2 (H-150), enfoscada y bruñida interiormente, incluso tapa y cerco de hormigón.	48.15	9,00	433,35	29,00	1.396,35	322,22%
02.03	ud Arqueta registro 50x50x60 cm ladrillo Arqueta de registro de dimensiones 50x50x60 cm, formada por fábrica de ladrillo perforado de 1/2 pie de espesor, recubido con mortero de cemento M-40a (1:6), sobre solera de hormigón HM-15 N/mm2 (H-150), enfoscada y bruñida interiormente, incluso tapa y cerco de hormigón.	62.86	24,00	1.508,64	21,00	1.320,06	87,50%
02.04	ud Arqueta registro 60x60x70 cm ladrillo Arqueta de registro de dimensiones 60x60x70 cm, formada por fábrica de ladrillo perforado de 1/2 pie de espesor, recubido con mortero de cemento M-40a (1:6), sobre solera de hormigón HM-15 N/mm2 (H-150), enfoscada y bruñida interiormente, incluso tapa y cerco de hormigón.	71.31	2,00	142,62	2,00	142,62	100,00%
02.05	ud Pozo circular registro prof. 200 cm Pozo de registro circular de diámetro interior 90 cm. y 200 cm. de profundidad, realizado sobre solera de hormigón HM-15 N/mm2 (H-150) de 20 cm. de espesor, incluso formación de pendientes, fábrica de ladrillo macizo de 1 pie, tomados con mortero de cemento M-40a (1:6) de 1 cm. de espesor, enfoscada y bruñida con mortero de cemento M-150a (1:3), patas de acero galvanizado empotradas cada 30 cm., tapa y marco de fundición de 60 cm. de diámetro, según NTE/SS-55.	484.41	2,00	968,82	2,00	968,82	100,00%
02.06	ud Bomba extracción fecales Bomba de extracción de fecales colocada en by-pass, para un caudal de 1200 lh, incluso bridas de conexión, elementos de anclaje y sujeción y demás piezas especiales para su correcto funcionamiento.	936.06	1,00	936,06	1,00	936,06	100,00%

# Recursos a origen y parcial

 <b>profesional</b> <small>Asesoría Técnica y                  Control de Obra                  Tel: 02 78 75 82 (fax: 02 78 85 40)</small>	EDIFICIO VIVIENDAS Y LOCAL COMERCIAL	Pág.: 1
	RECURSOS A ORIGEN Y PARCIAL	Ref.: fasocyp5
	Fase 2ª. Noviembre 2002 (Cantidades acumuladas)	01 / 10 / 02

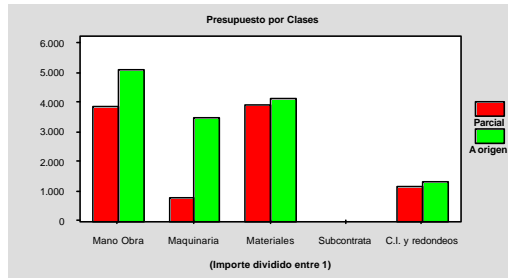
Código	Descripción	Precio	A ORIGEN		PARCIAL	
			Cantidad	Importe	Cantidad	Importe
<b>Clase Mano de Obra</b>						
MOOA.8a	h Oficial 1ª construcción	13,98	103,173	1.442,36	103,173	1.442,36
MOOA12a	h Peón ordinario construcción	12,71	195,328	2.482,62	98,445	1.251,24
MOOF.8a	h Oficial 1ª fontanería	12,38	69,258	857,41	69,258	857,41
MOOF12a	h Peón fontanería	11,17	30,498	340,66	30,498	340,66
<b>Total Mano de Obra</b>			<b>5.123,05</b>		<b>3.891,67</b>	
<b>Clase Maquinaria</b>						
MMMA.1a	h Bandeja vibratoria cpto 660x470	3,59	32,136	115,37		
MMMA10a	h Camión <10 tm 8 m3	27,62	5,356	147,93		
MMMA10i	h Camión 25tm 20 m3 bañera	44,76	12,161	544,33		
MMMA10m	h Camión dumper 14m3 250 cv	49,65	0,949	47,12		
MMMA21a	h Hormigonera eléctrica	1,44	0,357	0,51	0,357	0,51
MMMA21d	h Hormigonera gasolina	2,60	6,576	17,10	6,576	17,10
MMMA34c	h Pala crgra neum 102cv pala 1.7m3	38,46	9,460	363,83		
MMMA37a	h Retro neumático 70cv 0.07-0.34m3	32,52	52,741	1.715,14	24,093	783,50
MMMA47g	h Tract cad bulldozer-riper 300cv	130,53	3,162	412,74		
MMMA49i	h Motoniveladora 135 cv	49,22	3,162	155,63		
<b>Total Maquinaria</b>			<b>3.519,70</b>		<b>801,11</b>	
<b>Clase Material</b>						
PBAA.1a	m3 Agua	0,71	323,335	229,57	1,975	1,40
PBAC.1ba	t Cemento CEM-I/42,5R granel	87,42	0,097	8,48	0,097	8,48
PBAC.2aa	t Cemento CEM-II/A-P/32,5R granel	70,63	2,518	177,85	2,518	177,85
PBAC.2ab	t Cemento CEM II / A-P / 32.5 R envasado	78,33	0,079	6,19	0,079	6,19
PBRA.1adb	t Arena 0/6 triturada lvd 10 km	6,80	3,545	24,11	3,545	24,11
PBRA.1bbb	t Arena 0/3 de rio 10 km	8,20	4,592	37,65	4,592	37,65
PBRG.1eb	t Grava caliza 10/20 lvd 10 km	5,76	7,090	40,84	7,090	40,84
PFFC.2c	ud Ladrillo perf n/visto 25x12x9	0,11	2.563,260	281,96	2.563,260	281,96
PFFC.4ba	ud Ladrillo c macizo 25x12x5 maq	0,20	2.733,600	546,72	2.733,600	546,72
PISA.6c	ud Marco-tapa hormigón 40x40	7,09	29,580	209,72	29,580	209,72
PISA.6d	ud Marco-tapa hormigón 50x50	12,94	21,420	277,17	21,420	277,17
PISA.6e	ud Marco-tapa hormigón 60x60	12,43	2,040	25,36	2,040	25,36
PISA.8k	ud Marco-tapa fund e60cm 60kg	106,47	2,040	217,20	2,040	217,20
PISA25aa	ud Pate pref a galv 250x315 mm	3,79	2,040	7,73	2,040	7,73
PISC27adb	m Tb PVC eva resid e75 30%acc	5,50	96,390	530,15	96,390	530,15
PISC27aeb	m Tb PVC eva resid e90 30%acc	6,65	5,355	35,61	5,355	35,61
PISC27aed	m Tb PVC eva resid e90 50%acc	7,67	14,280	109,53	14,280	109,53
PISC27ahb	m Tb PVC eva resid e160 30%acc	12,05	102,000	1.229,10	102,000	1.229,10
PISC34gd	ud Abraz PVC p/tb PVC e 75	1,04	73,440	76,38	73,440	76,38
PISC34ge	ud Abraz PVC p/tb PVC e 90	1,09	4,080	4,45	4,080	4,45
PISC34hd	ud Abraz cadmiada p/tb PVC e 75	0,79	73,440	58,02	73,440	58,02
PISC34he	ud Abraz cadmiada p/tb PVC e 90	0,89	4,080	3,63	4,080	3,63
<b>Total Material</b>			<b>4.137,42</b>		<b>3.909,25</b>	
<b>Clase Medio auxiliar</b>						
<b>Presupuesto total por cantidades:</b>				<b>12.780,17</b>	<b>8.602,03</b>	
<b>Costes indirectos y redondeos:</b>				<b>1.320,21</b>	<b>1.195,93</b>	

Recursos a origen y parcial (Gráfico)


 <p>professional SOFTWARE</p> <p>AV. Italia, 27 1900, Azuay Tel: 01 2612 2074, 19 238 9141</p>	EDIFICIO VIVIENDAS Y LOCAL COMERCIAL	Pág.: 2
	RECURSOS A ORIGEN Y PARCIAL	Ref.: fasoy5
	Fase 2ª, Noviembre 2002 (Cantidades acumuladas)	01 / 10 / 02

Código	Descripción	Precio	A ORIGEN		PARCIAL	
			Cantidad	Importe	Cantidad	Importe

RESUMEN




# Presupuesto y certificaciones de todas las fases

 <b>profesional</b> <small>Asesoría Técnica S.A. de CV</small> <small>19200, Jalisco</small> <small>Tel: 01 800 75 80 75 Fax: 01 228 91 60</small>	EDIFICIO VIVIENDAS Y LOCAL COMERCIAL	Pág.: 1
	PRESUPUESTO Y CERTIFICACIONES	Ref.: faspre9
	Todas las fases	01 / 10 / 02


Código	Descripción	Precio	PROYECTO		Fase 1ª. Octubre 2002		Fase 2ª. Noviembre 2002	
			Medición	Importe	Medición	Importe	Medición	Importe
.	<b>EDIFICIO VIVIENDAS Y LOCAL COMERCIAL</b>			<b>781.180,10</b>		<b>4.302,42</b>		<b>14.100,38</b>
<b>01</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>			<b>5.425,19</b>		<b>4.302,42</b>		<b>5.425,19</b>
ECME.3a	ud Despeje y desbroce sup. 100 m2 a máquina	43,57	15,50	675,34	15,50	675,34	15,50	675,34
ECM.V.1cda	m3 Excavación terr. medios con pala s/carga	1,48	132,83	196,59	132,83	196,59	132,83	196,59
ECMZ.3cc	m3 Excavación pozos terr. medios con retroex.	8,63	79,84	689,02	79,84	689,02	79,84	689,02
ECMZ.1cc	m3 Excavación zanjas terr. medios con retroex.	7,2	215,70	1.553,04	59,76	430,27	215,70	1.553,04
ECMR.6ab	m3 Relleno y extendido tier. propias con bandeja	6,13	260,00	1.593,80	260,00	1.593,80	260,00	1.593,80
ECMT.1bdca	m3 Transporte tierra 10km c/carga con retroex.	3,49	205,56	717,40	205,56	717,40	205,56	717,40
<b>02</b>	<b>SANEAMIENTO</b>			<b>13.111,73</b>				<b>8.675,19</b>
EISA.5nb	m Canalización PVC Ø160 cm 30% acces.	20,18	223,90	4.518,30			100,00	2.018,00
EISA.7aaa	ud Arqueta registro 40x40x50 cm ladrillo	48,15	9,00	433,35			29,00	1.396,35
EISA.7aba	ud Arqueta registro 50x50x60 cm ladrillo	62,86	24,00	1.508,64			21,00	1.320,06
EISA.7aca	ud Arqueta registro 60x60x70 cm ladrillo	71,31	2,00	142,62			2,00	142,62
EISS51d	ud Pozo circular registro prof. 200 cm	484,41	2,00	968,82			2,00	968,82
EISD11a	ud Bomba extracción fecales	936,06	1,00	936,06			1,00	936,06
EISA.5ed	m Canalización PVC Ø90 cm 50% acces.	18,57	12,50	232,13			14,00	259,98
EISS.4adb	m Bajante PVC residual Ø75 cm 30% acces.	17,12	91,40	1.564,77			90,00	1.540,80
EISS.4aeb	m Bajante PVC residual Ø90 cm 30% acces.	18,5	3,25	60,13			5,00	92,50

# Recursos de todas las fases

	EDIFICIO VIVIENDAS Y LOCAL COMERCIAL	Pág.: 1
	RECURSOS POR FASES	Ref.: fasrec9
		01 / 10 / 02

Código	Descripción del recurso	Cantidad		
		PROYECTO	Fase 1ª. Octubre 2002	Fase 2ª. Noviembre 2002
<b>CLASE: Unidad de obra</b>				
EFRV.6a	m Remate vierteaguas chapa acero prel. 70 cm	100,620		
EFVL13c	m2 Carpint. aluminio lacado ventanas/puertas	113,200		
EIE-ayuda	ud Ayuda albañilería inst. eléctrica 10%	0,100		
EIF-ayuda	ud Ayuda albañilería inst. fontanería 10%	0,100		
EISD11a	ud Bomba extracción fecales	1,000		1,000
EIT-ayuda	ud Ayuda albañilería inst. telecom. 10%	0,100		
EQLW.4b	m2 Estructura portante lucernario perf. hueco	7,500		
<b>CLASE: Mano de Obra</b>				
MOOA.8a	h Oficial 1ª construcción	10,218,145		126,150
MOOA.9a	h Oficial 2ª construcción	255,966		
MOOA11a	h Peón especializado construcción	4,590,495		25,000
MOOA12a	h Peón ordinario construcción	4,243,410	94,092	96,281
MOOC.8a	h Oficial 1ª carpintería	475,320		
MOOC10a	h Ayudante carpintería	80,670		
MOOE.8a	h Oficial 1ª electricidad	1,473,848		
MOOE.9a	h Oficial 2ª electricidad	61,280		
MOOE11a	h Especialista electricidad	535,670		
MOOF.8a	h Oficial 1ª fontanería	867,387		67,900
MOOF.9a	h Oficial 2ª fontanería	43,089		
MOOF11a	h Especialista fontanería	232,950		
MOOF12a	h Peón fontanería	60,350		29,900
MOOM.8a	h Oficial 1ª metal	112,771		
MOOM11a	h Especialista metal	27,931		
MOON.8a	h Oficial 1ª pintura	895,408		
MOOV.8a	h Oficial 1ª vidrio	123,537		
<b>CLASE: Maquinaria</b>				
MMET.4a	ud Puntal met telescópico pantallas	33,816		
MMET.5a	ud Ménsula hormigonado pantallas	16,908		
MMET13a	ud Panel metálico encl 40x50cm	45,881		
MMMA.1a	h Bandeja vibratoria cpto 660x470	31,200	31,200	
MMMA10a	h Camión <10 tm 8 m3	5,200	5,200	
MMMA10i	h Camión 25tm 20 m3 bañera	11,922	11,922	
MMMA10m	h Camión dumper 14m3 250 cv	0,930	0,930	
MMMA21a	h Hormigonera eléctrica	1,131		0,350
MMMA21d	h Hormigonera gasolina	136,307		6,447
MMMA26a	h Vibrador gasolina aguja ø30-50mm	303,002		15,000
MMMA34c	h Pala crgra neum 102cv pala 1.7m3	9,185	9,185	
MMMA37a	h Retro neumático 70cv 0.07-0.34m3	51,248	27,857	23,391
MMMA47g	h Tract cad bulldozer-riper 300cv	3,100	3,100	
MMMA49i	h Motoniveladora 135 cv	3,100	3,100	
<b>CLASE: Material</b>				
MMEM.4a	m3 Madera encofrar tabla tablón	0,611		
MMET.1a	ud Puntal metálico 3.0m	0,282		
MMET.1b	ud Puntal metálico 3.5m	2,444		
PBAA.1a	m3 Agua	725,068	312,000	1,935
PBAC.1ba	t Cemento CEM-II/42,5R granel	0,146		0,095
PBAC.2aa	t Cemento CEM-II/A-P/32,5R granel	55,997		2,469
PBAC.2ab	t Cemento CEM II / A-P / 32,5 R envasado	5,616		0,077
PBAC.2hb	t Cemento BL-II/42,5 envasado	2,716		
PBAC.2ib	t Cemento BL-V/22,5 envasado	0,071		
PBAD.8a	kg Desencofrante líquido	5,803		

## Recursos de todas las fases (cantidades acumuladas)

	EDIFICIO VIVIENDAS Y LOCAL COMERCIAL	Pág.: 1
	RECURSOS POR FASES. Cantidades acumuladas	Ref.: fasrec9b
		01 / 10 / 02

Código	Descripción del recurso	Acumulado		
		PROYECTO	Fase 1ª. Octubre 2002	Fase 2ª. Noviembre 2002
<b>CLASE: Unidad de obra</b>				
EFRV.6a	m Remate vierteaguas chapa acero prel. 70 cm	100,620		
EFVL13c	m2 Carpint. aluminio lacado ventanas/puertas	113,200		
EIE-ayuda	ud Ayuda albañilería inst. eléctrica 10%	0,100		
EIF-ayuda	ud Ayuda albañilería inst. fontanería 10%	0,100		
EISD11a	ud Bomba extracción fecales	1,000		1,000
EIT-ayuda	ud Ayuda albañilería inst. telecom. 10%	0,100		
EQLW.4b	m2 Estructura portante lucernario perf. hueco	7,500		
<b>CLASE: Mano de Obra</b>				
MOOA.8a	h Oficial 1ª construcción	10,445,167		128,673
MOOA.9a	h Oficial 2ª construcción	262,486		
MOOA11a	h Peón especializado construcción	4,687,238		25,500
MOOA12a	h Peón ordinario construcción	4,341,735	96,883	98,445
MOOC.8a	h Oficial 1ª carpintería	486,593		
MOOC10a	h Ayudante carpintería	81,951		
MOOE.8a	h Oficial 1ª electricidad	1,510,005		
MOOE.9a	h Oficial 2ª electricidad	61,986		
MOOE11a	h Especialista electricidad	547,463		
MOOF.8a	h Oficial 1ª fontanería	888,061		69,258
MOOF.9a	h Oficial 2ª fontanería	43,951		
MOOF11a	h Especialista fontanería	237,609		
MOOF12a	h Peón fontanería	61,558		30,498
MOOM.8a	h Oficial 1ª metal	114,354		
MOOM11a	h Especialista metal	28,908		
MOON.8a	h Oficial 1ª pintura	906,732		
MOOV.8a	h Oficial 1ª vidrio	125,015		
<b>CLASE: Maquinaria</b>				
MMET.4a	ud Puntal met telescópico pantallas	34,492		
MMET.5a	ud Ménsula hormigonado pantallas	17,246		
MMET13a	ud Panel metálico encl 40x50cm	46,799		
MMMA.1a	h Bandeja vibratoria cpto 660x470	32,136	32,136	
MMMA10a	h Camión <10 tm 8 m3	5,356		5,356
MMMA10i	h Camión 25tm 20 m3 bañera	12,161		12,161
MMMA10m	h Camión dumper 14m3 250 cv	0,949		0,949
MMMA21a	h Hormigonera eléctrica	1,154		0,357
MMMA21d	h Hormigonera gasolina	139,032		6,576
MMMA26a	h Vibrador gasolina aguja e30-50mm	313,424		15,300
MMMA34c	h Pala crgra neum 102cv pala 1.7m3	9,460	9,460	
MMMA37a	h Retro neumático 70cv 0.07-0.34m3	52,741	28,648	24,093
MMMA47g	h Tract cad bulldozer-riper 300cv	3,162	3,162	
MMMA49i	h Motoniveladora 135 cv	3,162	3,162	
<b>CLASE: Material</b>				
MMEM.4a	m3 Madera encofrar tabla tablón	0,623		
MMET.1a	ud Puntal metálico 3.0m	0,288		
MMET.1b	ud Puntal metálico 3.5m	2,493		
PBAA.1a	m3 Agua	746,916	321,360	1,975
PBAC.1ba	t Cemento CEM-I/42.5R granel	0,149		0,097
PBAC.2aa	t Cemento CEM-II/A-P/32.5R granel	57,170		2,518
PBAC.2ab	t Cemento CEM II / A-P / 32.5 R envasado	5,728		0,079
PBAC.2hb	t Cemento BL-II/42,5 envasado	2,771		
PBAC.2ib	t Cemento BL-V/22,5 envasado	0,072		
PBAD.8a	kg Desencofrante líquido	5,919		



## Comparativos (Central de proyectos)

Estos informes deben lanzarse desde Herramientas•Central de proyectos

Contiene los siguientes informes

- ✦ **Central. Comparativo de ofertas, puede cambiar precio y medición**  
Comparativo de las ofertas que existan en la central de proyectos.
- ✦ **Central. Comparativo de ofertas, solo puede cambiar el precio**  
Comparativo de las ofertas que existan en la central de proyectos.
- ✦ **Central. Comparativo de ofertas, solo puede cambiar el precio. Resumen**  
Comparativo de las ofertas que existan en la central de proyectos.
- ✦ **Central. Comparativo de proyecto actual y paralelo**  
Lanza desde la central de proyectos un comparativo entre los archivos que están abiertos en Menfis1 y Menfis2
- ✦ **Actual y paralelo o base o central en Excel**  
Lanza a Microsoft Excel las obras para poder realizar comparativos desde Excel.

# Central. Comparativo de ofertas, puede cambiar precio y medición

Comparativo de ofertas. Partidas (CENTRAL EDIFICIO DE VIVIENDAS Y LOCAL)															
N°Orden	Código	Ud	Descripción de Proyecto	OBRA			OBRA01			OBRA02			OBRA03		
				Cantidad	Precio	Importe	Dif.	Importe	Precio	Importe	Dif.	Importe	Precio	Importe	Dif.
1	01		<b>EDIFICIO VIVIENDAS Y LOCAL</b>			<b>119.496,23</b>			<b>125.284,06</b>			<b>121.294,03</b>			<b>124.870,24</b>
			<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>			<b>7.268,17</b>			<b>7.393,84</b>			<b>7.788,71</b>			<b>7.246,51</b>
1.1	ECME.3caz.m2		Despeje desbr. limp. terr. meq.	1.550,00	2,24	3.472,00			1.550,00	2,26	3.503,00	T	1.550,00	2,24	3.472,00
1.2	ECMV.1cda.m2		Exco. medios pala s/carga	132,83	1,24	164,71			133,00	1,26	167,58	M	133,00	1,24	164,92
1.3	ECMZ.1cc.m3		Exco zanja medios retro	215,70	5,99	1.292,04			211,00	6,18	1.303,98	M	211,00	5,99	1.263,89
1.4	ECMZ.3cc.m3		Exco pozo medios retro	79,84	7,20	574,85			78,00	7,41	579,98	M	78,00	7,20	561,60
1.5	ECMT.1aba.m3		Trans tierras retro con carga	205,56	2,26	464,57			205,00	2,28	463,30	M	205,00	2,26	463,30
1.6	ECMR.6sb.m3		Relleno extendido propias band	260,00	5,00	1.300,00			260,00	5,30	1.378,00	URT	260,00	5,08	1.320,80
1.7	Y1	m1	Nueva partida 1 de centif.1		0,74							URT			
1.8	Y2	m2	Nueva partida 2 de centif.1		0,53							URT			
1.9	Y3	m3	Nueva partida 1 de centif.2		0,76							URT			
1.10	Y4	ud	Nueva partida 2 de centif.2		0,20							URT			

Mejor oferta  Peor oferta  Diferencia: M=Medición, U=Unidad, R=Reajuste, T=Tipo



Central. Comparativo de ofertas, solo puede cambiar el precio. Resumen

Comparativo de ofertas. Resumen de capítulos (CENTRAL EDIFICIO DE VIVIENDAS Y LOCAL)													
NºOrden	Código	Ud	Descripción de Proyecto	Cantidad	OBRA		OBRA01		OBRA02		OBRA03		
					Precio	Importe	Precio	Importe	Precio	Importe	Precio	Importe	
<b>EDIFICIO VIVIENDAS Y LOCAL</b>						<b>119.486,23</b>		<b>125.284,06</b>		<b>121.294,03</b>		<b>124.870,24</b>	
1	01		MOVIMIENTO DE TIERRAS		7.268,17		7.393,84		7.788,71		7.246,51		7.246,51
2	02		SANEAMIENTO		7.169,32		7.726,11		7.389,95		7.789,84		7.789,84
3	03		HORMIGONES, ACEROS Y FORJADOS		105.058,74		110.164,11		106.115,37		109.834,89		109.834,89

Mejor oferta     
  Peor oferta     
 Diferencias: M=Medición, U=Unidad, R=Resumen, T=Tipo




# Colecciones particulares

## *Modelos Oficiales*

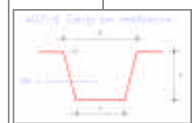
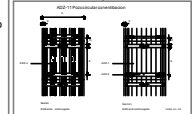
Contiene los siguientes informes:

- ✦ **Mediciones. Cabecera completa (modelo 37)**  
Este informe está basado en el mismo informe de presupuestos, en certificaciones, muestra sólo las unidades de obra medidas en cada fase. En la imagen que hemos incluido en el manual, lo mostramos con el parámetro `textos anchos=si`.
- ✦ **Certificación ordinaria, anticipada o de liquidación (modelo 30)**
- ✦ **Detalle de presupuesto primitivo y adicionales con aprobación de gasto**

# Mediciones. Cabecera completa (modelo 37)

	EDIFICIO VIVIENDAS Y LOCAL COMERCIAL	Pág.: 1
	MEDICIONES	Ref.: ofimed1
	MOVIMIENTO DE TIERRAS	01 / 10 / 02

N.º Orden	DESIGNACIÓN DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	Nº de partes iguales	UNIDADES			Subtotales	TOTALES
			DIMENSIONES				
			Longitud	Latitud	Altura		
<b>EDIFICIO VIVIENDAS Y LOCAL COMERCIAL</b> Presupuesto de un edificio de viviendas y local comercial realizado con la base de datos de la construcción BDC 2002 de la Comunidad de Madrid y con el programa MENFIS (Sistema de información de la construcción, mediciones, presupuesto y control de obra)							
01	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>						
01.01 ECME.3a	ud Despeje y desbroce sup. 100 m2 a máquina Despeje y desbroce del terreno, por medios mecánicos, para una superficie de 100 m2, incluso arranque de árboles y tacones con diámetro inferior a 30 cm., y retirada de escombros a vertedero o lugar de acopio.						
	Superficie del solar / 100	0,01	1,00	1.550,00	15,50		
	Total partida: 01.01					15,50	
01.02 ECMV.12ba	m3 Excavación terr. medios con pala s/carga Excavación a cielo abierto realizada por debajo de la cota de implantación, en terrenos medios, con medios mecánicos, pala cargadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos, sin incluir carga sobre transporte, según NTE/ADZ.						
	Sótano	1	10,50	5,50	2,30	132,83	
	Total partida: 01.02					132,83	
01.03 ECMZ.3cc	m3 Excavación pozos terr. medios con retroexc. Excavación para formación de pozos, en terrenos medios, con medios mecánicos, retroexcavadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes, sin incluir carga sobre transporte; según NTE/ADZ.						
		3	1,20	1,20	0,70	3,02	
		1	1,50	1,50	0,70	1,58	
		2	1,40	0,70	0,70	1,37	
		10	2,10	1,05	0,70	15,44	
		3	2,40	1,20	0,70	6,05	
		1	3,70	1,35	0,70	3,50	
		1	4,40	1,10	0,70	3,39	
		1	1,10	1,10	0,70	0,85	
		1	1,45	1,45	0,70	1,47	
		7	1,80	1,80	0,70	15,88	
		5	2,15	2,15	0,70	16,18	
		3	2,30	2,30	0,70	11,11	
	Total partida: 01.03					79,84	
01.04 ECMZ.1cc	m3 Excavación zanjas terr. medios con retroexc. Excavación para formación de zanja, en terrenos medios, con retroexcavadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes y carga sobre transporte; según NTE/ADZ.						
		1	3,20	0,50	0,70	1,12	
		1	4,00	0,50	0,70	1,40	
		1	3,80	0,50	0,70	1,33	
		1	3,80	0,50	0,70	1,33	
		1	3,80	0,50	0,70	1,33	
		1	3,50	0,50	0,70	1,26	
		1	2,90	0,50	0,70	1,02	
		1	3,45	0,50	0,70	1,21	
		1	3,30	0,50	0,70	1,16	
		1	2,20	0,50	0,70	0,77	
		1	4,20	0,50	0,70	1,47	
		1	0,80	0,50	0,70	0,28	
		1	3,00	0,50	0,70	1,05	
		1	2,20	0,50	0,70	0,77	
		1	3,50	0,50	0,70	1,23	
		1	2,10	0,50	0,70	0,74	
		1	2,00	0,50	0,70	0,70	
		1	4,10	0,50	0,70	1,44	
		1	2,60	0,50	0,70	0,91	
		1	1,70	0,50	0,70	0,60	
		1	3,50	0,50	0,70	1,23	
		1	3,80	0,50	0,70	1,33	



# Certificación ordinaria, anticipada o de liquidación (modelo 30)

## A N E X O X I

### Certificación ordinaria, anticipada o final

Ministerio de (1) Servicio (3)		Crédito presupuestario (2)	
Designación de las obras (4) EDIFICIO VIVIENDAS Y LOCAL COMERCIAL		Fechas de: (9) Licitación: Comienzo: 01/09/2002 Terminación: 31/01/2004	
Clave (5)			
Programa presupuestario (6)		Coeficiente de adjudicación: (12) Fórmula(s) tipo de revisión: (13)	
Adjudicatario: (10) N.I.F. (11)			
CONCEPTO		TOTAL	
		(14) (15)	
Presupuesto vigente líquido		781.180,1	
Importe acreditado en certificaciones anteriores		4.302,42	
Obra ejecutada durante el periodo a que corresponde la certificación	Total (a)	(16)	14.100,38
	Que no se acredita (b)	(17)	
Importe líquido que se acredita en esta certificación	Obra ejecutada y que se acredita en esta certificación (a)-(b)		14.100,38
	Obra ejecutada con anterioridad	(18)	4.302,42
	Revisión de precios (Det. aparte)	(19)	
	Abonos o Anticipos a cuenta no revisables (Det. aparte)	(20)	
	Abonos o Anticipos a cuenta revisables (Det. aparte)	(21)	
	Deducción (Det. aparte)		
	Total		9.797,96

EL DIRECTOR de la obras D. (22) .....

CERTIFICO:

1.º Que el importe de las obras ejecutadas en el periodo a que corresponde esta certificación asciende a la cantidad de NUEVE MIL SETECIENTOS NOVENTA Y SIETE EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

2.º Que el importe que se acredita al adjudicatario asciende a la cantidad de NUEVE MIL SETECIENTOS NOVENTA Y SIETE EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

3.º Que se cumplen, si ha lugar, los requisitos previstos en el artículo 103 de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas y en el pliego de cláusulas administrativas particulares del contrato.

1 de Diciembre de 2002

EL DIRECTOR DE LAS OBRAS:

CONFORME

EL ..... (23)

....de.....de 200...



# Relación valorada y resumen (modelo 31)

Hoja Última

## RELACION VALORADA DE LAS UNIDADES DE OBRA EJECUTADAS HASTA LA FECHA

NUM. UNIDADES		MEDICIÓN SEGÚN PRESUPUESTO (material puede acreditarse)	DESIGNACIÓN DE LA CLASE DE OBRA	PRECIO POR UNIDAD (p)	IMPORTE	
MEDICIÓN DE TODA LA OBRA EJECUTADA A ORIGEN (a)	(b)				TOTAL OBRA EJECUTADA (a) x (p)	QUE NO SE ACREDITA (solo cuando a > b) (a - b) x (p)
<b>EDIFICIO VIVIENDAS Y LOCAL COMERCIAL</b>						
<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>						
1,590.00	15.50	ud	Despeje y desbroce sup. 100 m <sup>2</sup> a máquina	42.3	69,276.30	66,601.35
132.83	132.83	m <sup>3</sup>	Excavación terr. medios con pala s/carga	1.44	196.59	
79.84	79.84	m <sup>3</sup>	Excavación pozos terr. medios con retroexc.	8.38	689.02	
215.70	215.70	m <sup>3</sup>	Excavación zanjas terr. medios con retroexc.	6.99	1,553.04	
280.00	280.00	m <sup>3</sup>	Relleno y extendido terr. propias con bandeja	5.95	1,593.80	
205.56	205.56	m <sup>3</sup>	Transporte tierra 10km c/carga con retroexc.	3.39	17,740	66,601.35
<b>Total capítulo 01</b>						
<b>SANEAMIENTO</b>						
100.00	223.90	m	Canalización PVC Ø160 cm 30% acces.	19.59	2,018.00	935.00
29.00	9.00	ud	Arqueta registro 40x40x50 cm ladrillo	46.75	1,396.35	
21.00	24.00	ud	Arqueta registro 50x50x60 cm ladrillo	61.03	1,320.06	
2.00	2.00	ud	Arqueta registro 60x60x70 cm ladrillo	69.23	142.62	
2.00	1.00	ud	Pozo circular registro 200 cm	142.62	142.62	
14.00	1.00	ud	Canalización PVC Ø100 cm 50% acces.	908.3	908.3	
14.00	12.50	m	Canalización PVC Ø90 cm 50% acces.	18.03	259.98	27.05
90.00	91.40	m	Bajante PVC residual Ø75 cm 30% acces.	16.62	1,540.80	31.43
5.00	3.25	m	Bajante PVC residual Ø90 cm 30% acces.	17.96	92.50	
	52.00	m	Bajante PVC residual Ø125 cm 30% acces.	22.57		
	5.90	m	Colector PVC Ø200 cm 30% acces.	24.18		
	40.65	m	Colector PVC Ø200 cm 30% acces.	28.94		
	6.00	ud	Sombrero sísmico hierro lustr. Ø 60 mm	24.91		
<b>Total capítulo 02</b>						
<b>CIMENTACIONES</b>						
50.00	40.83	m <sup>3</sup>	HA-25-lia plástica máx 20 mm / losa	102.73	5,290.50	962.88
					<b>8,675.19</b>	<b>983.48</b>

# Colecciones particulares

## Ingeniería

Los informes de esta carpeta, muestran la misma información que los informes de Cuadros de precios, Mediciones en presupuestos y Certificaciones. Su diferencia con éstos, es el formato de impresión, adaptado a la nomenclatura y estilos habituales de presentación de obras de ingeniería.

Contiene los siguientes informes:

- ✦ **Cuadro de Precios n° 1**
- ✦ **Justificación de Precios. Todos los recursos**
- ✦ **Justificación de Precios. Mano de Obra**
- ✦ **Justificación de Precios. Maquinaria**
- ✦ **Justificación de Precios. Materiales**
- ✦ **Justificación de Precios. Subcontrata**
- ✦ **Justificación de precios. Unidades de obra**
- ✦ **Justificación de precios. Auxiliares**
- ✦ **Mediciones**
- ✦ **Presupuesto**
- ✦ **Resumen de capítulos**
- ✦ **Relación valorada. Mediciones**
- ✦ **Relación valorada. Resumen de capítulos**
- ✦ **Relación valorada a origen y parcial**
- ✦ **Relación valorada a origen. Diferencia**
- ✦ **Relación valorada parcial**
- ✦ **Relación valorada a origen. Porcentaje certificado**
- ✦ **Liquidación de las obras (fase actual)**

# Cuadro de Precios nº 1

EDIFICIO VIVIENDAS Y LOCAL  
COMERCIAL

Página 1

## Cuadro de Precios nº 1

Código	Ud	Descripción	Precio	En letra
<b>Capítulo: 01 MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
01.01 ECME.3a	ud	<b>Despeje y desbroce sup. 100 m2 a máquina</b> Despeje y desbroce del terreno, por medios mecánicos, para una superficie de 100 m2, incluso arranque de árboles y tacones con diámetro inferior a 30 cm., y retirada de escombros a vertedero o lugar de acopio.	43,57	CUARENTA Y TRES EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS
01.02 ECMV.1ba	m3	<b>Excavación terr. medios con pala s/carga</b> Excavación a cielo abierto realizada por debajo de la cota de implantación, en terrenos medios, con medios mecánicos, pala cargadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos, sin incluir carga sobre transporte; según NTE/ADV.	1,48	UN EURO CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS
01.03 ECMZ.3cc	m3	<b>Excavación pozos terr. medios con retroex.</b> Excavación para formación de pozos, en terrenos medios, con medios mecánicos, retroexcavadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes, sin incluir carga sobre transporte; según NTE/ADZ.	8,63	OCHO EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS
01.04 ECMZ.1cc	m3	<b>Excavación zanjas terr. medios con retroex.</b> Excavación para la formación de zanja, en terrenos medios, con retroexcavadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes y carga sobre transporte; según NTE/ADZ.	7,20	SIETE EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS
01.05 ECMR.6ab	m3	<b>Relleno y extendido tier. propias con bandeja</b> Relleno y extendido de tierras propias con medios mecánicos, pala cargadora, incluso compactación con bandeja vibratoria y riego, en capas de 25 cm. de espesor máximo, con grado de compactación 95% del próctor normal, según NTE/ADZ-12.	6,13	SEIS EUROS CON TRECE CÉNTIMOS
01.06 ECMT.1bdca	m3	<b>Transporte tierra 10km c/carga con retroex.</b> Transporte de tierras de densidad media 1.50 t/m3, con camión volquete de carga máxima 25 t., a una distancia de 10 km., con velocidad media de 40 km/h., considerando tiempos de carga, ida, descarga y vuelta, incluso carga con retroexcavadora.	3,49	TRES EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

## Justificación de Precios. Todos los recursos

EDIFICIO VIVIENDAS Y LOCAL  
COMERCIAL

Página 1

### Justificación de precios. Simples

Código	Cantidad	Uds.	Descripción	Precio	Importe
<b>Mano de Obra</b>					
MOOA.8a	10,218,145	h	Oficial 1ª construcción	13,98	142.849,67
MOOA.9a	255,966	h	Oficial 2ª construcción	13,19	3.376,19
MOOA11a	4.590,495	h	Peón especializado construcción	12,73	58.437
MOOA12a	4.243,410	h	Peón ordinario construcción	12,71	53.933,74
MOOC.8a	475,320	h	Oficial 1ª carpintería	13,67	6.497,62
MOOC10a	80,670	h	Ayudante carpintería	11,60	935,77
MOOE.8a	1.473,848	h	Oficial 1ª electricidad	12,08	17.804,08
MOOE.9a	61,280	h	Oficial 2ª electricidad	11,71	717,59
MOOE11a	535,670	h	Especialista electricidad	11,54	6.181,63
MOOF.8a	867,387	h	Oficial 1ª fontanería	12,38	10.738,25
MOOF.9a	43,089	h	Oficial 2ª fontanería	12,00	517,07
MOOF11a	232,950	h	Especialista fontanería	11,54	2.688,24
MOOF12a	60,350	h	Peón fontanería	11,17	674,11
MOOM.8a	112,771	h	Oficial 1ª metal	12,38	1.396,1
MOOM11a	27,931	h	Especialista metal	11,54	322,32
MOON.8a	895,408	h	Oficial 1ª pintura	14,00	12.535,71
MOOV.8a	123,537	h	Oficial 1ª vidrio	10,56	1.304,55
<b>Total Mano de Obra</b>					<b>320.909,64</b>
<b>Maquinaria</b>					
MMET.4a	33,816	ud	Puntal met telescópico pantallas	0,86	29,08
MMET.5a	16,908	ud	Ménsula hormigonado pantallas	0,51	8,62
MMET13a	45,881	ud	Panel metálico encl 40x50cm	7,36	337,68
MMMA.1a	31,200	h	Bandeja vibratoria cpto 660x470	3,59	112,01
MMMA10a	5,200	h	Camión <10 tm 8 m3	27,62	143,62
MMMA10i	11,922	h	Camión 25tm 20 m3 bañera	44,76	533,63
MMMA10m	0,930	h	Camión dumper 14m3 250 cv	49,65	46,17
MMMA21a	1,131	h	Hormigonera eléctrica	1,44	1,63
MMMA21d	136,307	h	Hormigonera gasolina	2,60	354,4
MMMA26a	303,002	h	Vibrador gasolina aguja e30-50mm	1,84	557,52
MMMA34c	9,185	h	Pala crgrg neum 102cv pala 1.7m3	38,46	353,26
MMMA37a	51,248	h	Retro neumático 70cv 0.07-0.34m3	32,52	1.666,58
MMMA47g	3,100	h	Tract cad bulldozer-riper 300cv	130,53	404,64
MMMA49i	3,100	h	Motor niveladora 135 cv	49,22	152,58
<b>Total Maquinaria</b>					<b>4.701,42</b>
<b>Material</b>					
MMEM.4a	0,611	m3	Madera encofrar tabla tablón	223,79	136,74
MMET.1a	0,282	ud	Puntal metálico 3.0m	9,18	2,59
MMET.1b	2,444	ud	Puntal metálico 3.5m	12,62	30,84
PBAA.1a	725,068	m3	Agua	0,71	514,8
PBAC.1ba	0,146	t	Cemento CEM-I/42,5R granel	87,42	12,76
PBAC.2aa	55,997	t	Cemento CEM-II/A-P/32,5R granel	70,63	3.955,07
PBAC.2ab	5,616	t	Cemento CEM II / A-P / 32.5 R envasado	78,33	439,9
PBAC.2hb	2,716	t	Cemento BL-II/42,5 envasado	124,48	338,09
PBAC.2ib	0,071	t	Cemento BL-V/22,5 envasado	109,80	7,8
PBAD.8a	5,803	kg	Desencofrante liquido	1,76	10,21
PBAI12a	1.107,500	kg	Mezcla colorante-cemento	0,42	465,15
PBAK.1a	2,271	t	Cal apagada en sacos de 12kg	104,90	238,23
PBAY.1a	1,105	t	Yeso blanco	36,97	40,85
PBAY.1b	30,455	t	Yeso negro	27,90	849,69
PBAY.1e	77,738	t	Yeso para proyectar	57,90	4.501,03
PBAY.2b	1,142	t	Escayola e-35 envasada	44,06	50,32
PBPC.1caa	21,925	m3	HM-10 N/mm2 plástica tamaño máximo 40	75,69	1.659,5
PBPC.7aba	44,080	m3	HA-25-I N/mm2 plástica tamaño máximo 20	74,50	3.283,96
PBPC.7bba	172,367	m3	HA-30-I N/mm2 plástica tamaño máximo 20	78,66	13.558,39
PBPC.7faa	188,486	m3	HA-25-IIa N/mm2 plástica tamaño máximo 40	74,39	14.021,47

## Justificación de Precios. Mano de Obra

EDIFICIO VIVIENDAS Y LOCAL  
COMERCIAL

Página 1

### Justificación de precios. Mano de Obra

Código	Cantidad	Uds.	Descripción	Precio	Importe
<b>Mano de Obra</b>					
MOOA.8a	10,218,145	h	Oficial 1ª construcción	13,98	142.849,67
MOOA.9a	255,966	h	Oficial 2ª construcción	13,19	3.376,19
MOOA11a	4,590,495	h	Peón especializado construcción	12,73	58.437
MOOA12a	4,243,410	h	Peón ordinario construcción	12,71	53.933,74
MOOC.8a	475,320	h	Oficial 1ª carpintería	13,67	6.497,62
MOOC10a	80,670	h	Ayudante carpintería	11,60	935,77
MOOE.8a	1,473,848	h	Oficial 1ª electricidad	12,08	17.804,08
MOOE.9a	61,280	h	Oficial 2ª electricidad	11,71	717,59
MOOE11a	535,670	h	Especialista electricidad	11,54	6.181,63
MOOF.8a	867,387	h	Oficial 1ª fontanería	12,38	10.738,25
MOOF.9a	43,089	h	Oficial 2ª fontanería	12,00	517,07
MOOF11a	232,950	h	Especialista fontanería	11,54	2.688,24
MOOF12a	60,350	h	Peón fontanería	11,17	674,11
MOOM.8a	112,771	h	Oficial 1ª metal	12,38	1.396,1
MOOM11a	27,931	h	Especialista metal	11,54	322,32
MOON.8a	895,408	h	Oficial 1ª pintura	14,00	12.535,71
MOOV.8a	123,537	h	Oficial 1ª vidrio	10,56	1.304,55
<b>Total Mano de Obra</b>					<b>320.909,64</b>

## Justificación de Precios. Maquinaria

EDIFICIO VIVIENDAS Y LOCAL  
COMERCIAL

Página 1

### Justificación de precios. Maquinaria

Código	Cantidad	Uds.	Descripción	Precio	Importe
<b>Maquinaria</b>					
MMET.4a	33,816	ud	Puntal met telescópico pantallas	0,86	29,08
MMET.5a	16,908	ud	Ménsula hormigonado pantallas	0,51	8,62
MMET13a	45,881	ud	Panel metálico encf 40x50cm	7,36	337,68
MMMA.1a	31,200	h	Bandeja vibratoria cpto 660x470	3,59	112,01
MMMA10a	5,200	h	Camión <10 tm 8 m3	27,62	143,62
MMMA10i	11,922	h	Camión 25tm 20 m3 bañera	44,76	533,63
MMMA10m	0,930	h	Camión dumper 14m3 250 cv	49,65	46,17
MMMA21a	1,131	h	Hormigonera eléctrica	1,44	1,63
MMMA21d	136,307	h	Hormigonera gasolina	2,60	354,4
MMMA26a	303,002	h	Vibrador gasolina aguja e30-50mm	1,84	557,52
MMMA34c	9,185	h	Pala crgra neum 102cv pala 1.7m3	38,46	353,26
MMMA37a	51,248	h	Retro neumático 70cv 0.07-0.34m3	32,52	1.666,58
MMMA47g	3,100	h	Tract cad bulldozer-riper 300cv	130,53	404,64
MMMA49i	3,100	h	Motoniveladora 135 cv	49,22	152,58
<b>Total Maquinaria</b>					<b>4.701,42</b>

# Justificación de Precios. Materiales

EDIFICIO VIVIENDAS Y LOCAL  
COMERCIAL

Página 1

## Justificación de precios. Materiales

Código	Cantidad	Uds.	Descripción	Precio	Importe
<b>Material</b>					
MMEM.4a	0,611	m3	Madera encofrar tabla tablón	223,79	136,74
MMET.1a	0,282	ud	Puntal metálico 3.0m	9,18	2,59
MMET.1b	2,444	ud	Puntal metálico 3.5m	12,62	30,84
PBA.A.1a	725,068	m3	Agua	0,71	514,8
PBAC.1ba	0,146	t	Cemento CEM-I/42,5R granel	87,42	12,76
PBAC.2aa	55,997	t	Cemento CEM-II/A-P/32,5R granel	70,63	3.955,07
PBAC.2ab	5,616	t	Cemento CEM II / A-P / 32.5 R envasado	78,33	439,9
PBAC.2hb	2,716	t	Cemento BL-II/42,5 envasado	124,48	338,09
PBAC.2ib	0,071	t	Cemento BL-V/22,5 envasado	109,80	7,8
PBAD.8a	5,803	kg	Desencofrante líquido	1,76	10,21
PBAI12a	1.107,500	kg	Mezcla colorante-cemento	0,42	465,15
PBAK.1a	2,271	t	Cal apagada en sacos de 12kg	104,90	238,23
PBAY.1a	1,105	t	Yeso blanco	36,97	40,85
PBAY.1b	30,455	t	Yeso negro	27,90	849,69
PBAY.1e	77,738	t	Yeso para proyectar	57,90	4.501,03
PBAY.2b	1,142	t	Escayola e-35 envasada	44,06	50,32
PBPC.1caa	21,925	m3	HM-10 N/mm2 plástica tamaño máximo 40	75,69	1.659,5
PBPC.7aba	44,080	m3	HA-25-I N/mm2 plástica tamaño máximo 20	74,50	3.283,96
PBPC.7bba	172,367	m3	HA-30-I N/mm2 plástica tamaño máximo 20	78,66	13.558,39
PBPC.7faa	188,486	m3	HA-25-IIa N/mm2 plástica tamaño máximo 40	74,39	14.021,47
PBPC.7fba	46,725	m3	HA-25-IIa N/mm2 plástica tamaño máximo 20	75,49	3.527,27
PBPM.3a	7,490	m3	Mortero cemento preparado 1:7	57,72	432,32
PBPM.3d	119,226	m3	Mortero cto preparado M-40	72,03	8.587,85
PBRA.1abb	12,272	t	Arena 0/3 triturada lvd 10 km	7,15	87,74
PBRA.1adb	75,559	t	Arena 0/6 triturada lvd 10 km	6,80	513,8
PBRA.1bbb	153,118	t	Arena 0/3 de río 10 km	8,20	1.255,57
PBRA.1bcd	139,932	t	Arena 0/5 de río 30 km	8,69	1.216,01
PBRA.1bdb	3,831	t	Arena 0/6 de río 10 km	7,32	28,04
PBRA.5a	120,000	kg	Arenilla y polvo de mármol	0,06	7,2
PBRG.1eb	150,060	t	Grava caliza 10/20 lvd 10 km	5,76	864,35
PBRG.1fb	20,596	t	Grava caliza 10/25 s/lvd 10 km	5,76	118,63
PBRG.1gb	1,058	t	Grava caliza 20/40 lvd 10 km	5,76	6,09
PBUA38a	8.517,600	kg	Cemento cola gris	0,35	2.981,16
PBUC.5b	3,841	cu	Puntas 2.8-3x50 acero esti galv	2,11	8,1
PBUC.6a	36,936	kg	Puntas a p/const 17x70 caja 3kg	0,87	32,13
PBUW.1b	3,506	kg	Alambre galv n.13e2.0mm mazos5kg	1,95	6,84
PBUW.5a	64,806	kg	Alambre reco n.13e2.0mm mazos5kg	0,99	64,16
PEAA.1bb	14,000	kg	Acero e8 AE-215-L en barra	0,56	7,84
PEAA.2af	5.103,431	kg	Acero corrú B-400-Ne20 (2.470)	0,38	1.939,3
PEAA.2ai	1.875,510	kg	Acero corrú B-400-Ne6-16(1.029)	0,41	768,96
PEAA.3ae	2.879,310	kg	Acero corrú B-400-S e16	0,38	1.094,14
PEAA.3ai	2.249,189	kg	Acero corrú B-400-S e6-16	0,40	899,68
PEAA.3aj	3.833,000	kg	Acero corrú B-400-S e6-25	0,40	1.533,2
PEAA.3bj	347,520	kg	Acero corrú B-500-S e6-25	0,41	142,48
PEAC.6ae	9,807	m2	Plancha zinc e/0.58 mm	7,21	70,71
PEAM.3ad	110,000	m2	Mallazo ME B-500-T 15x15 e 8-8	3,18	349,8
PEAM.3ba	3.312,672	m2	Mallazo ME B-500-T 15x30 e 4-4	0,75	2.484,5
PEAP.2n	137,760	kg	Perfil rect 50x30x1.5 a galv	0,88	121,23
PEAP.2s	136,120	kg	Perfil rect 60x30x1.5 a galv	0,88	119,79
PEAP.6c	177,120	kg	Perfil cua 20x20x1.5 a galv	0,93	164,72
PEAP10a	1.209,407	kg	Perfil est A-42 valor medio	0,77	931,24
PEAW.2a	171,285	ud	Reperusión/kg est metálica	0,15	25,69
PECB.1g	19.323,920	ud	Bovedilla cerámica 60x20x25	0,70	13.526,74
PEPG.2ecab	570,374	m	Vig smr 5-5.5m 20+4 su200 inte75	2,29	1.306,16
PEPG.4aaab	18,600	m	Vig lg<3.5m 17+4 su200 inte 75	2,59	48,17
PEPG.4ebab	6.588,820	m	Vig 5-5.5m 20+4 su200 inte 75	2,44	16.076,72
PFAD.1aba	99,420	m2	Vdr aisl4/8/4	33,99	3.379,29

## Justificación de Precios. Subcontrata

EDIFICIO VIVIENDAS Y LOCAL

Página 1

### Justificación de precios. Subcontrata (MEDIOS)

Código	Cantidad	Uds.	Descripción	Precio	Importe
<b>Subcontrata</b>					
EEHWlote	12,000	ud	Lote control estructura	270,46	3.246
EFDP25foa	1,000	ud	Cpalz 188 100x210 cinta	177,05	177
EFFC15cbc	64,910	m2	Esc desc+rella 2rsc 25x12x4	164,38	10.670
FFPVazo	103,250	m2	Frente armario espejo	96,28	9.941
EFRV.6a	100,620	m	Remate dintel chapa acero prelac	15,64	1.574
EFRV.8a	89,100	m	Albardilla piedra caliza 4 cm	25,87	2.305
EFVL13c	11,440	m2	Carp. abat. aluminio lacado	147,55	1.688
EFVLazo	101,760	m2	Carp. corredera aluminio lacado	120,98	12.311
EIARayu	1,000	ud	Ayudas albañilería 10%	811,37	811
EIEB.9b	2,000	ud	Cuadro gnal equipos bomba 5000W	152,30	305
EIEIayu	1,000	ud	Ayudas albañilería 10%	4.435,47	4.435
EIFA2azo	26,000	ud	Contador individual agua Ø13	62,02	1.613
EIFF.azo	59,750	m	Deriv. poliprop. 25 mm. 30%acc	13,44	803
EIFF.azo1	1,000	ud	Termo eléctrico 50L.	194,37	194
EIFFazo2	2,000	ud	Canalización inter. aseo	156,90	314
EIFFazo3	26,000	ud	Canalización inter. cocina	244,97	6.369
EIFSayu	1,000	ud	Ayudas de albañilería 10%	5.679,56	5.680
EIII.azo	13,000	ud	Luminaria adosar	27,67	360
EISA.5ed	12,500	m	Tubería presión PVC Ø90 50%acc	29,68	371
EISA16aaz	1,000	ud	Pozo captación drenaje Ø 150	321,78	322
EISD11a	1,000	ud	Grupo de bombeo extr. fecales	751,27	751
EISS.2adb	5,900	m	Colector PVC Ø75, 30% acc	12,59	74
EISS.2aeb	40,650	m	Colector PVC Ø125, 30% acc	17,38	707
EQLW.4b	7,500	m2	Est portante lucenario	35,77	268
ERSRazo	32,200	m	Peldaño baldosa rústica	20,83	671
ESMD10d	1,000	ud	Escalera inclinada madera	878,98	879
PFDB14a	41,000	m	Pasamanos madera oregón 6.5x7cm	5,45	223
PFDC13acba	20,270	m2	Prta 1hj chapa acero plegada	140,67	2.851
PQTA10b	116,120	m	Canalón PVC Ø185	21,76	2.527
<b>Total Subcontrata</b>					<b>72.439</b>

# Justificación de precios. Unidades de obra

EDIFICIO VIVIENDAS Y LOCAL  
COMERCIAL

Página 1

## Justificación de precios. Unidades de obra

Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

Capítulo: 01	MOVIMIENTO DE TIERRAS				
--------------	-----------------------	--	--	--	--

**01.01 ud Despeje y desbroce sup. 100 m2 a máquina**

ECME.3a

Despeje y desbroce del terreno, por medios mecánicos, para una superficie de 100 m2, incluso arranque de árboles y tacones con diámetro inferior a 30 cm., y retirada de escombros a vertedero o lugar de acopio.

0,200 h	Peón ordinario construcción	12,71	2,54
0,060 h	Camión dumper 14m3 250 cv	49,65	2,98
0,200 h	Tract cad bulldozer-riper 300cv	130,53	26,11
0,200 h	Motoniveladora 135 cv	49,22	9,84
0,020	Medios auxiliares	41,47	0,83

Clase Mano de Obra	2,54
Clase Maquinaria	38,93
Med. aux. y Resto obra	0,83
C.I. y redondeos	1,27
<b>Total partida</b>	<b>43,57</b>

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: CUARENTA Y TRES EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

**01.02 m3 Excavación terr. medios con pala s/carga**

ECMV.1ba

Excavación a cielo abierto realizada por debajo de la cota de implantación, en terrenos medios, con medios mecánicos, pala cargadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos, sin incluir carga sobre transporte; según NTE/ADV.

0,020 h	Peón ordinario construcción	12,71	0,25
0,030 h	Pala cgrga neum 102cv pala 1.7m3	38,46	1,15
0,030	Medios auxiliares	1,40	0,04

Clase Mano de Obra	0,25
Clase Maquinaria	1,15
Med. aux. y Resto obra	0,04
C.I. y redondeos	0,04
<b>Total partida</b>	<b>1,48</b>

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: UN EURO CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

**01.03 m3 Excavación pozos terr. medios con retroex.**

ECMZ.3cc

Excavación para formación de pozos, en terrenos medios, con medios mecánicos, retroexcavadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes, sin incluir carga sobre transporte; según NTE/ADZ.

0,180 h	Peón ordinario construcción	12,71	2,29
0,180 h	Retro neumático 70cv 0.07-0.34m3	32,52	5,85
0,030	Medios auxiliares	8,14	0,24

Clase Mano de Obra	2,29
Clase Maquinaria	5,85
Med. aux. y Resto obra	0,24
C.I. y redondeos	0,25
<b>Total partida</b>	<b>8,63</b>

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: OCHO EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS



# Mediciones

EDIFICIO VIVIENDAS Y LOCAL  
COMERCIAL

Página 1

## Mediciones

Código	Ud	Descripción	Ud	Longitud	Anchura	Altura	Subtotal	Parcial	Total
<b>Capítulo: 01 MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>									
01.01	ud	<b>Despeje y desbroce sup. 100 m2 a máquina</b>							
ECME.3a		Despeje y desbroce del terreno, por medios mecánicos, para una superficie de 100 m2, incluso arranque de árboles y tacones con diámetro inferior a 30 cm., y retirada de escombros a vertedero o lugar de acopio.							
		Superficie del solar / 100	0,01	1,00	1.550,00		15,50		
<b>SUMA TOTAL PARTIDA 01.01</b>								<b>15,50</b>	
01.02	m3	<b>Excavación terr. medios con pala s/carga</b>							
ECMV.1daa		Excavación a cielo abierto realizada por debajo de la cota de implantación, en terrenos medios, con medios mecánicos, pala cargadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos, sin incluir carga sobre transporte; según NTE/ADV.							
		Sótano	1	10,50	5,50	2,30	132,83		
<b>SUMA TOTAL PARTIDA 01.02</b>								<b>132,83</b>	
01.03	m3	<b>Excavación pozos terr. medios con retroex.</b>							
ECMZ.3cc		Excavación para formación de pozos, en terrenos medios, con medios mecánicos, retroexcavadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes, sin incluir carga sobre transporte; según NTE/ADZ.							
			3	1,20	1,20	0,70	3,02		
			1	1,50	1,50	0,70	1,58		
			2	1,40	0,70	0,70	1,37		
			10	2,10	1,05	0,70	15,44		
			3	2,40	1,20	0,70	6,05		
			1	3,70	1,35	0,70	3,50		
			1	4,40	1,10	0,70	3,39		
			1	1,10	1,10	0,70	0,85		
			1	1,45	1,45	0,70	1,47		
			7	1,80	1,80	0,70	15,88		
			5	2,15	2,15	0,70	16,18		
			3	2,30	2,30	0,70	11,11		
<b>SUMA TOTAL PARTIDA 01.03</b>								<b>79,84</b>	
01.04	m3	<b>Excavación zanjas terr. medios con retroex.</b>							
ECMZ.1cc		Excavación para la formación de zanja, en terrenos medios, con retroexcavadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes y carga sobre transporte; según NTE/ADZ.							
		ZANJAS CORRIDAS Z							
		G A							
		Edificio principal	1	3,20	0,50	0,70	1,12		
			1	4,00	0,50	0,70	1,40		
			1	3,80	0,50	0,70	1,33		
			1	3,80	0,50	0,70	1,33		
			1	3,80	0,50	0,70	1,33		
			1	3,60	0,50	0,70	1,26		
			1	2,90	0,50	0,70	1,02		
			1	3,45	0,50	0,70	1,21		
			1	3,30	0,50	0,70	1,16		
			1	2,20	0,50	0,70	0,77		
			1	4,20	0,50	0,70	1,47		
			1	0,80	0,50	0,70	0,28		
			1	3,00	0,50	0,70	1,05		
			1	2,20	0,50	0,70	0,77		
			1	3,50	0,50	0,70	1,23		
			1	2,10	0,50	0,70	0,74		
			1	2,00	0,50	0,70	0,70		
			1	4,10	0,50	0,70	1,44		
			1	2,60	0,50	0,70	0,91		
			1	1,70	0,50	0,70	0,60		
			1	3,50	0,50	0,70	1,23		
			1	3,80	0,50	0,70	1,33		
			1	0,50	0,50	0,70	0,18		
			1	5,12	0,50	0,70	1,79		
			2	9,00	0,50	0,70	6,30		
		P							
		G B							
		Edificio aseos piscina	1	11,00	0,50	0,70	3,85		
			1	10,50	0,50	0,70	3,68		
			1	3,10	0,50	0,70	1,09		
			1	4,40	0,50	0,70	1,54		
		P							
		Valla medianera parcela	1	17,40	0,50	0,70	6,09		10,16

**Presupuesto**

Número	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
<b>Capítulo: 01</b>		<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
01.01	15,50	ud	<b>Despeje y desbroce sup. 100 m2 a máquina</b> Despeje y desbroce del terreno, por medios mecánicos, para una superficie de 100 m2, incluso arranque de árboles y tacones con diámetro inferior a 30 cm., y retirada de escombros a vertedero o lugar de acopio.	43,57	675,34	
01.02	132,83	m3	<b>Excavación terr. medios con pala s/carga</b> Excavación a cielo abierto realizada por debajo de la cota de implantación, en terrenos medios, con medios mecánicos, pala cargadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos, sin incluir carga sobre transporte; según NTE/ADV.	1,48	196,59	
01.03	79,84	m3	<b>Excavación pozos terr. medios con retroex.</b> Excavación para formación de pozos, en terrenos medios, con medios mecánicos, retroexcavadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes, sin incluir carga sobre transporte; según NTE/ADZ.	8,63	689,02	
01.04	215,70	m3	<b>Excavación zanjas terr. medios con retroex.</b> Excavación para la formación de zanja, en terrenos medios, con retroexcavadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes y carga sobre transporte; según NTE/ADZ.	7,2	1.553,04	
01.05	260,00	m3	<b>Relleno y extendido tier. propias con bandeja</b> Relleno y extendido de tierras propias con medios mecánicos, pala cargadora, incluso compactación con bandeja vibratoria y riego, en capas de 25 cm. de espesor máximo, con grado de compactación 95% del próctor normal, según NTE/ADZ-12.	6,13	1.593,8	
01.06	205,56	m3	<b>Transporte tierra 10km c/carga con retroex.</b> Transporte de tierras de densidad media 1.50 t/m3, con camión volquete de carga máxima 25 t., a una distancia de 10 km., con velocidad media de 40 km/h., considerando tiempos de carga, ida, descarga y vuelta, incluso carga con retroexcavadora.	3,49	717,4	
<b>Total capítulo: 01</b>					<b>5.425,19</b>	

# Resumen de capítulos

EDIFICIO VIVIENDAS Y LOCAL  
COMERCIAL

Página 1

## Resumen del Presupuesto

Código	Descripción	Subtotal	Importe
Capítulo: 01	MOVIMIENTO DE TIERRAS	5.425,19	
Capítulo: 02	SANEAMIENTO	13.111,73	
Capítulo: 03	CIMENTACIONES	51.605,85	
Capítulo: 04	ESTRUCTURAS	88.881,56	
Capítulo: 05	ALBAÑILERÍA	118.066,31	
Capítulo: 06	CUBIERTAS	20.449,50	
Capítulo: 07	PAVIMENTOS	56.387,59	
Capítulo: 08	REVESTIMIENTOS	127.506,34	
Capítulo: 09	CARPINTERÍA METÁLICA	25.695,08	
Capítulo: 10	CARPINTERÍA DE MADERA	66.073,70	
Capítulo: 11	VIDRIERÍA	11.443,32	
Capítulo: 12	INST. FONTANERÍA	35.623,40	
Capítulo: 13	APARATOS SANITARIOS	38.917,13	
Capítulo: 14	INST. ELÉCTRICA	65.376,35	
Capítulo: 15	ILUMINACIÓN	2.739,25	
Capítulo: 16	INST. TELECOMUNICACIÓN	9.113,60	
Capítulo: 17	PINTURAS	23.805,21	
Capítulo: 18	EQUIPAMIENTO DEPORTIVO	17.480,04	
Capítulo: 19	VARIOS	3.478,95	
<b>Suma Ejecución Material</b>			<b>781.180,10</b>

Asciende el presupuesto de Ejecución Material a la expresada cantidad de: SETECIENTOS OCHENTA Y UN MIL CIENTO OCHENTA EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS

<b>Total Presupuesto de Ejecución Material</b>	<b>781.180,10</b>
--	-------------------

13 % Gastos Generales	101.553,41
6 % Beneficio Industrial	46.870,81

Suma de Gastos Generales y Beneficio Industrial	148.424,22
---	------------

<b>Total Presupuesto de Inversión</b>	<b>929.604,32</b>
---------------------------------------	-------------------

16 % I.V.A.	124.988,82
-------------	------------

<b>Total Presupuesto de Ejecución por contrata</b>	<b>1.054.593,14</b>
--	---------------------

Asciende el presupuesto de Ejecución por Contrata a la expresada cantidad de UN MILLON CINCUENTA Y CUATRO MIL QUINIENTOS NOVENTA Y TRES EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS

En Madrid, ... de ..... de .....

LA PROPIEDAD

LA DIRECCIÓN TÉCNICA

LA CONSTRUCTORA

Fdo.: .....

Fdo.: .....

Fdo.: .....

# Relación valorada. Mediciones

EDIFICIO VIVIENDAS Y LOCAL  
COMERCIAL

Página 1

## Mediciones de la certificación Relación valorada nº 2 al 01/12/2002

Código	Ud	Descripción	Ud	Longitud	Anchura	Altura	Subtotal	Parcial	Total
<b>Capítulo: 01 MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>									
01.01	ud	<b>Despeje y desbroce sup. 100 m2 a máquina</b>							
ECME.3a		Despeje y desbroce del terreno, por medios mecánicos, para una superficie de 100 m2, incluso arranque de árboles y tacones con diámetro inferior a 30 cm., y retirada de escombros a vertedero o lugar de acopio.							
		Superficie del solar / 100	0,01	1,00	1.550,00		15,50		
<b>SUMA TOTAL PARTIDA 01.01</b>									<b>15,50</b>
01.02	m3	<b>Excavación terr. medios con pala s/carga</b>							
ECMV.12ba		Excavación a cielo abierto realizada por debajo de la cota de implantación, en terrenos medios, con medios mecánicos, pala cargadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos, sin incluir carga sobre transporte; según NTE/ADV.							
		Sótano	1	10,50	5,50	2,30	132,83		
<b>SUMA TOTAL PARTIDA 01.02</b>									<b>132,83</b>
01.03	m3	<b>Excavación pozos terr. medios con retroex.</b>							
ECMZ.3cc		Excavación para formación de pozos, en terrenos medios, con medios mecánicos, retroexcavadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes, sin incluir carga sobre transporte; según NTE/ADZ.							
			3	1,20	1,20	0,70	3,02		
			1	1,50	1,50	0,70	1,58		
			2	1,40	0,70	0,70	1,37		
			10	2,10	1,05	0,70	15,44		
			3	2,40	1,20	0,70	6,05		
			1	3,70	1,35	0,70	3,50		
			1	4,40	1,10	0,70	3,39		
			1	1,10	1,10	0,70	0,85		
			1	1,45	1,45	0,70	1,47		
			7	1,80	1,80	0,70	15,88		
			5	2,15	2,15	0,70	16,18		
			3	2,30	2,30	0,70	11,11		
<b>SUMA TOTAL PARTIDA 01.03</b>									<b>79,84</b>
01.04	m3	<b>Excavación zanjas terr. medios con retroex.</b>							
ECMZ.1cc		Excavación para la formación de zanja, en terrenos medios, con retroexcavadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes y carga sobre transporte; según NTE/ADZ.							
		Edificio principal	1	3,20	0,50	0,70	1,12		
			1	4,00	0,50	0,70	1,40		
			1	3,80	0,50	0,70	1,33		
			1	3,80	0,50	0,70	1,33		
			1	3,80	0,50	0,70	1,33		
			1	3,60	0,50	0,70	1,26		
			1	2,90	0,50	0,70	1,02		
			1	3,45	0,50	0,70	1,21		
			1	3,30	0,50	0,70	1,16		
			1	2,20	0,50	0,70	0,77		
			1	4,20	0,50	0,70	1,47		
			1	0,80	0,50	0,70	0,28		
			1	3,00	0,50	0,70	1,05		
			1	2,20	0,50	0,70	0,77		
			1	3,50	0,50	0,70	1,23		
			1	2,10	0,50	0,70	0,74		
			1	2,00	0,50	0,70	0,70		
			1	4,10	0,50	0,70	1,44		
			1	2,60	0,50	0,70	0,91		
			1	1,70	0,50	0,70	0,60		
			1	3,50	0,50	0,70	1,23		
			1	3,80	0,50	0,70	1,33		
			1	0,50	0,50	0,70	0,16		
			1	5,12	0,50	0,70	1,79		
			2	9,00	0,50	0,70	6,30		
P		Edificio aseos piscina	1	11,00	0,50	0,70	3,85	31,95	
			1	10,50	0,50	0,70	3,68		
			1	3,10	0,50	0,70	1,09		
			1	4,40	0,50	0,70	1,54		
P		Valla medianera parcela	1	17,40	0,50	0,70	6,09	10,16	
			1	13,50	0,50	0,70	4,73		

# Relación valorada. Resumen de capítulos

EDIFICIO VIVIENDAS Y LOCAL  
COMERCIAL

Página 1

## Relación valorada nº 2 al 01/12/2002

Código	Descripción	Subtotal	Importe
Capítulo: 01	MOVIMIENTO DE TIERRAS	5.425,19	
Capítulo: 02	SANEAMIENTO	8.675,19	
<b>Suma Ejecución Material</b>			<b>14.100,38</b>
Asciende el presupuesto de Ejecución Material a la expresada cantidad de: CATORCE MIL CIENTO EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS			
<b>Total Presupuesto de Ejecución Material</b>			<b>14.100,38</b>
13 % Gastos Generales		1.833,05	
6 % Beneficio Industrial		846,02	
Suma de Gastos Generales y Beneficio Industrial			2.679,07
<b>Total Presupuesto de Inversión</b>			<b>16.779,45</b>
A deducir 1 % de Baja		201,35	
Suma de Ejecución Líquido a Origen			16.578,10
Importe Acreditado en Certificaciones Anteriores		5.058,44	
<b>Total Acreditado en la presente Certificación</b>			<b>11.519,66</b>
16 % I.V.A.		2.256,06	
<b>IMPORTE A ABONAR AL CONTRATISTA</b>			<b>13.775,72</b>

D./Dña ..... , supervisor de las obras, CERTIFICA:

Que el importe de las obras ejecutadas en el mes actual por el Contratista adjudicatario de las mismas, con arreglo a los precios del Presupuesto y Proyecto aprobados, asciende a la cantidad de TRECE MIL SETECIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

Y para que sirva de abono al Contratista, a buena cuenta y con las reservas pactadas para la recepción de las obras, expido esta Certificación en Madrid, a 13 de Septiembre de 2002

En Madrid, 1 de Diciembre de 2002

LA PROPIEDAD

LA DIRECCIÓN TÉCNICA

LA CONSTRUCTORA

Fdo.: .....

Fdo.: .....

Fdo.: .....

## Relación valorada a origen y parcial

EDIFICIO VIVIENDAS Y LOCAL  
COMERCIAL

Página 1

### Relación valorada a origen y parcial nº 2 al 01/12/2002

Nº	Descripción	Precio	Medición		A Origen		Parcial	
			Medición	Importe	Medición	Importe	Medición	Importe
<b>Capítulo: 01 MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>								
01.01 ECME.3a	ud <b>Despeje y desbroce sup. 100 m2 a máquina</b> Despeje y desbroce del terreno, por medios mecánicos, para una superficie de 100 m2, incluso arranque de árboles y tacones con diámetro inferior a 30 cm., y retirada de escombros a vertedero o lugar de acopio.	43,57	15,50	675,34	15,50	675,34		
01.02 ECMV.1ba	m3 <b>Excavación terr. medios con pala s/carga</b> Excavación a cielo abierto realizada por debajo de la cota de implantación, en terrenos medios, con medios mecánicos, pala cargadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos, sin incluir carga sobre transporte; según NTE/ADV.	1,48	132,83	196,59	132,83	196,59		
01.03 ECMZ.3cc	m3 <b>Excavación pozos terr. medios con retroexc.</b> Excavación para formación de pozos, en terrenos medios, con medios mecánicos, retroexcavadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes, sin incluir carga sobre transporte; según NTE/ADZ.	8,63	79,84	689,02	79,84	689,02		
01.04 ECMZ.1cc	m3 <b>Excavación zanjas terr. medios con retroexc.</b> Excavación para la formación de zanja, en terrenos medios, con retroexcavadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes y carga sobre transporte; según NTE/ADZ.	7,20	215,70	1.553,04	215,70	1.553,04	155,94	1.122,77
01.05 ECMR.6ab	m3 <b>Relleno y extendido tier. propias con bandeja</b> Relleno y extendido de tierras propias con medios mecánicos, pala cargadora, incluso compactación con bandeja vibratoria y riego, en capas de 25 cm. de espesor máximo, con grado de compactación 95% del próctor normal, según NTE/ADZ-12.	6,13	260,00	1.593,8	260,00	1.593,8		
01.06 ECMT.1bda	m3 <b>Transporte tierra 10km c/carga con retroexc.</b> Transporte de tierras de densidad media 1.50 t/m3, con camión volquete de carga máxima 25 t., a una distancia de 10 km., con velocidad media de 40 km/h., considerando tiempos de carga, ida, descarga y vuelta, incluso carga con retroexcavadora.	3,49	205,56	717,4	205,56	717,4		
<b>Total capítulo: 01</b>				<b>5.425,19</b>	<b>5.425,19</b>	<b>5.425,19</b>	<b>1.122,77</b>	

# Relación valorada a origen. Diferencia

EDIFICIO VIVIENDAS Y LOCAL  
COMERCIAL

Página 2

## Relación valorada a origen. Diferencia nº 2 al 01/12/2002

Nº	Descripción	Precio	Medición		A Origen		Diferencia	
			Medición	Importe	Medición	Importe	Medición	Importe
<b>Capítulo: 02 SANEAMIENTO</b>								
02.01 EISA.59b	m <b>Canalización PVC Ø160 cm 30% acces.</b> Canalización realizada con tubo de PVC rígido de 160 mm. de diámetro, sobre solera de hormigón HM-15 N/mm2 (H-150), para evacuación de aguas residuales, incluyendo un incremento sobre el precio del tubo del 30% en concepto de uniones y accesorios.	20,18	223,90	4.518,3	100,00	2.018	123,90	2.500,3
02.02 EISA.7aaa	ud <b>Arqueta registro 40x40x50 cm ladrillo</b> Arqueta de registro de dimensiones 40x40x50 cm. formada por fábrica de ladrillo perforado de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-40a (1:6), sobre solera de hormigón HM-15 N/mm2 (H-150), enfoscada y bruñida interiormente, incluso tapa y cerco de hormigón.	48,15	9,00	433,35	29,00	1.396,35	-20,00	-963
02.03 EISA.7aba	ud <b>Arqueta registro 50x50x60 cm ladrillo</b> Arqueta de registro de dimensiones 50x50x60 cm. formada por fábrica de ladrillo perforado de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-40a (1:6), sobre solera de hormigón HM-15 N/mm2 (H-150), enfoscada y bruñida interiormente, incluso tapa y cerco de hormigón.	62,86	24,00	1.508,64	21,00	1.320,06	3,00	188,58
02.04 EISA.7aca	ud <b>Arqueta registro 60x60x70 cm ladrillo</b> Arqueta de registro de dimensiones 60x60x70 cm. formada por fábrica de ladrillo perforado de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-40a (1:6), sobre solera de hormigón HM-15 N/mm2 (H-150), enfoscada y bruñida interiormente, incluso tapa y cerco de hormigón.	71,31	2,00	142,62	2,00	142,62		
02.05 EISS51d	ud <b>Pozo circular registro prof. 200 cm</b> Pozo de registro circular de diámetro interior 90 cm. y 200 cm. de profundidad, realizado sobre solera de hormigón HM-15 N/mm2 (H-150) de 20 cm. de espesor, incluso formación de pendientes, fábrica de ladrillo macizo de 1 pie, tomados con mortero de cemento M-40a (1:6) de 1 cm. de espesor, enfoscada y bruñida con mortero de cemento M-160a (1:3), pates de acero galvanizado empotrados cada 30 cm., tapa y marco de fundición de 60 cm. de diámetro, según NTE/ISS-55.	484,41	2,00	968,82	2,00	968,82		
02.06 EISD11a	ud <b>Bomba extracción fecales</b> Bomba de extracción de fecales colocada en by-pass, para un caudal de 1200 lh. Incluso bridas de conexión, elementos de anclaje y sujeción y demás piezas especiales para su correcto funcionamiento.	936,06	1,00	936,06	1,00	936,06		
02.07 EISA.5ed	m <b>Canalización PVC Ø90 cm 50% acces.</b> Canalización realizada con tubo de PVC rígido de 90 mm. de diámetro, sobre solera de hormigón HM-15 N/mm2 (H-150), para evacuación de aguas residuales, incluyendo un incremento sobre el precio del tubo del 50% en concepto de uniones y accesorios.	18,57	12,50	232,13	14,00	259,98	-1,50	-27,85
02.08 EISS.4aab	m <b>Bajante PVC residual Ø75 cm 30% acces.</b> Bajante de evacuación de aguas residuales, con tubo de PVC sanitario, de 75 mm. de diámetro, incluyendo un incremento sobre el precio del tubo del 30% en concepto de uniones y accesorios, incluso ayudas de albañilería.	17,12	91,40	1.564,77	90,00	1.540,8	1,40	23,97
02.09 EISS.4aab	m <b>Bajante PVC residual Ø90 cm 30% acces.</b> Bajante de evacuación de aguas residuales, con tubo de PVC sanitario, de 90 mm. de diámetro, incluyendo un incremento sobre el precio del tubo del 30% en concepto de uniones y accesorios, incluso ayudas de albañilería.	18,50	3,25	60,13	5,00	92,5	-1,75	-32,37

# Relación valorada parcial

EDIFICIO VIVIENDAS Y LOCAL  
COMERCIAL

Página 1

## Relación valorada parcial nº 2 al 01/12/2002

Nº	Descripción	Precio	Anterior		A Origen		Parcial	
			Medición	Importe	Medición	Importe	Medición	Importe
<b>Capítulo: 01 MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>								
01.01 ECME.3a	ud <b>Despeje y desbroce sup. 100 m2 a máquina</b> Despeje y desbroce del terreno, por medios mecánicos, para una superficie de 100 m2, incluso arranque de árboles y tacones con diámetro inferior a 30 cm., y retirada de escombros a vertedero o lugar de acopio.	43,57	15,50	675,34	15,50	675,34		
01.02 ECMV.1cda	m3 <b>Excavación terr. medios con pala s/carga</b> Excavación a cielo abierto realizada por debajo de la cota de implantación, en terrenos medios, con medios mecánicos, pala cargadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos, sin incluir carga sobre transporte; según NTE/ADV.	1,48	132,83	196,59	132,83	196,59		
01.03 ECMZ.3cc	m3 <b>Excavación pozos terr. medios con retroexc.</b> Excavación para formación de pozos, en terrenos medios, con medios mecánicos, retroexcavadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes, sin incluir carga sobre transporte; según NTE/ADZ.	8,63	79,84	689,02	79,84	689,02		
01.04 ECMZ.1cc	m3 <b>Excavación zanjas terr. medios con retroexc.</b> Excavación para la formación de zanja, en terrenos medios, con retroexcavadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes y carga sobre transporte; según NTE/ADZ.	7,20	59,76	430,27	215,70	1.553,04	155,94	1.122,77
01.05 ECMR.6ab	m3 <b>Relleno y extendido tier. propias con bandeja</b> Relleno y extendido de tierras propias con medios mecánicos, pala cargadora, incluso compactación con bandeja vibratoria y riego, en capas de 25 cm. de espesor máximo, con grado de compactación 95% del próctor normal, según NTE/ADZ-12.	6,13	260,00	1.593,8	260,00	1.593,8		
01.06 ECMT.1bdca	m3 <b>Transporte tierra 10km c/carga con retroexc.</b> Transporte de tierras de densidad media 1.50 t/m3, con camión volquete de carga máxima 25 t., a una distancia de 10 km., con velocidad media de 40 km/h., considerando tiempos de carga, ida, descarga y vuelta, incluso carga con retroexcavadora.	3,49	205,56	717,4	205,56	717,4		
<b>Total capítulo: 01</b>				<b>4.302,42</b>		<b>5.425,19</b>		<b>1.122,77</b>

# Relación valorada a origen. Porcentaje certificado

EDIFICIO VIVIENDAS Y LOCAL  
COMERCIAL

Página 2

## Relación valorada a Origen. Porcentaje certificado nº 2 al 01/12/2002

Nº	Descripción	Precio	Medición		A Origen		Diferencia %
			Medición	Importe	Medición	Importe	
<b>Capítulo: 02 SANEAMIENTO</b>							
02.01 EISA.5nb	m <b>Canalización PVC Ø160 cm 30% acces.</b> Canalización realizada con tubo de PVC rígido de 160 mm. de diámetro, sobre solera de hormigón HM-15 N/mm2 (H-150), para evacuación de aguas residuales, incluyendo un incremento sobre el precio del tubo del 30% en concepto de uniones y accesorios.	20,18	223,90	4.518,3	100,00	2.018	44,66%
02.02 EISA.7aaa	ud <b>Arqueta registro 40x40x50 cm ladrillo</b> Arqueta de registro de dimensiones 40x40x50 cm. formada por fábrica de ladrillo perforado de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-40a (1:6), sobre solera de hormigón HM-15 N/mm2 (H-150), enfoscada y bruñida interiormente, incluso tapa y cerco de hormigón.	48,15	9,00	433,35	29,00	1.396,35	322,22%
02.03 EISA.7aba	ud <b>Arqueta registro 50x50x60 cm ladrillo</b> Arqueta de registro de dimensiones 50x50x60 cm. formada por fábrica de ladrillo perforado de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-40a (1:6), sobre solera de hormigón HM-15 N/mm2 (H-150), enfoscada y bruñida interiormente, incluso tapa y cerco de hormigón.	62,86	24,00	1.508,64	21,00	1.320,06	87,50%
02.04 EISA.7aca	ud <b>Arqueta registro 60x60x70 cm ladrillo</b> Arqueta de registro de dimensiones 60x60x70 cm. formada por fábrica de ladrillo perforado de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-40a (1:6), sobre solera de hormigón HM-15 N/mm2 (H-150), enfoscada y bruñida interiormente, incluso tapa y cerco de hormigón.	71,31	2,00	142,62	2,00	142,62	100,00%
02.05 EISS51d	ud <b>Pozo circular registro prof. 200 cm</b> Pozo de registro circular de diámetro interior 90 cm. y 200 cm. de profundidad, realizado sobre solera de hormigón HM-15 N/mm2 (H-150) de 20 cm. de espesor, incluso formación de pendientes, fábrica de ladrillo macizo de 1 pie, tomados con mortero de cemento M-40a (1:6) de 1 cm. de espesor, enfoscada y bruñida con mortero de cemento M-160a (1:3), pates de acero galvanizado empotrados cada 30 cm., tapa y marco de fundición de 60 cm. de diámetro, según NTE/ISS-55.	484,41	2,00	968,82	2,00	968,82	100,00%
02.06 EISD11a	ud <b>Bomba extracción fecales</b> Bomba de extracción de fecales colocada en by-pass, para un caudal de 1200 l/h. Incluso bridas de conexión, elementos de anclaje y sujeción y demás piezas especiales para su correcto funcionamiento.	936,06	1,00	936,06	1,00	936,06	100,00%
02.07 EISA.5ad	m <b>Canalización PVC Ø90 cm 50% acces.</b> Canalización realizada con tubo de PVC rígido de 90 mm. de diámetro, sobre solera de hormigón HM-15 N/mm2 (H-150), para evacuación de aguas residuales, incluyendo un incremento sobre el precio del tubo del 50% en concepto de uniones y accesorios.	18,57	12,50	232,13	14,00	259,98	112,00%
02.08 EISS.4aab	m <b>Bajante PVC residual Ø75 cm 30% acces.</b> Bajante de evacuación de aguas residuales, con tubo de PVC sanitario, de 75 mm. de diámetro, incluyendo un incremento sobre el precio del tubo del 30% en concepto de uniones y accesorios, incluso ayudas de albañilería.	17,12	91,40	1.564,77	90,00	1.540,8	98,47%
02.09 EISS.4aab	m <b>Bajante PVC residual Ø90 cm 30% acces.</b> Bajante de evacuación de aguas residuales, con tubo de PVC sanitario, de 90 mm. de diámetro, incluyendo un incremento sobre el precio del tubo del 30% en concepto de uniones y accesorios, incluso ayudas de albañilería.	18,50	3,25	60,13	5,00	92,5	153,85%
<b>Total capítulo: 02</b>			<b>13.111,73</b>	<b>8.675,19</b>	<b>66,16%</b>		

## Liquidación de las obras (fase actual)

EDIFICIO VIVIENDAS Y LOCAL  
COMERCIAL

Página 1

### Liquidación de las obras nº 2 al 01/12/2002

Capítulo	Descripción	Importe Proyecto	Importe Certificado	Pendiente	% Cert
Relación valorada de liquidación de las obras ejecutadas, con arreglo a los precios del presupuesto.					
Resumen de conceptos:					
01	MOVIMIENTO DE TIERRAS	5.425,19	5.425,19		100,00
02	SANEAMIENTO	13.111,73	8.675,19	4.436,54	66,16
03	CIMENTACIONES	51.605,85		51.605,85	
04	ESTRUCTURAS	88.881,56		88.881,56	
05	ALBAÑILERÍA	118.066,31		118.066,31	
06	CUBIERTAS	20.449,50		20.449,50	
07	PAVIMENTOS	56.387,59		56.387,59	
08	REVESTIMIENTOS	127.506,34		127.506,34	
09	CARPINTERÍA METÁLICA	25.695,08		25.695,08	
10	CARPINTERÍA DE MADERA	66.073,70		66.073,70	
11	VIDRIERÍA	11.443,32		11.443,32	
12	INST. FONTANERÍA	35.623,40		35.623,40	
13	APARATOS SANITARIOS	38.917,13		38.917,13	
14	INST. ELÉCTRICA	65.376,35		65.376,35	
15	ILUMINACIÓN	2.739,25		2.739,25	
16	INST. TELECOMUNICACIÓN	9.113,60		9.113,60	
17	PINTURAS	23.805,21		23.805,21	
18	EQUIPAMIENTO DEPORTIVO	17.480,04		17.480,04	
19	VARIOS	3.478,95		3.478,95	
<b>Suma Ejecución Material</b>		<b>781.180,10</b>	<b>14.100,38</b>	<b>767.079,72</b>	<b>1,81</b>
	13 % Gastos Generales	101.553,41	1.833,05	99.720,36	1,81
	6 % Beneficio Industrial	46.870,81	846,02	46.024,79	1,81
	Suma de Gastos Generales y Beneficio Industrial	148.424,22	2.679,07	145.745,15	1,81
<b>Suma Ejecución por Contrata</b>		<b>929.604,32</b>	<b>16.779,45</b>	<b>912.824,87</b>	<b>1,81</b>
	1 % de Baja de Contrata	11.155,25	201,35	10.953,9	
<b>Total Obra Baja incluida</b>		<b>918.449,07</b>	<b>16.578,10</b>	<b>901.870,97</b>	
	A deducir certificaciones abonadas		5.058,44	11.519,66	
<b>Total Acreditado en la presente Certificación</b>			<b>11.519,66</b>		

EL DIRECTOR de las obras, Fdo.: ....., LA CONSTRUCTORA,

#### CERTIFICO:

1º.- Que el importe de las obras ejecutadas, en ejecución por contrata, baja de adjudicación incluida, asciende a la cantidad de DIECISEIS MIL QUINIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS (# 16.578,10 # €).

2º.- Que el importe acreditado en certificaciones abonadas al adjudicatario asciende a la cantidad de CUATRO MIL TRESCIENTOS DOS EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS (# 4.302,42 # €).

3º.- Que el importe de la obra construida y no certificada, baja de contrata incluida, asciende a la cantidad de (# 0 # €).

4º.- Que el líquido abonable de la presente liquidación de las obras, en ejecución por contrata, baja de contrata incluida, asciende a la cantidad de ONCE MIL QUINIENTOS DIECINUEVE EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS (# 11.519,66 # €).

En Madrid, 1 de Diciembre de 2002

## Colecciones particulares

### *A3. Ministerio de Fomento. Dirección de Ferrocarriles.*

Esta carpeta, contienen informes específicos utilizados por los contratistas para presentar los proyectos al Ministerio de Fomento. Para poder imprimirlos, es necesario disponer de una impresora que imprima con formato A3.

- ✦ **A3 - Cuadro de Precios n° 1**
- ✦ **A3 - Cuadro de Precios n° 2**
- ✦ **A3 - Mediciones**
- ✦ **A3 - Presupuesto**
- ✦ **A3 - Presupuesto resumido**
- ✦ **A3 - Mediciones y Presupuesto**
- ✦ **A3 - Resumen de capítulos**
- ✦ **A3 - Pliego C3**
- ✦ **A3 - Pliego C4**













# A3 - Resumen de capítulos

EST. DE INGENIEROS DE LA BARRIA Y CONDENSES

N° Capítulo	Código	Descripción del capítulo	Importe	%	N° ítem	Código	Descripción de los ítems	Importe	%
01	D001	DEMLACIONES Y LEVANTES	816,10658	5,44%					
02	T002	MOVIMIENTO DE TIERRAS	2,911,54055	19,23%					
03	D002	DRENAJE	70,66031	0,48%					
04	E001	REVESTIMIENTOS AL P.K. 59+000	30,80909	0,20%					
05	F002	EST. VILLARREAL P.K. 59+000 AL 61+845	305,66654	2,04%					
06	D003	DRENAJE LONGITUDINAL	334,61447	2,22%					
07	D004	DRENAJE TRANSVERSAL	26,34807	0,17%					
08	E002	ACABADO P.K. 61+000	163,93066	1,08%					
09	E003	ACABADO P.K. 61+000	163,93066	1,08%					
10	E004	ESTRUCTURAS	1,641,01777	10,92%					
11	E005	PASO SUPERIOR EN BARRIANA (P.K. 58+171)	160,92561	1,07%					
12	E006	COMENTACION	18,33339	0,12%					
13	E007	ALZADOS	14,84226	0,10%					
14	E008	ACABADOS	30,31202	0,20%					
15	E009	DEMLACIONES Y LEVANTES	28,87112	0,19%					
16	E010	PUENTE SOBRE EL RIO SECO (P.K. 48+720)	741,25144	4,91%					
17	E011	COMENTACION	449,33751	3,00%					
18	E012	ALZADOS	105,69755	0,70%					
19	E013	ACABADOS	46,17658	0,31%					
20	E014	COMENTACION	305,57037	2,00%					
21	E015	ALZADOS	11,93737	0,08%					
22	E016	ACABADOS	10,49749	0,07%					
23	E017	COMENTACION	3,88832	0,03%					
24	E018	ALZADOS	19,76744	0,13%					
25	E019	ACABADOS	43,67035	0,29%					
26	E020	COMENTACION	94,70307	0,63%					
27	E021	ALZADOS	24,79101	0,16%					
28	E022	ACABADOS	18,32126	0,12%					
29	E023	COMENTACION	5,076,67959	33,78%					
30	E024	ALZADOS	1,38,58806	0,90%					
31	E025	ACABADOS	36,84528	0,24%					
32	E026	COMENTACION	56,50655	0,37%					
33	E027	ALZADOS	14,48330	0,09%					
34	E028	ACABADOS	41,92225	0,28%					
35	E029	COMENTACION	41,97224	0,28%					
36	E030	ALZADOS	9,20378	0,06%					
37	E031	ACABADOS	51,65277	0,34%					
38	E032	COMENTACION	10,98978	0,07%					
39	E033	ALZADOS	2,935379	0,02%					
40	E034	ACABADOS	9,16128	0,06%					
41	E035	COMENTACION	34,17569	0,22%					
42	E036	ALZADOS	53,15469	0,35%					
43	E037	ACABADOS	29,08818	0,19%					
44	E038	COMENTACION	10,27707	0,07%					
45	E039	ALZADOS	296,39835	1,96%					
46	E040	ACABADOS	33,22105	0,22%					
47	E041	COMENTACION	30,73928	0,20%					
48	E042	ALZADOS	48,29631	0,32%					
49	E043	ACABADOS	39,73113	0,26%					
50	E044	COMENTACION	74,23472	0,49%					

**TOTAL EJECUCION MATERIAL** ----- **15 008 244,91**

Actividad de presupuesto presentada en el presente estudio de QUINCE MILLONES DIEZ MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y CUATRO MIL CINCO CENTIMOS

En Villarreal, de ----- de ----- de -----

Por INICIO El Ingeniero autor del proyecto

Victor Duarte Ramirez



BOT. BARRERONCILLOS DE LA BARRERA Y CONDENSES	
<p><b>Artículo: 03.01</b></p> <p>2.3 (MAY. 04.01)</p>	<p><b>TERRAPLEN, CON MATERIALES PROCEDENTES DE PRÉSTAMOS, INCLUIDO EXTENDIDO, HUMECTACIÓN, ÓPTIMA, IN SITU, COMPACTACIÓN, BASAMENTO DE LA CORONA, REFINO DE TALUDES Y P. P. DE BARRERÓN, REFINO DE TALUDES Y PREPARACIÓN DE SUBCARGA DE PRODUCTOS EN LUGAR DE EMPLEO, HIGIENIZACIÓN Y MEDIOS AUXILIARES, TOTALMENTE TERMINADO.</b></p> <p>Se medirá por metros cúbicos (m<sup>3</sup>) tratamiento ejecutado, la medida se obtendrá por diferencia entre perfiles antes de iniciar los trabajos y una vez finalizado el trabajo.</p> <p>El perfil final será el correspondiente al terreno ante, de dar comienzo los trabajos. Por tanto, no será objeto de abono independiente. La especificación y compuesto del material de relleno y el volumen de abono necesario para asegurar el mismo hasta conseguir todos los que se contemplan incluidos en el presupuesto, serán de responsabilidad del contratante.</p> <p>Trampose será objeto de abono independiente la limpieza del talud y el nivelado de las rampas existentes, para conectar con el terraplén nuevo.</p> <p>Anuncios, el precio comprende:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Extensión.</li> <li>- Humectación o desecación del material.</li> <li>- Compactación.</li> <li>- Refino y acabado.</li> </ul> <p>-Medida complementaria de demaje, ancho, caso, se anota para una correcta ejecución de la medida.</p> <p>El precio será el metro cuadrado que sea la menoría del material (terraplen, todo-uno o pedregal) y la base del refino.</p>
<p><b>Artículo: 03.04</b></p> <p>2.3 (MAY. 04.01)</p>	<p><b>igual que Artículo: 0</b></p> <p>Se medirá por metros cúbicos (m<sup>3</sup>).</p> <p>La subsección se efectuará multiplicando el ancho establecido en Pliego para la capa de forma, por el espesor fijado en Pliego o por el Director, de Obra y por la longitud conforme ejecutada en Obra.</p> <p>No será de abono los sobrespesores de la capa de forma ocasionados por el asentamiento la superficie de apoyo de la misma por debajo de su nivel teórico.</p> <p>En el precio correspondiente se incluye el material (procedente de excavación en la zona o préstamo), su transporte, su transporte, su extensión, las mediciones exactas, compactación y refino, así como la maquinaria y medios de compactación necesarios para obtener las condiciones de puesta en obra requeridas en el plano original.</p>
<p><b>Artículo: 03.06</b></p> <p>2.3 (MAY. 04.01)</p>	<p><b>igual que Artículo: 0</b></p>
<p><b>Artículo: 03.07</b></p> <p>2.3 (MAY. 04.01)</p>	<p><b>SUBMINISTRO PUESTA EN OBRA DE SUBBALASTO DE NUEVA APORTACIÓN, EN CAMIÓN, INCLUIDO MATERIAL, TRANSPORTE A COPPO O PASADU Y TRANSPORTE AL LUGAR DE EMPLEO, INCLUIDO CARGAS Y DESCARGAS, TOTALMENTE COLADO.</b></p> <p>Se medirá por metros cúbicos (m<sup>3</sup>).</p> <p>La subsección se obtendrá multiplicando la superficie teórica de la sección definida en Pliego, donde figuren espesores mínimos, por la longitud conforme ejecutada. No será de abono, por tanto, los excesos sobre la sección definida en Pliego.</p> <p>Se abona el precio indicado en el Cuadro Precios # 1.</p>
<p><b>03</b></p>	<p><b>DRENAJE</b></p>
<p><b>03.01</b></p>	<p><b>P.K. 59+000 AL P.K. 59+000</b></p> <p><b>PREPARACIÓN DE HORNO, DE SECCIÓN 40X40 CM, INCLUIDO MATERIALES Y PUESTA EN OBRA, TOTALMENTE TERMINADO.</b></p> <p>Se medirá y abona por metro (m) tratamiento ejecutado al precio que se indica en el Cuadro de Precios # 1.</p>
<p><b>Artículo: 03.01.02</b></p> <p>3.1 (MAY. 04.01)</p>	<p><b>CINERA A REVISTA DE SECCIÓN TRAPICIA DE TALUDES 20x20 CALADO 30CM Y 60 CM DE ANCHURA DE SOLETA, REVISTA DE HORNO 14x60, INCLUIDO PREPLADO, TOTALMENTE TERMINADO.</b></p> <p>Los precios serán por metro (m) conforme ejecutado según las especificaciones de la D.O., medida por el c/c de la obra.</p> <p>Los precios incluyen el apilado, perfilado, transporte y abastecimiento del material, suministro y colocación del hormigón, ejecución de juntas, refino en su correcta y final ejecución de la medida de obra.</p> <p>Trampose se incluye en la medida en metros en carpeta, para un corte definitivo de demaje.</p> <p>Se abona el precio indicado en el Cuadro de Precios # 1.</p>
<p><b>Artículo: 03.01.03</b></p> <p>3.1 (MAY. 04.01)</p>	<p><b>HORMIGÓN EN MASA TIPO H-100, CON CEMENTO CEM I/A-P32.5 R Y TAMAÑO MÁXIMO DE ARBO 40 mm EN CAJA DE NIVELACIÓN, RELLENOS Y LIMPIEZA BAJO CIMENTOS, INCLUIDO VERTIDO Y CURADO, TOTALMENTE TERMINADO.</b></p> <p>Se medirá por metros cúbicos tratamiento colado, de acuerdo con los Pliegos del proyecto.</p> <p>Se considerará incluido en las operaciones de abono todas las operaciones necesarias para la ejecución de las obras de hormigón, tales como clasificación de arena y grava, construcción de carpas, apilados, amoladora, etc. No se abona, sin embargo, el precio que figure en los planos, compactación, vibración, etc.</p> <p>Los hormigones en masa se medirá y abona por espesor según el tipo de hormigón utilizado que se decide en cada caso en los Pliegos, considerando también el precio que para el hormigón preparado.</p> <p>En las mediciones se debe incluir la junta, apilado, espesor, hincos de m. de 110 mm, para no se deducir el volumen ocupado por las armaduras y demás elementos de acero, los sumos de que el hormigón, abono de los que abono de un metro cuadrado de una 100 mm de hincos y espaldas de 100 mm, para que se incluya el volumen de hormigón que se abona de hormigón preparado, para que se incluya el precio que para el hormigón preparado, etc.).</p> <p>No se abona en las operaciones que se ejecutan para limpiar, cubrir y separar la superficie de hormigón en las que se asenan irregularidades en las excavaciones superiores, la consolidación que presenta alguna deficiencia.</p>
<p><b>Artículo: 03.01.04</b></p> <p>3.1 (MAY. 04.01)</p>	<p><b>EJECUCIÓN EN TALUD Y OBRAS EN CALA, BARRERÓN DE LAS BARRERAS, PARA CUALQUIER PROCEDIMIENTO, INCLUIDO ENTERRADO, ADOQUINADO, ACACHE, EXTRACCIÓN DE PRODUCTOS, CARGA, TRANSPORTE Y DESCARGA DE PRODUCTOS EN VERTIDO, O LUGAR DE EMPLEO, RELLENO Y COMPACTACIÓN.</b></p> <p>Se medirá y abona por metro cúbico (m<sup>3</sup>) tratamiento ejecutado, y el precio que figure en el Cuadro de Precios # 1.</p>
<p><b>Artículo: 03.01.05</b></p> <p>3.1 (MAY. 04.01)</p>	<p><b>TUBO DE HORNIGÓN ARMADO, DE DIÁMETRO 80 CM, TOTALMENTE COLADO.</b></p> <p>Se medirá y abona por metro (m) longitud ejecutada, de acuerdo con las especificaciones de la D.O., medida por el c/c de la obra.</p> <p>Los tubos que se abona se medirá en la longitud que se abona, deberá incluir el tratamiento colado, con sus viguetas, compactación y demás elementos que integran la misma y deberá considerarse en el caso de las pruebas de presión y compactación.</p> <p>El precio será el metro cuadrado que sea la menoría del material (terraplen, todo-uno o pedregal) y la base del refino.</p> <p>Las excavaciones y el refino serán objeto de abono independiente.</p> <p>Se abona el precio indicado en el Cuadro de Precios # 1.</p>
<p><b>03.02</b></p>	<p><b>EST. VILLARREAL, P.K. 59+600 AL 61+845</b></p>
<p><b>03.02.01</b></p>	<p><b>DRENAJE LONGITUDINAL</b></p> <p><b>CINERA A REVISTA DE SECCIÓN TRAPICIA DE TALUDES 20x20 CALADO 30CM Y 60 CM DE ANCHURA DE SOLETA, REVISTA DE HORNO 14x60, INCLUIDO PREPLADO, TOTALMENTE TERMINADO.</b></p> <p>Los precios serán por metro (m) conforme ejecutado según las especificaciones de la D.O., medida por el c/c de la obra.</p> <p>Los precios incluyen el apilado, perfilado, transporte y abastecimiento del material, suministro y colocación del hormigón, ejecución de juntas, refino en su correcta y final ejecución de la medida de obra.</p> <p>Trampose se incluye en la medida en metros en carpeta, para un corte definitivo de demaje.</p> <p>Se abona el precio indicado en el Cuadro de Precios # 1.</p>
<p><b>Artículo: 03.02.01.01</b></p> <p>3.1 (MAY. 04.01)</p>	<p><b>CINETA DE MONTE, REVISTA INCLUIDO HORNO, ENCOPADO Y TERMINACIÓN SEGUN DEFINICIÓN EN PLANOS.</b></p> <p>Se medirá por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) y se abona al precio indicado en el cuadro de precios # 1.</p> <p>En el precio queda incluido:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El suministro de la subsección de la cineta.</li> <li>- El acabado de la superficie de hormigón y la parte proporcional de juntas.</li> <li>- Bricolaje de mano.</li> <li>- Carga por otra operación necesaria para la correcta ejecución de la medida.</li> </ul>
<p><b>Artículo: 03.02.01.02</b></p> <p>3.1 (MAY. 04.01)</p>	<p><b>TUBO DE PVC RANurado, DIÁMETRO NOMINAL EXTERIOR 315 MM PARA DRENAJE, TOTALMENTE COLADO.</b></p> <p>Se medirá y abona por metro (m) tratamiento ejecutado según la profundidad medida en obra al precio indicado en el Cuadro de Precios # 1.</p> <p>El precio incluye por todo, las operaciones y materiales necesarios para su completa terminación.</p>