

PGMe

PGMe

ITeC

Manual del usuario

PGMe

ITeC

Manual del usuario

Si por algún motivo, ajeno a la voluntad del ITeC, se produjera alguna errata en la presente publicación, las enmiendas correspondientes podrán consultarse en la página web del ITeC www.itec.cat

Reservados todos los derechos. Para la reproducción total o parcial de esta obra, en cualquier modalidad, será necesaria la autorización previa del titular del ©.

© Instituto de Tecnología de la Construcción de Cataluña. ITeC
Octubre de 2008

Índice

Presentación	7
Introducción	9
0.1 Principios básicos	9
0.2 Características funcionales	10
0.3 Creación de planes de mantenimiento preventivo	10
0.4 Planificación de trabajos	10
0.5 El mantenimiento corrector	10
0.6 El mantenimiento preventivo	11
0.7 Relación propiedad-empresas mantenedoras	11
0.8 Solicitudes de trabajos y atención a los usuarios de los inmuebles	11
0.9 Explotación global de datos	11
1. Guía de instalación	13
1.1 Instalación cliente	13
1.1.1 Requerimientos mínimos del sistema	13
1.1.2 Requisitos previos a la instalación	13
1.1.3 Instalación del programa	13
1.1.4 Configurar el servidor y el puerto de acceso	15
1.2 Instalación servidor	16
1.2.1 Requisitos previos a la instalación	16
1.2.2 Instalación del programa	16
1.2.3 Instalación de la base de datos	19
1.2.4 Configuración del puerto de acceso	20
1.2.5 Configuración del servicio web	21
1.2.6 Configuración inicial del programa	22
1.2.7 Ejecución del servidor	23
1.2.8 Aviso	24
PRIMERA PARTE	25
2. Criterios generales de implementación	25
2.1 Conectividad entre equipos y accesibilidad a la aplicación	25
2.2 Modelos de gestión y transmisión de la información	25
2.3 ¿Cómo se agrupan los edificios?	26
2.4 La descripción de los edificios y el inventario	27
2.5 La planificación del mantenimiento preventivo	28
2.6 Operaciones de usuario	29
2.7 Las órdenes de trabajo	30
2.8 Consulta del histórico de trabajos realizados	30
2.9 Notificación de averías y petición de servicios	30
2.10 Operaciones y trabajos	31
2.11 Resumen de las fases a seguir para la implantación de la aplicación	32
2.12 Base de datos de referencia	33

SEGUNDA PARTE	35
3. Menús principales de la aplicación	35
3.1 El menú Archivo	35
3.1.1 Archivo/Estructura	35
3.1.2 Archivo/Usuarios	56
3.1.3 Archivo/Empresas mantenedoras	64
3.1.4 Archivo/Provincias y municipios	67
3.1.5 Archivo/Mantenimientos maestros	68
3.1.6 Archivo/Recursos del programa	70
3.1.7 Archivo/Consultas globales	71
3.1.8 Archivo/Explotación de datos	76
3.1.9 Archivo/Base de datos de referencia	84
3.2 El menú Ventana	88
TERCERA PARTE.	89
4. Planificación y gestión	89
4.1 Unidad de planificación	89
4.1.1 Pestaña General	89
4.1.2 Planificación del preventivo	115
4.1.3 Contratos	119
4.2 Consulta de la unidad de actuación	121
4.2.1 Pestaña General	121
4.2.2 Pestaña Preventivo	123
4.2.3 Pestaña Corrector/MyM	123
4.2.4 Pestaña Pliegos	123
4.2.5 Pestaña Calendario mantenimiento	124
4.2.6 Pestaña Prev Global	125
4.2.7 Pestaña Órdenes de trabajo	126
4.2.8 Pestaña Calendario usuario	127
4.3 Unidad de actuación	128
4.3.1 Pestaña Preventivo	132
4.3.2 Pestaña Corrector/MyM	133
4.3.3 Pestaña Pliegos	135
4.3.4 Pestaña Inventario	136
4.3.5 Pestaña Calendario mantenimiento	136
4.3.6 Pestaña Preventivo usuario	138
4.3.7 Pestaña Calendario usuario	145
4.3.8 Pestaña Órdenes de trabajo	146
4.3.9 Pestaña Carga prevista	152
4.3.10 Pestaña Histórico	153
4.4 Web de solicitudes de mantenimiento	154
4.4.1 Página principal	154
4.4.2 Introducción de solicitudes por usuarios generales	155
4.4.3 Introducción de solicitudes por usuarios registrados	156

CUARTA PARTE	159
5. Procesos de la aplicación	159
5.3 Mantenimiento corrector	159
5.3.1 Planificación desde la unidad de planificación	159
5.3.2 Gestión desde la unidad de actuación	165
5.3.3 Gestión desde la unidad de planificación	169
5.2 Mantenimiento preventivo	172
5.2.1 Índice de planificación y gestión del mantenimiento preventivo	172
5.2.2 Planificación desde la unidad de planificación	173
5.2.3 Planificación desde la unidad de actuación	178
5.2.4 Gestión	185
Anexo 1 - Terminología	191

Presentación

El objetivo de la aplicación informática PGMe es la planificación y la gestión del mantenimiento de conjuntos de edificios. Por este motivo, se dirige a instituciones o empresas con un volumen patrimonial importante, que precisen de un modelo de gestión técnica del mantenimiento en el que se busque la optimización de recursos a base de agrupar edificios, agrupar contratos de mantenimiento o agrupar, en función de distintos criterios, los trabajos que deban realizarse.

La gestión técnica

A continuación se da una orientación sobre el interés de cada una de las partes que componen este manual, con el fin de poder ir directamente a la que se precise, pero se considera necesario, en especial para las personas que quieran tener una visión amplia de la aplicación, la lectura detenida de la Introducción y la Primera parte del manual:

Introducción

Presenta de una forma rápida y breve las principales características de la aplicación.

Primera parte

Está destinada a presentar los criterios generales de implementación del programa en un determinado patrimonio inmobiliario

Segunda parte

Permite consultar la operativa de una pantalla, de un botón, de una lista, de un filtro.

Esta parte se refiere básicamente a los dos menús principales de la aplicación que aparecen a la barra de herramientas superior al activar el programa: **Archivo** y **Ventana**.

Tercera parte

Permite conocer la operativa de algunas pantallas, botones, filtros...relativa a alguna de las áreas básicas de la aplicación (unidad de planificación, unidad de actuación...).

Cuarta parte

Permite aprender a usar algunos de los procesos básicos de la aplicación, como por ejemplo, planificar el mantenimiento preventivo, gestionar el mantenimiento corrector, emitir órdenes de trabajo.

Anexo 1. Terminología

Contiene una descripción de las denominaciones utilizadas en la aplicación, que no siempre tienen un significado obvio. En algunos casos se encontrarán matices que ayudan a fijar lo que quieren representar.

Introducción

Ésta es una aplicación informática diseñada para ser utilizada en la gestión técnica de patrimonios inmobiliarios extensos, en los que es necesario el establecimiento de criterios homogéneos en el tratamiento de la información. La gestión técnica que el programa controla es la vinculada al mantenimiento preventivo y corrector, tanto en cuanto a los componentes arquitectónicos o de obra, así como los de las instalaciones. También contempla el tratamiento de los trabajos llevados a cabo en los edificios que se puedan calificar como de modificaciones o mejoras de las instalaciones existentes.

La aplicación da servicio a los diferentes agentes (propiedad, gestores, servicios de mantenimiento, empresas contratadas, operarios, usuarios de los edificios...) implicados en los procesos de gestión técnica, haciendo que cada uno de ellos utilice la parte que le sea más adecuada.

A través de la aplicación, todos los agentes involucrados son puestos en contacto entre sí en tiempo real para transmitir la información, las solicitudes, las órdenes, de forma ordenada y poder hacer el seguimiento de los trabajos relativos al mantenimiento.

La explotación de datos y los módulos de consulta global permiten investigar el estado de los edificios que componen el patrimonio, analizando el comportamiento de los diferentes equipos o soluciones arquitectónicas. También permite el análisis de la forma de trabajo de las empresas contratadas, y el conocimiento del nivel de cumplimiento con la normativa vigente en cuanto a las revisiones obligatorias que tienen que pasar determinados componentes de los edificios.

0.1 Principios básicos

Los trabajos gestionados con la aplicación informática quedan siempre clasificados bajo tres grandes grupos:

Mantenimiento preventivo

Operaciones programadas de forma cíclica sobre los diferentes componentes de la edificación, bien sea de obra civil o de las instalaciones.

Mantenimiento corrector

Operaciones programadas para la corrección de las deficiencias o averías surgidas en el día a día del uso de los inmuebles.

Operaciones de modificación y mejoras

Operaciones programadas para la dotación de nuevos componentes a los inmuebles originados por las necesidades de uso variables.

Los edificios que componen el parque inmobiliario a gestionar, pueden ser agrupados bajo diferentes conceptos (situación geográfica, tipología, uso, propietario...) con el fin de planificar y gestionar de manera conjunta. De esta forma es posible establecer contratos, el alcance de los cuales es el conjunto de edificios. O bien establecer equipos de trabajo que llevan a término el mantenimiento de diversos edificios. A estas agrupaciones de inmuebles las llamaremos unidades de planificación.

0.2 Características funcionales

Es un programa multiusuario que trabaja en redes locales o por acceso remoto vía internet.

La aplicación se instala en un servidor y en un número indeterminado de usuarios clientes de la aplicación, que pueden encontrarse indistintamente en la red local que accede al servidor, o fuera de la misma accediendo entonces vía internet.

La aplicación permite definir diferentes tipologías de usuarios (perfiles de usuario), y cada perfil de usuario tiene derecho a acceder a las partes de la aplicación que se le asignan. Todos los usuarios son reconocidos en el sistema a través de nombre y llave de acceso, y se controlan sus acciones sobre el sistema.

Esta configuración establece una gradación de derechos de acceso para personalizar el acceso necesario para los diferentes agentes que intervendrán en el mantenimiento (la propiedad, gestores de la propiedad, personal de mantenimiento, conserjes de inmuebles, empresas subcontratadas...etc.)

0.3 Creación de planes de mantenimiento preventivo

La aplicación está relacionada con una base de datos de mantenimiento preventivo que contiene las operaciones periódicas a realizar en los diferentes componentes de la obra civil y las instalaciones de los inmuebles. Esta base de datos recoge para cada operación de mantenimiento, información relativa a la periodicidad, el coste de realización (con descomposición de precios), la obligatoriedad de ejecución, la normativa reguladora, la necesidad de disponer de certificados acreditativos, entre otros. También incluye los pliegos de condiciones técnicas para los trabajos de mantenimiento preventivo.

A partir de esta base de datos, y conociendo la descripción constructiva del edificio, es posible crear un plan de mantenimiento preventivo plurianual. Como resultado se obtienen los calendarios de ejecución del mantenimiento preventivo y la estimación de coste correspondiente a cada año y desglosada para los diferentes subsistemas que componen el inmueble.

0.4 Planificación de trabajos

La aplicación permite planificar los trabajos de operarios o empresas, controlando sus cargas de trabajo estableciendo los momentos oportunos para su realización. En este sentido las herramientas de planificación contemplan el establecimiento de los calendarios laborales propios de cada empresa, o de cada zona geográfica del emplazamiento de los inmuebles.

El planificador de los trabajos dispone de libertad para modificar y adaptar los calendarios preestablecidos de acuerdo con las urgencias y las incidencias que se producen en él de día en día.

0.5 El mantenimiento corrector

Cada operación de mantenimiento corrector genera un expediente que permite gestionarla desde el momento de su recepción hasta el momento en que se ha realizado y se obtiene el visto bueno correspondiente. Entre estos dos estadios, se permite el control de cada operación en función del nivel de tramitación en el que se encuentre.

Todas las operaciones es posible documentarlas en base a documentación gráfica, y clasificarlas de acuerdo con calificaciones de tipología, gravedad, urgencia y de otros, que permitirán en todo momento un conocimiento esmerado de la operación y una explotación posterior de los datos.

0.6 El mantenimiento preventivo

Se planifica de forma cíclica sobre un calendario plurianual y se asignan los trabajos a las diferentes empresas contratadas o a los operarios propios que las tengan que llevar a cabo. La aplicación permite conocer el estadio de gestión de todos los trabajos de mantenimiento preventivo.

0.7 Relación propiedad-empresas mantenedoras

En los casos en que la propiedad de los inmuebles subcontrata trabajos a empresas con las que tiene establecidos contratos plurianuales, éstas pueden disponer de acceso a la aplicación con la cual planificar sus trabajos. Además, la propiedad puede notificar la necesidad de realización de trabajos a la empresa contratada a través de la propia aplicación. Una vez enviada la petición, la propiedad puede saber en cualquier momento el estado en que se encuentra la tramitación de los trabajos solicitados.

La aplicación controla también la vigencia de los contratos de mantenimiento entre la propiedad y las diferentes empresas.

0.8 Solicitudes de trabajos y atención a los usuarios de los inmuebles

La aplicación contiene una página web, con la que cualquier persona conocedora de su dirección, puede hacer solicitudes u observaciones a los servicios de mantenimiento del inmueble. Si el usuario solicitante es una persona reconocida por el sistema podrá además, comprobar el curso de su solicitud. Por otra parte la aplicación, informará sobre su estado comunicando de forma automática con una dirección de correo electrónico.

Independientemente de esta vía de solicitudes, la aplicación contempla también la solicitud de trabajos por la vía directa tradicional a través de notificación verbal o telefónica, así como el alta directa de nuevos expedientes a cargo de los técnicos de mantenimiento de la propiedad.

0.9 Explotación global de datos

Independientemente de la explotación de los datos propios de un edificio, la aplicación permite hacer explotaciones globales en el parque de inmuebles que son gestionados a través suyo. De esta manera se pueden obtener resúmenes para conocer si hay operaciones de mantenimiento fuera de plazo, qué contratos hay vigentes, los trabajos que ha llevado a cabo una empresa en concreto, los trabajos que se han hecho en un determinado subsistema...etc.

Además se pueden obtener resúmenes para controlar las órdenes de trabajo que se han atendido en un período de tiempo, cuál ha sido el tiempo de respuesta a las solicitudes hechas...etc.

1. Guía de instalación

1.1 Instalación cliente

1.1.1 Requerimientos mínimos del sistema

Servidor

Se recomienda un servidor dedicado

Procesador:	Pentium IV a 3 GHz
Memoria RAM:	1 GB
Disco duro:	7200 rpm 40 GB
Sistema Operativo:	Windows 2000 Server y IIS

Cliente

Procesador:	Pentium III a 500 MHz
Memoria RAM:	128 Mb
Sistema Operativo:	Windows NT SP6 Windows 2000 Profesional Windows XP

Accesos remotos

Para los accesos remotos a través de internet es recomendable una línea ADSL a 2 Mbps

Otros

Dada la gran cantidad de datos que se manipulan por pantalla, es recomendable disponer de pantallas a partir de 17 pulgadas, con resoluciones mínimas de 1024x768. A pesar de que se puede trabajar con pantallas de 15 pulgadas a 1024x768, en caso de tener que dedicar muchas horas a la aplicación, conviene disponer de pantallas grandes.

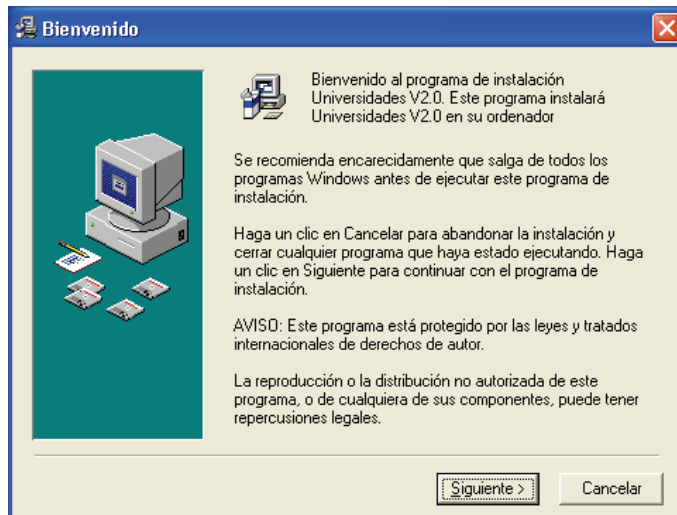
1.1.2 Requisitos previos a la instalación

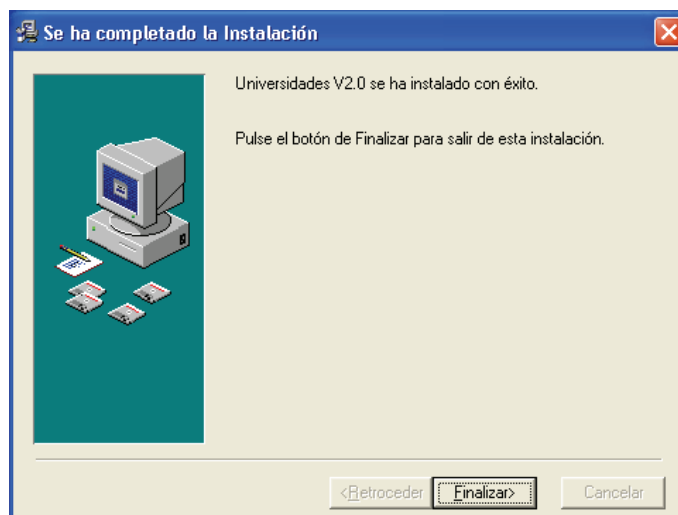
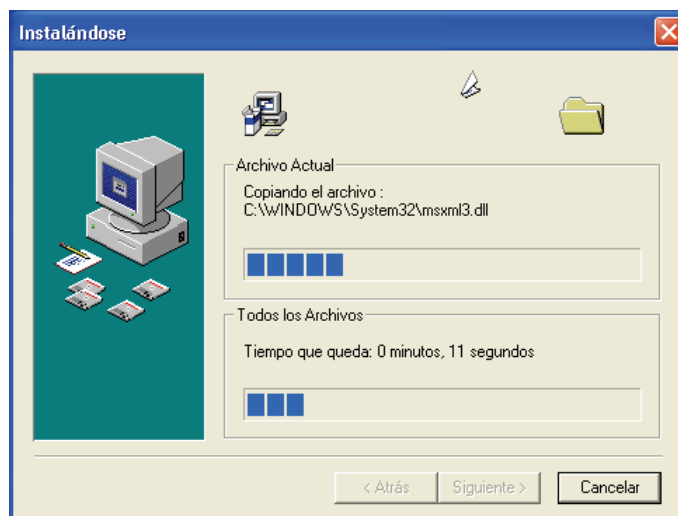
Sistema operativo Windows 2000/NT/XP. Para Windows 95/98/Me pueden aparecer problemas de comunicación Cliente/Servidor, y problemas de visualización de grandes volúmenes de información.

Conexión a red de área local y/o internet.

1.1.3 Instalación del programa

Ejecutar el programa InstalarClient.Exe suministrado en el CD-Rom de instalación y seguir los pasos que a continuación se detallan, si lo desea puede cambiar el directorio de instalación o el grupo del programa donde se creará el acceso directo a su aplicación. Por defecto el directorio de instalación será "C:\Archivos de programa\ITeC\UniversidadesV2.0" (puede variar según el idioma del sistema operativo), e ITeC será el grupo de programas por defecto. En el manual de instalación se asume que el usuario ha seleccionado el directorio de instalación y grupo de programas por defecto.

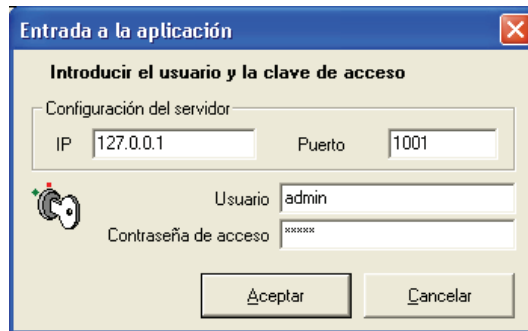




Después de la instalación, se habrá creado un grupo de programas y un acceso directo a la aplicación.

1.1.4 Configurar el servidor y el puerto de acceso

Al iniciar el programa aparecerá la siguiente pantalla de acceso:



Se han de configurar la IP del servidor (IP o nombre de la maquina, si lo tiene), y el puerto por el cual se desea acceder. Esta información se guardará en la configuración local de la maquina, y la siguiente vez que se ejecute será recordada.

1.2 Instalación servidor

1.2.1 Requisitos previos a la instalación

Sistema operativo Windows 2000 Server.

Servicio web activado.

Conexión a red de área local y/o internet.

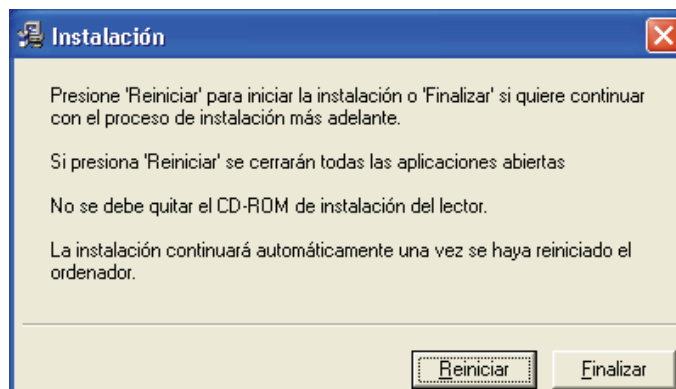
Servicio SMTP activado, o conexión en la red con algún servicio SMTP activo.

1.2.2 Instalación del programa

Ejecutar el programa InstSrv.Exe suministrado en el CD-Rom de instalación.

1.2.2.1 Instalación de los drivers de la protección

El programa está protegido con una llave USB, que precisa la instalación de los programas de control de hardware correspondientes. Al iniciar el instalador por primera vez, aparecerá la siguiente ventana, avisando que la máquina será reiniciada para poder llevar a cabo dicha instalación.

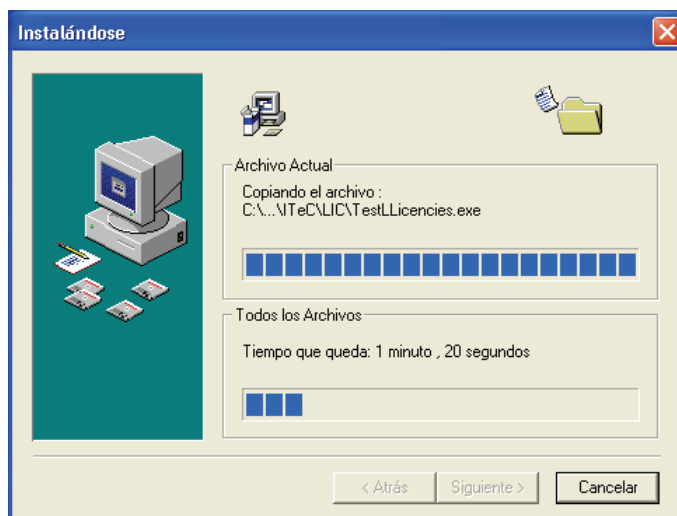


Se ha de escoger la opción **Reiniciar**, para terminar la instalación. La máquina volverá a iniciarse, y continuará el proceso de instalación.

1.2.2.2 Instalación de la aplicación

Siga los pasos que a continuación se detallan, si lo desea puede cambiar el directorio de instalación o el grupo del programa donde se creará el acceso directo a la aplicación. Por defecto el directorio de instalación será "C:\Archivos de programa\ITeC\ServUniv" (puede variar según el idioma del sistema operativo), e ITeC será el grupo de programas por defecto. En el manual de instalación se asume que el usuario ha seleccionado el directorio de instalación y grupo de programas por defecto.





1.2.2.3 Aviso importante

Durante la instalación puede aparecer la siguiente pantalla:



Simplemente se ha de pulsar el botón **Aceptar**, y la instalación continuará normalmente.



Con esto habrá terminado la instalación del programa servidor.

Puede ser necesario reiniciar el ordenador una vez completado el proceso. Si se obtiene algún aviso de este tipo, acéptelo.

El servidor requiere que la protección de la aplicación esté activada, si no lo está, actívela mediante el programa de Gestión de Licencias que podrá encontrar en el menú "Inicio\Programas\ITeC\Gestión de Licencias" del sistema operativo.

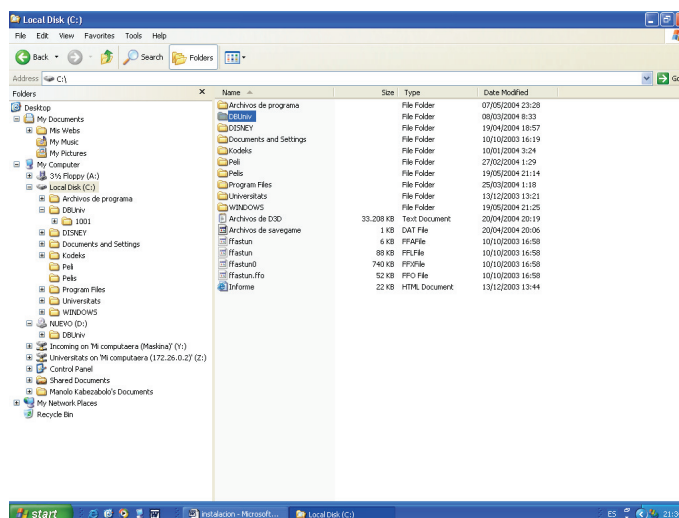
Gestión de Licencias es el programa que permite configurar y activar la protección de la aplicación, en el caso de que ésta esté protegida. Si la aplicación está protegida, es necesario activar primero las licencias antes de ejecutar el programa de servidor. Ver la *Guía de gestión de licencias* para más detalles.

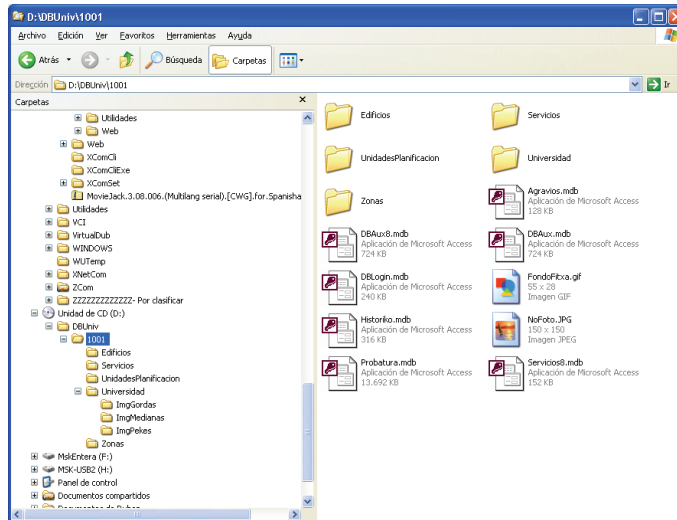
1.2.3 Instalación de la base de datos

Copiar la carpeta "DBUniv" del CD-Rom de instalación directamente a la raíz del disco duro de servidor.

En esta carpeta se encuentra la subcarpeta "1001", que contiene la base de datos de referencia y los elementos necesarios para el correcto funcionamiento del programa.

ES NECESARIO ELIMINAR LOS ATRIBUTOS DE SÓLO LECTURA DE TODOS LOS ARCHIVOS Y CARPETAS DE DBUniv.





La figura anterior muestra la estructura de la carpeta 1001, con toda la información.

NoFoto.jpg Imagen por defecto que se visualizara para todos aquellos edificios que no tienen asociada una imagen o imágenes de la fachada. Se puede reemplazar este fichero por el que se desee, ajustándolo al tamaño de 150 x 150 píxeles.

FondoFitxa.gif Imagen por defecto que se visualizara como fondo de la ventana de consultas de la aplicación. Se puede reemplazar este fichero, siendo recomendable que sea una imagen de un tono de gris brillante, para facilitar la lectura de la información. Si se suprime, el fondo de la ventana aparecerá en blanco.

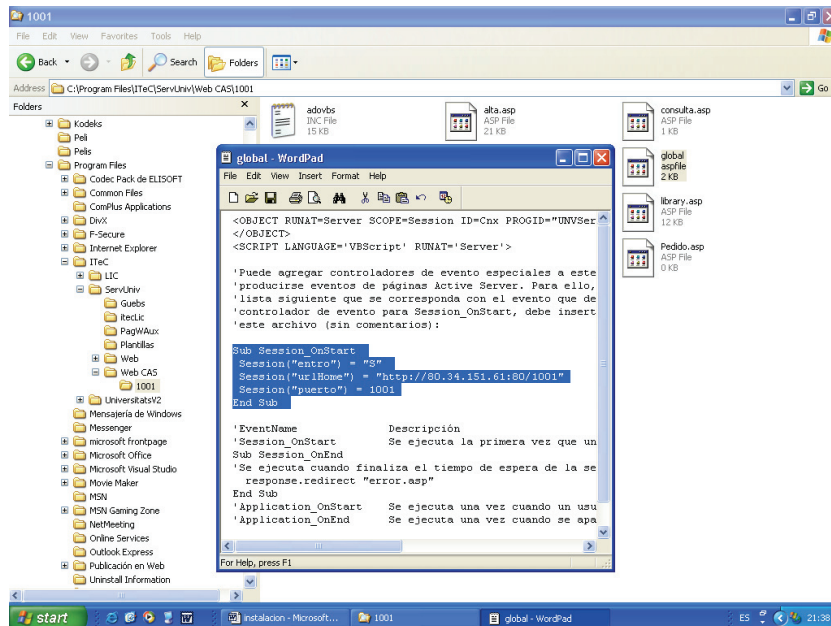
1.2.4 Configuración del puerto de acceso

Para que el servicio web de peticiones de mantenimiento funcione correctamente, se ha de configurar la IP externa de la aplicación, y el puerto.

Dentro de la carpeta “C:\Program Files\ITeC\ServUniv” (puede variar según el idioma del sistema operativo), hay una carpeta llamada “Web” (en el caso de la instalación en catalán) y una carpeta que se llama “Web CAS” (en el caso de la instalación en castellano).

Dentro de esta carpeta se encuentra la subcarpeta “1001” correspondiente al servidor instalado.

En la carpeta “1001”, hay un archivo global.asa, que debe ser editado y configurado:



En la figura anterior se ven marcados los elementos a modificar:

IP pública del servidor:

Modificar el valor del elemento Session("urlHome") en el evento Session_OnStart, en este caso, 80.34.151.61 ha de ser sustituido por la IP del servidor, en caso de ser una instalación en área local; o bien por la IP pública del router en caso de ser una instalación para acceso remoto vía internet.

En el caso de que el único servidor web de la red local sea el de esta máquina, se puede omitir el puerto :80. Si ya existe un servidor web por defecto en la red, se habrá de reconfigurar el puerto del servicio web de este ordenador a otro puerto (al 1080, por ejemplo), y en este caso si es totalmente necesario especificarlo.

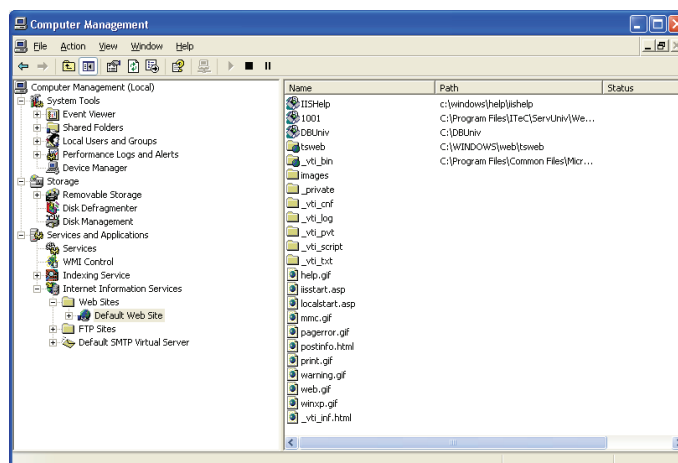
/1001 corresponde al servidor instalado.

Puerto:

Modificar el valor del elemento Session("puerto") en el evento Session_OnStart, con puerto correspondiente al servidor (en este caso 1001).

1.2.5 Configuración del servicio web

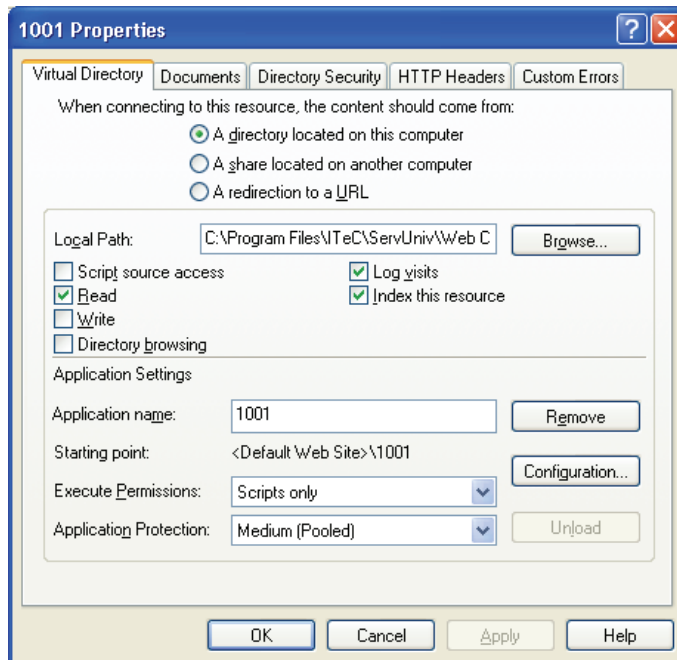
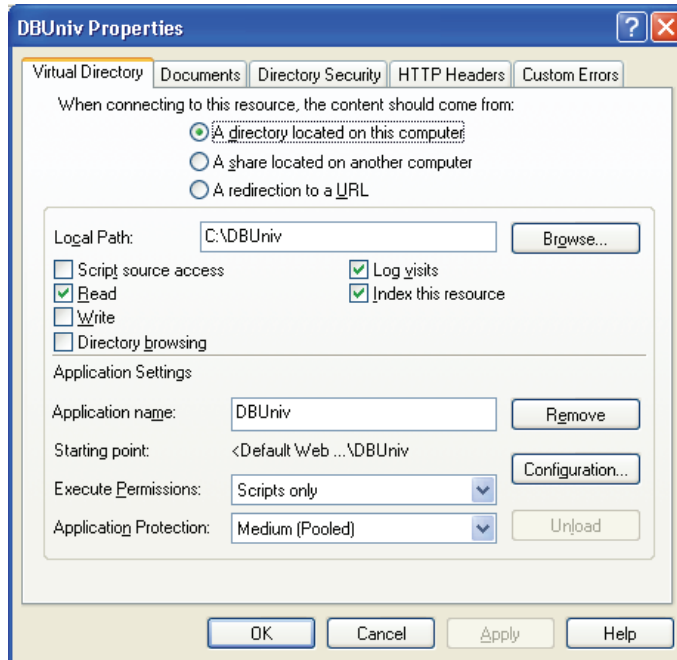
Es necesario dar de alta dos directorios virtuales dentro del servicio web del IIS de la máquina servidora:



Estos directorios virtuales son DBUniv y 1001.

El directorio virtual DBUniv se ha de mapear sobre el directorio local “C:\DBUniv”.

El directorio virtual “1001” se ha de mapear sobre el directorio local “C:\Program Files\ITec\ServUniv\Web CAS\1001” para una instalación en castellano o “C:\Program Files\ITec\ServUniv\Web\1001” para una instalación en catalán.

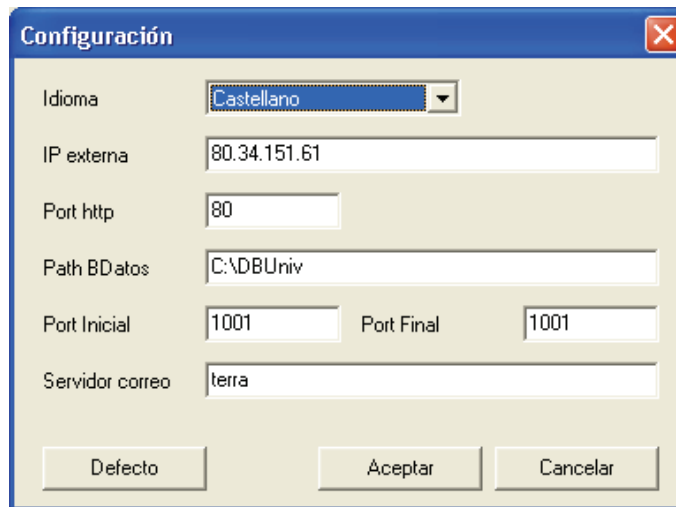


Al crear los directorios virtuales, modificaremos únicamente el campo “Local Path”, el resto de datos se dejarán por defecto tal como sean propuestos por el IIS.

1.2.6 Configuración inicial del programa

Una vez finalizada la instalación es necesario ejecutar el servidor, para ello hay que iniciar el servicio UnivService desde la consola de servicios del sistema operativo. El inicio del servicio ejecuta el programa Unv2Server.

Al ejecutar el programa por primera vez, aparecerá la siguiente pantalla de configuración:



Idioma: es el predeterminado de la instalación del programa.

IP externa: es la correspondiente a la maquina servidora, en caso de instalación en red local, o bien la IP pública del router, en caso de instalación de acceso a través de internet.

Port http: es el 80 en caso de que el servidor web instalado sea el único o el principal de la red. Si este puerto fue cambiado en el punto **Configuración del puerto de acceso** se indicará aquí dicho puerto.

Path Bdatos: es el camino de acceso a la carpeta de las bases de datos.

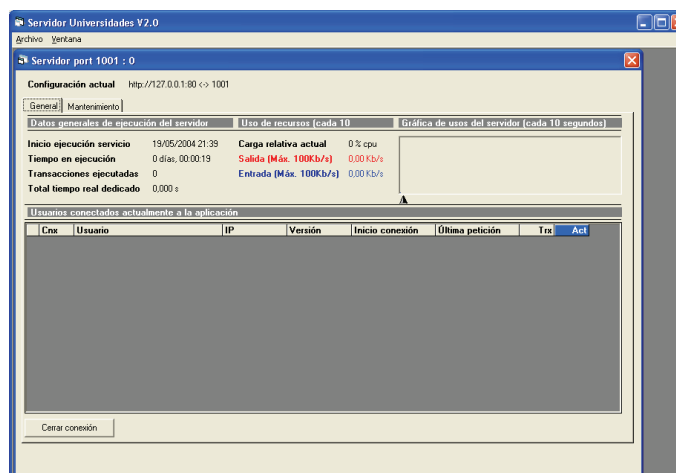
Port Inicial y Port Final: indican el rango de puertos que utiliza el servidor, si no se han modificado 1001.

Servidor correo: 127.0.0.1 si se instala el SMPT local en esta maquina, o la IP del servicio a utilizar en otro caso.

Default: reestablece los valores por defecto que son los mostrados en la imagen superior.

1.2.7 Ejecución del servidor

Una vez instalado, al ejecutar el servidor nos aparecerá la siguiente pantalla:



Se muestra la lista de clientes activos en cada momento, con la IP, versión utilizada, inicio de conexión, etc.

En la parte superior derecha se muestra una gráfica con el rendimiento del servidor durante la última hora de funcionamiento (carga de tiempo de ejecución de CPU, y de información transmitida/recibida).

1.2.8 Aviso

1.2.8.1 Puertos

Para el correcto funcionamiento del sistema, se han de tener abiertos los puertos que utiliza el sistema y que durante el proceso de instalación se han modificado. También es necesario que la máquina tenga acceso a internet si es que se desea acceso al servidor a través de internet.

1.2.8.2 Cache

Telefónica tiene instaladas unas caches que capturan las imágenes solicitadas al servidor, esto provoca que los cambios en las imágenes configurables en el servidor (como es el caso de FondoFitxa.gif y de Logo.jpg), no se reflejen en los clientes que se conectan, hasta que estas son liberadas de los caches. De ésta manera el cliente sigue viendo las mismas imágenes y tiene la sensación de que el cambio no se ha producido. Por ello es importante configurar dichas imágenes antes de poner el sistema en producción.

PRIMERA PARTE

2. Criterios generales de implementación

2.1 Conectividad entre equipos y accesibilidad a la aplicación

La aplicación se ha diseñado para poner en relación, a través de ella a todos los agentes implicados en la planificación y gestión del mantenimiento, como pueden ser: representantes de la propiedad, servicios de mantenimiento, técnicos, empresas contratadas, conserjes de edificios, usuarios de los edificios...Corresponde al responsable del administrador del sistema informático, la determinación de los agentes que podrán conectarse a través de la aplicación.

Al tratarse de un programa Cliente-Servidor, se instala la parte principal del programa y la base de datos en un ordenador que ejercerá las funciones de servidor. Los agentes involucrados en la gestión del mantenimiento que tengan que acceder al mismo, tendrán que hacerlo desde otro ordenador que llamamos cliente, en el que se instala la parte del programa que les permitirá conectar con el servidor central. Esta conexión con el servidor se puede hacer a través de la red local institucional o bien como acceso remoto vía módem o línea ADSL. De esta forma se consigue conectar con el sistema de gestión desde cualquier lugar físico con la única condición de tener un ordenador conectado a una red local o internet.

El administrador del sistema tendrá que determinar los agentes implicados en la gestión que tendrán acceso a la aplicación y para cada uno definir las áreas del programa a las que podrán tener acceso. Estas funciones se explican en los apartados que hablan de perfiles de usuario de este manual.

2.2 Modelos de gestión y transmisión de la información

Las instituciones o empresas de servicios que gestionan el mantenimiento de parques inmobiliarios extensos adoptan sistemas de gestión diferentes en función de los criterios que crean más oportunos o bien por la inercia de situaciones históricas que obligan a trabajar de una determinada manera. Se dan básicamente tres casos, aunque si lo matizáramos podríamos encontrar muchos más, y en realidad cada uno tiene el suyo.

En el primer modelo de gestión, encontramos las instituciones que tienen operarios propios y todos los trabajos son llevados a cabo por éstos. Es la propiedad quién organiza estos operarios.

En el segundo modelo nos situamos en el extremo contrario, o sea, aquellos casos en que todos los trabajos de mantenimiento son contratados a empresas externas. La propiedad no tiene personal propio para llevarlos a cabo.

En el tercer modelo encontramos la combinación de los dos anteriores. La propiedad dispone de personal propio para llevar a cabo algunos trabajos y contrata empresas externas para llevar a cabo otros.

Probablemente el tercer caso es el más extendido, a pesar de que se podría matizar en función del volumen de trabajo realizado por el personal propio y el asignado a empresas externas.

La aplicación informática permite incorporar cualquiera de los modelos planteados. Para hacerlo, habrá que establecer una serie de perfiles de usuarios, de tal forma que los diferentes agentes accedan a la parte de la aplicación que les corresponda.

Si se quiere dar acceso a la aplicación a una empresa externa, se le asignará un perfil de usuario de forma y manera que utilizará la parte del programa y los datos que le son propios. No tendrá acceso, como es obvio, a datos de la propiedad o de otras empresas que también trabajen en los mismos edificios.

En los modelos mixtos, por lo tanto, es donde podemos encontrar los casos más complejos y con más diversidad de accesos.

Transmisión de la información

En cualquiera de los modelos de gestión, la aplicación permite el traspaso de información entre los agentes implicados en la gestión del mantenimiento. De esta manera una notificación de avería realizada por un usuario, pasa por las personas que tienen que dar autorización a la reparación, por el encargado de los operarios, y por los operarios que recibirán las oportunas órdenes de trabajo. Una vez realizado el trabajo, se devolverán los datos necesarios que permitirán transferir la información al archivo histórico, así como informar a la propiedad y al solicitante sobre la ejecución de los trabajos.

2.3 ¿Cómo se agrupan los edificios?

La aplicación permite gestionar el mantenimiento de un número elevado de edificios y esto puede llevar a una necesidad de agruparlos bajo diferentes criterios: situación geográfica, tipología de uso, tipología constructiva, propietario...etc. Se debe tener claro cuál será la información o la explotación de datos global que se querrá obtener. Por otra parte, según cuál sea el modelo de gestión, puede interesar que bajo un mismo contrato a una empresa externa, se lleve a cabo el mantenimiento de diversos edificios. También se puede dar el supuesto de que interese que un equipo de operarios trabaje en un grupo de edificios determinado. La casuística puede ser elevada. Por lo tanto habrá que diseñar correctamente la estrategia de implantación de la aplicación informática en base a dos conceptos que utiliza el programa: la unidad de planificación y la unidad de actuación.

La unidad de planificación es el conjunto de edificios que se agrupan por un criterio concreto y sobre los cuales se planificará y gestionará el mantenimiento de forma conjunta. Esto permitirá establecer una planificación de mantenimiento común al grupo de edificios, que además podrán compartir contratos, operarios, y órdenes de trabajo.

El programa necesita para trabajar tener definida al menos una unidad de planificación con un edificio.

La unidad de actuación es un concepto que califica el tipo de trabajos a realizar en los inmuebles. Por ejemplo, podemos definir una unidad de actuación que llamaremos "Fuego" dentro de la cual se introducirán todos los trabajos relativos a la protección contra incendios, sean preventivos o correctores.

Para cada unidad de planificación se tendrán que describir una o más unidades de actuación. Estas unidades están reflejando en el fondo el modelo de organización en la ejecución del mantenimiento. Un ejemplo de definición de unidades de actuación para un conjunto de edificios podría ser la siguiente

Nombre de la unidad de actuación	Trabajos vinculados a la unidad de actuación
Ascensores	Ascensores en general
Fuego	Protección contra incendios
Climatización	Calefacción, refrigeración, ventilación, clima en general
Servicios Generales	Resto de instalaciones y obra civil no incluidos en los anteriores

Esta forma de organizar el mantenimiento tendría que establecerse con voluntad de permanencia, o sea a largo plazo. En un segundo paso habrá que vincular a cada unidad de actuación una empresa de mantenimiento externa, o un equipo de operarios propios para llevar a cabo los trabajos que sean propios de la unidad. En un momento determinado del tiempo, habrá para cada unidad de actuación una empresa o equipo de trabajo. Es preciso no confundir los términos, por que se podría caer en el error de asignar el nombre de la unidad de actuación al de la empresa concreta. Como es natural, con el paso de los años puede que las empresas de una unidad de actuación sean cambiantes, y no obstante el contenido de la unidad sea el mismo.

Ahora que hemos definido los conceptos de unidades de planificación y actuación, se puede vislumbrar mejor la importancia de agrupar los edificios en la forma que más convenga a los responsables de la gestión del parque inmobiliario. Es preciso poner de manifiesto, que cuanto más coherente sea la forma de contratación del mantenimiento con la agrupación de edificios realizada, mejor. La gestión y la explotación de datos serán más eficaces.

2.4 La descripción de los edificios y el inventario

La descripción de los edificios consiste en descomponerlos en zonas que llamaremos a partir de ahora "localizaciones". Éstas pueden coincidir con los espacios concretos en que se subdividen las plantas de los inmuebles (despachos, salas, aulas, vestíbulos...). También pueden ser zonas abstractas (planta 1 zona norte) o partes físicas (fachada sur). El objetivo será el de poder inventariar para cada localización los elementos de mantenimiento que se quieren controlar.

El planificador del mantenimiento tendrá que determinar cuál es la forma que más le conviene.

La forma más exhaustiva, consiste en definir todos y cada uno de los espacios que componen el edificio, planta por planta, y en cada localización describir todos los elementos constructivos y las instalaciones existentes. Esto permitirá una gestión y una explotación de datos muy esmerada, pero exige un trabajo muy importante en el inicio de la implantación del programa.

La definición de un edificio a base de espacios muy genéricos (planta baja, planta 1, cubierta) sin hacer distinción de los espacios interiores que los componen, permite una puesta en marcha muy rápida. A cambio se tendrá que renunciar a la explotación de los datos por espacios concretos de los edificios.

Es preciso tener claro cuál será la explotación de datos que se pedirá a la aplicación, para decidir cuál es la mejor forma de describir los edificios. A pesar de que se elija la opción más exhaustiva, convendrá hacer algunas consideraciones. Las fachadas, por ejemplo, no se podrán asignar a localizaciones concretas. Se tendrán que establecer unas localizaciones que serán las propias fachadas (fachada norte, fachada este...). No tendría sentido vincular a cada despacho que da a una fachada, una pequeña superficie de la misma. No obstante, es posible que determinados elementos de las instalaciones tengan que asignarse a localizaciones más generales para hacer un seguimiento más lógico. Pensemos en un edificio con una instalación de climatización con tubos de aire vistos por los techos. No tendría demasiado sentido asignar a cada despacho tres metros de tubo. En este caso será recomendable, asignar todo el metraje de tubos a la localización "planta 1", por ejemplo. Aún podemos encontrar un ejemplo más de elemento singular: los ascensores. Tal y como hemos hecho hasta ahora, no tiene tampoco sentido asignar a cada planta un tramo del ascensor. Se tendrá que hacer una localización llamada "Ascensor 1", por ejemplo, y asignarle todo el ascensor.

Retomando el tema general que nos ocupaba, la descripción de un edificio consiste en la descomposición en localizaciones, y para cada localización la especificación de los elementos que se quieren mantener. Puede quién sólo tenga interés en gestionar las instalaciones de climatización y protección contra incendios. En este caso sólo tendrá que describir estas instalaciones.

Los elementos de mantenimiento que formen parte de la descripción del edificio se tendrán que medir.

En el proceso de medición poner atención en lo que la aplicación llama “elementos inventariados”. En general cuando se habla de inventario a efectos de mantenimiento, debe pensarse en una relación de cosas que debe mantenerse. En la aplicación este concepto se utiliza de una forma ligeramente diferente. La relación de cosas o elementos constructivos y de instalaciones presentes en una localización o en un edificio se denomina “descripción constructiva”. La palabra “inventario” en realidad se reserva para aquellos elementos del edificio de los que se quiere hacer un seguimiento histórico individualizado. Veámoslo con ejemplos.

- En un edificio con tres calderas de calefacción, se quiere hacer el seguimiento individualizado de cada una de ellas. O sea, se quiere disponer del histórico de las intervenciones, registrar sus características...etc. En este caso se “inventariará” la caldera. Cada caldera dispondrá de un expediente propio. Si no se inventariasen, serían tratadas por la aplicación como un conjunto de tres calderas sin posibilidad de distinguir la información propia de cada una. Además el mantenimiento se debería hacer siempre conjuntamente para las tres.
- En un edificio tenemos un centenar de detectores de humo. Si interesa hacer un seguimiento individualizado tendrán que inventariarse. Si no se quiere hacer ningún seguimiento individual, los podemos agrupar por plantas, localizaciones...etc. Puede ser suficiente tener agrupados los 25 detectores de la planta baja, los 25 de la planta 1....etc. En este caso no habrá que inventariarlos. Tan sólo se asignarán los detectores a la localización pertinente con la medición que le corresponda.
- En un edificio con un millar de metros cuadrados de pavimento de terrazo, no interesará nunca un seguimiento individualizado de cada uno de los metros cuadrados. Por lo tanto no se realizará el inventario. Tan sólo se vinculará el terrazo a las localizaciones que lo tengan y se medirá. Se podría presentar el caso que interesase controlar el terrazo localización por localización, con su medición. En este caso sería viable hacer “inventario”.

Los elementos “inventariados” como las calderas del primer ejemplo, se podrán introducir en la aplicación con la codificación que se le quiera dar, vincularle información técnica, manuales de instrucciones, esquemas de la instalación, fotografías, y toda aquella documentación que se considere útil.

En el momento de hacer la descripción de los edificios conviene adoptar unos criterios comunes para todos de forma que la explotación global de datos de todo el parque inmobiliario tenga un sentido coherente. Los criterios a adoptar pasan por los siguientes conceptos:

- Establecer qué elementos constructivos se quieren controlar.
- Establecer qué elementos se inventariarían.
- Unificar la forma de introducir fachadas, ascensores y similares.
- Unificar la forma de asignar elementos a las localizaciones.

Llegados a este punto tendríamos que disponer de la definición del parque de inmuebles previa a la planificación del mantenimiento. Las instituciones o empresas que no quieran llevar a cabo trabajos de mantenimiento preventivo, y concentren su atención en el mantenimiento corrector, ya podrían pasar directamente a la gestión del mantenimiento, definiendo sólo las unidades de actuación. Si se quieren llevar a cabo trabajos de mantenimiento preventivo tendrá que perfilarse un plan de la forma que se explica en el apartado siguiente.

2.5 La planificación del mantenimiento preventivo

Con los datos que la aplicación tiene, una vez definidos los inmuebles y los elementos que los componen, se dispone ya de una primera aproximación al plan de mantenimiento preventivo que se tiene que ejecutar. Esto es gracias a la base de datos de referencia de mantenimiento preventivo asociada a la aplicación. Cada elemento de mantenimiento tiene unas operaciones de mantenimiento con información relativa a su periodicidad, coste y otros. Al disponer de una periodicidad, la aplicación puede hacer una proyección en el tiempo de todas las operaciones de mantenimiento preventivo, situándolas sobre un calendario plurianual. Al planificador le queda el trabajo de ajustar el momento en que debe hacerse las operaciones contrastando la propuesta automática del programa con la información real que él dispone. Veamos algunos casos:

- La limpieza de sumideros de cubiertas se realiza con una periodicidad de seis meses. El programa proyecta éstas para los meses de junio y diciembre de cada año. Es posible que se considere mejor realizar las limpiezas al principio de la temporada de lluvias importantes y deban situarse en marzo y septiembre. El planificador deberá hacer la modificación oportuna.
- En un edificio que ya lleva tiempo funcionando, se sabe que la última revisión de extintores se hizo en octubre del pasado año. Si no se indica nada en contra la aplicación proyecta la revisión anual para diciembre de cada año. El planificador tendrá que hacer la modificación oportuna para colocar esta operación en octubre de este año.

Una vez validado el plan de mantenimiento en cuanto a su proyección en el tiempo, o sea consiguiendo que las operaciones se hagan cuando son necesarias, hay que proceder a asignar los trabajos a las unidades de actuación.

Siguiendo el concepto ya explicado de unidad de actuación, el planificador tiene que establecer las unidades en que se organizarán los trabajos a realizar. Como mínimo habrá una unidad de actuación. Cuando estén definidas, a través de las pantallas correspondientes de la aplicación, se asignarán los trabajos a cada una de ellas.

En este punto la planificación general del mantenimiento está lista. Habrá que ir ahora a la gestión para llegar a generar las órdenes de trabajo que marcarán la ejecución de los trabajos.

Si estamos en el caso en que los trabajos vinculados a una unidad de actuación se contratan durante un cierto tiempo a una empresa concreta a la que se le da acceso a la aplicación, el trabajo del planificador habrá acabado. Será la empresa la que organizará los trabajos de la forma que más le convenga para cumplir con la planificación establecida.

Si por el contrario, no hay una empresa externa si no que los trabajos de una unidad de actuación son llevados a cabo por personal propio, o bien por operarios de una empresa externa que reciben las órdenes de trabajo de la propiedad, el planificador tendrá que organizar los trabajos para cumplir el plan de mantenimiento.

En cada unidad de actuación es posible definir lo que se llaman “operaciones de usuario” que son objeto del siguiente apartado.

2.6 Operaciones de usuario

Se trata de agrupaciones de varias operaciones que tienen por objeto optimizar la forma de llevar a cabo los trabajos de mantenimiento. La optimización puede venir por el aprovechamiento de los desplazamientos, la reducción de órdenes de trabajo a emitir, la asignación de trabajos que supongan un volumen de horas asumible por los equipos que disponemos.

El plan de mantenimiento puede establecer por ejemplo, que hay 60 operaciones de mantenimiento a realizar en 60 “fan-coils” instalados en dos edificios. No sería útil ni operativo gestionar 60 órdenes de trabajo. Conviene hacer dos operaciones de usuario. Una que consista en la operación a los 40 “fan-coils” del edificio A, y una segunda a los 20 “fan-coils” del edificio B. Estas son dos operaciones de usuario. Estas operaciones se mantendrán en el tiempo y cada vez que sea necesario llevarlas a cabo se emitirán dos únicas órdenes de trabajo. La gestión se ha simplificado considerablemente.

Como se verá, también es posible hacer operaciones de usuario que contengan trabajos diversos, pero que posiblemente hará el mismo operario con la misma periodicidad. No tendría sentido emitir varias órdenes de trabajo a un electricista para que vaya a una sala y en una de las órdenes se le diga que compruebe los enchufes, en otra orden se le diga que compruebe el alumbrado. En este caso parece lógico crear una operación de usuario consistente en la revisión de enchufes y luces de la localización en cuestión.

La mejor manera de interpretar las operaciones de usuario es entenderla como la forma en que se organizan los trabajos asignados a una unidad de actuación para cumplir lo que establece el Plan de mantenimiento optimizando los recursos de mano de obra disponibles. Las órdenes de trabajo que se emitan, estarán compuestas por operaciones de usuario.

La aplicación dispone de una serie de prestaciones para la definición de las operaciones de usuario.

2.7 Las órdenes de trabajo

Éste es un documento suficientemente conocido por quién trabaja en mantenimiento. Las órdenes son emitidas siempre por una unidad de actuación. La aplicación permite generar órdenes de trabajo dirigidas a operarios concretos. En cada orden de trabajo se pueden incluir una o más operaciones de usuario. Mientras las operaciones de usuario sean una forma de agrupar trabajos de mantenimiento preventivo, que se mantendrán constantemente agrupados a lo largo del tiempo hasta que no se indique lo contrario, las órdenes de trabajo se pueden organizar de forma dinámica de manera que se generen en cada momento las que se precisen.

El hecho de que en una orden de trabajo, se pueda incluir más de una operación de usuario, permitirá optimizar recursos. Por ejemplo si un operario se desplaza a un inmueble, y se prevé que le quedarán dos horas libres con las que podría hacer alguna operación más, sólo tenemos que añadirla a la orden que le estamos preparando.

Pero las órdenes de trabajo no son sólo de mantenimiento preventivo. También el mantenimiento corrector puede formar parte de la orden de trabajo. Hay la posibilidad de emitir órdenes de trabajo exclusivamente de mantenimiento corrector, de mantenimiento preventivo, o bien emitir una orden que contenga trabajos de preventivo y corrector al mismo tiempo.

Por el hecho que una orden de trabajo contenga trabajos de diversos tipos, no implica que se pierda el control sobre cada uno de ellos de forma particular. El documento impreso "Orden de trabajo" entregado al operario que tiene que ejecutar los trabajos, contiene la información completa para localizar los trabajos y conocer las especificaciones técnicas correspondientes. Una vez acabados los trabajos, el operario devuelve la hoja con los datos que se le piden sobre el trabajo realizado. Todos estos datos quedarán registrados en el sistema, para las consultas del archivo histórico.

2.8 Consulta del histórico de trabajos realizados

Los trabajos finalizados pasan a los archivos históricos. La propiedad puede en cualquier momento hacer una explotación de los datos históricos filtrados convenientemente. Para ello existen diversos caminos. Por una parte las opciones del menú "Archivo" en lo que se puede encontrar las "Consultas globales" y la "Explotación de datos". Por otra parte se dispone de la carpeta "Histórico" dentro de la unidad de planificación, donde se puede acceder al expediente completo de cada operación realizada. Existe otra posibilidad más de consulta histórica. Para los elementos que se han "inventariado" (de acuerdo con el concepto explicado anteriormente) se puede consultar el histórico de los trabajos que se han realizado, clasificados por preventivo, corrector y modificaciones y mejoras. Cada vez que se notifica la finalización de un trabajo, de un elemento inventariado, éste pasa automáticamente al expediente del elemento.

La empresa que se hace cargo de una unidad de actuación, si tiene acceso al sistema, puede consultar el histórico de sus órdenes de trabajo. Estas órdenes quedan almacenadas según sean de preventivo o de corrector.

2.9 Notificación de averías y petición de servicios

La aplicación tiene tres vías para la comunicación de averías o la solicitud de trabajos a los servicios de mantenimiento de la propiedad.

Vía web

Se dispone de una página web que permite a cualquier persona que conozca la dirección hacer una solicitud a los servicios de mantenimiento. El acceso lo pueden hacer usuarios en general o usuarios registrados en el sistema, es decir con un nombre de usuario y llave de acceso. Estos últimos, pueden hacer un seguimiento de la evolución de sus peticiones dentro de la misma página web. Cualquier persona que hace una petición de servicios por esta vía, recibe en la dirección de correo electrónico que haya hecho constar, unos mensajes que le dan a conocer si su petición ha sido aceptada o rechazada. Los mensajes enviados son textos prefijados por defecto, pero se pueden enviar otros diferentes.

Todas las peticiones formuladas por esta vía pasan a un buzón antes de entrar a formar parte del sistema. Cuando alguien de los servicios de mantenimiento abre el buzón y toma la decisión de aceptar una petición, pasa del buzón al sistema, dando origen a un expediente de operación nueva.

Vía aplicación

Ésta es una vía que permite entrar una solicitud en el buzón del que hemos hablado en el caso precedente, a través de la aplicación. Es una manera de introducir peticiones de personas que contactan verbal o telefónicamente con los servicios de mantenimiento, y son atendidos por personas no técnicas que están capacitadas para atender las solicitudes. También puede servir para técnicos que quieran entrar solicitudes de forma provisional y tomar una decisión sobre la misma con posterioridad.

El tratamiento del buzón es el mismo que para el caso precedente.

Vía directa

Es la forma de entrar nuevas operaciones correctoras o de modificación y mejora directamente al sistema sin pasar por el buzón de solicitudes. Se crea directamente un expediente nuevo de operación que comenzará su procedimiento de gestión. Es un sistema de entrada pensado para técnicos de los servicios de mantenimiento que tienen conocimientos y autoridad para abrir expedientes de nuevas operaciones.

2.10 Operaciones y trabajos

Una avería detectada, una solicitud de un servicio o una petición de una operación de mejora generan un expediente de operación que tiene un número de referencia asignado de forma automática por el programa. Este número de expediente permitirá hacer búsquedas rápidas cuando esté en el proceso de gestión. El expediente de una operación está formado por diversos tipos de información:

- Los datos aportados por el solicitante.
- Los datos consignados por los servicios técnicos.
- Las calificaciones sobre origen, causas, gravedad y urgencia de las averías.
- La relación de trabajos a realizar para solventar la cuestión planteada.
- La documentación que pueda vincularse como por ejemplo fotografías, planos, informes y similares.

En los aparatos correspondientes de este manual se tratan de forma más profunda.

Interesa ahora hacer una distinción entre dos conceptos que se utilizan en la aplicación: las operaciones y los trabajos. La operación es siempre un trabajo en general. Es lo que se corresponde con una solicitud o avería detectada. Por ejemplo, una reparación de una fuga de agua por rotura de conducto en un recinto, es una operación. La avería notificada hará referencia a la existencia de esta fuga en un lugar concreto del edificio.

Esta operación supondrá la ejecución de diversos trabajos hasta restablecer las condiciones correctas del recinto afectado:

- Reparación de la instalación de agua por parte del fontanero.

- Reparación de los escayolados de las paredes afectadas.
- Pintado de las superficies que se han escayolado de nuevo.

Cada trabajo será gestionado de forma independiente. Además se puede dar el supuesto de que cada trabajo se asigne a una unidad de actuación diferente. Obviamente, también se puede dar el caso contrario que a un operario polivalente se le encargue un único trabajo que incluya los tres anteriores, y en este caso la operación estaría compuesta por un único trabajo.

Esta distinción entre operación y trabajos es importante tenerla presente para no confundir términos en la gestión. Así pues,

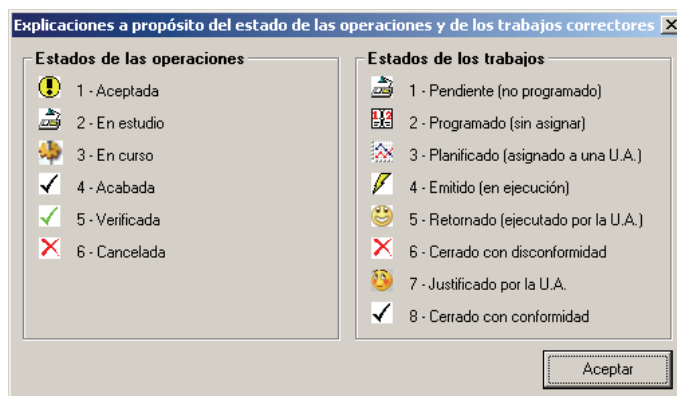
- **las unidades de planificación dan a lugar a operaciones, mientras que las unidades de actuación ejecutan trabajos,**
- **una operación está formada como mínimo por un trabajo. Si no es así, no se puede hacer ningún procedimiento de gestión,**
- **un expediente de una operación no se podrá dar por acabado hasta que se hayan ejecutado todos los trabajos que la componen.**

Según lo detallado anteriormente, una unidad de actuación recibe trabajos de mantenimiento corrector para realizar, y estos trabajos los asignará a una orden de trabajo en el momento que lo decida. De la misma forma las operaciones de mantenimiento preventivo que son agrupadas en “operaciones de usuario”, no pierden su singularidad por el hecho de agruparse. Cada operación de mantenimiento preventivo es en sí misma un trabajo.

Finalmente podemos concluir que la **Unidad de planificación gestiona operaciones** y la **Unidad de actuación gestiona trabajos** incluidos en órdenes de trabajo.

Por este motivo, como se verá en capítulos posteriores de este manual, se distinguen claramente los estadios de gestión de las operaciones y de los trabajos. En un ejemplo como el que hemos expuesto antes, de una operación con tres trabajos, será normal encontrar que el estado de gestión de la operación es “En ejecución”, mientras que el estado de gestión de los tres trabajos pueda ser respectivamente “Acabado” el primero, “En ejecución” el segundo, y “Programado” el tercero. Desde la gestión de la unidad de planificación, o sea la propiedad, siempre se puede saber el estadio en que se encuentran las operaciones y los trabajos de forma simultánea en tiempo real.

A título indicativo, avanzamos la ventana de ayuda que muestra la aplicación para recordar los estadios posibles de las operaciones (columna de la izquierda) y de los trabajos (columna de la derecha).



2.11 Resumen de las fases a seguir para la implantación de la aplicación

En el momento de implementar la información para la puesta en marcha de la aplicación, en un determinado patrimonio inmobiliario, podemos establecer a grandes rasgos el orden lógico de las fases a seguir.

Fase de información previa

- Configuración de los recursos del programa
- Configuración de los mantenimientos maestros
- Introducción de empresas en la tabla de empresas
- Definición de los usuarios que trabajarán en la introducción inicial de datos

Fase de implementación de la información del patrimonio inmobiliario y planificación

- Definición del parque de edificios
- Definición de las unidades de planificación
- Descripción de los edificios a mantener
- Inventario de los principales elementos de mantenimiento
- Definición de las unidades de actuación
- Asignación de trabajos a cada unidad de actuación
- Obtención del calendario inicial de mantenimiento
- Asignación de empresas a las unidades de actuación

Fase de gestión

A determinar en cada caso y según el modelo de gestión a aplicar

2.12 Base de datos de referencia

En la definición de edificios, cuando se describen los elementos o componentes de la edificación y de las instalaciones que serán objeto de mantenimiento, se utiliza una base de datos asociada a la aplicación. Ésta contiene la mayoría de los elementos que pueden encontrarse en los edificios de forma habitual. Cada elemento de mantenimiento, tiene asociada la información completa de mantenimiento preventivo de las operaciones que será preciso realizarle. Para cada operación se dispone de los siguientes datos:

- La descripción del trabajo a realizar
- La frecuencia con la que se debe realizar
- La unidad de medición de la operación
- Identificación sobre la obligatoriedad de la normativa de realizar la operación y referencia a la normativa
- Identificación sobre la necesidad de disponer de un certificado acreditativo
- El coste de realización
- La justificación del coste (mano de obra, materiales...)

Además la base de datos contiene los pliegos de condiciones técnicas para la realización del mantenimiento preventivo.

En el momento de describir los elementos que forman parte de un edificio, la aplicación importa automáticamente de la base de datos, la información descrita para poder proponer un primer calendario de mantenimiento, que posteriormente ajustaremos a las necesidades del parque inmobiliario a tratar.

El hecho de calificar la base de datos como “de referencia” está motivado por que todos los edificios leen siempre la misma base de datos. Ello permite que en las actualizaciones de la base de datos cualquier cambio afecte automáticamente a todos los edificios. Un ejemplo: si la periodicidad de revisión anual de los extintores, pasase a semestral por un cambio en la normativa, se cambiarían todos los extintores de todo el parque inmobiliario de forma automática. No sería necesario recorrer todos los edificios y todos los extintores cambiando la frecuencia de esta operación.

Actualmente, la base de datos est1 cerrada para los usuarios de la aplicaci3n. Es decir, no se pueden hacer cambios, ni a1adir elementos inexistentes. Caso de detectar la necesidad de alg1n cambio o adici3n habr1 que ponerse en contacto con el ITeC para que lo tenga en consideraci3n para la siguiente actualizaci3n.

SEGUNDA PARTE

3. Menús principales de la aplicación

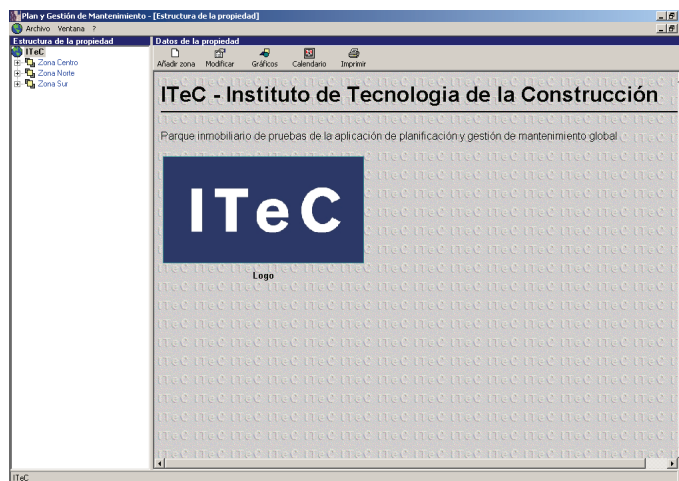
Descripción operativa de las pantallas y menús.


3.1 El menú **Archivo**

Se describen en esta parte del manual el funcionamiento de las pantallas de las opciones generales del menú llamado **Archivo** de la barra de herramientas principal de la aplicación.

3.1.1 **Archivo/Estructura**



Cuando se accede a la opción **Estructura** dentro del menú **Archivo** aparece la siguiente pantalla, donde, a la izquierda, se observa el árbol de navegación, con el nombre **Estructura de la propiedad** y a la derecha la pantalla principal de la aplicación.



El primer nodo del árbol de la propiedad representado por el icono , corresponde a la **Propiedad** que gestionará el parque de inmuebles. Cuando se selecciona este nodo se muestran en la pantalla principal de la aplicación los datos de la Propiedad: nombre, descripción y el logotipo de la misma además de cinco botones que corresponden a **Añadir zona**, **Modificar**, **Gráficos**, **Calendario** e **Imprimir**.

3.1.1.1 **Datos de la propiedad**

3.1.1.1.1 **Añadir zona**

 **Añadir zona** Permite dividir el parque inmobiliario en zonas para facilitar su gestión, las zonas se representan en el árbol de navegación con el icono . Cuando se pulsa este botón aparece la siguiente pantalla donde se pueden introducir los datos de la zona como por ejemplo un **Código interno**, un **Nombre corto** que aparecerá en el árbol de navegación, un **Nombre largo** y el **Emplazamiento** donde se sitúa la zona.

3.1.1.1.2 Modificar



Permite modificar los datos de la Propiedad, es decir, el **Nombre corto** que aparece como primer nodo del árbol de navegación, el **Nombre largo** que se visualiza en la pantalla principal de la aplicación cuando se selecciona el primer nodo, y la **Descripción** que también muestra la pantalla principal.

3.1.1.1.3 Gráficos



Permite añadir información gráfica que se visualizará en la pantalla principal de la aplicación. Se pueden añadir tantos gráficos como se desee. Por pantalla se visualiza por defecto el primer gráfico introducido.

Sirve para vincular cualquier tipo de archivos que después serán consultables y editables desde cualquier usuario/cliente de la aplicación.

Nuevo gráfico. El botón **Nuevo gráfico** permite generar una nueva pestaña, con el título que se desee, donde se puede asignar un nuevo archivo gráfico. El título se introduce en el campo llamado **Título gráfico**. Este título aparecerá como pie de la imagen en las pantallas de trabajo de la aplicación.

Borrar permite eliminar el gráfico que en aquel momento se esté visualizando.

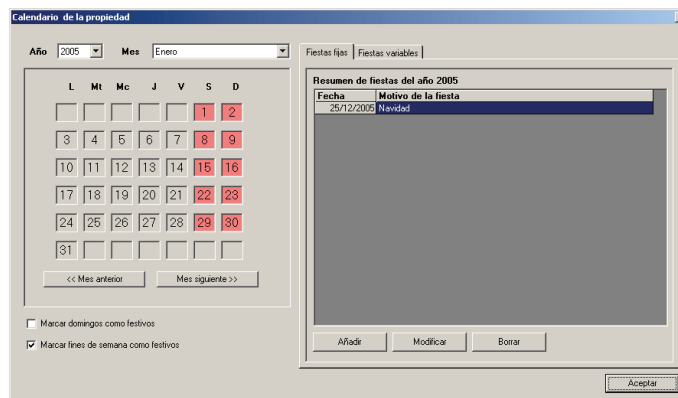
Asignar gráfico. Permite, una vez creada una nueva pestaña, navegar por la red para vincular un archivo gráfico, o bien cambiar un archivo gráfico vinculado por otro. El programa lee los formatos más habituales (bmp, jpg,...) pero también permite vincular archivos dwg, pdf, doc. En caso de vincularse archivos de dicho tipo (dwg, pdf, doc) en la ventana del ejemplo sólo se mostrará el nombre dado a la pestaña que lo contendrá en forma de link. Pulsando sobre éste link se podrá abrir el documento y trabajar (siempre y cuando el ordenador cliente tenga una versión registrada del programa de edición). Si se hacen modificaciones, al cerrar el archivo éstas pasarán al servidor de la aplicación.

Pantalla completa. Para ver el gráfico en tamaño aumentado (en formato bmp, jpg,...).

3.1.1.1.4 Calendario



Calendario de la propiedad. Permite señalar los días considerados como festivos, en los cuales no se llevarán a cabo trabajos de mantenimiento. Más adelante aparecerán dos calendarios más, con el mismo aspecto que éste, correspondientes al calendario propio de la unidad de planificación y al de la unidad de actuación. El aspecto es el siguiente:

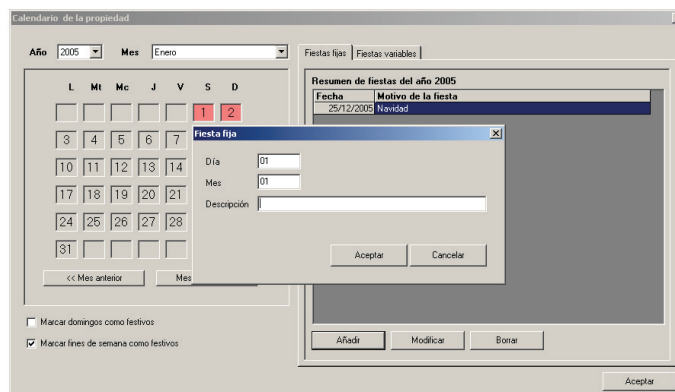


Los menús desplegables **Año** y **Mes** permiten seleccionar el mes del año que se desee ver en la parte izquierda de la pantalla. Para acceder a los meses siguiente y anterior al visualizado en cada momento se pueden utilizar los botones inferiores **Mes anterior** y **Mes siguiente**. Independientemente, se pueden marcar para todo el calendario los domingos o los fines de semana como festivos si se tercia, mediante las casillas de la parte inferior izquierda.

En la parte derecha de la pantalla se presentan en forma de dos pestañas las fiestas fijas y variables de la propiedad. Se introducen de la siguiente manera:

Fiestas fijas

En la pestaña fiestas fijas se pulsa el botón **Añadir** y aparece una pantalla donde se puede introducir el día del mes festivo, además de una descripción que la haga identificable. Esta fiesta fija se mantiene para todos los años del calendario.

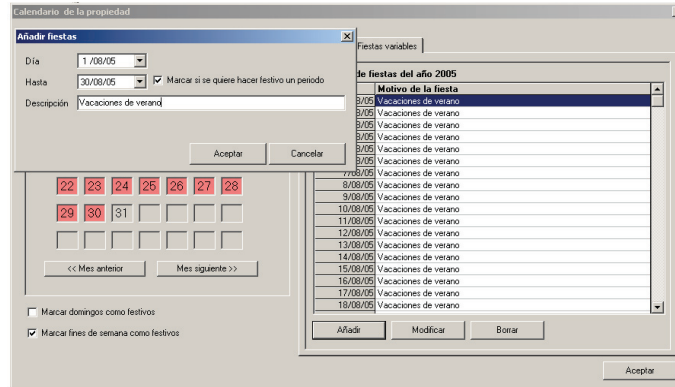


El botón **Modificar** permite cambiar únicamente la descripción de la fiesta que se haya seleccionado.

Borrar sirve para eliminar la fiesta seleccionada.

Fiestas variables

En la pestaña fiestas variables se pulsa el botón **Añadir** y aparece una pantalla donde se puede marcar como fiesta un día o un período del año que se elija, y por lo tanto que no se repetirá para los otros años. Como en el caso de las fiestas fijas se puede identificar la fiesta variable mediante el campo **Descripción**.



Modificar da la posibilidad de cambiar la descripción de la fiesta, mientras que **Borrar** elimina la fiesta variable que se desee.

Nota: Si se quiere borrar todo un período se tendrá que ir borrando día por día de aquel período.

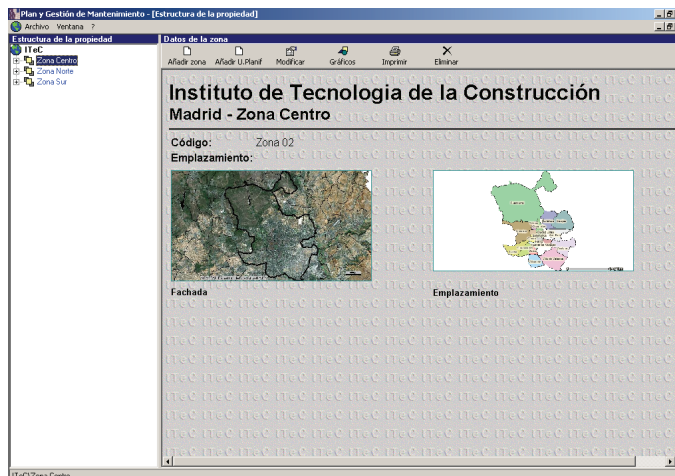
3.1.1.1.5 Imprimir



Genera un documento por pantalla en formato html donde se incluyen los datos de la propiedad, así como la información gráfica vinculada y la estructura en árbol que cuelga de la propiedad dividida en zonas, unidades de planificación y edificios.



3.1.1.2 Datos de la zona

Los nodos que cuelgan de la propiedad corresponden a las zonas. Si se sitúa el cursor sobre una zona la pantalla de la aplicación adquiere el siguiente aspecto:




En la parte derecha de la pantalla aparece en primer término el nombre largo de la propiedad y el nombre de la zona, también aparecen el código y el emplazamiento y los gráficos llamados **Fachada** y **Emplazamiento** donde se pueden vincular archivos gráficos como por ejemplo mapas o fotografías de la zona.

3.1.1.2.1 Añadir zona


 Permite añadir subzonas para la zona seleccionada que se representarán con el icono .

La pantalla de introducción de datos de la zona es análoga a la visualizada anteriormente para añadir zonas desde la propiedad. Ver 3.1.1.1.1


3.1.1.2.2 Añadir unidad de planificación

 Permite añadir unidades de planificación en la zona seleccionada. Al igual que en el caso de **Añadir zona** se pueden introducir los campos **Código**, **Nombre corto**, **Nombre largo** y **Emplazamiento**.


3.1.1.2.3 Modificar

 Permite modificar los datos de la zona como por ejemplo el **Código**, **Nombre corto**, **Nombre largo** y **Emplazamiento**.


3.1.1.2.4 Gráficos

 Permite añadir la información gráfica de la zona. Por defecto hay creadas las pestañas **Emplazamiento** y **Fachada**, que mediante el botón **Asignar gráfico** (ver apartado Datos de la propiedad) se pueden vincular los mapas o fotografías de la zona. Al igual que en el caso de la propiedad, se pueden crear nuevos gráficos así como borrarlos o visualizarlos en el modo pantalla completa.


3.1.1.2.5 Imprimir

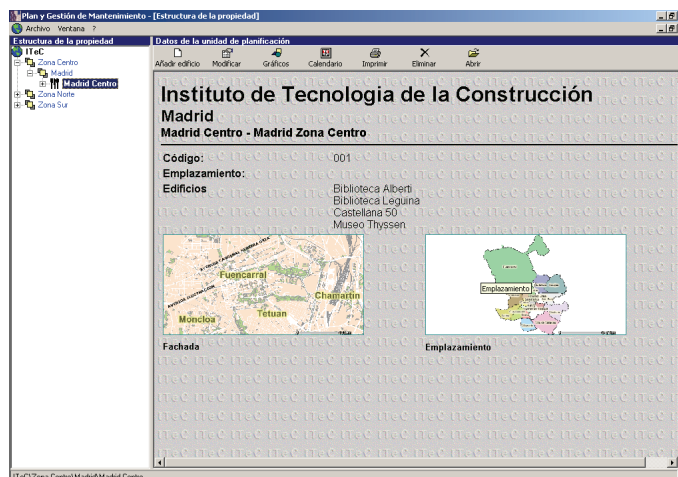
 Genera un documento por pantalla en html llamado **Ficha de la zona** donde se incluyen los datos de la zona y la información gráfica completa.

3.1.1.2.6 Eliminar

 Permite eliminar la zona seleccionada siempre y cuando se hayan borrado previamente todas las zonas o unidades de planificación vinculadas.


3.1.1.3 Datos de la unidad de planificación

Si se sitúa el cursor sobre una unidad de planificación, representada con el icono  , lo que se visualiza en la pantalla principal es lo siguiente:

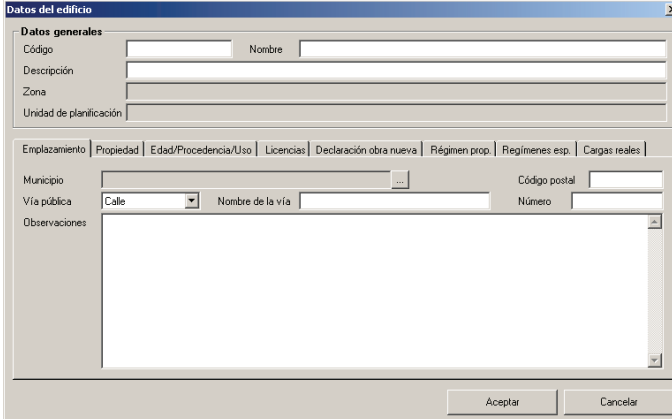


A la parte derecha, pantalla principal, aparecen los datos de la unidad de planificación, los edificios que la componen, y los gráficos correspondientes a las pestañas **Fachada** y **Emplazamiento**.


3.1.1.3.1 Añadir edificio

 Permite añadir edificios, de los que se quiere gestionar el mantenimiento, en la unidad de planificación. La pantalla de introducción de datos en este caso es más compleja y contiene, además de los datos generales del edificio como son el **Código**, el **Nombre** y la **Descripción**, y los campos **Zona** y **Unidad de planificación** que se rellenan directamente cuando se pulsa el botón **Aceptar**, ocho pestañas que contienen datos administrativos:

Pestaña Emplazamiento:



La imagen muestra la pestaña 'Emplazamiento' del formulario 'Datos del edificio'. El formulario está dividido en secciones. La sección superior, 'Datos generales', contiene campos para 'Código', 'Nombre', 'Descripción', 'Zona' y 'Unidad de planificación'. Debajo, una barra de pestañas muestra 'Emplazamiento' seleccionada, con otras pestañas como 'Propiedad', 'Edad/Procedencia/Usos', etc. El área principal de la pestaña contiene: un campo 'Municipio' con un icono de selección; un campo 'Código postal'; un menú desplegable 'Vía pública' con 'Calle' seleccionada; un campo 'Nombre de la vía'; un campo 'Número'; y un área de 'Observaciones' con un cuadro de texto y flechas de desplazamiento. En la parte inferior hay botones 'Aceptar' y 'Cancelar'.

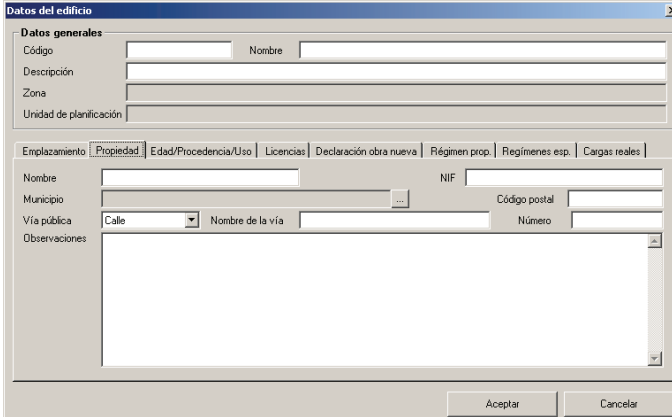
El primero que se introduce es el **Municipio** donde se encuentra el edificio, se puede escoger el municipio pulsando el icono . Cuando se escoge el municipio los campos **Municipio** y **Código postal** se rellenan directamente.

Acto seguido se introduce la dirección, mediante el menú desplegable **Vía pública**, que contiene las opciones Calle, Avenida, Plaza o Carretera, y los campos Nombre de la vía y Número.

También se pueden hacer observaciones sobre el emplazamiento del edificio.

Pestaña **Propiedad**:

Permite introducir los datos de la propiedad como el nombre, el NIF y datos sobre la dirección de la propiedad donde los campos son análogos a los que se han visto para la pestaña **Emplazamiento**:



La imagen muestra la pestaña 'Propiedad' del formulario 'Datos del edificio'. El formulario es similar al de la pestaña anterior, pero con campos diferentes. La sección 'Datos generales' es idéntica. La barra de pestañas muestra 'Propiedad' seleccionada. El área principal contiene: un campo 'Nombre'; un campo 'NIF'; un campo 'Municipio' con un icono de selección; un campo 'Código postal'; un menú desplegable 'Vía pública' con 'Calle' seleccionada; un campo 'Nombre de la vía'; un campo 'Número'; y un área de 'Observaciones' con un cuadro de texto y flechas de desplazamiento. En la parte inferior hay botones 'Aceptar' y 'Cancelar'.

Pestaña **Edad/Procedencia/Usos**:

La pestaña **Edad/Procedencia/Us** tiene un aspecto diferente según se trate de un edificio de nueva planta o un edificio existente. Si el edificio es de nueva planta se marca la opción **Nueva planta** y la pantalla que muestra el programa es la siguiente:

Datos del edificio

Datos generales

Código Nombre

Descripción

Zona

Unidad de planificación

Emplazamiento | Propiedad | **Edad/Procedencia/Us** | Licencias | Declaración obra nueva | Régimen prop. | Regímenes esp. | Cargas reales

Nueva planta Edificio existente

Fecha de construcción

Fecha primera ocupación Us

Aceptar Cancelar

Se puede introducir la **Fecha de construcción**, la **Fecha primera ocupación**, así como el **Us** asignado al edificio.

Si en cambio se trata de un edificio existente se marca la opción correspondiente y la pestaña adquiere el siguiente aspecto:

Datos del edificio

Datos generales

Código Nombre

Descripción

Zona

Unidad de planificación

Emplazamiento | Propiedad | **Edad/Procedencia/Us** | Licencias | Declaración obra nueva | Régimen prop. | Regímenes esp. | Cargas reales

Nueva planta Edificio existente

Fecha de edificación

Fecha de ocupación Us

Obras recientes

Fecha inici	Fecha Fin	Tipo obra	Descripción

Añadir Borrar Modificar

Aceptar Cancelar

Se puede introducir la **Fecha de edificación**, la **Fecha de ocupación**, el **Us** así como las **Obras recientes** que haya sufrido el edificio pulsando el botón **Añadir** que muestra una pantalla como la siguiente:

Obras recientes

Fecha de inicio

Fecha de fin

Tipo

Descripción

Aceptar Cancelar

Se introducen la **Fecha de inicio** y **Fecha de fin** de las obras, el **Tipo** (menú desplegable que contiene los tipos: Pequeñas reformas y acabados, Adecuación al uso y Rehabilitación integral) y una **Descripción** más esmerada del tipo de obra que se ha efectuado.

Pestaña **Licencias**:

Mediante el botón **Añadir**, se pueden incluir las licencias de obras con la correspondiente **Fecha** y **Descripción**. Una vez introducidas se pueden **Modificar** o bien **Borrar**:

Pestaña **Declaración obra nueva:**

Permite introducir los datos notariales de registro del edificio:

Pestaña **Régimen propiedad:**

Se puede seleccionar, mediante dos menús desplegables, si la propiedad del edificio es vertical u horizontal y si el edificio es de propiedad, ha sido arrendado o bien se trata de un edificio cedido:

Pestaña **Regímenes especiales:**

Mediante el botón **Añadir** se pueden introducir los regímenes especiales a los que puede estar sometido el edificio:

The screenshot shows the 'Datos del edificio' window with the 'Regímenes especiales' dialog box open. The dialog box contains fields for 'Fecha', 'Documento', and 'Descripción', along with 'Aceptar' and 'Cancelar' buttons. The main window has tabs for 'Emplazamiento', 'Propiedad', 'Edad/Procedencia/Uso', 'Licencias', 'Declaración obra nueva', 'Régimen prop.', 'Regímenes esp.', and 'Cargas reales'. The 'Regímenes esp.' tab is active, and the 'Regímenes especiales' dialog is overlaid on it.

Pestaña **Cargas reales**:

Finalmente si el edificio está sujeto a alguna carga real hay la opción de hacerlo constar en esta pestaña mediante el botón **Añadir**:

The screenshot shows the 'Datos del edificio' window with the 'Cargas reales' dialog box open. The dialog box contains fields for 'Fecha', 'Documento', and 'Descripción', along with 'Aceptar' and 'Cancelar' buttons. The main window has tabs for 'Emplazamiento', 'Propiedad', 'Edad/Procedencia/Uso', 'Licencias', 'Declaración obra nueva', 'Régimen prop.', 'Regímenes esp.', and 'Cargas reales'. The 'Cargas reales' tab is active, and the 'Cargas reales' dialog is overlaid on it.

3.1.1.3.2 Modificar



Permite modificar los datos de la **Unidad de planificación** como por ejemplo el **Código**, **Nombre corto**, **Nombre largo** y **Emplazamiento**.

3.1.1.3.3 Gráficos



Permite añadir la información gráfica de la unidad de planificación, el funcionamiento es análogo al indicado para la propiedad y para las zonas.

3.1.1.3.4 Calendario

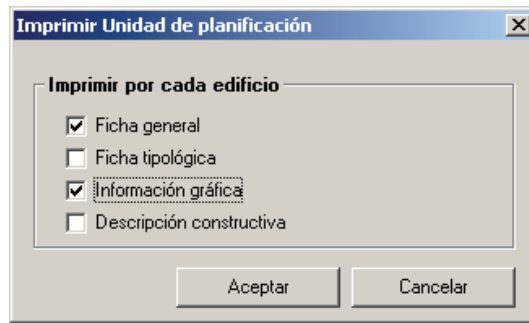


Calendario de la unidad de planificación. El tratamiento de este calendario es el mismo que se ha detallado en el apartado *Datos de la propiedad* cuando se hacía referencia al calendario de la propiedad. ([Ver 3.1.1.1.4 Calendario](#))

3.1.1.3.5 Imprimir



Permite, además de generar el documento html con la información de la unidad de planificación, incluir toda la información referente a los edificios contenidos en la unidad de planificación, mediante una pantalla donde se puede elegir si se quiere listar la **Ficha general**, la **Ficha tipológica**, la **Información gráfica** y la **Descripción constructiva**:



3.1.1.3.6 Eliminar




Permite eliminar la unidad de planificación seleccionada siempre y cuando se hayan borrado previamente todos los edificios que se hayan añadido.

3.1.1.3.7 Abrir



Abre la unidad de planificación seleccionada para gestionar el mantenimiento preventivo, corrector y de modificaciones y mejoras.

3.1.1.4 Datos del edificio

Los edificios se representan en el árbol de navegación mediante el icono . Si se sitúa el cursor sobre un edificio lo que se visualiza en la pantalla principal es lo siguiente:




3.1.1.4.1 Pestaña General

En la pantalla principal se visualizan los **Datos del edificio** y los gráficos correspondientes a las pestañas **Fachada** y **Emplazamiento**.

3.1.1.4.1.1 Nueva localización



Permite crear localizaciones del edificio para poder incluir el inventario de los elementos de mantenimiento. Las localizaciones se representan con el icono . La pantalla para introducir nuevas localizaciones contiene los campos **Código localización**, **Nombre**, **Descripción**, los menús desplegables **Uso** y **Usuario** y finalmente la **Superficie útil en M²**:

3.1.1.4.1.2 Ficha General



Permite visualizar y modificar los datos que se han introducido cuando se ha añadido un edificio a una unidad de planificación. Es preciso fijarse que ahora los campos **Zona** y **Unidad de planificación** están llenos.

3.1.1.4.1.3 Ficha tipológica



Permite introducir datos urbanísticos y de edificación sobre el edificio, y además, contiene la información sobre el uso y la superficie de las localizaciones que se vayan introduciendo en el edificio.

Pestaña **Datos urbanísticos**:

Se pueden introducir datos sobre la **Superficie del solar**, la **Superficie ocupada por edificación**, la **Calificación urbanística**, el **Planeamiento** y la **Propiedad**, además de las **Observaciones** que se consideren oportunas.

Pestaña **Datos edificación:**

La pestaña de los datos sobre la edificación permite definir la tipología del edificio mediante un menú desplegable que contiene los valores **Aislado**, **Entre medianeras** y **Adosado**. Además se puede introducir la **Altura máxima sobre rasante**, la **Superficie construida** y la **Configuración volumétrica**:

Pestaña **Superficies y uso**

Finalmente la pestaña **Superficies y uso** permite consultar para todas las localizaciones cuál es su uso, qué tipo de usuario se ha definido y cuál es la superficie útil, y además da el valor de la superficie útil para el total de las localizaciones.

Localización	Uso	Usuario	Sup. útil
Cubierta	Sin determinar	Sin determinar	0
Fachada Norte	Sin determinar	Sin determinar	0
Fachada Principal	Sin determinar	Sin determinar	0
Fachada Sur	Sin determinar	Sin determinar	0
General	Sin determinar	Sin determinar	0
Planta 00			
Hall Principal	Vestibulo	Sin determinar	400
Sala 1	Sin determinar	Sin determinar	250
Sala 2	Sin determinar	Sin determinar	300
Planta 01	Sin determinar	Sin determinar	1.700
Planta 02	Sin determinar	Sin determinar	1.500
Total			4.150

3.1.1.4.1.4 Gráficos



Permite añadir la información gráfica del edificio, el funcionamiento es el mismo que en el caso de las zonas o de la unidad de planificación. En este punto se pueden vincular todos los documentos gráficos (fotografías, planos...) o escritos (memorias, informes...) del edificio. Los archivos de imagen se visualizarán de forma directa. El resto de documentos (planos, textos...) se visualizarán como link. Para verlos hay que pulsar sobre éste. Los planos serán consultables y editables desde cualquier ordenador cliente con los programas registrados correspondientes

3.1.1.4.1.5 Imprimir



Permite imprimir para el edificio seleccionado la ficha general, la ficha tipológica, la información gráfica y la descripción.

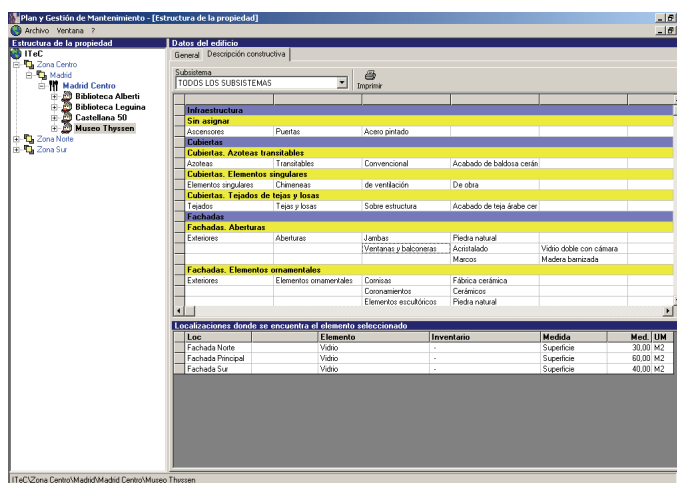
3.1.1.4.1.6 Eliminar



Permite eliminar el edificio siempre y cuando se hayan eliminado previamente todas las localizaciones introducidas y no tenga mantenimiento corrector asociado dentro de la unidad de planificación.

3.1.1.4.2 Pestaña Descripción constructiva

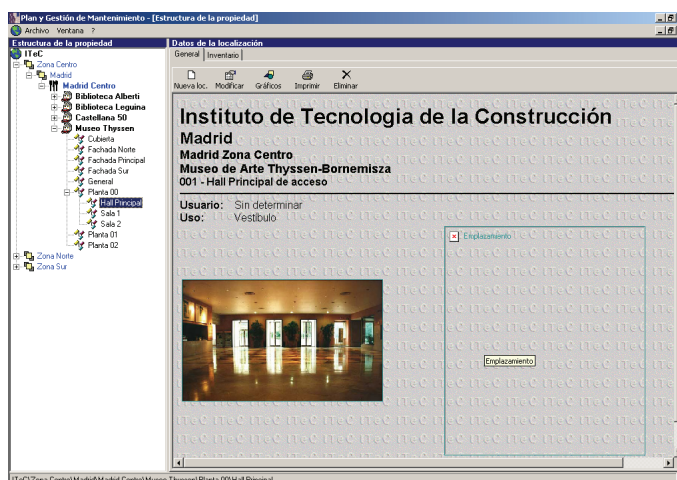
La pantalla correspondiente a la pestaña **Descripción constructiva** se divide en dos, la parte superior, donde se mostrarán, una vez introducidos, los elementos de mantenimiento que se han definido para cada localización, y la parte inferior, donde aparecen las diferentes localizaciones donde se encuentra el elemento además de su medición. La parte superior muestra los elementos agrupados, primero por subsistema, en fondo azul oscuro, y después por solución constructiva, en fondo amarillo. Además, incorpora un menú desplegable que permite seleccionar un subsistema en concreto o bien todos los subsistemas. El aspecto es el siguiente:



Permite imprimir la descripción constructiva del edificio.

3.1.1.5 Datos de la localización

Cuando se despliega un nodo correspondiente a un edificio lo que aparecen son las localizaciones que se han introducido. Si se selecciona una localización cualquiera se ve lo siguiente:



La pantalla principal de una localización contiene dos pestañas: *General* e *Inventario*.

3.1.1.5.1 Pestaña General

La pestaña **General** contiene los **Datos de la localización** y los gráficos correspondientes a la **Fachada** y al **Emplazamiento**.

3.1.1.5.1.1 Nueva localización



Permite añadir localizaciones a la localización seleccionada.

3.1.1.5.1.2 Modificar



Permite modificar los datos de la localización seleccionada.

3.1.1.5.1.3 Gráficos

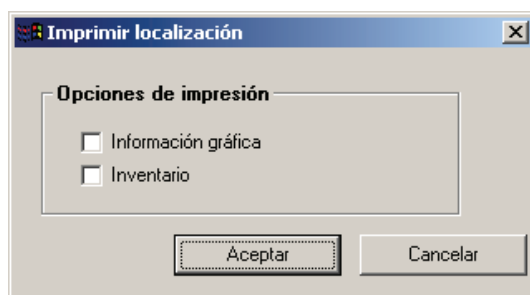


Permite añadir la información gráfica de la localización, el funcionamiento es el mismo que en el caso de las zonas, unidad de planificación o del edificio.

3.1.1.5.1.4 Imprimir



Permite listar los datos de la localización eligiendo entre la **Información gráfica** y el **Inventario**. La pantalla de selección es la siguiente:



3.1.1.5.1.5 Eliminar



Permite eliminar la localización siempre y cuando no contenga ningún elemento de inventariado.

3.1.1.5.2 Pestaña Inventario

Este apartado se trata extensamente en la sección 3.1.1.6 *Inventario de localizaciones*.

3.1.1.6 Inventario de localizaciones

La pantalla correspondiente al inventario se divide en dos partes, la parte superior es la parrilla donde irán a parar todos los elementos de mantenimiento que se incluirán a partir de la base de datos de referencia. La parte inferior es la base de datos de referencia propiamente dicha.

3.1.1.6.1 Base de datos de referencia de elementos de mantenimiento

La base de datos de referencia está dividida en dos partes, la parte izquierda representa el árbol de navegación que para cada subsistema, escogido a partir del menú desplegable **Subsistema**, permite escoger, a medida que se despliegan los diferentes nodos, según la solución constructiva deseada, los elementos de mantenimiento que formarán parte de aquella localización. Los elementos de mantenimiento aparecen en la parte derecha de la base de datos cuando se accede a un nodo del árbol representado en negrita.

En el ejemplo siguiente puede verse que la solución constructiva por la azotea del edificio es una azotea no transitable convencional con un acabado de impermeabilización de lámina elastomérica in situ. Una vez escogido el nodo “en negrita” del árbol de navegación en la parte derecha de la base de datos aparecen los elementos de mantenimiento que forman parte de esta solución constructiva:

Código	Elemento	Medida	Med	UM
Revestimientos interiores. Paredes				
2000634	Entucado interior en cabecera	Superficie	450,00	M2
Revestimientos interiores. Pavimentos				
2000663	Pavimento de piedra natural	Superficie	350,00	M2
Revestimientos interiores. Techos				
2000693	Cabecero de obra de acero oculto	Superficie	350,00	M2
Instalación eléctrica. Instalación de alumbrado				
2000772	Lámpara de mercurio	Unidad	10,00	U
2000725	Lámpara de sodio	Unidad	20,00	U
Instalación de protección contra incendios. Extinción				
2001055	Extintor manual de polvo seco (*)	Unidades	1,00	Utd

Código	Familia	Elemento de mantenimiento	Descripción constructiva
2003201	174	Acabado de azotea general no flotante	Azoteas \ Transitable \ Com.
2003201	186	Doblete de cubierta	Azoteas \ Transitable \ Com.
2003202	377	Impermeabilización	Azoteas \ Transitable \ Com.
2003202	298	Junta de dilatación cubierta	Azoteas \ Transitable \ Com.
2003202	303	Junta estructural azotea general transitable	Azoteas \ Transitable \ Com.
2003202	175	Mantel de azotea general	Azoteas \ Transitable \ Com.
2003202	375	Sumidero de azotea general otros	Azoteas \ Transitable \ Com.

3.1.1.6.1.1 Pegar



Se activa cuando se selecciona un elemento de mantenimiento en la parte derecha de la base de datos y permite incluir el elemento escogido en la parte superior (Inventario).

En el caso del ejemplo se puede apreciar que de todos los elementos que forman parte de la solución constructiva escogida (Acabado impermeabilización lámina elastomérica in situ) se han incluido en el inventario: el acabado, el sumidero y el sumidero lineal.

3.1.1.6.1.2 Pliego



Se activa cuando se selecciona un nodo que contiene el texto en fondo color azul celeste y permite visualizar el pliego de condiciones técnicas de mantenimiento asociado a aquella solución constructiva en formato html.

3.1.1.6.1.3 Elemento de mantenimiento



Al igual que el botón **Pegar**, el botón **E.Mant** se activa cuando se selecciona un elemento de mantenimiento en la parte derecha de la base de datos, y permite visualizar las operaciones de mantenimiento preventivo para aquel elemento.

En la tabla de los elementos de mantenimiento, derivados de una solución constructiva escogida a través del árbol de la base de datos, se identifican, por una parte las columnas **Código** y **Familia**, dos códigos internos de la base de datos, la columna correspondiente al **Elemento de mantenimiento** propiamente dicho y finalmente con la ayuda de la barra de desplazamiento inferior la **Descripción constructiva** en forma de recorrido por el árbol de navegación desde el subsistema hasta el nodo que contiene los elementos de mantenimiento.

3.1.1.6.2 Inventario

Una vez se han introducido los elementos de mantenimiento en el inventario a través del botón **Pegar**, se observa en la parte superior de la pantalla estos elementos clasificados por solución constructiva, con fondo amarillo.


Cuando se pega un elemento de mantenimiento al inventario, la medición adquiere el valor 1 por defecto.

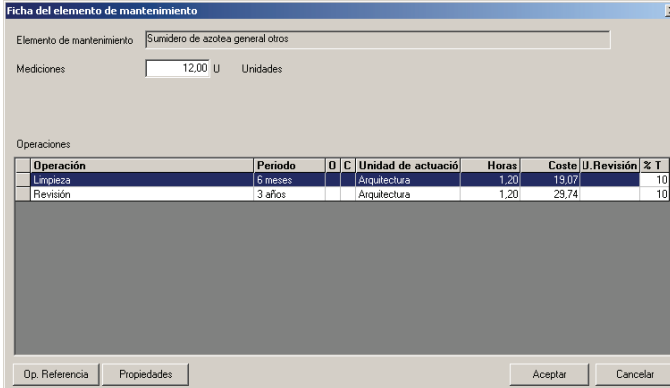
Para introducir el valor real de la medición hay dos opciones, desde la pantalla del inventario o desde la **Ficha del elemento de mantenimiento**.

Para hacerlo desde la pantalla del inventario es tan sencillo como situarse sobre la medición del elemento, columna **Med**, pulsar la tecla **Retorno** del teclado, introducir el valor numérico y volver a pulsar **Retorno**.

Si se hace un “doble clic” sobre el elemento se accede a la Ficha donde se puede cambiar la medición en el campo **Mediciones**.

3.1.1.6.2.1 Propiedades

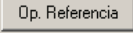
 Se activa cuando se selecciona un elemento del inventario y permite acceder a la ficha del elemento de mantenimiento. También se puede acceder a la ficha del elemento haciendo “doble clic” sobre éste. Si el elemento no se ha inventariado, la pantalla que se visualiza pulsando el botón **Cerca** es la siguiente:

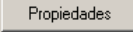


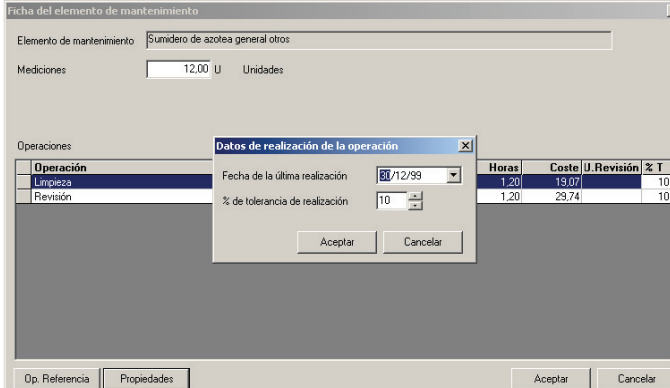
Operación	Periodo	O	C	Unidad de actuación	Horas	Coste	U. Revisión	% T
Limpieza	6 meses			Arquitectura	1,20	19,07		10
Revisión	3 años			Arquitectura	1,20	29,74		10

En primer término aparece el nombre del elemento de mantenimiento y las mediciones. Como se puede observar se pueden cambiar los valores de las mediciones desde esta pantalla.

La tabla inferior está compuesta por las operaciones de mantenimiento preventivo que provienen de la base de datos de mantenimiento, en este caso son la inspección del estado del sumidero y una operación de limpieza y verificación.

 Permite visualizar para cada operación un informe en formato html donde aparece la ficha de la operación de referencia escogida. Esta ficha, además de la descripción y la periodicidad, incluye los campos **Responsable**, **Tipos**, **Obligatoria** y **Certificada** que definen la operación preventiva. Finalmente incluye una justificación de costes.

 Permite para cada operación definir la fecha de la última realización de la operación y la tolerancia con que se puede efectuar. La introducción de datos se realiza mediante la pantalla siguiente:



Si en cambio se consultan las propiedades de un elemento inventariado la ficha que se visualiza es más extensa:

En este caso además de los campos **Elemento de mantenimiento** y **Mediciones** el usuario puede introducir un **Código de usuario** para cada elemento, una pequeña **Descripción** y la **Fecha de instalación**.

En la parte inferior de la pantalla y divididas en siete pestañas aparecen la ficha técnica, las operaciones, los gráficos, la documentación, y el histórico de las operaciones.

Pestaña **Ficha técnica**:

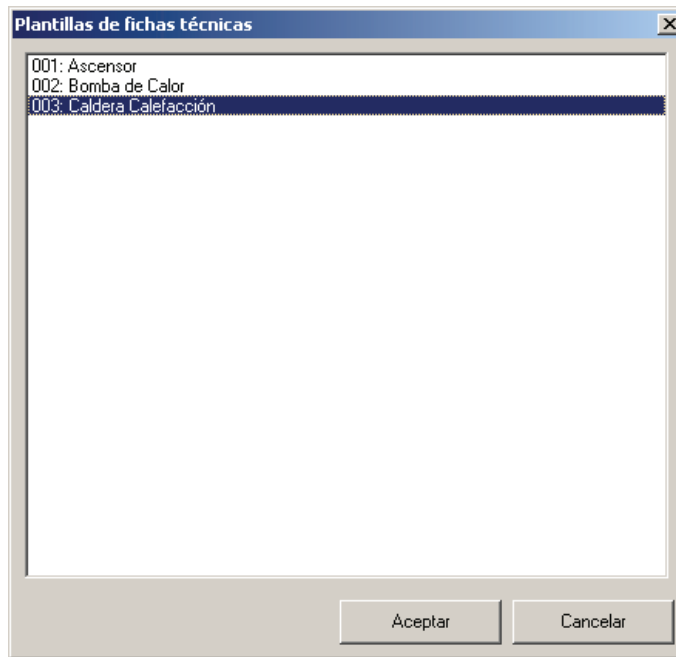
Como se aprecia en la pantalla superior la ficha técnica para la bomba aceleradora del ejemplo incluye la marca, el modelo, el caudal y la presión.

Editar Permite cambiar los valores de la ficha técnica o bien aplicar una plantilla almacenada previamente a través de la opción **Recursos del programa** del menú **Archivo**.

La pantalla que se visualiza cuando se pulsa el botón **Editar** es la siguiente:

Podemos introducir nuevos campos o modificar los existentes directamente o bien podemos aplicar una plantilla mediante el botón **Aplicar plantilla**.

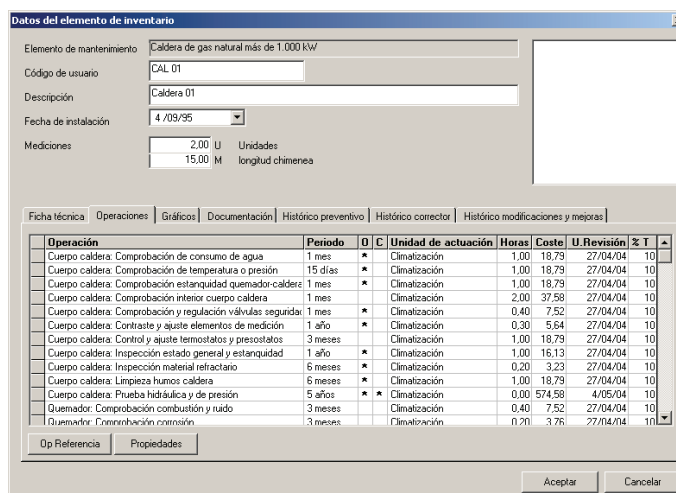
Aplicar plantilla Permite seleccionar una plantilla entre las almacenadas en los recursos del programa. La pantalla de selección tiene el siguiente aspecto:



Nota: en el supuesto de que se haya introducido alguna plantilla o se haya modificado la ficha técnica al pulsar el botón Aplicar plantilla provoca el mensaje “Se eliminará el contenido actual de la ficha. Quiere continuar?” que alerta de la pérdida de la información que hasta este momento formaba parte de la ficha técnica.

Pestaña Operaciones:

La pestaña de operaciones tiene el mismo aspecto y funciona igual que en el caso de la ficha de los elementos no inventariados.



Pestaña Gráficos:

Permite gestionar los archivos gráficos relacionados con el elemento de mantenimiento. El archivo que se encuentra en primer lugar se visualiza en la ventana de la derecha de la pantalla.

Alta

Abre un navegador para añadir un archivo gráfico a los datos del elemento inventariado. Una vez seleccionado el archivo, el programa pide un título en forma de **Descripción** que corresponde a la última columna de la tabla de gráficos.

Baja

Permite borrar el gráfico seleccionado.

Visualizar

Abre un documento en html donde se visualiza el documento gráfico.

Pestaña **Documentación**:

Permite vincular documentos en cualquier formato y funciona igual que en el caso de los archivos gráficos. Está previsto para que el usuario pueda colocar archivos de texto (doc, pdf,...).

Pestaña **Histórico preventivo**:

Permite visualizar las operaciones de mantenimiento preventivo que se han realizado hasta la fecha actual.

Elemento de mantenimiento: Caldera de gas natural más de 1.000 KW

Código de usuario: CAL 01

Descripción: Caldera 01

Fecha de instalación: 4 /09/95

Mediciones: 2,00 U Unidades; 15,00 M longitud chimenea

Operaciones | Gráficos | Documentación | **Historico preventivo** | Historico corrector | Historico modificaciones y mejoras

Código	Fecha	N° Orden	Operación	Empresa	Trabajador	Modo	Coste	Horas
37	4/05/04	37	Cuerpo caldera. Prueba hidráulica y de presión			Realizado	575,00	0,00

Visualizar

Aceptar Cancelar

Visualizar

Genera un documento html donde se visualizan los datos de la operación y los datos de la orden de trabajo asociada.

Pestaña **Historico corrector**:

Permite visualizar las operaciones de mantenimiento corrector que se han realizado hasta la fecha actual.

Elemento de mantenimiento: Caldera de gas natural más de 1.000 KW

Código de usuario: CAL 01

Descripción: Caldera 01

Fecha de instalación: 4 /09/95

Mediciones: 2,00 U Unidades; 15,00 M longitud chimenea

Ficha técnica | Operaciones | Gráficos | Documentación | Historico preventivo | **Historico corrector** | Historico modificaciones y mejoras

Código	Fecha	N° Orden	Operación	Empresa	Trabajador	Modo	Coste	Horas
--------	-------	----------	-----------	---------	------------	------	-------	-------

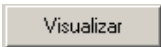
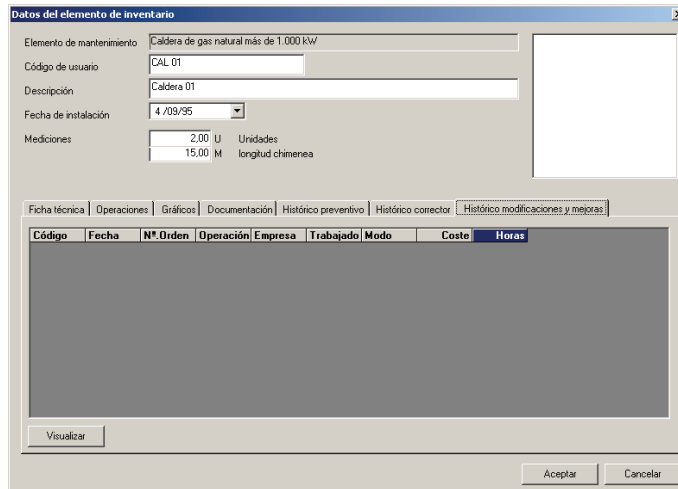
Visualizar

Aceptar Cancelar

Visualizar

Genera un documento html donde se visualiza la ficha de la operación correctora así como los datos de cada uno de los trabajos realizados.

Pestaña **Historico modificaciones y mejoras**:

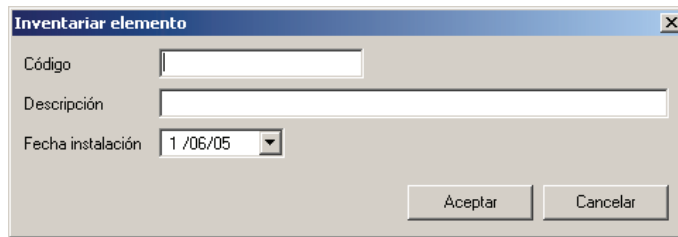


Genera un documento html donde se visualiza la ficha de la operación de modificaciones y mejoras así como los datos de cada uno de los trabajos realizados.

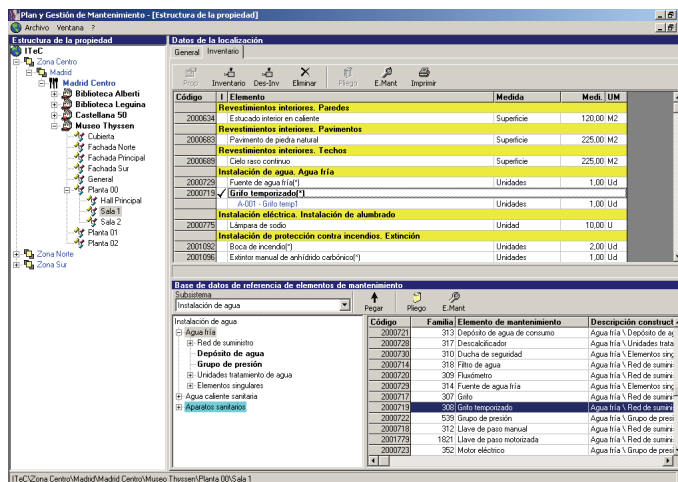
3.1.1.6.2.2 Inventariar



Se activa cuando se selecciona un elemento en la parrilla superior. La pantalla de introducción de datos es la siguiente:



Si por ejemplo se inventaría un grifo temporizado el resultado en la pantalla de inventario es el siguiente:

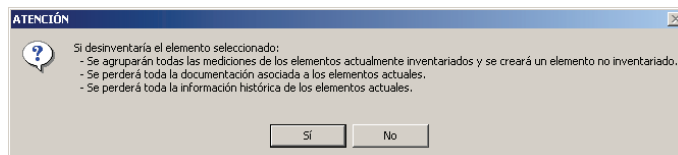


En negrita aparece el nombre del elemento inventariado, con el símbolo ✓ en la columna de inventario I, y debajo cada uno de los elementos inventariados, en azul, con el correspondiente código y nombre.

3.1.1.6.2.3 Desinventar



Se activa cuando se selecciona un elemento inventariado, en negrita al gráfico anterior, y permite desinventar el elemento con la consiguiente pérdida de información, aspecto del que alerta el programa mediante el siguiente mensaje:



3.1.1.6.2.4 Eliminar



Se activa cuando se selecciona un elemento cualquiera, inventariable o no. En el caso de que se trate de un elemento inventariable que se haya inventariado, si se selecciona el elemento, en negrita, y se pulsa el botón **Eliminar**, aparecerá un mensaje que alerta de la pérdida de toda la información que contengan los elementos de inventario asociados en aquel elemento.

3.1.1.6.2.5 Pliego



Se activa cuando se selecciona una de las soluciones constructivas que clasifican los elementos y que aparecen con fondo amarillo en la parrilla del inventario. Permite visualizar el pliego de condiciones asociado a aquella solución constructiva.

3.1.1.6.2.6 Elemento de mantenimiento



Se activa cuando se selecciona un elemento cualquiera, inventariable o no, y permite visualizar un documento html que contiene la descripción del elemento y cada una de las operaciones de mantenimiento preventivo asociadas, con la correspondiente justificación de precios de acuerdo con la base de datos de mantenimiento que incorpora el programa.

3.1.1.6.2.7 Imprimir



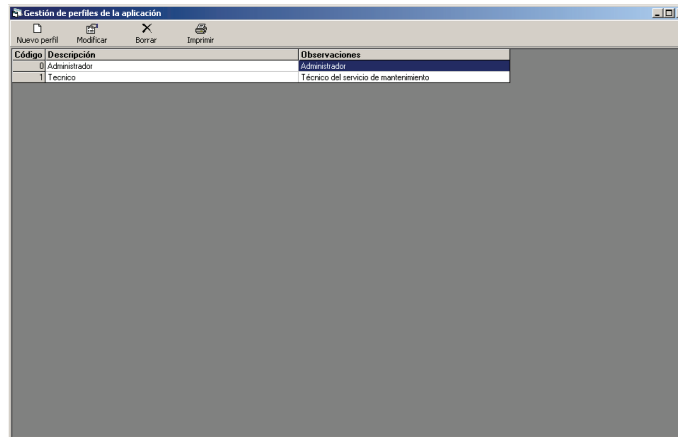
Permite listar tanto los datos de la localización, información gráfica, como el inventario por aquella localización.

3.1.2 Archivo/Usuarios

3.1.2.1 Mantenimiento de perfiles

Desde esta opción se pueden definir las diferentes tipologías de usuarios que podrán acceder a la aplicación. Para cada tipo de perfil se definirán las prestaciones del programa a las que tiene acceso.

La pantalla que aparece cuando se accede a **Usuarios/Mantenimiento** de perfiles es la siguiente:



- **Código:** es un código que el programa asigna por defecto.
- **Descripción:** nombre de cada perfil.
- **Observaciones:** observaciones sobre cada perfil.

3.1.2.1.1 Nuevo perfil



Nuevo perfil

Permite crear un nuevo perfil de usuario. La pantalla de introducción de datos es la siguiente:

3.1.2.1.2 Modificar



Modificar

Permite modificar los datos del perfil de usuario y definir los permisos correspondientes al perfil creado.

Pestaña **General**:

Código	Nombre del usuario
8)	Ferran N
9)	Pedro Martin

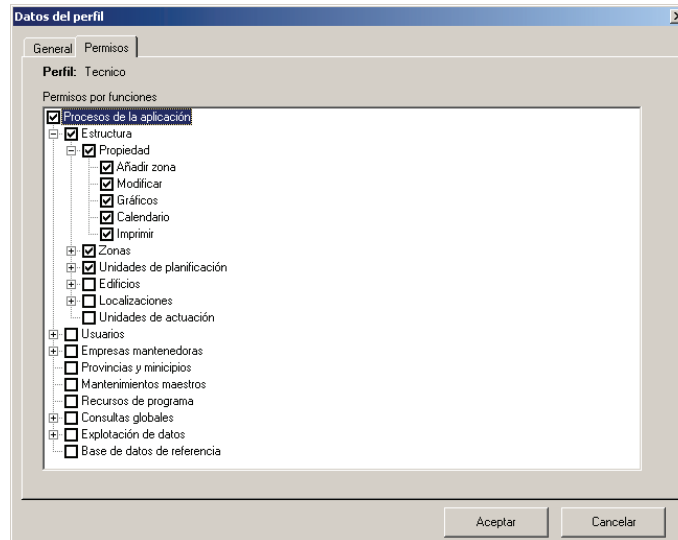
Código perfil

El programa asigna este código por defecto.

- Nombre perfil** Se puede modificar el nombre del perfil que se ha creado anteriormente.
- Observaciones** Se pueden modificar las observaciones.
- Usuarios asignados** Los usuarios que se den de alta con el perfil escogido aparecerán relacionados en esta parrilla automáticamente.

Pestaña **Permisos**:

Permite definir las funciones del programa a las cuales podrá acceder el usuario al cual se asigne el perfil seleccionado.



Las funciones del programa se muestran como un árbol desplegable. Las funciones asignadas a un perfil se encuentran marcadas con . Para asignar funciones es preciso pulsar sobre . Para suprimir funciones es preciso pulsar sobre .

3.1.2.1.3 Borrar



Permite eliminar el perfil seleccionado.

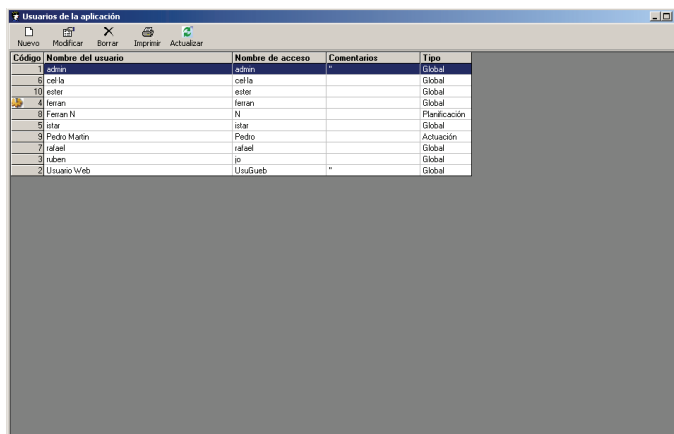
3.1.2.1.4 Imprimir




Genera un listado en formato html de todos los perfiles, donde aparecen **Código**, **Descripción** y **Observaciones**.

3.1.2.2 Mantenimiento de usuarios

Permite dar de alta usuarios para que tengan acceso a la aplicación, modificar sus características o bien eliminarlos.



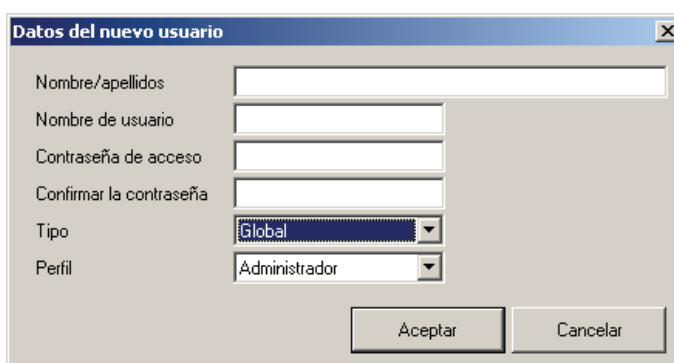
Código	Nombre del usuario	Nombre de acceso	Comentarios	Tipo
1	admin	admin	*	Global
2	celia	celia		Global
3	este	este		Global
4	fernan	fernan		Global
5	Fernan N	N		Planificación
6	itir	itir		Global
7	Pedro Martín	Pedro		Actuación
8	rafael	rafael		Global
9	ruben	ro		Global
10	Usuario-Web	UsuGueb		Global

- **Código:** es un código que el programa asigna por defecto. El icono  representa los usuarios que están conectados en aquel momento.
- **Nombre del usuario:** nombre de las personas registradas al sistema.
- **Nombre de acceso:** nombre de acceso al programa para cada usuario. (Nombre de usuario)
- **Comentarios:** comentarios sobre cada usuario creado.
- **Tipos:** tipos asignado para cada usuario.

3.1.2.2.1 Nuevo



Permite añadir un nuevo usuario. La pantalla de introducción de datos es la siguiente:



Formulario de introducción de datos para un nuevo usuario:

- Nombre/apellidos:
- Nombre de usuario:
- Contraseña de acceso:
- Confirmar la contraseña:
- Tipo:
- Perfil:

Botones: Aceptar, Cancelar

Nombre/apellidos Nombre y apellidos del nuevo usuario.

Nombre de usuario Nombre con que se quiere acceder al programa.

Contraseña de acceso Llave para poder acceder al programa.

Confirmar la contraseña Es preciso volver a escribir la llave de acceso.

Tipos Menú desplegable para asignar el tipo de usuario, los tipos pueden ser:

Global: El usuario podrá acceder a cualquier lugar del programa.

Planificación: Para este tipo de usuario se tendrán que definir las unidades de planificación a las cuales tendrá acceso.

Actuación: Habrá que definir a qué unidades de actuación tendrá acceso el usuario.

Corrector: Este tipo de usuario únicamente podrá realizar peticiones de mantenimiento corrector vía web.

Perfil

Se tiene que asignar un perfil al nuevo usuario de acuerdo con los perfiles creados en la opción *Usuarios/mantenimiento de perfiles* del menú **Archivo** de la aplicación. **ATENCIÓN a esta cuestión ya que, por defecto, la opción que asigna el programa es el perfil de Administrador, o sea con los más amplios derechos sobre la aplicación**

3.1.2.2.2 Modificar



Permite introducir nuevos datos para un usuario creado, modificar las existentes y ver los permisos asignados y las estadísticas de utilización del programa.

Pestaña **General**:

Datos generales Permite modificar y ampliar los datos del usuario seleccionado.


Código usuario Código que genera automáticamente el programa al crear un nuevo usuario. No se puede modificar.

Nombre Nombre de la persona registrada al sistema.

Nombre de usuario Nombre de acceso a la aplicación para el usuario.

Tipos Menú desplegable para definir el tipo de usuario.


Teléfono Permite introducir un teléfono de contacto del usuario.

Contraseña Llave de acceso al programa. Pulsar el icono  permite efectuar un cambio de contraseña a partir de la siguiente pantalla:

E-mail Permite introducir una dirección de correo electrónico del usuario, en la que éste recibirá los mensajes generados por la propia aplicación en determinados momentos.

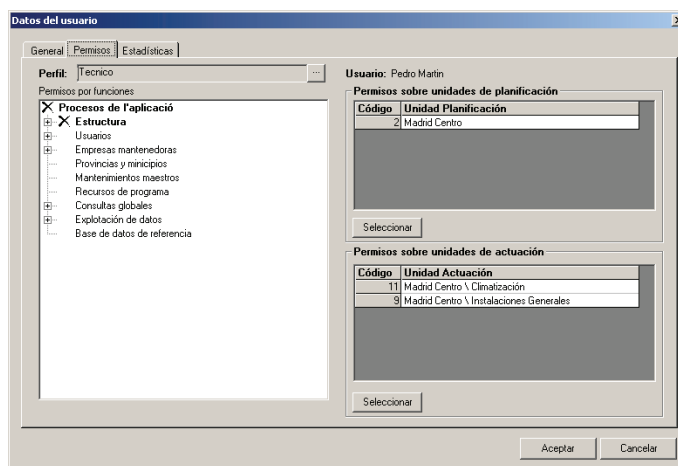
Cargo Menú desplegable que permite asignar un cargo al usuario.

Para la introducción de cargos es preciso consultar el [apartado 3.1.5 de este manual](#).

- Departamento** Menú desplegable que permite escoger el departamento al cual pertenece el usuario. Para la introducción de departamentos es preciso consultar el [apartado 3.1.5 de este manual](#).
- Comentarios:** Permite realizar comentarios que aparecerán en la columna **Comentarios** de la pantalla principal.
- Dirección** Permite introducir la dirección del usuario.
- Municipio** Se elige el municipio pulsando el icono .
- Código postal** Código postal del usuario.
- Dirección** Dirección del usuario.
- Observaciones** Campo de texto libre.

Pestaña **Permisos:**

Permite definir permisos de entrada a las unidades de planificación y actuación según tipo de usuario:




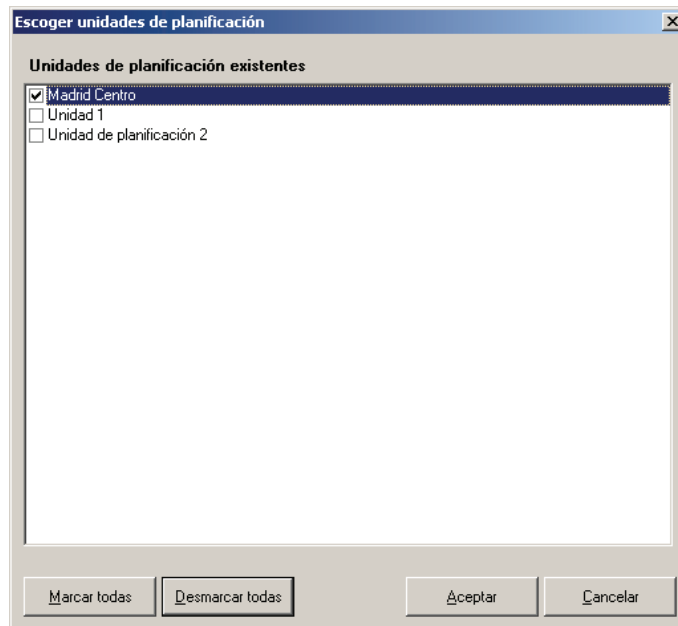
Perfil Pulsando el icono  se asigna un perfil al usuario. [Ver el apartado 3.1.2.1 de este manual](#).

Usuario Nombre del usuario.

Permisos sobre unidades de planificación

Muestra el código y la descripción de las unidades de planificación a las cuales tiene permiso para acceder el usuario.

 Permite seleccionar las unidades de planificación a las cuales se quiere dar permiso de entrada al usuario. La pantalla de selección es la siguiente:



Marcar todas

Permite marcar todas las unidades de planificación a la vez.

Desmarcar todas

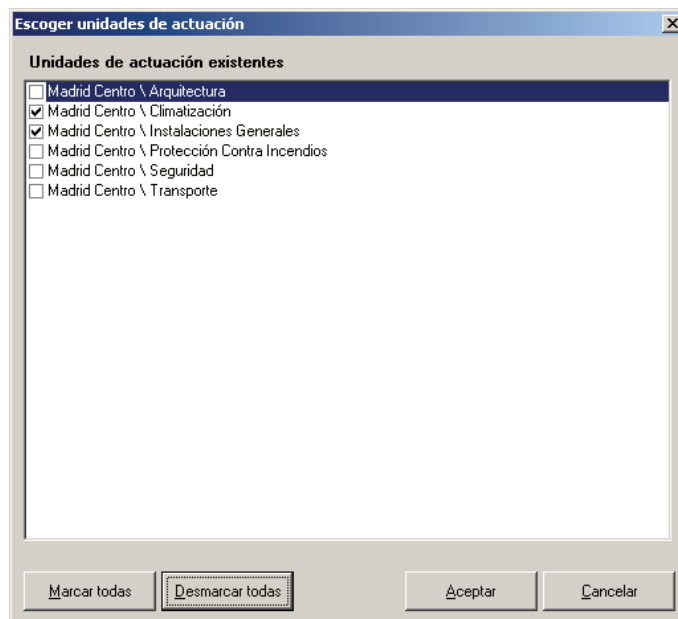
Permite deseleccionarlas todas.

Permisos sobre unidades de actuación

Muestra el código y la descripción de las unidades de actuación a las cuales tiene permiso para acceder el usuario.

Seleccionar

Permite seleccionar las unidades de actuación a las cuales se quiere dar permiso de entrada al usuario. La pantalla de selección es la siguiente:



Marcar todas

Permite marcar todas las unidades de planificación a la vez.

Desmarcar todas

Permite deseleccionarlas todas.

Pestaña Estadísticas:

Permite consultar datos de interés para el administrador del sistema.

The screenshot shows a window titled 'Datos del usuario' with two tabs: 'General' and 'Estadísticas'. The 'Estadísticas' tab is active, displaying two tables.

Accesos al programa

Código	Inicio conexión	Final conexión	IP máquina	Error	Duración	Servicios
426	01/06/2005 13:35:22	En servicio	80.25.203.54		5 h, 16 m, 13 s	101
423	01/06/2005 11:39:07	1/06/05 13:35:07	80.25.203.54		1 h, 56 m	106
422	31/05/2005 19:45:18	31/05/05 19:45:39	80.25.203.54		20 s	4
421	31/05/2005 11:55:31	31/05/05 19:44:47	80.25.203.54		7 h, 49 m, 16 s	200
418	30/05/2005 14:26:10	30/05/05 14:29:22	80.25.203.54		3 m, 11 s	9
418	30/05/2005 14:21:46	30/05/05 14:25:01	80.25.203.54		3 m, 14 s	36
417	30/05/2005 13:42:12	30/05/05 13:51:40	80.25.203.54		9 m, 28 s	46
416	28/02/2005 12:17:10	28/02/05 12:21:10	127.0.0.1		4 m	21

Operaciones realizadas en el acceso seleccionado

Nº	Fecha	Servicio	Tiempo (ms)	Bytes In	Bytes Out	# Regs
1	1/06/05 13:35:22	Grh_Login	15	219	418	1
2	1/06/05 13:35:29	Gen_GetPermisos	0	130	2.695	1
3	1/06/05 13:35:29	Gen_GetUsuario	15	180	535	1
4	1/06/05 13:35:30	Gen_GetPerfil	0	153	463	1
5	1/06/05 13:35:37	Gen_GetUsuario	0	180	535	1
6	1/06/05 13:35:37	Estr_GetPropiedad	0	132	525	1
7	1/06/05 13:35:38	Estr_GetZonas	0	152	530	1
8	1/06/05 13:35:38	Estr_GetHtrPropiedad	0	135	1.535	1
9	1/06/05 13:35:44	Estr_GetZonas	15	152	421	1
10	1/06/05 13:35:44	Estr_GetUnidadesPlanificacion	0	167	395	1

Accesos al programa

Permite visualizar un histórico de las conexiones que ha efectuado el usuario, desde qué máquina ha efectuado cada conexión, la duración de ésta y el número de servicios que ha efectuado, entre otros.

Operaciones realizadas en el acceso seleccionado

Detalle de cada uno de los servicios que ha efectuado el usuario por cada conexión.

3.1.2.2.3 Borrar



Permite borrar el usuario seleccionado.

3.1.2.2.4 Imprimir



Permite imprimir los datos del usuario actual y sus estadísticas de conexión, o bien listar la totalidad de los usuarios. La pantalla de selección es la siguiente:

The dialog box 'Impresión de usuarios' contains the following options:

- Opciones de impresión:**
 - Usuario actual
 - Lista de los usuarios
- Imprimir detalles:**
 - Imprimir detalles SIN conexiones
 - Imprimir detalles CON conexiones

Buttons: Aceptar, Cancelar

3.1.2.2.5 Actualizar



Actualiza la información mostrada respecto a los usuarios. Además permite refrescar la información de los usuarios a medida que se van conectando.

3.1.2.3 Datos del usuario actual

Muestra directamente la pantalla de datos del usuario que accede.

Para ver las funciones de la pantalla consultar el apartado [3.1.2.2 Modificar](#)


3.1.3 Archivo/Empresas mantenedoras


3.1.3.1 Pantalla general


Ésta es la pantalla que se ve al entrar en el apartado de **Empresas mantenedoras**. En ella se visualizan todas las empresas que tienen o son susceptibles de tener un contrato con alguna unidad de planificación de la estructura. Permite crear y modificar una base de datos de empresas mantenedoras, es decir empresas que se encargan del mantenimiento de los edificios. Si se quieren consultar los datos de las empresas mantenedoras, hacer “doble clic” con el ratón sobre una de ellas.


Código	Nombre de la empresa	Municipio	Comentarios
12	UIMANI	Madrid (Madrid)	Mantenimiento de instalaciones
15	CONSTRU	Madrid (Madrid)	Obras y rehabilitación en general
1	Corrua Vall	Capellades (Barcelona)	
12	CUBITISA	Talado (Tordes)	Construcción y reparación de cubiertas
15	ELECTRONGR	Madrid (Madrid)	Mantenimiento eléctrico y fluido en general
7	empesaleca	Barcelona (Barcelona)	
13	EXTINT	Guadix (Guadix)	Protección Contra Incendios
9	Indesca	Madrid (Madrid)	
10	I.N.C.E.N.D.I.	Badajoz (Badajoz)	
4	ITAC	Barcelona (Barcelona)	Inspecciones técnicas de la edificación
14	MANTINSA	Madrid (Madrid)	Mantenimiento de Ascensores y escaleras
3	Repsol	Alicante (Alicante)	
10	securitas management	Barcelona (Barcelona)	
13	THYSSEN	Coua (Caua)	Empresa de maquinaria de transporte de personas y mercancías

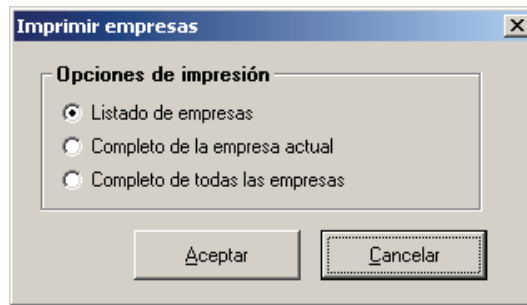
Las funciones que se pueden aplicar en este apartado son:

 **Nueva** **Añadir una nueva empresa:** Permite introducir una nueva empresa en la base de datos de las empresas.


 **Modificar** **Modificar los datos de la empresa:** Permite acceder a la información relacionada con la empresa que se seleccione con el cursor.

 **Borrar** **Borrar la empresa seleccionada:** Elimina la empresa si ésta no tiene ningún contrato vigente con alguna unidad de planificación.


 **Imprimir** **Imprimir:** Imprime una ficha o fichas de empresas mantenedoras. Es preciso seleccionar una opción de las tres posibles. El formato de impresión será una página htm con la opción imprimir.




3.1.3.2 Ficha de la empresa

Para introducir una nueva empresa, pulsar sobre el botón  Nueva y aparece la siguiente pantalla.

3.1.3.2.1 Pestaña General

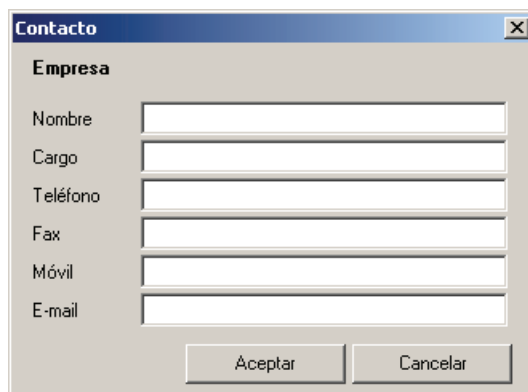
Datos personales Apartado que hace referencia a los datos de identificación de la empresa, como el nombre, el teléfono, NIF, fax, correo electrónico, página web o comentarios. El botón , abre la página web a través del navegador de internet.

Dirección Apartado donde se introducen los datos geográficos de la empresa. El botón  abre una pantalla que contiene un árbol desplegable con todas las provincias y municipios.

Observaciones Espacio destinado al usuario para poder incluir la información adicional que considere conveniente.

3.1.3.2.2 Pestaña contactos

Nuevo Permite introducir los datos referentes a las personas de contacto. Al pulsar el botón **Nuevo** aparece la siguiente pantalla.



El formulario 'Contacto' tiene un título 'Contacto' y un botón de cerrar 'X'. Está dividido en una sección 'Empresa' con los siguientes campos de texto:

- Nombre
- Cargo
- Teléfono
- Fax
- Móvil
- E-mail

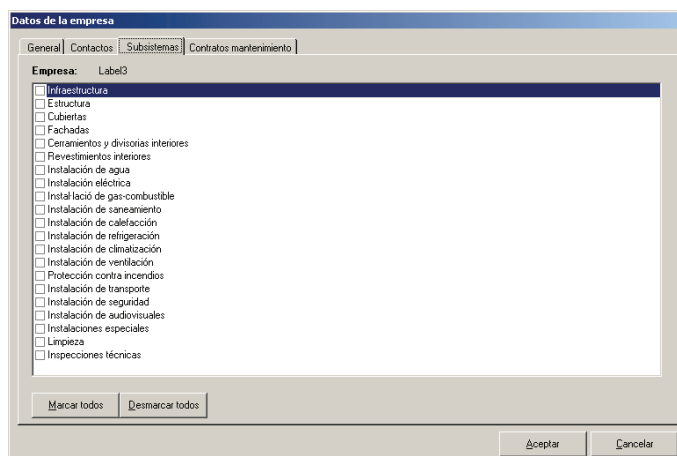
En la parte inferior del formulario hay dos botones: 'Aceptar' y 'Cancelar'.

Cuando se pulse **Aceptar**, el nuevo contacto aparecerá en la pantalla anterior.

Modificar Permite modificar los datos introducidos, en la pantalla anterior, del contacto que se seleccione con el cursor.

Borrar Eliminará el contacto que se seleccione con el cursor.

3.1.3.2.3 Pestaña subsistemas



La pantalla 'Datos de la empresa' muestra una pestaña 'Subsistemas' seleccionada. El título de la ventana es 'Datos de la empresa'. En la parte superior hay una barra de pestañas con 'General', 'Contactos', 'Subsistemas' y 'Contratos mantenimiento'. El campo 'Empresa:' muestra 'Label3'. A continuación hay una lista de subsistemas con casillas de selección:

- Infraestructura
- Estructura
- Cubiertas
- Fachadas
- Cerramientos y divisiones interiores
- Revestimientos interiores
- Instalación de agua
- Instalación eléctrica
- Instalación de gas-combustible
- Instalación de saneamiento
- Instalación de calefacción
- Instalación de refrigeración
- Instalación de climatización
- Instalación de ventilación
- Protección contra incendios
- Instalación de transporte
- Instalación de seguridad
- Instalación de audiovisuales
- Limpieza
- Inspecciones técnicas

En la parte inferior del formulario hay dos botones: 'Marcar todos' y 'Desmarcar todos'. En la parte inferior derecha hay dos botones: 'Aceptar' y 'Cancelar'.

Con la ayuda del cursor, se pueden seleccionar los subsistemas de los que la empresa se puede hacer cargo del mantenimiento.

Para seleccionar un subsistema, hacer "clic" en la casilla a la izquierda del nombre. El botón **Marcar todos**, seleccionará todas las casillas, y el botón **Desmarcar todos** las desactivará todas.

3.1.3.2 Pestaña contratos de mantenimiento

The screenshot shows a window titled "Datos de la empresa" with a tabbed interface. The active tab is "Contratos mantenimiento". Below the tabs, there is a label "Empresa: Label3". The main area contains a table with the following columns: Fecha Inicio, Fecha Final, S, U. Planificación, Referencia, Preventivo, Corrector, and Mejoras. The table body is currently empty. At the bottom of the window, there is a summary row with the text "Total € (Preventivo / Corrector / Modificación y mejoras)" followed by three input fields, each containing the value "0.00". At the bottom right, there are two buttons: "Aceptar" and "Cancelar".

Muestra los datos relacionados con los posibles contratos que se hayan establecido con la empresa. Al hacer aceptar, se vuelve a la pantalla principal.

Las columnas de esta pantalla mostrarán la siguiente información:

- **Fecha inicio/Fecha final:** Muestra la fecha de inicio del contrato y la fecha de finalización.
- **S:** Indica con una cruz los contratos que son vigentes. Si el contrato no es vigente, la casilla estará en blanco.
- **U. Planificación:** Indica la unidad de planificación a la que hace referencia el contrato.
- **Referencia:** Muestra el código que el usuario ha asignado al contrato.
- **Preventivo/Corrector/Mejoras:** Muestra la cantidad monetaria, en euros, que se ha contratado para cada tipo de mantenimiento, en el caso de que el contrato defina cantidades para alguno de estos conceptos.

Las casillas, en gris, de la parte inferior de la ficha, muestran la suma total de las cantidades contratadas para cada tipo de mantenimiento.

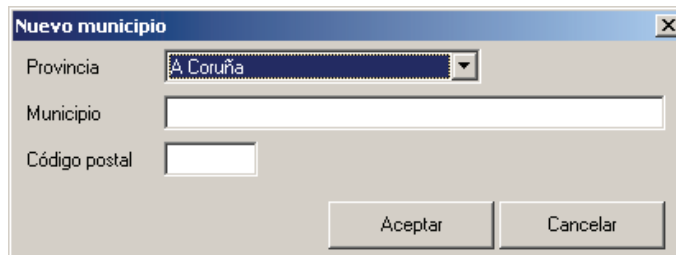
3.1.4 Archivo/Provincias y municipios

3.1.4.1 Pantalla general

Pantalla que permite introducir nuevos municipios, para poder ubicar los edificios, empresas, etc. En todos aquellos recursos del programa que precisen una localización geográfica.



Nuevo municipio: Permite introducir un nuevo municipio a una provincia. Si se pulsa el botón, aparece la siguiente pantalla:



En el campo **Provincia**, formado por un menú desplegable, se puede escoger cualquier provincia de España. En los campos, **Municipio** y **Código postal**, se puede introducir cualquier formato tipos texto o numérico. Al hacer aceptar, aparecerá el nuevo municipio en el árbol desplegable.



Borrar municipio: Permite borrar un municipio, el botón estará activo si el cursor se coloca sobre un municipio y será éste que lo borre. No se pueden eliminar provincias ni comunidades autónomas.

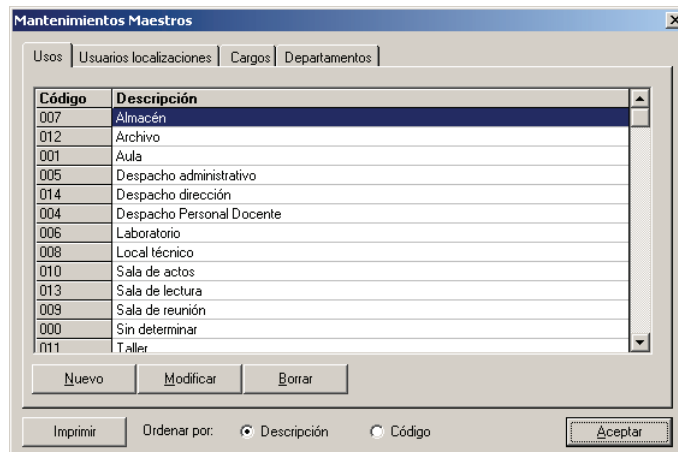


Modificar municipio: Permite acceder a los datos de un municipio, el botón estará activo cuando el cursor esté colocado sobre un municipio y será éste que lo pueda modificar.

3.1.5 Archivo/Mantenimientos maestros

3.1.5.1 Usos, usuarios localizaciones, cargos y departamentos

En el menú **Archivo**, en el apartado de **Mantenimientos maestros**, si se selecciona con el cursor se obtendrá la siguiente pantalla:



En donde se encuentra cuatro pestañas la información contenida en estas pestañas es utilizada en el apartado **Estructura** del menú **Archivo**. Concretamente las pestañas **Usos** y **Usuarios localizaciones**, son dos menús desplegables en la ficha Nueva localización; y las pestañas **Cargos** y **Departamentos**, son dos menús desplegables en la Ficha de petición, del mantenimiento corrector y las modificaciones y mejoras. Para ver con más detalle su función, consultar el capítulo de [Unidad de planificación y Creación de edificios](#).

Pestaña Usos

Hace referencia a los diferentes tipos de usos de localizaciones que puede haber en un edificio.

Nuevo

Muestra por pantalla una ficha como la siguiente. En donde se puede introducir un código a escoger por el usuario, y el nombre del uso. Al hacer aceptar, aparecerá el nuevo uso en la tabla de usos.

Modificar

Muestra la ficha anterior, en donde se puede hacer cualquier modificación.

Borrar

Permite eliminar el uso siempre y cuando no esté vinculado a una localización de un edificio.

Los usos se pueden ordenar por código o descripción, y el botón **Imprimir** muestra las siguientes opciones:

Las siguientes pestañas tienen el mismo funcionamiento, pero se diferencian por su contenido.

Pestaña **Usuarios localizaciones**

Hace referencia al tipo de usuario que hará uso de la localización.

Pestaña **Cargos**

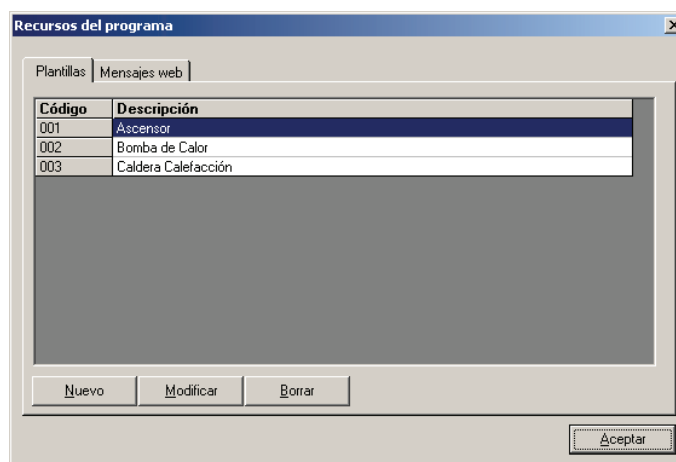
Se pueden definir los diferentes cargos que puede tener la persona de contacto susceptible de introducir una petición de corrección o modificación y mejora de algún elemento de mantenimiento del edificio.

Pestaña **Departamentos**

Centro o departamento donde pueden pertenecer los cargos definidos a la pestaña anterior.

3.1.6 Archivo/Recursos del programa

Muestra una pantalla como la siguiente:

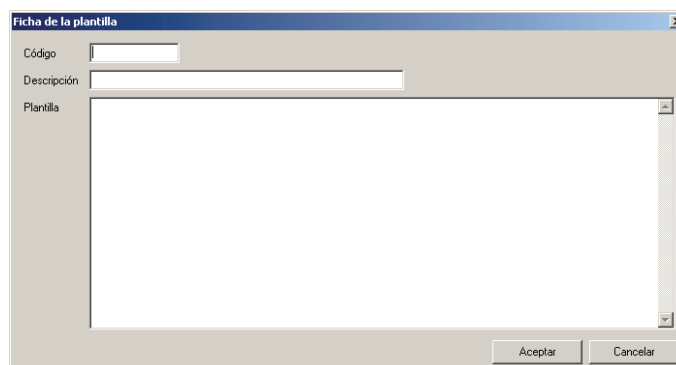


3.1.6.1 Plantillas

En esta pestaña se pueden introducir fichas prototipo de elementos que son susceptibles de ser inventariados. La ficha se utilizará desde las pantallas de inventariado de elementos de un edificio. [\(Véase el capítulo 3.1.1.6.2\).](#)

Nuevo

Permite introducir una nueva plantilla. La ficha tipos será la siguiente:



El **Código** y la **Descripción** son opcionales para el usuario y servirán de identificadores de la plantilla. En el campo **Plantilla**, el usuario puede editar en formato tipo texto una serie de parámetros estandarizados que sirvan para identificar un elemento de mantenimiento. Un ejemplo podría ser la plantilla de una bomba de calor:

Modificar

Muestra la pantalla anterior, en donde se pueden hacer las modificaciones que se crean convenientes.

Borrar

Elimina, sin ninguna restricción, la plantilla.

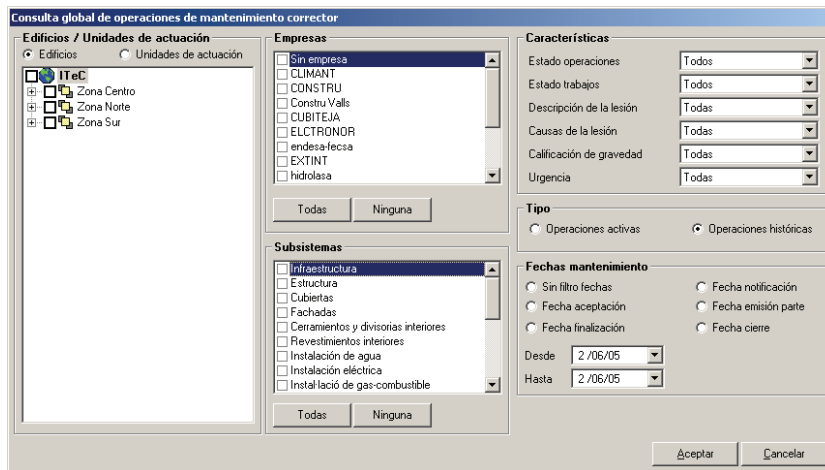
3.1.6.2 Mensajes web

En esta ficha se define el mensaje que, por defecto, se enviará vía correo electrónico al solicitante de los trabajos de los servicios de mantenimiento. Hay dos mensajes diferentes que se emiten cuando una solicitud es aceptada o rechazada. En el momento de enviar el mensaje, el usuario puede hacer las modificaciones que crea convenientes, ya que la pantalla que se muestra es editable.

3.1.7 Archivo/Consultas globales

3.1.7.1 Mantenimiento corrector

La opción **Consultas globales** del menú **Archivo**, permite consultar datos sobre las operaciones de mantenimiento corrector, y sus respectivos trabajos, que se han realizado o están activas. La pantalla de selección es la siguiente:



En la parte izquierda de la pantalla, bajo el nombre **Edificios/Unidades de actuación**, se identifica el árbol de navegación que permite, marcando una u otra acción, seleccionar sobre qué edificios o unidades de actuación se quiere realizar la consulta. La parte central de la pantalla se compone de dos filtros, el superior, **Empresas**, permite realizar la consulta por empresa de mantenimiento. El botón **Todas** permite marcar todas las empresas directamente, mientras que **Ninguna** las desmarca todas. El filtro inferior, **Subsistemas**, permite realizar la consulta por uno o más subsistemas. Funciona igual que el filtro **Empresas**.

La parte derecha de la pantalla permite definir las consultas globales a partir de las **Características** de las operaciones de mantenimiento corrector. Este cuadro está formado por seis menús desplegables: **Estado operaciones**, **Estado trabajos**, **Descripción de la lesión**, **Causas de la lesión**, **Calificación de la gravedad** y **Urgencia**.

Estado operaciones

Permite realizar la consulta sobre las operaciones que se encuentran en un estadio determinado, pueden ser: **Todos**, **Aceptada**, **En estudio**, **En curso**, **Acabada**, **Verificada** o **Cancelada**.

Estado trabajos

Permite acotar la consulta por el estado en que se encuentran los trabajos de mantenimiento corrector, pueden ser: **Todos**, **Pendiente**, **Programado**, **Planificado**, **Emitido**, **Ejecutado**, **Disconforme**, **Justificado** o **Aceptado**.

Descripción de la lesión

Permite definir la consulta por tipo de lesión, pueden ser: **Todas**, **Fisuras/grietas**, **Deformaciones**, **Degradación del material**, **Humedad**, **Incumplimiento normativo**, **Falta de aparato**, **Funcionamiento incorrecto**, **Instalación fuera de servicio**, **Defectos de seguridad**, **Ruptura** u **Otros**.

Causas de la lesión

Según cuál sea la causa de la lesión, pueden ser: **Todas**, **Efecto del subsuelo**, **Defectos de proyecto**, **Defectos de ejecución**, **Defectos de material**, **Presencia de humedad**, **Efectos térmicos**, **Efectos meteorológicos**, **Incendio**, **Falta de mantenimiento**, **Mantenimiento inadecuado**, **Envejecimiento**, **Anterior a normativa vigente**, **Fuera de normativa**, **Aparato defectuoso**, **Uso inadecuado**, **Defectos de instalación**, **Vandalismo**, **Accidental** u **Otros**.

Calificación de la gravedad

Permite filtrar la consulta por el tipo de gravedad de la operación correctora, puede ser: **Todas**, **Leve**, **Importante** o **Grave**.

Urgencia

Permite realizar la consulta según cuál sea la urgencia de realización de las operaciones de mantenimiento corrector, pueden ser: **Todas**, **Programable**, **Baja**, **Media**, **Alta** o **Inmediata**.

El cuadro **Tipo** permite definir si se quieren consultar operaciones que se encuentran activas, **Operaciones activas**, o bien operaciones que formen parte del histórico, **Operaciones históricas**.

El cuadro **Fechas mantenimiento** permite definir, por una parte por qué tipo de fecha se quiere realizar la consulta, por **Fecha notificación**, **Fecha aceptación**, **Fecha emisión parte**, **Fecha de finalización**, **Fecha cierre** o bien **Sin filtro de fechas**. Por su parte cuál es el intervalo de fechas entre los que se quiere hacer la consulta, esto es posible gracias a los menús desplegables de elegir fechas **Desde Hasta** que por defecto contienen la fecha actual.

3.1.7.2 Modificaciones y mejoras

El funcionamiento y el aspecto de la pantalla de selección son exactamente iguales al del mantenimiento corrector, [véase apartado 3.1.7.1](#).

3.1.7.3 Mantenimiento preventivo

En el caso de las consultas globales para el mantenimiento preventivo, la pantalla de selección tiene el siguiente aspecto:

Las partes izquierda y central de la pantalla son idénticas a las que se han visto para las consultas globales de mantenimiento corrector y modificaciones y mejoras, [véase apartado 3.1.7.1](#). La parte derecha, en cambio, contiene diferencias significativas, el cuadro de características contiene tres menús desplegables: **Responsable**, **Tipo** y **Obligatoriedad**.

Responsable

Permite realizar la consulta según el tipo de responsable de realizar la operación, pueden ser: **Todos**, **Contratista**, **Especialista**, **EIC**, **Técnico** o **Usuario**.

Tipo

Consulta según el tipo de operación de mantenimiento preventivo, pueden ser: **Todas**, **Reparación**, **Sustitución** o **Conservación**.

Obligatoriedad

Permite realizar la consulta según la obligatoriedad de la operación, pueden ser: **Todas**, **Recomendada**, **Obligatoria** o **Certificada**.

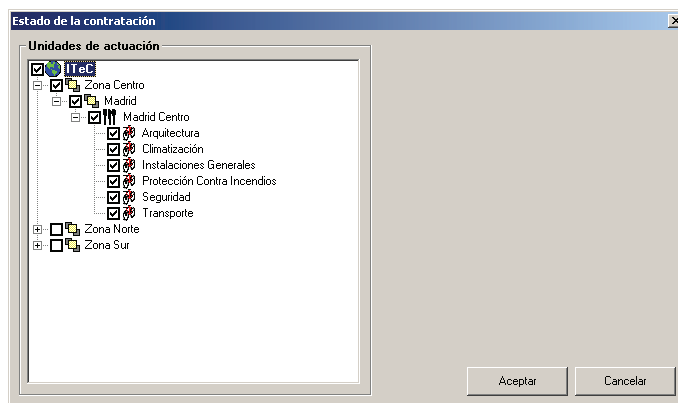
El cuadro de **Estado de ejecución** permite realizar la consulta de las operaciones de mantenimiento preventivo según si han sido **Realizadas**, **Justificadas** o bien si están **Fuera de plazo**.

Finalmente el cuadro **Fechas mantenimiento** permite definir el intervalo de fechas en que se quiere hacer la consulta.

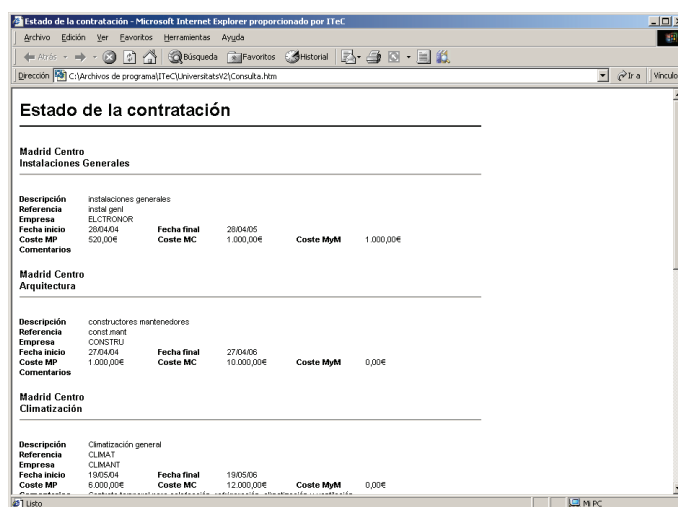
3.1.7.4 Consultas de contratos

3.1.7.4.1 Estado de la contratación

Permite ver a la propiedad cuál es el estado contractual en cuanto a las unidades de actuación presentes. La pantalla de selección de unidades de actuación es la siguiente:



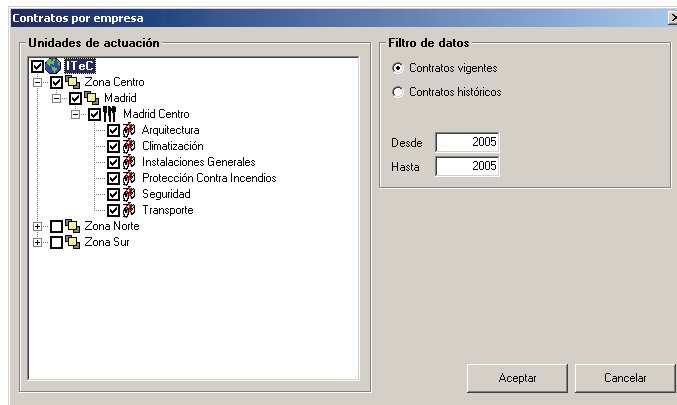
El documento en formato html editable que se genera cuando se pulsa el botón **Aceptar** es el siguiente:



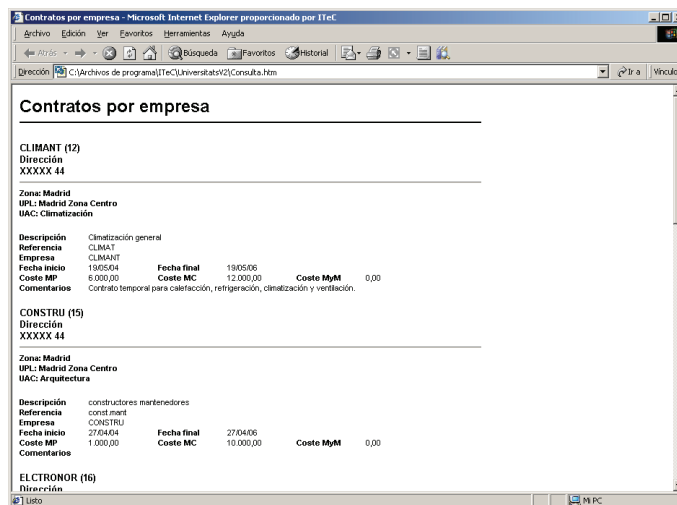
En este documento se identifican, para cada unidad de actuación, los datos del último contrato realizado, como son la descripción, referencia, empresa, fechas de inicio y final de contrato, presupuestos para el mantenimiento preventivo, corrector y modificaciones y mejoras y comentarios.

3.1.7.4.2 Contratos por empresa

Permite consultar el estado de los contratos para cada empresa.



El documento que se genera es el siguiente:



los datos que encabezan cada uno de los contratos corresponden a la empresa y son: el nombre, un código interno, la dirección y el código postal. Estos datos se pueden consultar y modificar, si se quiere, en el apartado empresas mantenedoras del menú **Archivo**.

3.1.7.4.3 Contratos por unidad de actuación

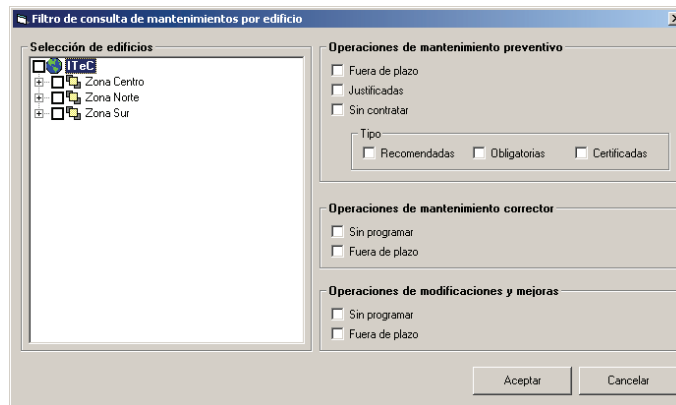
Seleccionando las unidades de actuación que se desee, se obtendrán los contratos comprendidos en cada unidad de actuación

3.1.7.5 Estado mantenimiento

3.1.7.5.1 Control de mantenimientos

A diferencia de las consultas globales que se han visto de manera individual para el mantenimiento preventivo, corrector y modificaciones y mejoras, este tipo de consulta permite, de una forma más directa, localizar las operaciones que se encuentran fuera de plazo para cada tipo de mantenimiento y verlas en un mismo listado. Según los filtros mostrados en la pantalla que vemos a continuación, también se puede obtener información sobre operaciones justificadas, sin contratar, sin programar...

Es muy interesante poner atención en los botones de selección, sobre operaciones obligatorias y certificadas, puesto que nos permitirán hacer búsquedas que nos indiquen si estamos actualizados en el cumplimiento de la normativa vigente.



La parte izquierda de la pantalla permite, a modo de árbol de navegación seleccionar los edificios de los que se quiere consultar el estado del mantenimiento preventivo, corrector y de modificaciones y mejoras. En la parte derecha, el cuadro de **Operaciones de mantenimiento preventivo** contiene, en un primer nivel, tres casillas para elegir si se quieren consultar las operaciones que se encuentran **Fuera de plazo**, **Justificadas** y **Sin contratar**, y en un segundo nivel por qué tipo de operaciones queremos realizar la consulta, por las operaciones **Recomendadas**, **Obligatorias** o **Certificadas**.

El cuadro **Operaciones de mantenimiento corrector** contiene dos casillas para escoger si interesa ver las operaciones **Sin programar**, las que se encuentran **Fuera de plazo**, o ambas.

Finalmente el cuadro **Operaciones de modificaciones y mejoras** permite consultar las operaciones de modificaciones y mejoras que estén **Sin programar** o bien **Fuera de plazo**.

El resultado es un documento html con la información solicitada, este documento contiene, a modo de encabezamiento y con el título **Filtro de búsqueda**, la selección que se ha hecho para cada tipo de mantenimiento y acto seguido el tipo de operaciones que se ha marcado en la pantalla de selección anterior.

3.1.8 Archivo/Explotación de datos

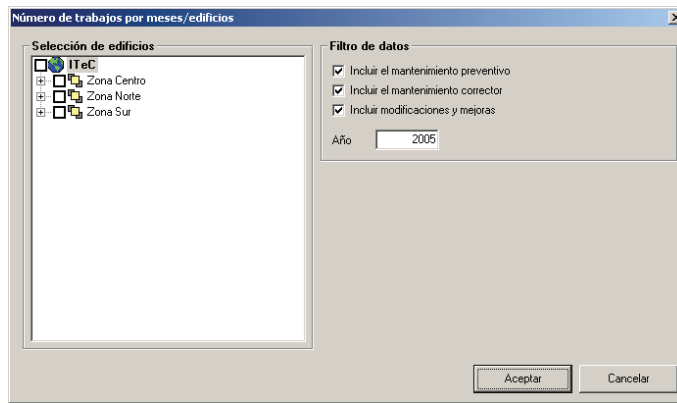
De este apartado cuelgan una serie de explotaciones de datos útiles para medir la eficacia del mantenimiento llevado a cabo.

Los datos obtenidos en estos listados se pueden exportar a excel para ser tratados según quiera el usuario. Así, podrá obtener gráficos o presentaciones diferentes.

Para trasladar las tablas de los listados es preciso seleccionar la tabla y con el botón derecho del ratón elegir la opción **Copiar**, posteriormente, abrir el programa excel, pulsar el botón derecho del ratón y elegir la opción **Pegar** para enganchar la tabla.

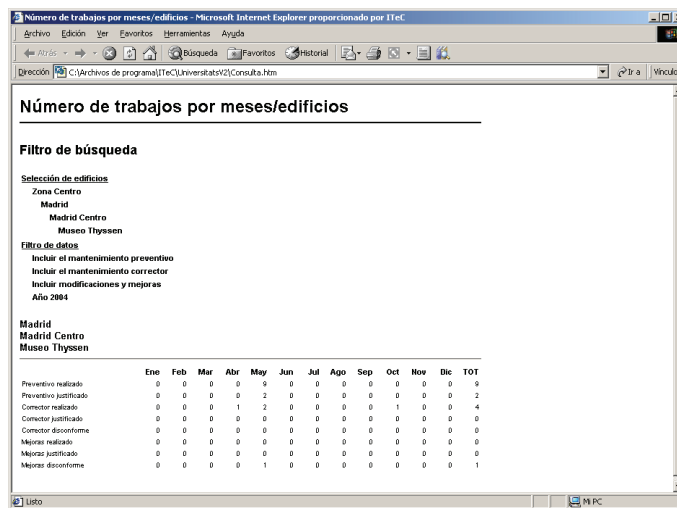
3.1.8.1 Trabajos por meses/edificios

Genera un documento html editable con el nombre "Número de trabajos por meses/edificio" donde, por cada edificio, muestra el número de trabajos que se han efectuado cada mes por cada tipo de mantenimiento y diferenciando los ejecutados de los justificados y de los no conformes. La pantalla de **Selección de edificios** y de **Filtro de datos** es la siguiente:



La parte izquierda, llamada **Selección de edificios** permite, a modo de árbol de navegación, elegir los edificios de los que queremos ver la cantidad de trabajos realizados o justificados.

El **Filtro de datos** permite incluir para los edificios seleccionados en el árbol de la izquierda los tres tipos de mantenimiento o bien combinaciones de ellos, además de definir el año por el que se quieren consultar los trabajos mensuales. El documento que se genera es el siguiente:

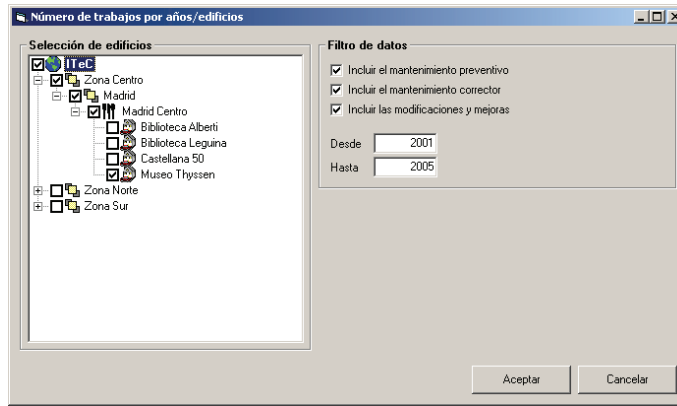


Las columnas representan los meses y las filas corresponden a la cantidad de operaciones discretas de mantenimiento preventivo correctamente efectuadas (Preventivo realizado) o bien justificadas (Preventivo justificado); y en cuanto a los trabajos de mantenimiento corrector y de modificaciones y mejoras, si se han recepcionado con conformidad (Corrector/Mejoras realizado), si se han justificado (Corrector/Mejoras justificado) o bien si se han cerrado con disconformidad (Corrector/Mejoras disconforme).

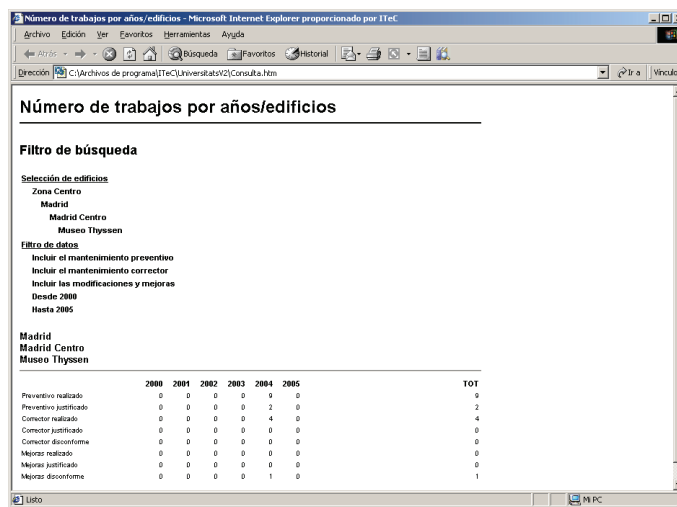
La última columna (Todo) representa el total de órdenes por cada tipo de mantenimiento resultado de sumar las órdenes mensuales. El valor corresponde a las órdenes efectuadas a lo largo del año considerado.

3.1.8.2 Trabajos por años/edificios

Genera un documento html editable con el nombre "Número de trabajos por años/edificio" donde, paracada edificio, muestra el número de trabajos que se han efectuado cada año por cada tipo de mantenimiento y diferenciando los ejecutados de los justificados y de los no conformes. La pantalla de **Selección de edificios** y de **Filtro de datos** es la siguiente:



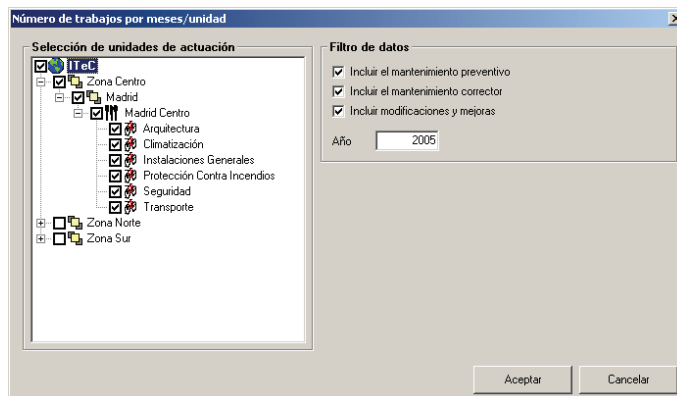
La única diferencia de esta pantalla con la de **Trabajos por meses/edificios** son los campos **Desde** y **Hasta**, que permiten definir el intervalo de años en que se quiere consultar el número de trabajos realizados. El documento que genera es el siguiente:



En este caso las columnas son los años correspondientes al intervalo que se ha elegido y la columna **Todo** muestra la suma de los trabajos anuales y por lo tanto el número total de órdenes por el intervalo de años considerado.

3.1.8.3 Trabajos por meses/unidad de actuación

Genera un documento html editable con el nombre "Número de trabajos por meses/unidad" donde, por cada unidad de actuación, muestra el número de trabajos que se han efectuado durante un año considerado por cada tipo de mantenimiento y diferenciando los ejecutados de los justificados y de los no conformes. La pantalla de **Selección de unidades de actuación** y de **Filtro de datos** es la siguiente:



El funcionamiento de esta pantalla es análogo a la de **Trabajos por meses/edificios**, con la salvedad de que en el árbol de selección de la izquierda se eligen **Unidades de actuación** y no **Edificios** como en el otro caso. El documento que genera es el siguiente:

Número de trabajos por meses/unidad

Filtro de búsqueda

Selección de unidades de actuación
 Zona Centro
 Madrid
 Madrid Centro
 Arquitectura
 Climatización
 Instalaciones Generales

Filtro de datos
 Incluir el mantenimiento preventivo
 Incluir el mantenimiento corrector
 Incluir modificaciones y mejoras
 Año 2004

Madrid
 Madrid Centro
 Instalaciones Generales

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	TOT
Preventivo realizado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Preventivo justificado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Corrector realizado	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	3
Corrector justificado	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Mejoras realizado	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	3
Mejoras justificado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mejoras disconforme	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2

3.1.8.4 Trabajos por años/unidad de actuación

Genera un documento html editable con el nombre “Número de trabajos por años/unidad” donde, por cada unidad de actuación, muestra el número de trabajos que se han efectuado cada año por cada tipo de mantenimiento y diferenciando los ejecutados de los justificados y de los no conformes. La pantalla de **Selección de unidades de actuación** y de **Filtro de datos** es la siguiente:

Número de trabajos por años/unidad

Selección de unidades de actuación

- ITeC
 - Zona Centro
 - Madrid
 - Madrid Centro
 - Arquitectura
 - Climatización
 - Instalaciones Generales
 - Protección Contra Incendios
 - Seguridad
 - Transporte
 - Zona Norte
 - Zona Sur

Filtro de datos

Incluir el mantenimiento preventivo
 Incluir el mantenimiento corrector
 Incluir las modificaciones y mejoras

Desde:
 Hasta:

Aceptar Cancelar

El funcionamiento de esta pantalla es análogo a la de **Trabajos por años/edificios**, con la salvedad de que en el árbol de selección de la izquierda se eligen **Unidades de actuación** y no **Edificios** como en el otro caso. El documento que genera es el siguiente:

Número de trabajos por años/unidad

Filtro de búsqueda

Selección de unidades de actuación
 Zona Centro
 Madrid
 Madrid Centro
 Instalaciones Generales

Filtro de datos
 Incluir el mantenimiento preventivo
 Incluir el mantenimiento corrector
 Incluir las modificaciones y mejoras
 Desde 2000
 Hasta 2005

Madrid
 Madrid Centro
 Instalaciones Generales

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	TOT
Preventivo realizado	0	0	0	0	3	0	3
Preventivo justificado	0	0	0	0	0	0	0
Corrector realizado	0	0	0	0	3	0	3
Corrector justificado	0	0	0	0	1	0	1
Corrector disonforme	0	0	0	0	0	0	0
Mejoras realizado	0	0	0	0	3	0	3
Mejoras justificado	0	0	0	0	0	0	0
Mejoras disonforme	0	0	0	0	2	0	2

3.1.8.5 Trabajos por elemento de mantenimiento

Genera un documento html editable con el título “Número de trabajos por meses/elementos de mantenimiento” que contiene el número de trabajos de mantenimiento por cada elemento definido en la descripción constructiva del edificio. La pantalla para seleccionar el tipo de visualización es la siguiente:

Número de trabajos por meses/elemento de mantenimiento

Selección de edificios

- ITEC
 - Zona Centro
 - Madrid
 - Madrid Centro
 - Biblioteca Alberti
 - Biblioteca Leguina
 - Castellana 50
 - Museo Thyssen
- Zona Norte
- Zona Sur

Filtro de datos

Incluir el mantenimiento preventivo
 Incluir el mantenimiento corrector
 Incluir modificaciones y mejoras

Año: 2004

Selección de subsistemas

- Fachadas
- Cerramientos y divisorias interiores
- Revestimientos interiores
- Instalación de agua
- Instalación eléctrica
- Instalación de gas-combustible
- Instalación de saneamiento
- Instalación de calefacción

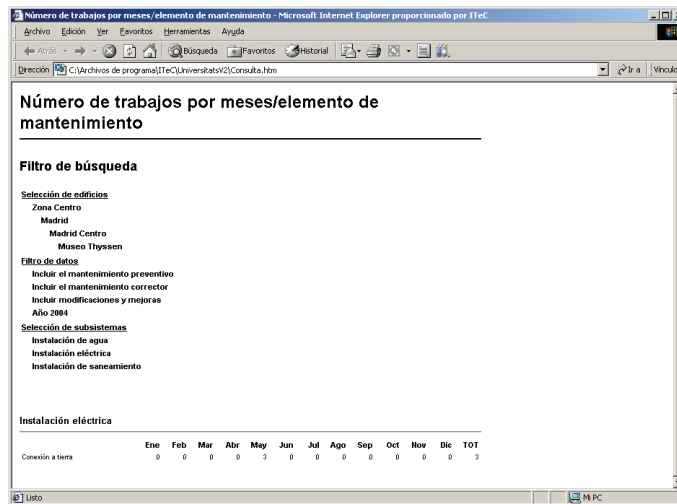
Todos Ninguno

Aceptar Cancelar

La parte izquierda permite seleccionar los edificios de los que se quiere consultar el mantenimiento por elementos a partir de un árbol de navegación. A la derecha hay tres marcadores para seleccionar en cada caso si se quiere consultar el mantenimiento preventivo, el corrector o las modificaciones y mejoras.

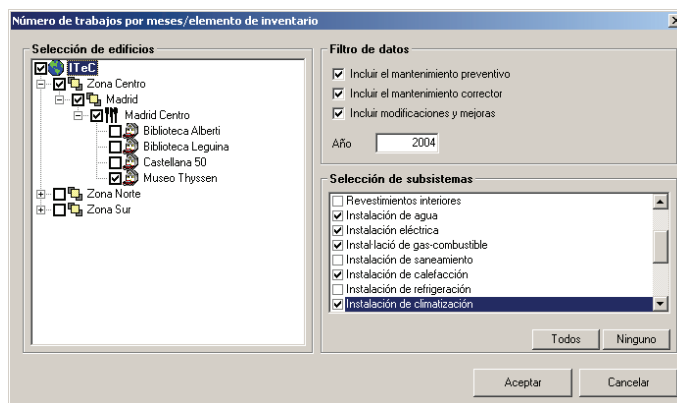
Finalmente, la parte inferior derecha permite escoger los subsistemas de los que se quiere consultar el número de trabajos efectuados por cada elemento. El botón **Todos** marca todos los subsistemas mientras que el botón **Ningún** los desmarca todos.

Cuando se pulsa el botón **Aceptar** el documento que se genera es el siguiente:



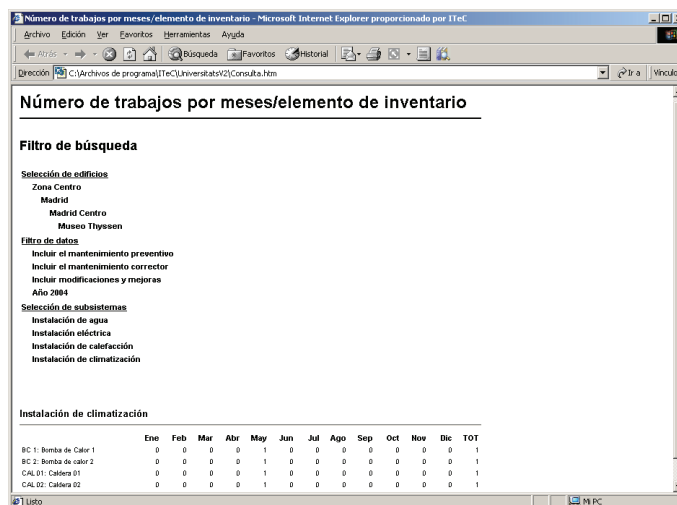
3.1.8.6 Trabajos por unidad inventariada

Genera un documento html editable con el título “Número de trabajos por meses/elemento de inventario” que contiene el número de trabajos de mantenimiento por cada elemento inventariado. La pantalla para seleccionar el tipo de visualización es la siguiente:



El funcionamiento de esta pantalla es idéntico a la de **Trabajos por elemento de mantenimiento**. No filtra por edificios cuando se pide incluir el mantenimiento preventivo.

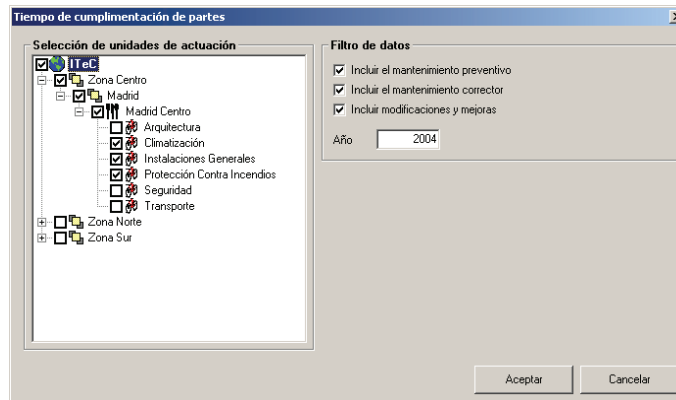
Cuando se pulsa el botón **Aceptar** el documento que se genera es el siguiente:



La primera columna corresponde a los nombres de los elementos que se han inventariado y de los que se ha realizado algún trabajo de mantenimiento corrector de modificaciones y mejoras o alguna operación discreta de mantenimiento preventivo.

3.1.8.7 Tiempo de cumplimiento de órdenes

Genera un documento en formato html editable con el nombre "Tiempo de cumplimiento de órdenes" donde, por cada unidad de actuación muestra los tiempo mínimo, máximo y medio de cumplimiento de las órdenes de trabajo. La pantalla de selección es la siguiente:



El funcionamiento de esta pantalla es análogo a la de **Trabajos por meses/Unidad de actuación**. El documento que genera es el siguiente:

Madrid Centro Arquitectura												
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Nº partes	0	0	0	5	11	0	0	0	0	0	0	0
Mínimo (das)	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Máximo (das)	0,00	0,00	0,00	7,00	10,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mediana (das)	0,00	0,00	0,00	5,80	6,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

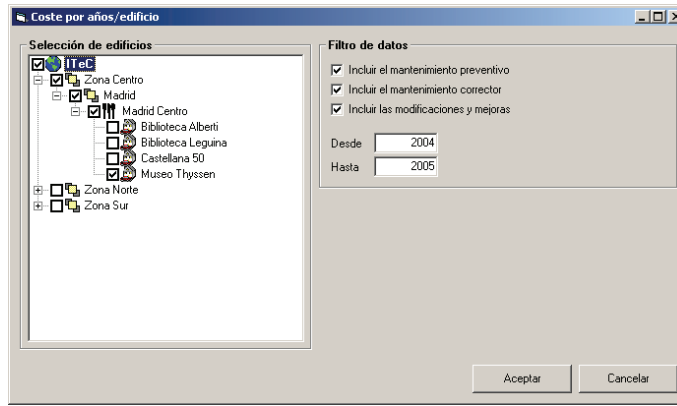
Madrid Centro Climatización												
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Nº partes	0	0	0	3	5	0	0	0	0	0	0	0
Mínimo (das)	0,00	0,00	0,00	7,00	7,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Máximo (das)	0,00	0,00	0,00	7,00	7,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mediana (das)	0,00	0,00	0,00	7,00	7,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Madrid Centro Transporte												
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Nº partes	0	0	0	2	4	0	0	0	0	0	0	0
Mínimo (das)	0,00	0,00	0,00	4,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Máximo (das)	0,00	0,00	0,00	7,00	7,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mediana (das)	0,00	0,00	0,00	5,50	4,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

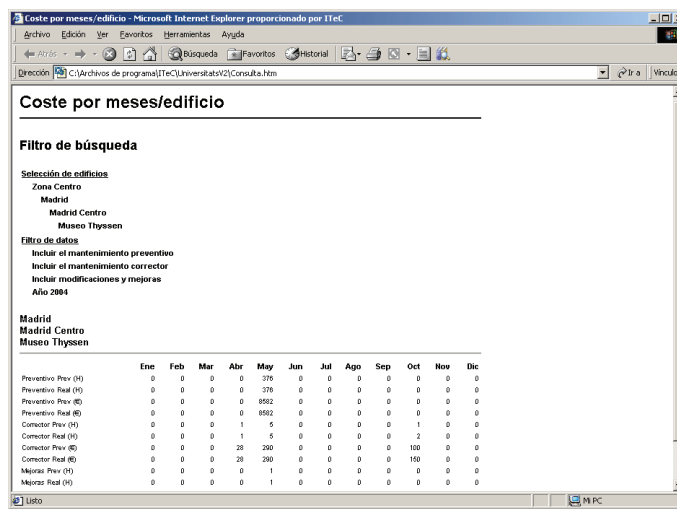
La primera fila, **Nº partes**, muestra la cantidad de órdenes de trabajo que se han realizado cada mes. De éstas, el número mínimo de horas que ha ocupado la realización de una orden de trabajo se muestra en la segunda fila, **Mínimo**. El máximo de horas en la fila **Máximo** y la última fila corresponde a la **Media aritmética**. **No filtra por zonas, muestra todas las unidades de actuación de la propiedad.**

3.1.8.8 Horas previstas/reales por meses/edificio

Genera un documento html editable con el nombre "Coste por meses/edificio" donde, por cada edificio, muestra los costes mensuales, tanto horarios como económicos de previsión y realización de las operaciones de mantenimiento preventivo y de los trabajos de mantenimiento corrector y de modificaciones y mejoras.



El funcionamiento de esta pantalla es análogo a la de **Órdenes por meses/edificios**. El documento que genera es el siguiente:

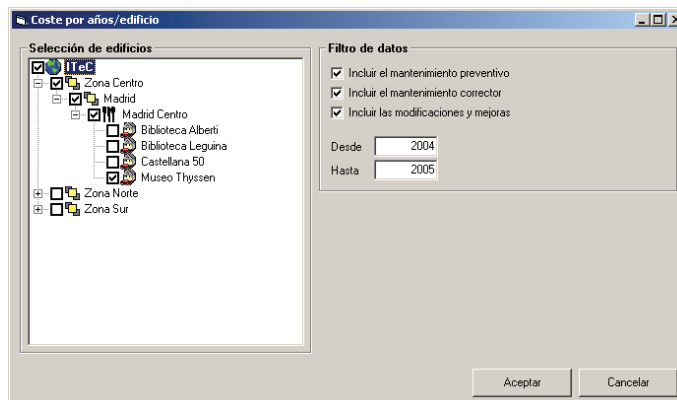


El documento consta de una tabla para cada edificio donde se muestran los meses por columnas y, según se haya escogido visualizar el mantenimiento preventivo, corrector o modificaciones y mejoras, cuatro filas por cada tipo de mantenimiento que incluyen las horas previstas y reales de realización y los costes previstos y reales.

En el caso del mantenimiento corrector y de las modificaciones y mejoras, el programa suma por cada mes las horas y los costes previstos y reales de los trabajos que se han informado aquel mes.

3.1.8.9 Horas previstas/reales por años/edificio

Genera un documento html editable con el nombre "Coste por años/edificio" donde, por cada edificio, muestra los costes anuales, tanto horarios como económicos de previsión y realización de las operaciones de mantenimiento preventivo y de los trabajos de mantenimiento corrector y de modificaciones y mejoras.



El funcionamiento de esta pantalla es análogo a la de **Órdenes por años/edificios**.

El documento que genera es el siguiente:

Coste por años/edificio

Filtro de búsqueda

Selección de edificios

Zona Centro
Madrid
Madrid Centro
Museo Thyssen

Filtro de datos

Incluir el mantenimiento preventivo
Incluir el mantenimiento corrector
Incluir las modificaciones y mejoras
Desde 2004
Hasta 2005

Madrid
Madrid Centro
Museo Thyssen

	2004	2005
Preventivo Prev (H)	276	0
Preventivo Real (H)	276	0
Preventivo Prev (E)	6582	0
Preventivo Real (E)	6582	0
Corrector Prev (H)	7	0
Corrector Real (H)	6	0
Corrector Prev (E)	418	0
Corrector Real (E)	468	0
Mixto Prev (H)	1	0

Presenta los mismos datos que el caso anterior, **Coste por meses/edificios**, con la salvedad de que lo que antes se mostraba por meses ahora se agrupa por años.

3.1.9 Archivo/Base de datos de referencia

Cuando se accede a la opción **Base de datos de referencia** dentro del menú **Archivo** aparece la siguiente pantalla:

Plan y Gestión de Mantenimiento - [Base de datos de referencia de elementos de mantenimiento]

Subsistema: Instalación de calefacción

Infraestructura: Calefacción

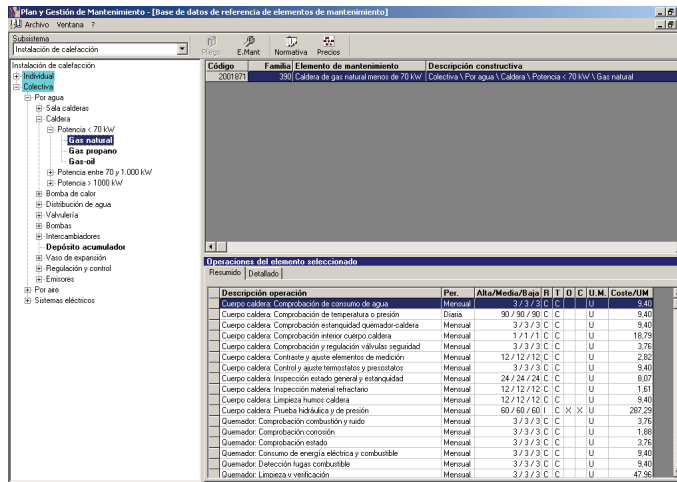
Operaciones del elemento seleccionado: Resumen

Descripción operación	Per	Alta/Media/Baja	R	T	O	C	U	M	Coste/LIM

La parte izquierda representa el árbol de navegación que por cada subsistema, escogido a partir del menú desplegable **Subsistema**, permite visualizar, a medida que se despliegan los diferentes nodos, según la solución constructiva deseada, los elementos de mantenimiento. Los elementos de mantenimiento aparecen en la parrilla superior de la pantalla cuando se accede a un nodo representado en negrita. La parrilla inferior presenta las operaciones por cada elemento seleccionado.

3.1.9.1 Consulta de operaciones de mantenimiento

Si se quieren consultar las operaciones de mantenimiento de una caldera de gas natural para una instalación colectiva de calefacción se accede mediante el menú **Subsistema** al subsistema **Instalación de calefacción** y desplegando consecutivamente los nodos **Colectiva**, **Por agua**, **Caldera**, **Potencia <70 Kw.**, se obtiene la solución constructiva **Gas natural**, que, al tratarse de un nodo en negrita representa el elemento que se pretende consultar. Seleccionando este nodo la pantalla adquiere el siguiente aspecto:



En la parrilla superior se visualiza el elemento de mantenimiento seleccionado a partir del árbol. Las columnas **Código** y **Familia** representan dos códigos internos de la base de datos, la columna **Elemento de mantenimiento** muestra el elemento propiamente dicho, y la **Descripción constructiva** muestra el camino seguido en el árbol de navegación hasta llegar al elemento.

En la parrilla inferior se visualizan todas las operaciones de mantenimiento preventivo vinculadas al elemento seleccionado.

Pestaña Resumido:

Se divide en las siguientes columnas:

- **Descripción operación:** Resumen de la operación.
- **Per.:** Unidad con que se mide la periodicidad.
- **Alta/Media/Baja:** La periodicidad con que debe realizarse cada operación expresada en las unidades de la columna *Per.*
- **R:** Responsable de efectuar la operación. Pueden ser:
 - **C:** Empresa adjudicataria
 - **I:** EIC (Entidad de Inspección y Control), también llamadas OCA en algunos ámbitos.
 - **E:** Especialista
 - **T:** Técnico
 - **U:** Usuario
- **T:** Tipos de operación. Pueden ser:
 - **C:** Conservación
 - **S:** Sustitución
- **O:** Obligatoriedad. Si la operación es obligatoria por normativa se marca la casilla correspondiente con una X.
- **C:** Certificada. Si la operación precisa de un certificado acreditativo se marca la casilla correspondiente con una X.
- **U.M.:** Unidad de medición. Unidad de medida para cada operación.
 - **U, Ut:** Unidades
 - **M:** Metros
 - **M2:** Metros cuadrados
 - **M3:** Metros cúbicos
- **Coste/UM:** Coste unitario de la operación, es decir, lo que cuesta cada vez que se lleva a cabo.

COMO: Comunicaciones
ELE: Electricidad
FUEGO: Fuego
ITE: Instalaciones térmicas en edificios
NBA: Acciones en la edificación
NBC: Combustibles
NBE: Normativa básica de estructuras
NBF: Obra de fábrica
NBQ: Normativa básica de cubiertas
NRA: Acciones en rehabilitación
NTC: Cimentaciones
NTE: Estructuras
NFT: Fachadas
NTI: Instalaciones
NTP: Cierres y divisorias interiores
NTQ: Normativa técnica de cubiertas
NTR: Revestimientos
PIF: Instalaciones frigoríficas
NADA: Residuos
SEG: Seguridad
TEL: Telecomunicaciones

Obl: Si la normativa es de obligado cumplimiento o no.

Ámbito: Si es de aplicación en Europa, España o Cataluña.

Disposición: Rango normativo, es decir, si se trata de una ley, una orden, un real decreto, etc.

Publicación: Si se encuentra publicada en la CEE, en el BOE, en el DOGC, etc.

Contenido: Se visualiza la referencia normativa completa de la norma.

Filtrar Permite visualizar la normativa según la temática, la publicación, el tipo de disposición o el ámbito. El filtro tiene el siguiente aspecto:

Imprimir Genera un documento html de la normativa visualizada o bien de toda la normativa.

3.1.9.3 Consulta de pliegos de condiciones

Se realiza a través del botón **Pliego**, que se activa cuando se sitúa el cursor sobre un nodo del árbol de navegación en fondo azul celeste.



Permite visualizar el pliego de condiciones asociado a aquella solución constructiva. Cabe destacar que en esta situación la parrilla superior se llena con todos los elementos que cuelgan de aquella solución constructiva y por lo tanto se pueden consultar sin necesidad de desplegar el árbol, a pesar de que no es el método recomendado.

3.1.9.4 Consulta de tablas de precios

Se realiza a partir del botón **Precios**, permanentemente activado:



Permite visualizar las tablas de precios correspondientes a mano de obra, materiales, maquinaria o contratos directos, la pantalla que se genera es la siguiente:

Código	BEDEC	Descripción	UM	Precio	Fecha
37	A0136000	AYUDANTE DE CALEFACTOR	H	16.13	03/12/2003
32	A0134000	AYUDANTE DE CARPINTERO	H	16.27	03/12/2003
36	A013F000	AYUDANTE DE CERRAJERO	H	16.21	03/12/2003
31	A0137000	AYUDANTE DE COLOCADOR	H	16.15	03/12/2003
38	A013H000	AYUDANTE DE ELECTRICISTA	H	16.13	03/12/2003
28	A0133000	AYUDANTE DE ENCOFRADOR	H	16.15	03/12/2003
33	A0138000	AYUDANTE DE ESTUCADOR	H	16.15	03/12/2003
29	A0134000	AYUDANTE DE FERRALLISTA	H	16.15	03/12/2003
39	A0134000	AYUDANTE DE FONTANERO	H	16.13	03/12/2003
42	A013Q000	AYUDANTE DE FRIGORISTA	H	16.13	03/12/2003
41	A013P000	AYUDANTE DE JARDINERO	H	16.15	03/12/2003
40	A013M000	AYUDANTE DE MONTADOR	H	16.15	03/12/2003
34	A013D000	AYUDANTE DE PINTOR	H	16.15	03/12/2003
30	A013S000	AYUDANTE DE SOLDADOR	H	16.21	03/12/2003
35	A013E000	AYUDANTE DE VIDRIERO	H	16.01	03/12/2003
46	A016X000	CONDUCTOR LIMPIADOR	H	10.97	05/02/2003
2	A010V000	ENCARGADO LIMPIEZA	H	11.09	05/02/2003
51	A017Y000	ESPECIALISTA LIMPIEZA	H	10.61	05/02/2003
49	A017T000	ESPECIALISTA LIMPIEZA MUROS CORTINA	H	12.53	05/02/2003
4	A0121000	OFICIAL 1A	H	18.19	03/12/2003
5	A0122000	OFICIAL 1A ALBAÑIL	H	18.19	03/12/2003
17	A012G000	OFICIAL 1A CALEFACTOR	H	18.79	03/12/2003

El menú desplegable superior incluye las posibilidades **Mano de obra, Materiales, Maquinaria y Contratos**.

- **Código:** Código interno que asigna el programa.
- **BEDEC:** Código interno de los bancos de precios.
- **Descripción:** Descripción del personal, material o servicio al cual corresponde el precio.
- **UM:** Unidad con que se mide el servicio.
- **Precio:** Precio unitario del personal, material o servicio que se quiere consultar.
- **Fecha:** Corresponde a la fecha de actualización del precio.



Permite listar los precios simples, bien para la tabla seleccionada o bien para todas las tablas.

3.2 El menú Ventana

Éste se encuentra inicialmente vacío de contenido cuando se accede a la primera pantalla del programa después de ponerlo en marcha. A medida que se vayan abriendo pantallas de las diferentes opciones de los menús, éste se irá llenando con los nombres de las partes de la aplicación utilizadas. De esta forma se puede saltar de una pantalla a otra sin tener que cerrar ninguna. Así será posible tener abiertas simultáneamente pantallas de unidad de planificación, de unidad de actuación, la base de datos....etc.

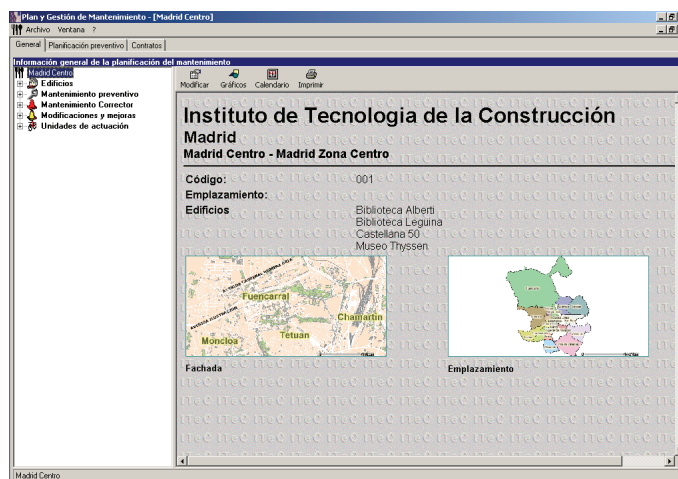
TERCERA PARTE

4. Planificación y gestión

4.1 Unidad de planificación

4.1.1 Pestaña General

La pantalla siguiente, correspondiente a la que se ve al abrir una unidad de planificación, está estructurada en dos grandes bloques. La parte izquierda está compuesta de un árbol desplegable donde el usuario tiene acceso a las diversas carpetas que lo componen: *Edificios*, *Mantenimiento preventivo*, *Mantenimiento corrector*, *Modificaciones y mejoras* y *Unidades de actuación*. La parte derecha, muestra la información vinculada al nodo donde se encuentra el cursor. Si el cursor está situado en la cabecera del árbol, el usuario podrá ver los datos correspondientes a la unidad de planificación abierta.



Las funciones que existen en este apartado son:



Modificar los datos de la unidad de planificación: Muestra una ficha que permite modificar los datos de la unidad de planificación.




Información gráfica: Permite añadir o borrar la información gráfica asociada a la unidad de planificación.





Calendario laboral: Aparece una ficha donde se pueden añadir, borrar o modificar las fiestas fijas o variables de la unidad.





Imprimir: Muestra un filtro que permite imprimir la ficha general, la ficha tipológica, la información gráfica y/o la descripción constructiva para cada edificio.

 **Edificios:** Icono que corresponde a un edificio. El árbol de navegación contiene el conjunto de edificios incluidos en la unidad de planificación.

 **Mantenimiento preventivo:** Icono asociado a elementos de mantenimiento con operaciones de mantenimiento preventivo. El árbol de navegación, contiene los elementos de mantenimiento preventivo presentes en los edificios de la unidad de planificación en que estamos.

 **Mantenimiento corrector:** Icono asociado a operaciones de mantenimiento corrector. El árbol de navegación, contiene la información relacionada con las operaciones de mantenimiento corrector.

 **Modificaciones y mejoras:** Icono asociado a operaciones de modificaciones y mejoras. El nodo asociado a este icono, contiene información relacionada con las operaciones de modificaciones y mejoras.

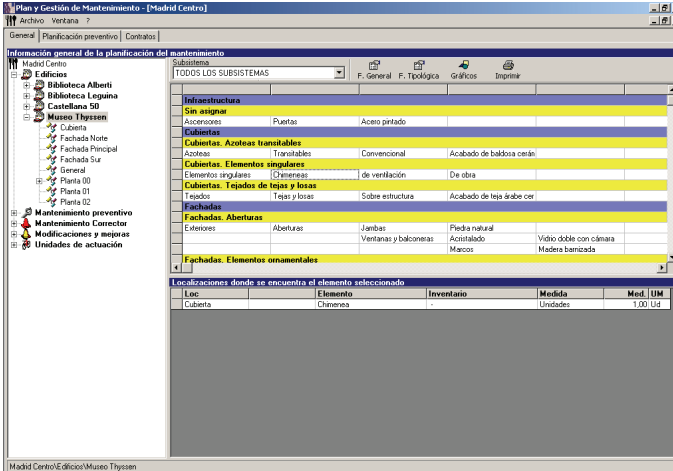
 **Unidad de actuación:** Icono asociado a una unidad de actuación. El nodo representado por este icono, contiene las unidades de actuación vinculadas a la unidad de planificación.

4.1.1.1 Edificios

4.1.1.1.1 Información correspondiente a los edificios

Si se coloca el cursor sobre el nodo **Edificios**, aparecerá una pantalla con la información gráfica y escrita de todos los edificios que hay vinculados a la unidad de planificación.

Si se abre el desplegable, y se sitúa el cursor encima de uno de los nodos correspondientes al nombre de un edificio, aparecerá la siguiente pantalla:




Loc.	Elemento	Inventario	Medida	Med. U.M.
Cubierta	Cubierta		Unidades	1,00 Ud.

En la parte superior se pueden visualizar todos los elementos de mantenimiento que hay en el edificio, clasificados por subsistemas (filas de color azul) y pliegos de condiciones (filas de color amarillo). Si se coloca el cursor sobre una de las filas en blanco, correspondiente a un elemento de mantenimiento, se podrá visualizar en la tabla inferior **Localización donde se encuentra el elemento seleccionado**, la localización, el tipo de elemento constructivo, el inventario si está inventariado, el tipo de medida, la medición y la unidad de medición.

La información de la pantalla central se puede filtrar, gracias al menú desplegable superior **Subsistema**, por subsistemas. Además hay cuatro botones que contienen diferentes tipos de información:

 **Ficha general:** Permite visualizar los datos del edificio. ([Ver capítulo 3.1.El menú archivo](#))

 **Ficha tipológica:** Muestra las características tipológicas del edificio. ([Ver capítulo 3.1 El menú archivo](#))



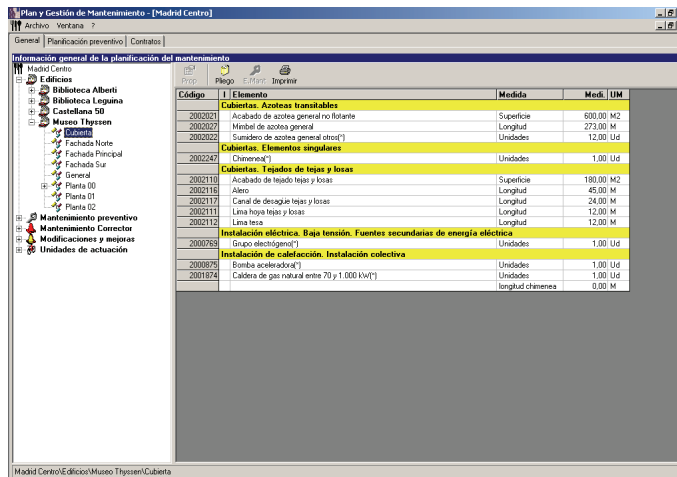
Gráficos: Muestra la información gráfica del edificio.



Imprimir: Imprime la ficha del edificio con la descripción constructiva.

4.1.1.1.2 Información correspondiente a las localizaciones

Si se baja un nivel del árbol desplegable, y se sitúa el cursor sobre una localización de un edificio, se visualizará la siguiente pantalla. Que muestra el inventario de los elementos de la localización seleccionada y las mediciones de cada uno de los elementos de mantenimiento correspondientes a una solución constructiva.



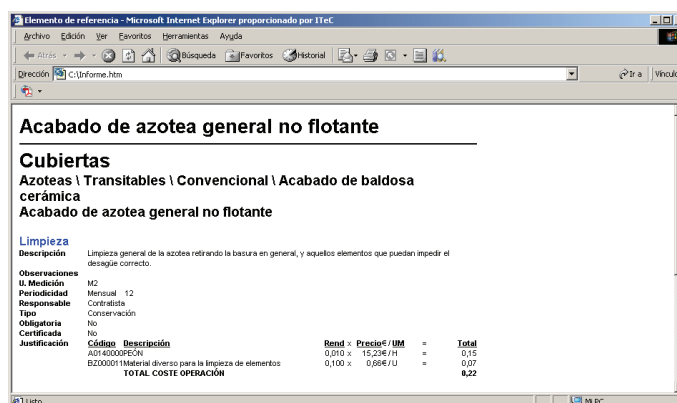
En esta pantalla, dependiendo de la situación del cursor, se activarán unos botones u otros. Si el cursor se sitúa sobre una fila amarilla, correspondiente a un pliego de condiciones, se activará el botón **Pliegos**. Si el cursor se sitúa sobre una fila de un elemento de mantenimiento, de fondo blanco, se activarán los botones **E. Mant** y **Prop**.



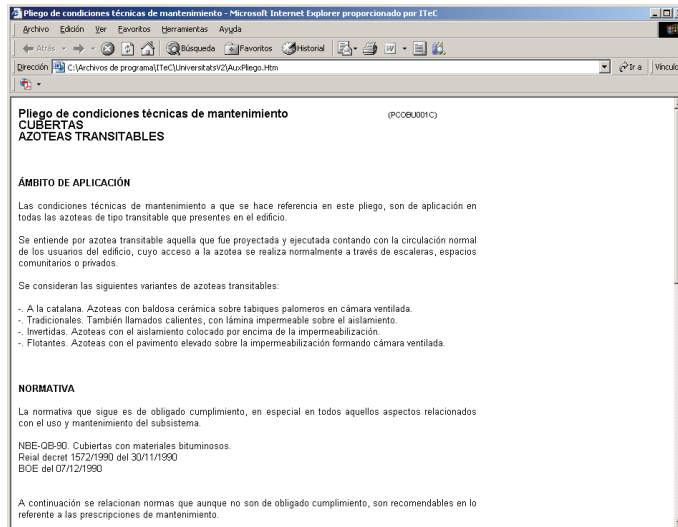
Datos del elemento de mantenimiento: Muestra la ficha del elemento de mantenimiento seleccionado, de acuerdo con la información que contiene la base de datos de mantenimiento preventivo.



Elemento de mantenimiento: Abre una pantalla con la siguiente información, dependiendo del elemento de mantenimiento que se haya seleccionado:

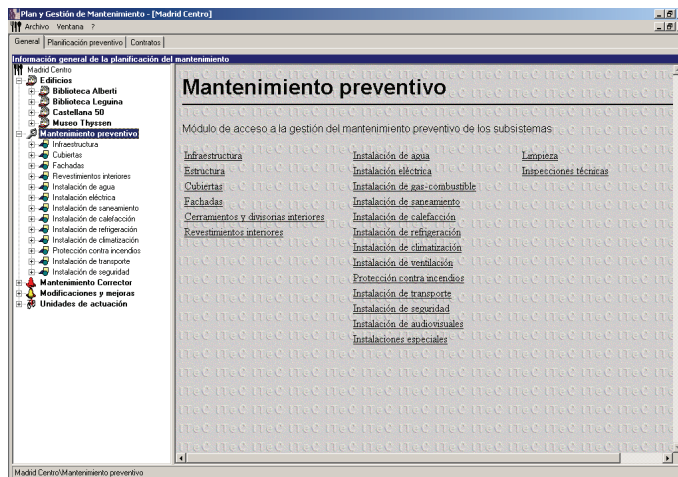


Ver el pliego de condiciones: Muestra el documento del pliego de condiciones correspondiente.



4.1.1.2 Mantenimiento preventivo


La carpeta “Mantenimiento preventivo” contiene toda la información referente al mantenimiento que se debería realizar en los edificios, según la descripción constructiva que se ha introducido.



Esta pantalla es la que se puede ver al colocarse sobre el nodo de **Mantenimiento preventivo**. En la parte izquierda se muestran todos los subsistemas en forma de árbol de navegación. Y a la derecha el mismo árbol está desglosado en forma de links. Se puede acceder a la información contenida en este apartado a través de ambos caminos.

4.1.1.2.1 Datos correspondientes a los subsistemas

Al desplegar el nodo **Mantenimiento preventivo** se muestra la relación de subsistemas de los edificios de la unidad de planificación que están afectados por el mantenimiento preventivo.

Al colocarse sobre uno de los subsistemas representados por el icono  del árbol de navegación anterior, aparecerá esta pantalla, donde se visualiza la información relacionada con las operaciones de mantenimiento preventivo de cada subsistema.

Edificio	Descripción operación	Localización	Inventario	Datos operación	Medida	Medición UM	Coste Unit	Coste/Mes
Instalación de climatización								
Instalación de climatización. Instalación colectiva								
	Colectiva \ Agua fría-caliente centralizada \ Bombas \ In-line Bomba aceleradora						97,93 H 318,64 €	
	Museo Thyssen	General				6,00 U	4,80 H 0,00 €	318,64 €
Mantenimiento								
	Revisión del funcionamiento y estado correctos, del estado de las fracciones y de la ausencia de fugas. También debe verificarse y controlarse la intensidad nominal al inspeccionar el estado de la conexión eléctrica y de las conexiones hidráulicas.		Conservación		0,800 H/U 0,000 €/U	6,00 U	4,80 H 0,00 €	4,80 H 0,00 €
	Colectiva \ Expansión directa \ Con conductos \ Bomba de calor aire-aire \ Potencia \ entre 70 y 1.000 kW/ Bomba de calor aire-aire entre 70 y 1.000 kW/						4,57 H 23,19 €	
	Biblioteca Alberti	Planta D4- Azotea	BC 1 - Bomba de Calor			1,00 U		
			BC 2 - Bomba de calor			1,00 U		
Análisis funcionamiento y control capacidad								
	Análisis del funcionamiento correcto de la máquina en general y, en concreto, del funcionamiento correcto del control de capacidad de los compresores.		Conservación		0,250 H/U 0,000 €/U	2,00 U	0,50 H 0,00 €	0,50 H 0,00 €
	1 U = 1 compresor.		Recomendada					
			Mensual					
			Elemento: 2					
Comprobación aceite								
	Comprobación del estado de aceite y cambio si es preciso.		Conservación		0,250 H/U 7,085 €/U	2,00 U	0,50 H 14,17 €	0,50 H 14,17 €
	1 U = 1 compresor.		Controlista					
	La carga de aceite tiene un coste variable en función de la cantidad añadida.		Oligotono					
			Diana - 30					
			Elemento: 2					

Los datos que se muestran se pueden configurar con los filtros siguientes:

- Edificio** Menú desplegable que contiene los edificios de la unidad de planificación.
- Mostrar inventario** Muestra la información relacionada con los elementos que en la descripción constructiva han sido inventariados, y la localización dentro de cada edificio del elemento seleccionado.
- Mostrar detalle operaciones** Permite visualizar la descripción de cada operación y datos como: el tipo de operación, el responsable, la obligatoriedad, la periodicidad y el número a veces que aparece el elemento en la descripción constructiva.
- Incluir coste mano de obra** Suma al coste de la operación, el coste de la mano de obra. Teniendo en cuenta el número de horas estimadas para realizar la operación.

La información que se facilita se estructura de la siguiente manera:

La fila de color amarillo, corresponde al subsistema y contiene el coste y las horas totales por mes que se deberán destinar.

La fila de color azul, corresponde a las soluciones constructivas e incluye las horas y el coste total por mes que se deberán destinar al mantenimiento de los elementos de mantenimiento que incluye.

La fila de color gris, corresponde al elemento de mantenimiento e incluye las horas y el coste total por mes de las operaciones de mantenimiento que se tienen que realizar al elemento.

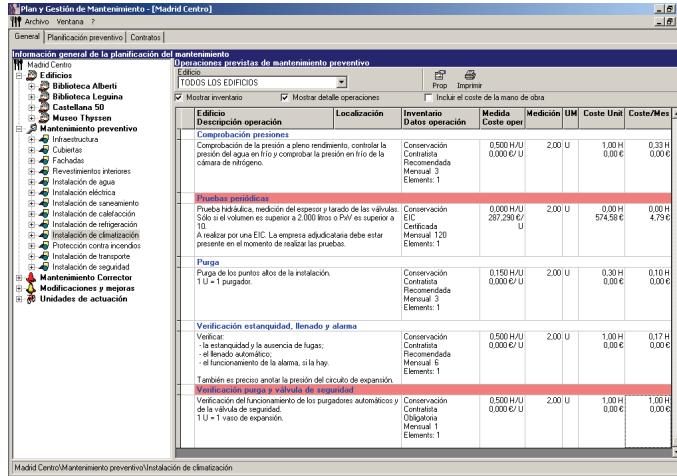
Las filas con los títulos de color azul, corresponden a las operaciones a efectuar sobre los elementos. Las operaciones obligatorias tienen el fondo rosa y las recomendadas el fondo blanco. Si se desactiva la opción **Mostrar detalle operaciones**, las operaciones obligatorias tendrán el título en color rojo y las recomendadas en azul.

Las columnas centrales muestran la siguiente información:

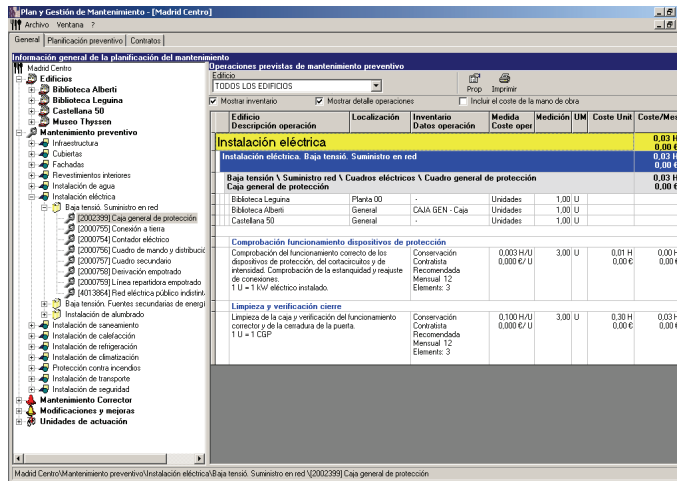
- **Edificio/ Descripción operación:** Muestra el edificio al cual pertenece la solución constructiva y si está activada la opción **Mostrar detalle operación**, también se visualizará la descripción de la operación.
- **Localización:** Muestra a qué localización pertenece el elemento.
- **Inventario/ Datos operación:** Muestra los datos relacionados con un elemento inventariado si está activada la opción **Mostrar inventario**, y además si está activada la opción **Mostrar detalle operación** muestra de qué tipo es la operación, el responsable, si es obligatoria, la periodicidad y elementos, que corresponde al número de veces que aparece un elemento en el conjunto de todos los edificios de la unidad de planificación.
- **Medida/Coste operación:** Muestra el tiempo y el coste estimado por unidad de medición que hay que destinar para realizar la operación.

- **Medición:** Muestra las mediciones introducidos en la ficha del inventario.
- **UM:** Indica cuál es la unidad de medida en que se basa la operación.
- **Coste Unido:** Muestra el coste y las horas que se tendrían que destinar para realizar una operación, según la información de la base de datos del mantenimiento preventivo. Si se activa la opción **Incluir el coste de la mano de obra** el valor del coste se verá modificado y aparte de incluir el coste del material también incluirá el de la mano de obra.
- **Coste/Mes:** Es el coste y las horas por mes de una operación. El número proviene de dividir el coste total de un año entre el número de meses.

Para visualizar toda la pantalla utilizar las barras de desplazamiento laterales e inferior.



Si se abren todos los desplegados del árbol de navegación se observa la siguiente pantalla:



Donde el icono representa un subsistema del que cuelgan los pliegos de condiciones, que se representan con el icono . De los últimos cuelgan los elementos de mantenimiento que tienen operaciones de mantenimiento preventivo vinculadas, y están representados por el icono .

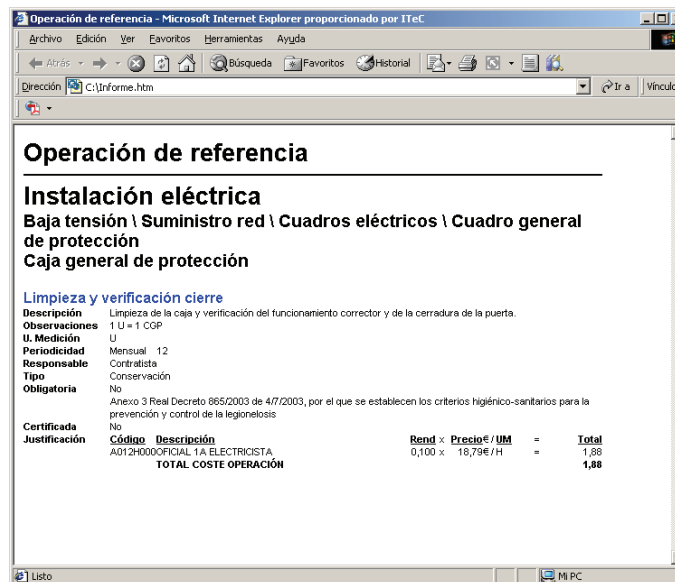
A medida que se baja a un nivel inferior del árbol de navegación, se va restringiendo la información, es decir, el árbol actúa como filtro. Si el cursor se sitúa sobre un subsistema se verá toda la información referente al mantenimiento preventivo, si se sitúa sobre un pliego, se visualizarán todas aquellas operaciones relacionadas con éste. Si se sitúa sobre un elemento de mantenimiento, se observarán las operaciones que se tienen que realizar al elemento de mantenimiento, como es el caso de la pantalla anterior.

Para visualizar los pliegos de mantenimiento de una solución constructiva hacer “doble clic” sobre la barra horizontal, de la pantalla central, de color azul o pulsar el botón propiedades.

Para visualizar todas las operaciones de mantenimiento de un elemento de mantenimiento, hacer “doble clic” sobre la barra horizontal gris, de la pantalla central o pulsar el botón propiedades.


Para visualizar las propiedades de las operaciones de mantenimiento hacer “doble clic” sobre cada una de ellas o pulsar el botón propiedades.

El botón  muestra los datos de la operación seleccionada en el siguiente formato:



Certificada	Justificación		Rend x	Precio€/UM	=	Total
No	A012H000OFICIAL 1A ELECTRICISTA		0,100 x	18,79€/H	=	1,88
TOTAL COSTE OPERACIÓN						1,88

Otra manera de ver la información relacionada con una operación, es hacer “doble clic” sobre la operación, en la pantalla central.

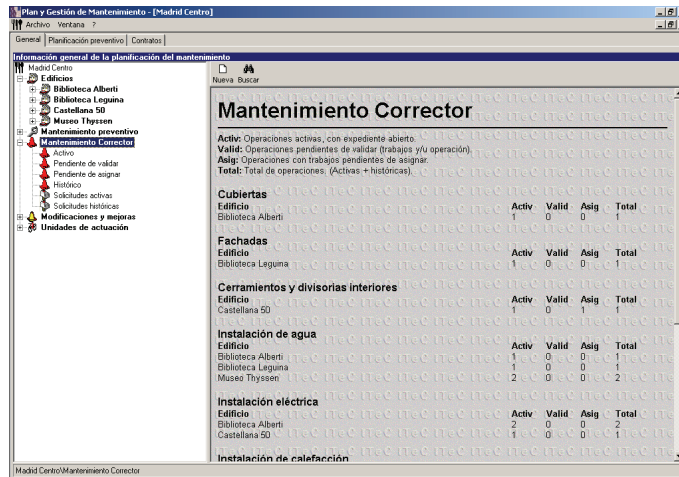
El botón  imprime la información que se muestra a la pantalla correspondiente a **Operaciones de mantenimiento preventivo previstas**.

4.1.1.3 Mantenimiento corrector

El nodo **Mantenimiento corrector** muestra la siguiente pantalla, donde se visualiza una clasificación de las operaciones de mantenimiento corrector por subsistemas y edificios, y una leyenda del estado de las operaciones. Se trata de una pantalla de resumen numérico permanentemente actualizado que da una idea del volumen de operaciones gestionadas por el sistema.

La información se da desglosada por subsistemas y edificios

En el árbol de navegación, aparecen las carpetas que conforman la estructura del mantenimiento corrector y que seguidamente se explicarán en los apartados 4.1.1.3.2, 4.1.1.3.3, 4.1.1.3.4, 4.1.1.3.5.



Buscar Buscar una operación por código: Permite buscar una operación correctora mediante su código.



Nueva Añadir una operación: Permite introducir una nueva operación correctora.

4.1.1.3.1 Creación de operaciones correctoras (Vía directa)


Las operaciones de mantenimiento corrector vía directa se pueden entrar desde la carpeta **Mantenimiento corrector** del árbol de navegación, o bien desde los nodos **Activo**, **Pendiente de validar** o **Pendiente de asignar**.

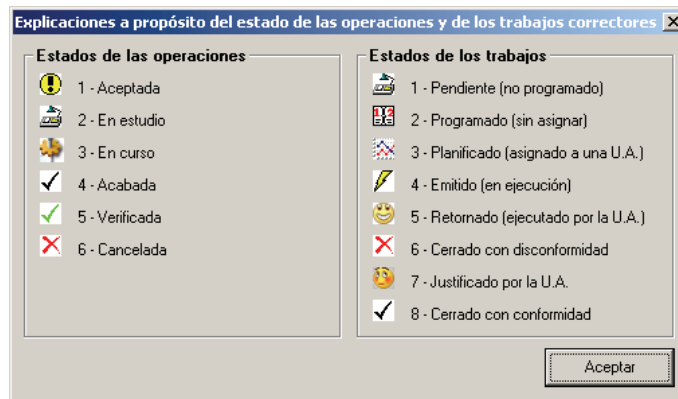
Para acceder a la ficha de creación o entrada de operaciones de mantenimiento corrector, pulsar el botón



Ésta es la ficha que se deberá implementar, notar que ya hay una serie de datos que salen por defecto. Además, al ser una entrada por vía directa, la carpeta notificación no está activa.

El campo **Número**, es el código que el programa asigna automáticamente a cada operación. Servirá para localizar una operación correctora de forma rápida, dentro de la base de datos de operaciones.

Estado de la operación, muestra el estadio en el cual se encuentra la operación. Los estados posibles, si se pulsa el botón , pueden ser:




Fecha de aceptación, fecha en que se ha aceptado o creado la operación correctora.

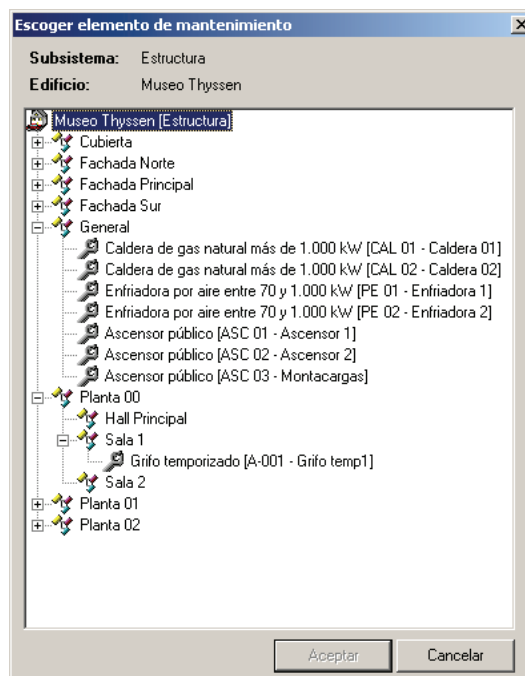
Título de la operación, campo de formato tipos texto, donde se introduce el título de la operación correctora. Es obligatorio implementar este apartado para poder crear una operación.



4.1.1.3.1.1 Pestaña General

Ubicación de la actuación

En este apartado, el usuario tiene que determinar donde se tiene que efectuar la operación correctora. Los campos **Zona** y **Unidad de planificación** los implementa el programa por defecto. Los campos **Edificio** y **Subsistema** son menús desplegables donde se puede seleccionar el edificio y el subsistema al cual pertenece el elemento.

Los campos **Localización** y **E. de mantenimiento**, se pueden escoger pulsando el botón , que muestra la siguiente pantalla en un ejemplo concreto de un edificio:



En esta pantalla se muestran todas las localizaciones del edificio seleccionado, representadas con el icono , y también se visualizan los elementos de mantenimiento que están inventariados, representados con el icono .

Seleccionar los elementos de mantenimiento en esta pantalla, permite tener un registro con todas las operaciones que se van realizando sobre el elemento. Así en la ficha de inventario de los elementos inventariados, en la carpeta del "Histórico corrector", quedan registradas todas las operaciones una vez acaba su tramitación.

Notificación

Muestra los datos de la persona que ha introducido la operación correctora, al ser por vía directa, aparecen por defecto los datos del usuario registrado que está utilizando la aplicación.

Descripción

Campo de formato tipo texto, donde el usuario puede introducir toda la información, referente a la operación correctora, que crea necesaria.

4.1.1.3.1.2 Pestaña datos de la lesión

En esta pestaña el usuario introduce los datos específicos de la operación.

Localización dentro del edificio

Campo de formato tipos texto, donde el usuario tiene que especificar con exactitud la localización, dentro del edificio, del elemento.

Descripción de la lesión

Menú desplegable donde se muestran diferentes tipos de lesión, por ejemplo: degradación del material, deformaciones...El usuario debe elegir una. Debajo hay un campo opcional de formato tipo texto para poder introducir más información referente al tipo de lesión.

Causas

Menú desplegable donde se muestran posibles causas de la lesión, entre ellas, defectos de proyecto, defectos de material, incendio...El usuario debe elegir una. Debajo hay un campo opcional de formato tipo texto para poder introducir más información.

Calificación de la gravedad (información tabulada):

- **Leve:** cuando no afecta la seguridad y no representa ningún riesgo o peligro para los usuarios o terceros.
- **Importante:** cuando afecta o puede afectar la seguridad, pero no representa ningún riesgo para los usuarios o terceros.
- **Grave:** cuando afecta la estabilidad y a la vez representa un peligro para los usuarios o terceros.

Urgencia

Información tabulada, donde el usuario puede indicar la urgencia de la operación. Se trata de una estimación de valor informativo. La aplicación no da ninguna prioridad en función de esta urgencia.

Comentarios

Campo con formato tipo texto donde se puede introducir toda la información complementaria de la lesión.

4.1.1.3.1.3 Pestaña trabajos

En esta pestaña el usuario puede introducir todos los trabajos que considere necesarios para la realización de la operación correctora.

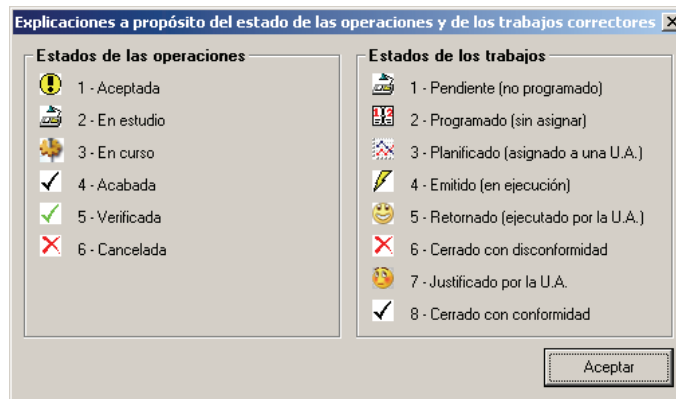
The screenshot shows the 'Ficha de la operación' window with the 'Trabajos' tab selected. At the top, there are fields for 'Nº', 'Estado de la operación' (set to 'Aceptada'), and 'Fecha de aceptación' (3/06/05). Below this is a 'Título de la operación' text field. The 'Trabajos' section contains a table with columns: 'Nº', 'Descripción del trabajo', 'Estado', 'D.Prog', 'Coste', and 'Horas'. Below the table are buttons for 'Nuevo', 'Modificar', and 'Borrar', and a 'TOTAL Coste / Horas' field showing '0.00' for both. A 'Datos del trabajo seleccionado' section is empty. At the bottom right are 'Aceptar' and 'Cancelar' buttons.

Para introducir un nuevo trabajo, pulsar el botón **Nuevo**, se mostrará la pantalla correspondiente a un trabajo:

The screenshot shows the 'Datos del trabajo' window. At the top, 'Estado del trabajo' is set to 'PENDIENTE'. Below is a 'Resumen' section with a 'Descripción' text field. There are checkboxes for 'Fecha programación' and 'Presupuesto detallado', and input fields for 'Coste previsto' (0.00) and 'Horas previstas' (0.00). A table with columns 'Código', 'Descripción', 'U.M.', 'Coste U.', 'Rend.', and 'Total' is shown below. At the bottom are buttons for 'Añadir', 'Modificar', 'Borrar', 'Aceptar', and 'Cancelar'.

Estado del trabajo

Muestra de forma automática en qué estado se encuentra el trabajo seleccionado. Si se hace pulsa el botón **?**, se muestra la siguiente leyenda:



Datos generales

Resumen

Formato tipo texto, donde el usuario tiene que poner título al trabajo

Descripción

Formato tipo texto donde se permite hacer una descripción más exhaustiva del trabajo.

Fecha programación

Se activa con el ratón y muestra nuevos campos a implementar: la fecha de programación y la asignación del trabajo.

Presupuesto detallado

Se activa con el ratón y muestra un nuevo campo, donde se puede realizar un presupuesto según la base de precios de referencia del programa.

Coste previsto/Horas previstas Son dos campos numéricos que el usuario puede implementar siempre y cuando no haya escogido la opción de presupuesto detallado.

Si están activadas las opciones **Presupuesto detallado** y/o **Fecha programación**, se visualizará una pantalla como la siguiente:

Estado del trabajo: PROGRAMADO

Datos generales

Resumen

Descripción

Fecha programación: 3/06/05

Presupuesto detallado:

Coste previsto: .00

Horas previstas: .00

Código	Descripción	U.M.	Coste U.	Rend.	Total

Añadir Modificar Borrar

Asignación del trabajo

Unidad de actuación: _____


Fecha de emisión: _____

Fecha ejecución: _____


Coste real: _____


Horas reales: _____



Asignar a unidad Aceptar Cancelar

La **Fecha programación** se puede escoger pulsando el botón , que mostrará un calendario con el siguiente formato:



Con el botón  se retrocede en el tiempo, mes a mes.

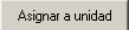
Con el botón  se avanza en el tiempo, mes a mes.

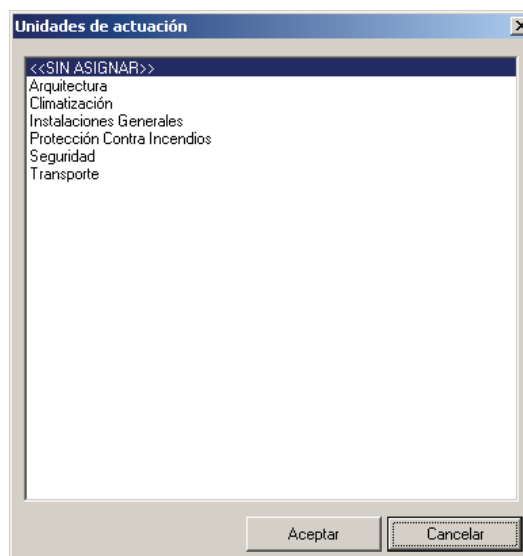
Haciendo un “clic” con el ratón sobre el año que encabeza el calendario, aparecen unos botones situados justo detrás de la última cifra del año. Con el botón  se avanza en el tiempo de año en año, y con  se retrocede en el tiempo de año en año.

Si se hace un “clic” sobre el mes que encabeza el calendario aparece un menú con todos los meses. Sólo es preciso seleccionar uno de ellos.

El idioma del calendario depende de la selección en la Configuración regional (Panel de control Windows).


Asignación del trabajo

Para asignar un trabajo a una unidad de actuación, que es la que lo realizará, pulsar el botón  y se mostrará la pantalla siguiente a donde se puede escoger una unidad:



Los campos en gris **Fecha de emisión/Fecha de ejecución y Coste real/Horas reales**, serán llenados por el programa a medida que el trabajo vaya avanzando por los diversos estados.

Presupuesto detallado

Esta opción permite al usuario hacer un presupuesto detallado del trabajo, con los datos de la base de precios del programa. Para añadir un elemento básico pulsar el botón , se mostrará la siguiente pantalla:


Código	BEDEC	Descripción	UM	Precio	Fecha
37	A013000	AYUDANTE DE CALEFACTOR	H	16.13	03/12/2003
32	A0134000	AYUDANTE DE CARPINTERO	H	16.27	03/12/2003
36	A0137000	AYUDANTE DE CERRAJERO	H	16.21	03/12/2003
31	A0137000	AYUDANTE DE COLOCADOR	H	16.15	03/12/2003
38	A0134000	AYUDANTE DE ELECTRICISTA	H	16.13	03/12/2003
28	A0133000	AYUDANTE DE ENCOFRADOR	H	16.15	03/12/2003
33	A0138000	AYUDANTE DE ESTUCADOR	H	16.15	03/12/2003
29	A0134000	AYUDANTE DE FERRALLISTA	H	16.15	03/12/2003
39	A0131000	AYUDANTE DE FONTANERO	H	16.13	03/12/2003
42	A0130000	AYUDANTE DE FRIGORISTA	H	16.13	03/12/2003
41	A0137000	AYUDANTE DE JARDINERO	H	16.15	03/12/2003
40	A0134000	AYUDANTE DE MONTADOR	H	16.15	03/12/2003
34	A0130000	AYUDANTE DE PINTOR	H	16.15	03/12/2003
30	A0135000	AYUDANTE DE SOLDADOR	H	16.21	03/12/2003
35	A013E000	AYUDANTE DE VIDRIERO	H	16.01	03/12/2003
48	A016*000	CONDUCTOR LIMPIADOR	H	10.97	05/02/2003
2	A010V000	ENCARGADO LIMPIEZA	H	11.09	05/02/2003
51	A017Y000	ESPECIALISTA LIMPIEZA	H	10.61	05/02/2003
49	A017T000	ESPECIALISTA LIMPIEZA MUROS CORTINA	H	12.53	05/02/2003
4	A0121000	OFICIAL TA	H	18.19	03/12/2003
5	A0122000	OFICIAL TA ALBAÑIL	H	18.19	03/12/2003
17	A0126000	OFICIAL TA CALEFACTOR	H	18.79	03/12/2003

Esta pantalla permite escoger elementos básicos, que están clasificados en cuatro capítulos: mano de obra, materiales, maquinaria y contratos. El menú desplegable permite escoger uno de los capítulos anteriormente mencionados.

La información que se facilita es la siguiente:

- **Código/BEDEC:** Son códigos internos del programa.
- **Descripción:** Breve descripción del elemento simple.
- **UM:** Unidad de medición
- **Precio:** Precio de referencia de una unidad del elemento básico.
- **Fecha:** Fecha de última actualización de los precios.

El campo **Rendimiento** se puede modificar por el usuario y se mide en horas/unidad de medición, por defecto sale un 1,00.

Al pulsar aceptar, el elemento básico aparecerá en la ficha del trabajo. Éste se podrá modificar o borrar, si se pulsa el botón , se mostrará la pantalla siguiente donde se puede modificar el valor del rendimiento:

Una vez se ha introducido toda la información que se cree necesaria, se acepta el trabajo y éste aparecerá en la carpeta **Trabajos de la operación**. Mientras no se emita el trabajo, éste se podrá modificar. Una vez se ha emitido, ya no se podrán hacer cambios.

Cuando se hayan introducido todos los trabajos, aceptar la operación. Si hay algún campo que no se ha llenado correctamente, el programa mostrará un aviso y no permitirá aceptar la operación.

4.1.1.3.2 Carpeta del activo

Los cuatro primeros nodos del mantenimiento corrector son: Activo, Pendiente de validar, Pendiente de asignar e Histórico. Debido a que tienen pantallas parecidas, se explicará detalladamente la primera y se harán los comentarios pertinentes para cada una de las siguientes.

En esta pantalla aparecen todas las operaciones que tienen el expediente abierto.

Nº	Fecha	Localización/Elemento/Inventario/Operación	Grav/Urg	Trabajo
43	23/09/04	Biblioteca Alberti Planta 04 - Azólea	Leve Alta	PDsar revo a la buena
		Reparación buenes		
38	01/02/04	Biblioteca Leguina Fachada NVV	Importante Meda	Restitución de acabado monocapa
		Reparación de monocapa		
50	27/12/04	Castellana 50 Accesos	Importante Inmediata	Carriar endófil
		Acabada		
44	28/09/04	Biblioteca Alberti Planta 00	Leve Baja	Mejora iluminación acceso
		Acabada		
28	28/04/04	Biblioteca Alberti Planta 01	Importante Alta	Cambiar un par de difusores
		Acabada		
29	28/04/04	Castellana 50 General	Importante Inmediata	Cambiar placa indicadores de los plan
		Acabada		
25	14/05/04	Castellana 50 Sector Administrativo / Planta 07	Leve Alta	Revisión de termómetros
		En curso		
		Revisión de termómetros		

- **Núm.:** Corresponde al código asignado, automáticamente por el programa, a la operación.
- **Fecha:** Es la fecha de aceptación de la operación. Debajo aparece un icono junto con un texto que indica el estadio en que se encuentra la operación. En la carpeta “Histórico” también se visualizará la fecha de cierre de la operación.
- **Localización/Elemento/Inventario/Operación:** Es la información relacionada con el lugar donde se debe hacer la actuación, sobre qué elemento, si está inventariado y el título de la operación.
- **Grav/Urg:** Indica la gravedad de la lesión y la urgencia de los trabajos en realizar.
- **Trabajo:** Muestra el título de todos los trabajos vinculados a la operación correctora.
- **Orden/Unidad:** Indica la unidad de actuación a la que pertenece y la orden de trabajo, con un número entre corchetes [...], en el caso de que se haya asignado. Este número se podrá visualizar desde que se asigna el trabajo a una orden hasta que ésta se cierra, dentro de las carpetas del “Activo” y “Pendientes de validar”.
- **Fecha:** Fecha que va variando según el estado del trabajo de la operación correctora. Si el trabajo ha sido planificado, se mostrará la fecha prevista de realización. Si el trabajo se ha incluido en una orden de trabajo y ésta se ha emitido, la fecha corresponderá a la de emisión de la orden. Finalmente, cuando el trabajo se retorne, la fecha que se visualizará será la de retorno del trabajo.
- **Estado:** Estado actual del trabajo. Representado por un icono y un texto.
- **Coste:** Coste estimado de cada uno de los trabajos vinculados a la operación.
- **Horas:** Cantidad de horas estimadas para realizar el trabajo.

En la parte superior hay dos menús desplegables que actúan de filtro de la información que se muestra. La información se puede filtrar **por Edificios** y/o **Subsistemas**.

Se pueden modificar las medidas de las filas y columnas desde las casillas de color gris. El funcionamiento es similar al de las aplicaciones de Windows.



Añadir una operación: Permite añadir una nueva operación de mantenimiento corrector.



Ficha de la operación seleccionada: Muestra la ficha de la información relacionada con la operación seleccionada.

Un ejemplo de operación que se puede encontrar en el nodo Activo es la siguiente:

Ficha de la operación

Nº: 38 Estado de la operación: 3 - En curso Fecha de aceptación: 5/05/04

Título de la operación: Reparación de monocapa

General | Notificación | Datos de la lesión | **Trabajos** | Documentación

Nº.	Descripción del trabajo	Estado	D.Prog	Coste	Horas
1/1	Restitución de acabado monocapa	Emitido	10/05/04	1.500,00	12,00

Nuevo | Modificar | Borrar

TOTAL Coste / Horas: 1.500,00 / 12,00

Datos del trabajo seleccionado

Resumen
 Descripción: Restitución de acabado monocapa
 Saneado de la zona afectada y reposición de mortero monocapa similar al existente para dejar la fachada en condiciones correctas. Se incluye retirada de escombros y limpieza de la zona afectada.

Estado del trabajo: Emitido Presupuesto detallado: No

Fecha prevista: 10/05/04 Coste previsto: 1.500,00

Fecha programada: 10/05/04 Horas previstas: 12,00

Unidad de actuación: Arquitectura Coste real: 0,00

Fecha emisión: 14/02/05 Horas reales: 0,00

Fecha ejecución:

Acabar operación | Cancelar operación | Aceptar | Cancelar



Imprimir Imprimir operaciones: Aparece la siguiente pantalla donde se pueden escoger diferentes opciones de impresión. Al pulsar **Aceptar** aparecerá una página en formato html que se podrá imprimir.

Impresión de operaciones

Opciones de impresión

Operación seleccionada (con detalles)

Todas las operaciones

Incluir detalles por trabajo

Aceptar | Cancelar



Ayuda Ayuda de los iconos del estado: Informa del significado de los iconos que aparecen en pantalla y que están relacionadas con los estados de los trabajos y de las operaciones. La pantalla es la siguiente:

Explicaciones a propósito del estado de las operaciones y de los trabajos correctores

Estados de las operaciones

- 1 - Aceptada
- 2 - En estudio
- 3 - En curso
- 4 - Acabada
- 5 - Verificada
- 6 - Cancelada

Estados de los trabajos

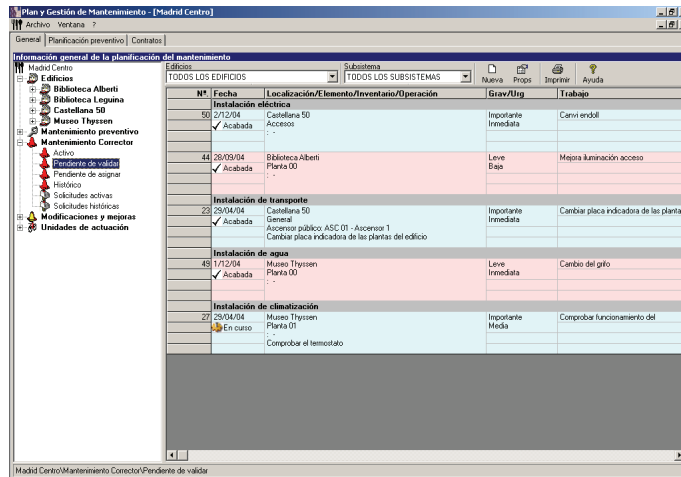
- 1 - Pendiente (no programado)
- 2 - Programado (sin asignar)
- 3 - Planificado (asignado a una U.A.)
- 4 - Emitido (en ejecución)
- 5 - Retornado (ejecutado por la U.A.)
- 6 - Cerrado con disconformidad
- 7 - Justificado por la U.A.
- 8 - Cerrado con conformidad

Aceptar

4.1.1.3.3 Carpeta de pendientes de validar

La pantalla general es la misma que la del nodo **Activo**. La diferencia, con el Activo, es que sólo se visualizan aquellas operaciones pendientes de validar, o sea, operaciones En curso, con los trabajos Retornados, o Acabadas. Una vez se validan las operaciones, éstas pasan a formar parte del Histórico.

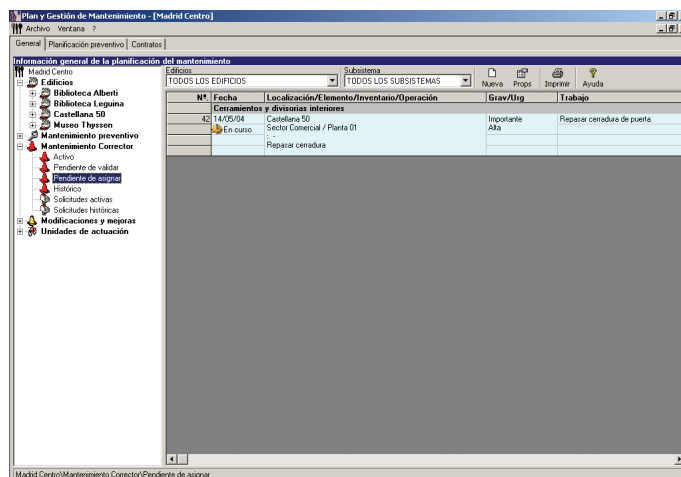
Un ejemplo de este nodo es:



4.1.1.3.4 Carpeta de pendientes de asignar

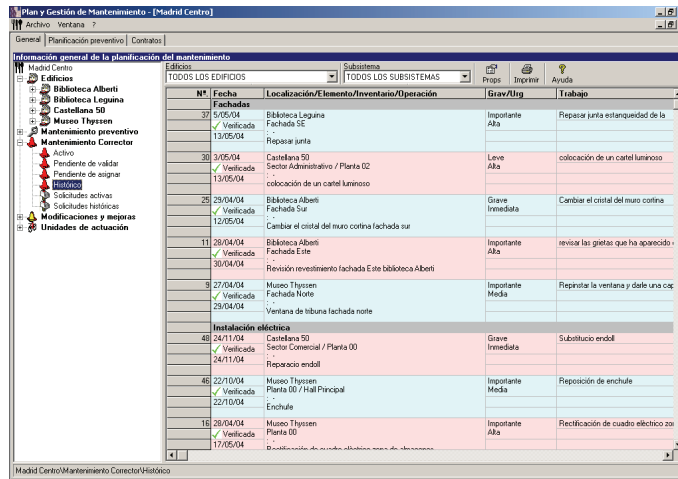
La pantalla general es la misma que al nodo **Activo**, pero incluye solo las operaciones con trabajos pendientes de asignar a una unidad de actuación. Es decir, operaciones con el estado Aceptada, operaciones En estudio y con el estado del trabajo asociado Pendiente (no programado) u operaciones En curso y el estado del trabajo Programado (sin asignar).

Un ejemplo de pantalla que se ve al situarse sobre el nodo pendiente de asignar es:

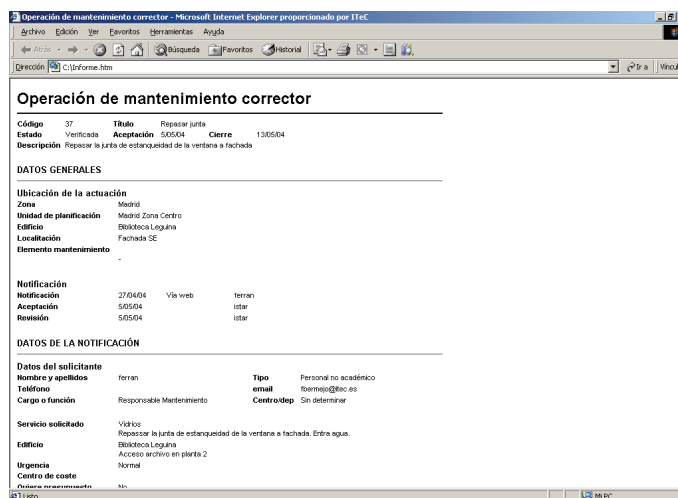


4.1.1.3.5 Carpeta del histórico

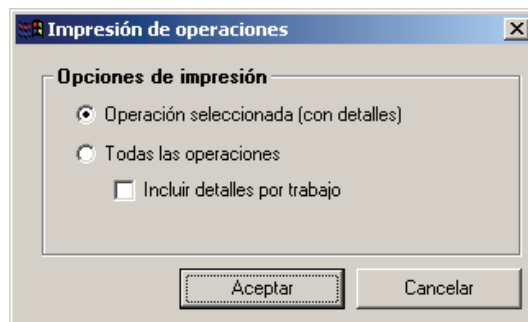
La pantalla central es la misma que las anteriores, pero los botones superiores tienen un funcionamiento un poco diferente. Las operaciones que se visualizan, en el Histórico, son aquéllas que ya han sido Verificadas o Canceladas. En la columna **Fecha**, aparte de la fecha de aceptación de la operación, debajo el estado de la operación, se visualiza la fecha de cierre de la operación.



Ficha de la operación seleccionada: Muestra el expediente (datos generales, datos de la lesión y trabajos a realizar) de la operación correctora en el siguiente formato.

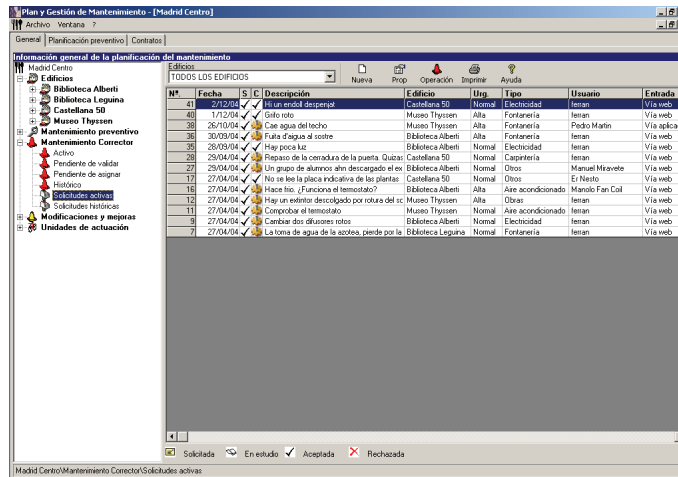


Imprimir operaciones: Aparece la siguiente pantalla donde se pueden escoger diferentes opciones de impresión. El formato de impresión es en html. (Ver imagen anterior).





4.1.1.3.6 Carpeta de las solicitudes activas


La carpeta "Solicitudes activas", contiene las solicitudes recibidas por la web de solicitudes y las solicitudes vía aplicación, o sea aquellas solicitudes que se han realizado desde el propio programa a través del botón Nueva de esta misma pantalla.




En la parte inferior de la pantalla hay una leyenda que corresponde al estado de la petición.

 **Solicitada:** Petición recibida que no ha sido consultada por el gestor.


 **En estudio:** Petición que está siendo estudiada por el gestor. Éste tendrá que decidir si la acepta o la rechaza.

 **Aceptada:** Petición que ha sido aceptada y por lo tanto se realizará.

 **Rechazada:** Petición que ha sido rechazada por el gestor y que por lo tanto no se realizará.


En la parte superior hay un menú desplegable que permite filtrar las peticiones para cada uno de los edificios. La información de la pantalla central se desglosa en:

- **Núm.:** Número que el programa asigna automáticamente a cada petición.
- **S:** Muestra con un icono el estado de la petición.
- **C:** Muestra con un icono el estado de la operación correctora asociada a la petición.
- **Fecha:** Fecha en que ha sido realizada la petición.
- **Descripción:** Muestra la descripción del servicio solicitado.
- **Edificio:** Nombre del edificio donde se tiene que efectuar la actuación.
- **Urg.:** Indica la urgencia estimada por el usuario que ha realizado la petición.
- **Tipo:** Tipo de servicio solicitado.
- **Usuario:** Persona que ha realizado la petición.
- **Entrada:** Modo de entrada de la petición, puede ser vía web o vía aplicación.

 **Nueva solicitud vía aplicación:** Permite realizar una nueva solicitud o petición de actuación vía aplicación.

Las peticiones vía web se realizan a través de internet. ([Ver capítulo 2.9](#))

 **Visualizar la solicitud seleccionada:** Permite visualizar la ficha de la petición.

 **Ver operación asociada:** Botón activo siempre y cuando se haya aceptado la petición y creado una operación correctora. Si se pulsa el botón se muestra la ficha siguiente:

Ficha de la operación

Nº: 27 Estado de la operación: 3 - En curso Fecha de aceptación: 25/04/04

Título de la operación: Comprobar el termostato

General | Notificación | Datos de la lesión | **Trabajos** | Documentación

Nº.	Descripción del trabajo	Estado	D.Prog	Coste	Horas
1/1	Comprobar funcionamiento del termostato	Retornado	6/05/04	60,00	1,00

Nuevo | Modificar | Borrar

TOTAL Coste / Horas: 60,00 / 1,00

Datos del trabajo seleccionado

Resumen
 Descripción: Comprobar funcionamiento del termostato

Estado del trabajo: **Retornado** Presupuesto detallado: No

Fecha prevista: 6/05/04 Coste previsto: 60,00

Fecha programada: 6/05/04 Horas previstas: 1,00

Unidad de actuación: Climatización Coste real: 60,00

Fecha emisión: 4/05/04 Horas reales: 1,00

Fecha ejecución: 14/05/04

Acabar operación | Cancelar operación | Aceptar | Cancelar



Imprimir la lista de peticiones actual: Muestra una pantalla en la cual se pueden seleccionar diversas configuraciones de impresión.

Imprimir peticiones

Opciones de impresión

Seleccionada

Todas las visualizadas

Incluir detalles

Aceptar | Cancelar

Al pulsar sobre el botón **Aceptar**, aparece una pantalla con el formato de impresión siguiente:

Solicitudes activas de mantenimiento corrector

Nº: 11

Descripción: Comprobar el termostato

Estado: 3 - En curso

Fecha: 25/04/04

Día: Normal

Usuario: fernan

Estado: Aceptado

Tipo: Área acondicionada

Entrada: Vía web



Ayuda: Muestra una leyenda informativa de los iconos relacionados con el estado de la operación vinculada a la petición.

4.1.1.3.6.1 Entrada de peticiones vía aplicación

Estas operaciones no entran directamente al sistema, van a parar al buzón de peticiones tal y como ocurre con las solicitudes vía web.

Las operaciones de mantenimiento corrector vía aplicación solo pueden hacerse desde dentro del programa, concretamente desde la carpeta "Solicitudes activas". Para acceder a la ficha de petición o

solicitud de mantenimiento corrector, pulsar el botón  **Nueva** :

The screenshot shows a window titled "Ficha de la petición" with several sections:

- Datos personales solicitante:** Includes fields for Usuario (dropdown), Apellidos y nombre, Teléfono, E-mail, Cargo o función (dropdown), Centro/Dep. (dropdown), and Tipo solicitante (dropdown).
- Petición:** Includes a field for N°.
- Persona de contacto:** Includes fields for Apellidos y nombre, Teléfono, E-mail, Cargo o función (dropdown), and Centro/Dep. (dropdown).
- Servicio solicitado:** Includes a field for Tipo de servicio and a large text area for Descripción.
- Emplazamiento:** Includes a field for Edificio and a text area for Descripción.
- Urgencia:** Includes a dropdown for Urgencia and a text area for Descripción.
- Datos económicos:** Includes a field for Centro coste and radio buttons for Quiere presupuesto (Sí/No).
- Observaciones:** Includes a field for Horario preferente de ejecución de los trabajos.
- Estado de la petición:** Includes fields for Estado, Fecha, and Usuario, and a text area for Observaciones.

Buttons for "Aceptar" and "Cancelar" are located at the bottom right.

Ésta es la ficha que el usuario tendrá que implementar. La información que se solicita es la siguiente:

Datos personales solicitante

En el menú desplegable **Usuario**, habrá el nombre de todos los usuarios registrados, al ser una petición que solo se puede realizar desde dentro del programa, la persona que entre la petición estará registrada y por lo tanto podrá seleccionar su nombre dentro del menú.

Una vez haya seleccionado su nombre, el resto de campos se implementarán automáticamente con los datos del usuario registrado. Un ejemplo sería:

This screenshot shows the same "Ficha de la petición" form, but with data pre-filled in the "Datos personales solicitante" section:

- Usuario:** ferran
- Apellidos y nombre:** ferran
- Teléfono:** (empty)
- E-mail:** fbormejo@tec.es
- Cargo o función:** Responsable Mantenimiento
- Centro/Dep.:** Sin determinar
- Tipo solicitante:** (empty)

The other sections remain empty, and the "Aceptar" and "Cancelar" buttons are still present at the bottom right.

El campo, **Tipo solicitante**, es un menú desplegable donde se puede escoger la opción que se crea más conveniente.

Servicio solicitado

En el menú **Tipo de servicio** se podrá elegir qué tipo de servicio se requiere, es decir, si es de tipo carpintería, electricidad, etc. Debajo hay un campo de formato tipo texto, donde el usuario tiene que describir con precisión el servicio que requiere.

Emplazamiento

Apartado compuesto por un menú desplegable donde se puede escoger el edificio y un campo de formato tipo texto, donde se tiene que especificar con exactitud la localización o emplazamiento donde se pide el servicio.

Persona de contacto

Apartado opcional, en el cual se puede especificar la persona con quién el servicio se puede poner en contacto para responder las posibles dudas que puedan aparecer respecto a la solicitud. El apartado está compuesto por campos formato tipo texto y dos menús desplegables destinados a definir el cargo o función y el centro/dept de la persona de contacto.

Urgencia


En este apartado el usuario puede indicar cual cree que es la urgencia con la que se debería realizar la operación. A través de un menú desplegable podrá escoger entre las opciones baja, normal o alta. Y en el caso de que haya escogido urgencia alta, tendrá que justificar el por qué de su decisión.

Datos económicos

En este apartado el usuario puede indicar donde quiere que se cargue el coste de la operación, y también puede escoger si quiere o no el presupuesto de la operación, previo a la realización.


Observaciones

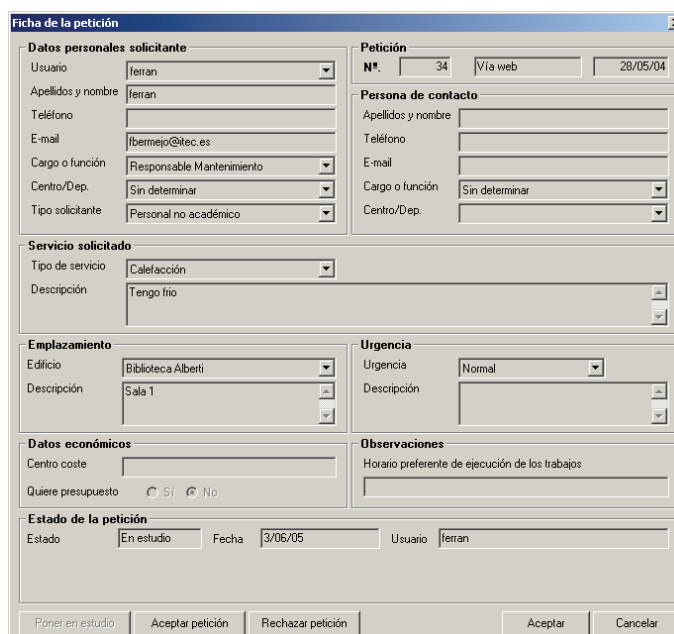
En este apartado, el usuario puede indicar cuál es el horario preferible en que se realice la operación.

Cuando se ha introducido toda la información necesaria, se acepta la petición y ésta pasará a formar parte de la carpeta **Solicitudes activas** del mantenimiento corrector, con el estado  (Solicitada).

Cuando otro usuario registrado abra la petición verá la pantalla siguiente:

En esta pantalla, el usuario puede escoger una de las opciones siguientes:


Poner en estudio La solicitud de actuación se deja en estudio en espera de que se tome una decisión sobre si se realiza o no. Cuando se pone en estudio, el estado de la petición muestra el icono . En el apartado, **Estado de la petición**, el **Estado** es en estudio y el **Usuario** quien ha realizado esta gestión.

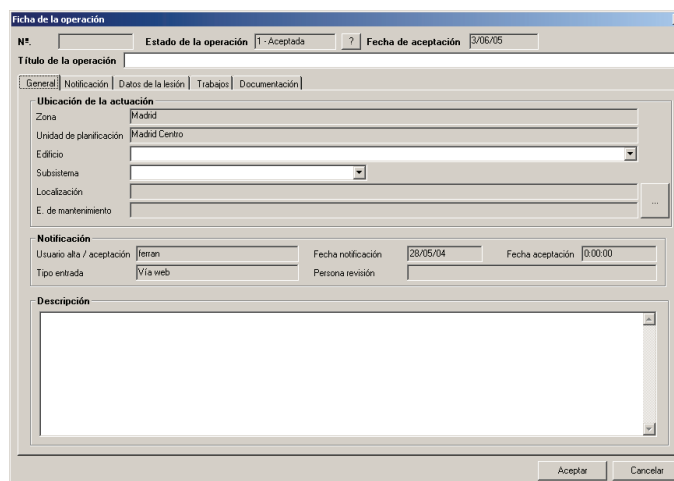


La interfaz 'Ficha de la petición' está organizada en varios paneles:

- Datos personales solicitante:** Incluye campos para Usuario (ferran), Apellidos y nombre (ferran), Teléfono, E-mail (fbermejor@tec.es), Cargo o función (Responsable Mantenimiento), Centro/Dep. (Sin determinar) y Tipo solicitante (Personal no académico).
- Petición:** Muestra el número (34), el método (Vía web) y la fecha (28/05/04).
- Persona de contacto:** Campos para Apellidos y nombre, Teléfono, E-mail, Cargo o función (Sin determinar) y Centro/Dep.
- Servicio solicitado:** Tipo de servicio (Calefacción) y Descripción (Tengo frío).
- Emplazamiento:** Edificio (Biblioteca Alberti) y Descripción (Sala 1).
- Urgencia:** Urgencia (Normal) y Descripción.
- Datos económicos:** Centro coste y un botón para 'Quiere presupuesto' (Sí/No).
- Observaciones:** Campo para 'Horario preferente de ejecución de los trabajos'.
- Estado de la petición:** Estado (En estudio), Fecha (3/06/05) y Usuario (ferran).

En la parte inferior hay botones para 'Poner en estudio', 'Aceptar petición', 'Rechazar petición', 'Aceptar' y 'Cancelar'.

Aceptar petición Se acepta la petición y el estado de ésta pasa a ser  **Aceptada**. Al pulsar sobre este botón aparece la siguiente pantalla. Para implementar las diversas carpetas, ver el apartado de Creación de operaciones vía directa.

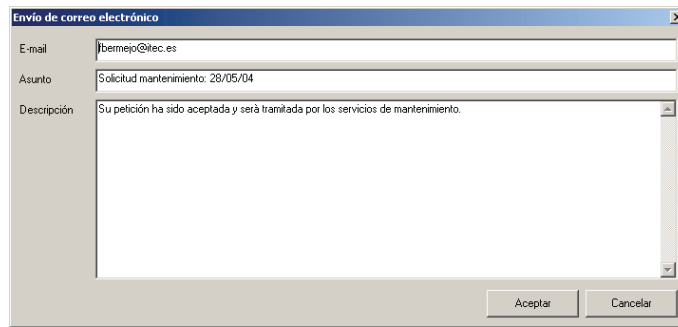


La interfaz 'Ficha de la operación' muestra:

- Estado de la operación: 1-Aceptada
- Fecha de aceptación: 3/06/05
- Título de la operación: [Campo vacío]
- Ubicación de la actuación:** Zona (Madrid), Unidad de planificación (Madrid Centro), Edificio, Subsistema, Localización y E. de mantenimiento.
- Notificación:** Usuario alta / aceptación (ferran), Fecha notificación (28/05/04), Fecha aceptación (0:00:00), Tipo entrada (Vía web) y Persona revisión.
- Descripción:** Un área grande para texto con un botón de 'Agregar' a la derecha.

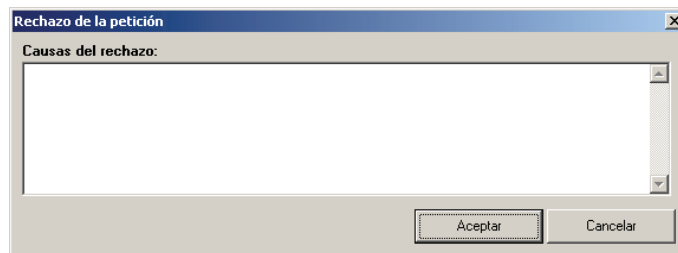
En la parte inferior hay botones para 'Aceptar' y 'Cancelar'.

Cuando se acepta la petición, después de entrar la operación asociada a la solicitud, aparece la pantalla que se muestra a continuación. En el campo **Descripción**, se muestra un mensaje de aceptación de la petición, que será enviado vía correo electrónico a la persona que ha realizado la solicitud. Es un mensaje predefinido desde **Archivo/Recursos del programa/Mensajes web**, que se puede modificar para cada caso en concreto.

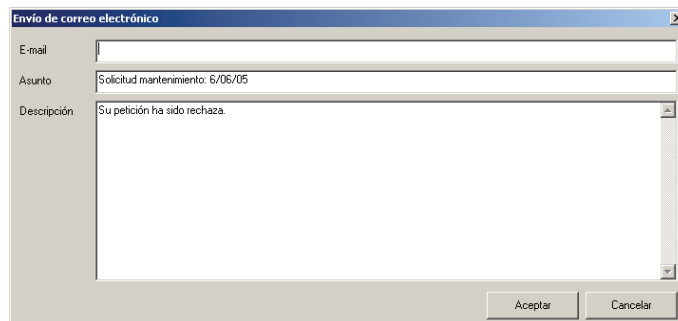



Rechazar petición

Cuando se rechaza una petición, se visualiza la siguiente pantalla, donde se tienen que especificar las causas del rechazo. Esta información se podrá consultar en la carpeta **Solicitudes históricas**, en el apartado **Observaciones**, de la ficha de la petición. **Atención: las causas de rechazo especificadas son consultables para usuarios registrados de la aplicación.**



Al hacer aceptar se muestra un mensaje, que será enviado vía correo electrónico a la dirección electrónica de la persona que hizo la solicitud, notificando que se rechaza su petición. Es un mensaje predefinido desde **Archivo/Recursos del programa/Mensajes web**, que se puede modificar para cada caso en concreto. El estado de la petición será **Rechazada** y la ficha de la petición pasará a formar parte de la carpeta "Solicitudes históricas del mantenimiento corrector".



Cuando se consultan las propiedades de la operación asociada a una solicitud vía aplicación y también vía web, pulsando el botón , se mostrará la siguiente ficha que corresponde a una operación correctora. La diferencia con una solicitud vía directa es que la pestaña **Notificación** está activa y su contenido será de estas características:

Ficha de la operación

Nº: 27 Estado de la operación: 3 - En curso Fecha de aceptación: 29/04/04

Título de la operación: Comprobar el termostato

General | Notificación | Datos de la lesión | Trabajos | Documentación

Datos personales solicitante

Apellidos y nombre: Ieslan
 Teléfono:
 E-mail: Ieslan@Bmec.es
 Cargo o función: Responsable Mantenimiento
 Centro/Dep.: Sin determinar
 Tipo solicitante: Personal no académico

Persona de contacto

Apellidos y nombre:
 Teléfono:
 E-mail:
 Cargo o función: Responsable Mantenimiento
 Centro/Dep./servicio:
 Observaciones:
 Horario preferente de ejecución de trabajos:
 Aceptar Cancelar

Servicio solicitado

Tipo de servicio: Aire acondicionado
 Descripción: Comprobar el termostato

Emplazamiento

Edificio: Museo Thyssen
 Descripción: Planta 1

Urgencia

Urgencia: Normal
 Descripción:
 Aceptar Cancelar

Datos económicos

Centro coste:
 Quiere presupuesto: No

Observaciones

Horario preferente de ejecución de trabajos:
 Aceptar Cancelar

4.1.1.3.7 Carpeta de las solicitudes históricas

Esta carpeta muestra el histórico de las solicitudes vía aplicación y vía web.

Plan y Gestión de Mantenimiento - (Madrid Centro)

General | Planificación preventiva | Contactos

Información general de la planificación del mantenimiento

Madrid Centro

Edificios

10009 LOS EDIFICIOS

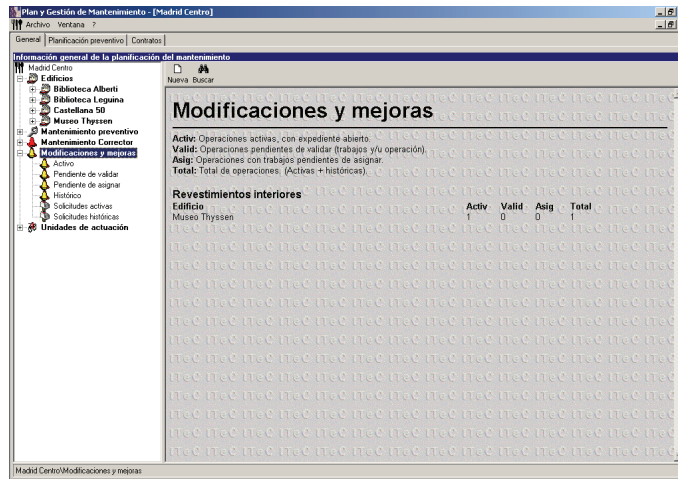
Nº	Fecha	S	C	Descripción	Edificio	Urg	Tipo	Usuario	Entrada
43	6/03/04	X		Tengo llo	Biblioteca Alberti	Normal	Cableación	Ieslan	Via aplicac
42	6/03/04			Hí ha un sonido depernit	Biblioteca Alberti	Normal	Cableación	Ieslan	Via aplicac
38	24/11/04			Hay un enchufe suelto	Castellana 50	Normal	Electricidad	Ieslan	Via web
37	22/10/04			Tengo llo	Museo Thyssen	Normal	Electricidad	Ieslan	Via web
34	28/05/04			Tengo llo	Biblioteca Alberti	Normal	Cableación	Ieslan	Via web
33	21/05/04			Respara gotea	Biblioteca Leguina	Normal	Cableación	Ieslan	Via web
32	13/05/04			asfardid	Biblioteca Alberti	Baja	Videos	Ieslan	Via web
31	12/05/04			asfardid	Biblioteca Alberti	Normal	Electricidad	Ieslan	Via web
29	7/05/04			asfardid	Biblioteca Alberti	Normal	Cableación	Ieslan	Via web
23	28/04/04			Hay agua bajo la máquina	Biblioteca Alberti	Normal	Fontanería	Javier Garcia	Via web
22	28/04/04			La Cisterna de un motor pende agua corti	Biblioteca Leguina	Normal	Fontanería	Luis Antonio	Via web
21	27/04/04			Cambio de cerradura en puerta del despacho	Biblioteca Leguina	Alta	Carpentería	Fernan Muebert	Via aplicac
10	27/04/04			Respara la junta de estanqueidad de la ver	Biblioteca Leguina	Normal	Videos	Ieslan	Via web
8	27/04/04			Limpia el grafi que ha aparcado esta noch	Castellana 50	Normal	Pintura	Ieslan	Via web
6	27/04/04			El marco de la puerta principal ha echado u	Museo Thyssen	Normal	Carpentería	Ieslan	Via web
5	27/04/04			La placa de botones no está bien atomada	Castellana 50	Alta	Ascensores	Ieslan	Via web
4	27/04/04			Un cristal del muro continúa al bajo del acces	Biblioteca Alberti	Normal	Videos	Ieslan	Via web

Madrid Centro/Mantenimiento Corrector/Solicitudes históricas

El funcionamiento de la pantalla es el mismo que en el caso de **Solicitudes activas**. Ahora bien, las peticiones que se visualizan ya han sido aceptadas o rechazadas, y las que se han aceptado tienen la operación vinculada verificada o cancelada.

4.1.1.4 Modificaciones y mejoras

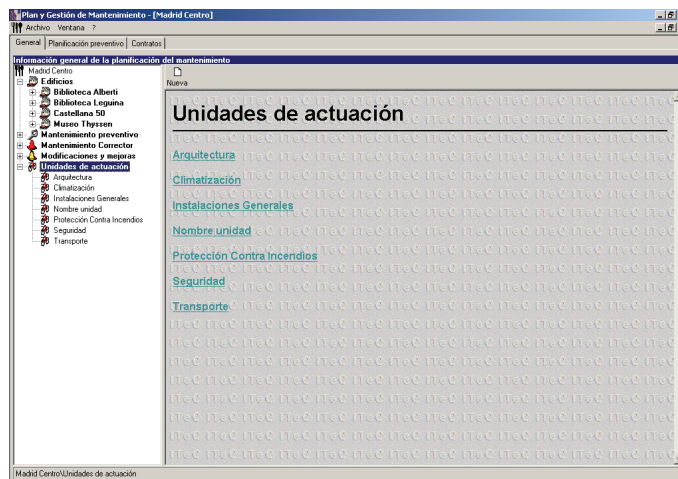
El nodo **Modificaciones y mejoras** del árbol de navegación, está subdividido en seis carpetas. Si se coloca el cursor sobre el nodo mencionado, se observará la siguiente pantalla. En ella pueden verse, clasificadas por subsistema, las operaciones de modificación y mejora que están activas, validadas, asignadas y la suma total, que incluye tanto las operaciones activas como las que forman parte del histórico.



Dado que la carpeta de **Modificaciones y mejoras** funciona y se estructura al igual que la carpeta del **Mantenimiento corrector**, se aconseja al usuario que para consultar cualquier opción vaya al capítulo [4.1.1.3 Mantenimiento corrector](#).

4.1.1.5 Unidades de actuación

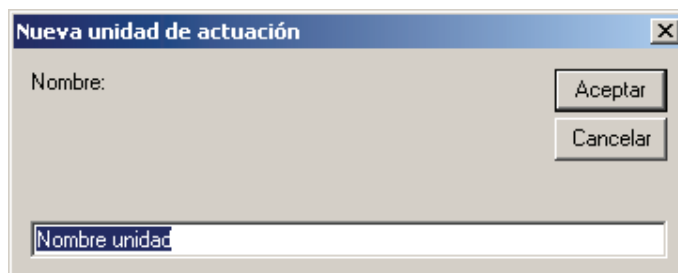
La carpeta “Unidades de actuación”, del árbol de navegación, contiene todas las unidades que han sido creadas por el gestor. Si se selecciona esta carpeta se visualizará la pantalla siguiente:



Se puede acceder a la información contenida en este árbol desplegable a través de dos caminos, uno desplazándose por los diferentes nodos del árbol lateral y otro haciendo “clic” sobre los links de la pantalla central.



Nueva Añadir unidad de actuación: Permite crear una Nueva unidad de actuación. Al pulsar el botón, aparece la pantalla siguiente:

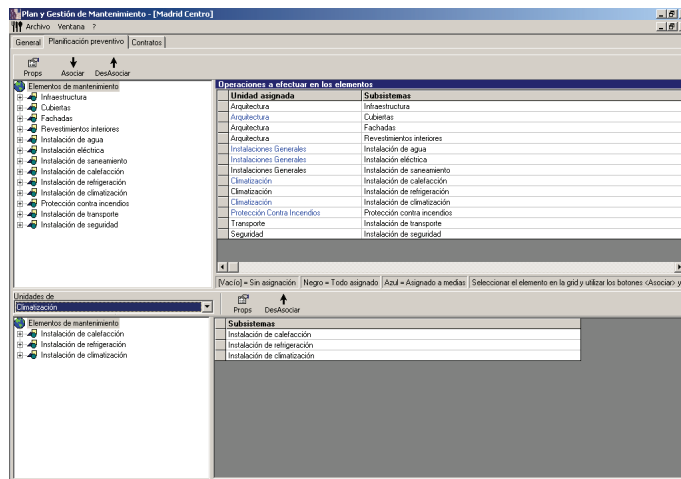


Para poder trabajar con la pestaña **Planificación preventivo** y con los nodos **Mantenimiento corrector** y **Modificaciones y mejoras**, del árbol de navegación, es necesario haber creado las unidades de actuación previamente.

4.1.2 Planificación del preventivo

4.1.2.1 Funcionamiento y estructura de la pantalla principal

La pestaña planificación preventivo muestra la siguiente pantalla:

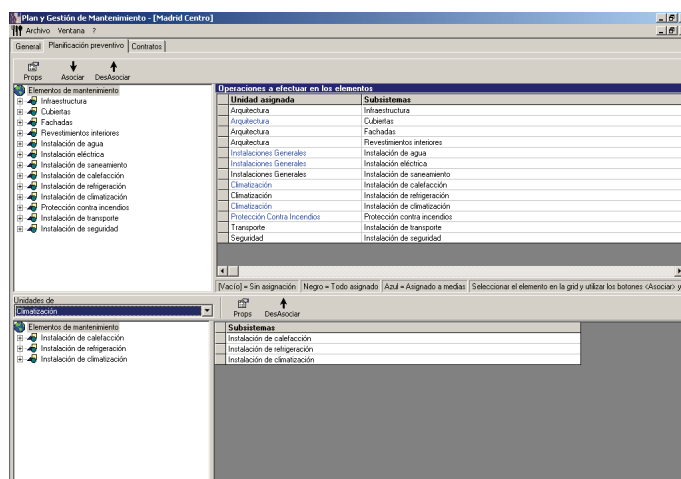


La pantalla anterior se estructura en dos bloques, que se explican a continuación.


4.1.2.1.1 Bloque superior

Formado por el árbol desplegable **Elementos de mantenimiento** y la tabla **Operaciones a efectuar en los elementos**.


En el árbol desplegable se visualizan los subsistemas que tienen vinculados elementos de mantenimiento con operaciones de mantenimiento. Si se abren todos los desplegables del árbol, se verá cuál es la información a la que se puede acceder:




En la tabla **Operaciones a efectuar en los elementos** se visualiza la información vinculada al árbol desplegable. Según la posición del cursor dentro del árbol puede verse:

 **Elementos de mantenimiento:** Si se sitúa el cursor sobre este nodo, se visualizará una tabla con la información siguiente:

- Unidad asignada: Nombre de la unidad de actuación a la que están asignadas las operaciones de los elementos de mantenimiento del subsistema. Si el subsistema tiene operaciones asignadas a otras unidades aparece entre corchetes el rótulo, Diversas unidades. Si el subsistema no tiene todas las operaciones asignadas a una unidad, el texto aparece en azul.
- Subsistema: Nombre del subsistema.


 **Subsistema:** Si se sitúa el cursor sobre este nodo, se visualizará una tabla con la siguiente información:


- Unidad asignada: Nombre de la unidad de actuación a la que están asignadas las operaciones de los elementos de mantenimiento del subsistema. Si el subsistema tiene operaciones asignadas a otras unidades aparece entre corchetes el rótulo, Diversas unidades. Si el subsistema no tiene todas las operaciones asignadas a una unidad, el texto aparece en azul.
- Pliegos de condiciones: Contiene los pliegos de condiciones vinculados al subsistema escogido.

 **Pliego de condiciones:** Si se sitúa el cursor sobre este nodo, se podrán visualizar en la tabla los siguientes contenidos:

- Unidad asignada: Muestra el nombre de la unidad a la que está asignada la operación de
- mantenimiento de un elemento. Si aún no se ha asignado la operación a una unidad, la casilla que pertenece a esta columna estará en blanco.
- Edificio: Muestra el nombre del edificio al cual pertenece el elemento de mantenimiento.
- Localización: Muestra el nombre de la localización, dentro del edificio, donde se encuentra el elemento.
- Elemento de mantenimiento: Muestra el nombre del elemento si éste está inventariado, si no está inventariado aparece un guión (-).

La información de esta tabla está subdividida en filas. En las filas de color gris hay la información referente al nombre y código de los elementos de mantenimiento vinculados al pliego seleccionado. En las filas en blanco, hay contenida la información anteriormente mencionada.






 **Elemento de mantenimiento:** La información que se visualiza, si se sitúa el cursor sobre un nodo con este icono, es el nombre de la unidad asignada, el edificio, la localización y el inventario, si el elemento está inventariado. En las filas de color gris hay el nombre de la operación de mantenimiento que debe realizarse al elemento.

 **Operación de mantenimiento preventivo:** Muestra la unidad asignada, el edificio, la localización y el inventario, si está inventariada, de todas las localizaciones donde debe realizarse la operación de mantenimiento.

4.1.2.1.2 Bloque inferior

Este bloque está formado por un menú desplegable **Unidades de actuación**, donde se puede escoger la unidad de actuación de la que se quiere visualizar el contenido, un árbol desplegable y una tabla.

En el árbol desplegable, **Elementos de mantenimiento**, se visualizan todos aquellos subsistemas que tienen operaciones de mantenimiento vinculadas a la unidad de actuación. Su funcionamiento es el mismo que el del árbol del bloque superior, la diferencia está en la información que contiene, que en este caso está filtrada por la unidad de actuación.

En la tabla, se visualizará la información contenida en el árbol dependiendo de la posición del cursor. En el nodo , hay los subsistemas vinculados a la unidad de actuación. El nodo , contiene los pliegos de condiciones vinculados al subsistema. Si se sitúa el cursor sobre el nodo , se visualizan los elementos de mantenimiento. Si se selecciona el nodo , se muestran las operaciones de mantenimiento a realizar al elemento y finalmente, si se coloca el cursor sobre el nodo , se visualizan las localizaciones donde debe realizarse la operación de mantenimiento seleccionada.

En términos generales el funcionamiento de la tabla del bloque inferior es parecido a la del bloque superior, la diferencia está en que en el primer caso la información está filtrada por unidades de actuación y en consecuencia la columna unidades del bloque superior no aparece en la inferior.



Propiedades del elemento seleccionado: Muestra una página en formato html, su contenido dependerá del nodo, del árbol desplegable, donde se encuentre el cursor. Su funcionamiento es el mismo tanto en el botón del bloque superior como en el del bloque inferior. Las diferentes opciones de visualización son:



Si el nodo contiene este icono, al pulsar el botón **Propiedades** no aparecerá ninguna pantalla html.



Si el nodo contiene este icono, al pulsar el botón **Propiedades**, su contenido será los pliegos de condiciones asociados.



Si el nodo contiene este icono, al pulsar el botón **Propiedades**, se mostrará la información referente a todas las operaciones de mantenimiento preventivo a realizar al elemento de mantenimiento.



Desde este nodo se puede consultar la información vinculada a una operación.



Asociar el elemento seleccionado: Asocia un elemento de mantenimiento, y también operaciones de mantenimiento, a la unidad de actuación seleccionada.



Desasociar el elemento seleccionado: Desasocia un elemento de mantenimiento, y también operaciones de mantenimiento, a la unidad de actuación seleccionada.

4.1.2.2 Asociar/Desasociar operaciones

Asociar y desasociar operaciones a una unidad de actuación, es asignar operaciones de mantenimiento a una empresa o grupo para que éstos se encarguen de gestionar y planificar la realización de éstas.

4.1.2.2.1 Desde el bloque superior

En este bloque se puede optar tanto por asociar como por desasociar operaciones, dado que su funcionamiento es igual, se explicará para el caso de asociar. Al poder asociar operaciones desde diferentes niveles, se explicarán todos los caminos que se pueden seguir para asignar las operaciones:

Desde subsistemas

Si se coloca el cursor sobre un subsistema, se visualizarán en la tabla de **Operaciones a efectuar en los elementos**, todos los pliegos de condiciones. Si se selecciona una de las casillas en blanco de la columna **Unidad asignada**, y se pulsa el botón **Asociar**, se asignarán todas las operaciones de mantenimiento, de todos los edificios con aquel pliego de condiciones, a una unidad de actuación. Aquélla que se haya seleccionado en el árbol desplegable.

Desde los pliegos de condiciones

Situado el cursor sobre un pliego, se visualizarán en la tabla, todos los elementos de mantenimiento y las localizaciones donde se encuentran. Para asociar las operaciones que se tienen que efectuar a los elementos, el usuario puede seleccionar la fila de color gris que contiene la descripción del elemento y pulsar el botón **Asociar**. De esta manera se asignan todas las localizaciones que contienen este elemento a una unidad de actuación. Si se quiere asociar localización por localización, situar el cursor sobre una de las casillas de la columna unidad asignada y pulsar el botón **Asociar**.

Desde elementos de mantenimiento

Al colocar el cursor sobre un elemento de mantenimiento, se visualizarán en la tabla todas las localizaciones donde aparece el elemento de mantenimiento. Para asociar todas las localizaciones a las que debe realizarse la misma operación de mantenimiento, colocar el cursor sobre una fila de color gris con la descripción de la operación, pulsar el botón **Asociar** y se asociarán a la unidad seleccionada. Si en cambio, se quiere asociar una localización de una operación de mantenimiento a una unidad de actuación, situar el cursor sobre una casilla de la columna **Unidad asignada** y pulsar el botón **Asociar**.

Desde una operación de mantenimiento

Si se coloca el cursor sobre un nodo correspondiente a una operación de mantenimiento, se visualizarán en la tabla el título de la operación y las localizaciones donde debe realizarse la operación. Para asociar todas las localizaciones, seleccionar la fila en gris que contiene el nombre de la operación y pulsar el botón **Asociar**. Para asociar una sola localización, seleccionar una casilla de la columna **Unidad asignada** y pulsar el botón **Asociar**.

Al asociar un pliego de condiciones, un elemento de mantenimiento o una operación de mantenimiento a una unidad, el nombre de la unidad de actuación aparecerá a la columna de **Unidad asignada**.

4.1.2.2 Desde el bloque inferior

Desde el bloque inferior, solo se puede desasociar operaciones. Primero hay que seleccionar la unidad de actuación de la cual se quiere desasociar una operación, así se podrá visualizar el árbol desplegable correspondiente a la unidad, y que contendrá todas las localizaciones y operaciones que se le han asignado.

Desde subsistemas

Desde este nodo no se pueden desasociar operaciones de mantenimiento.

Desde los pliegos de condiciones

Si se sitúa el cursor sobre un nodo correspondiente a un pliego, se visualizarán en la tabla adyacente, todos los elementos de mantenimiento vinculados al pliego. Para desasociar una localización, seleccionar una de las casillas con el fondo blanco, que contiene el nombre de la localización que se quiere desasociar, y pulsar el botón **Desasociar**.

Desde elementos de mantenimiento

Al situarse sobre un elemento de mantenimiento, la tabla adyacente muestra todas las operaciones y las localizaciones. Para desasociar, situar el cursor sobre una de las casillas con el fondo blanco y pulsar el botón **Desasociar**. Automáticamente, la localización desasociada desaparecerá de la operación de mantenimiento.

Desde una operación de mantenimiento

Al situar el cursor sobre un nodo con operación de mantenimiento, se visualizarán en la tabla las localizaciones vinculadas a la unidad de actuación. Para desasociar, situar el cursor sobre una de las casillas con el fondo blanco y pulsar el botón **Desasociar**. Automáticamente, la localización desasociada desaparecerá de la pantalla.

Todas las operaciones de los elementos de mantenimiento que se asocien a una unidad de actuación, aparecerán dentro de las operaciones a realizar por la unidad y se podrá hacer un control exhaustivo de como se llevan a término.

4.1.3 Contratos

4.1.3.1 Introducción de contratos


En la pestaña **Contratos** se visualiza la siguiente pantalla, donde se muestra una tabla con la información general de los contratos que se han realizado desde la unidad de planificación seleccionada.


Código	Referencia	Descripción	Empresa	Inicio	Final	Prev	Corr	MIMO
6	cont.mant	construcciones mantenimientos	CONSTRU	27/04/04	27/04/06	1.000,00	10.000,00	0,00
8	secur	seguridad	securitas management	28/04/04	28/04/06	1.000,00	0,00	0,00
7	instal.genl	instalaciones generales	ELECTRONOR	28/04/04	28/04/05	520,00	1.000,00	1.000,00
12	TRANS	instalación transporte	THYSSEN	19/05/04	19/05/06	3.000,00	6.000,00	1.500,00
10	CLIMAT	Climatización general	CLIMANT	19/05/04	19/05/06	6.000,00	12.000,00	0,00
13	PROT INCEND	Protección de incendios	INCIDENTO.I.	19/05/04	19/05/04	3.000,00	3.000,00	3.000,00
13	PROT INCEND 2	Protección contra incendios	EXTINT	26/10/04	26/10/05	3.000,00	0,00	0,00

- **Código:** Código numérico que el programa asigna automáticamente al contrato.
- **Referencia:** Texto que introduce el usuario para identificar el contrato.
- **Descripción:** Texto descriptivo que introduce el usuario al hacer un nuevo contrato.
- **Empresa:** Nombre de la empresa con la que se hace el contrato.
- **Inicio:** Fecha de inicio del contrato.
- **Final:** Fecha en que finaliza el contrato.
- **Prev:** Presupuesto que se contrata, destinado al mantenimiento preventivo. Formato tipo texto.
- **Corr:** Presupuesto que se contrata, destinado al mantenimiento corrector. Formato tipo texto.
- **Mimo:** Presupuesto que se contrata, destinado a las actuaciones de modificaciones y mejoras. Formato tipo texto.



Añadir un contrato: Al pulsar sobre este botón, se puede acceder a la siguiente pantalla:



Los campos en blanco son los descritos anteriormente. La empresa se puede escoger pulsando el botón , que muestra una pantalla con las posibles empresas mantenedoras con las cuales se puede hacer un contrato. Para introducir una nueva empresa ver el [capítulo 3.1 El menú Archivo](#).

Las fechas se pueden escoger haciendo clic sobre el botón  y aparecerá el siguiente calendario:




Con el botón  se retrocede en el tiempo, mes a mes.

Con el botón  se avanza en el tiempo, mes a mes.


Haciendo un "clic" con el ratón sobre el año que encabeza el calendario, aparecen unos botones situados justo detrás de la última cifra del año. Con el botón  se avanza en el tiempo de año en año, y con  se retrocede en el tiempo de año en año.

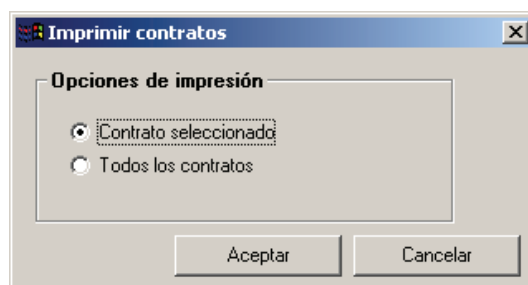
Si se hace "clic" sobre el mes que encabeza el calendario aparece un menú con todos los meses. Sólo es preciso seleccionar uno de ellos.

El idioma del calendario depende de la selección realizada en la Configuración regional (*Panel de control de Windows*).

 **Modificar el contrato:** Muestra la ficha del contrato y permite introducir cualquier modificación.

 **Borrar contrato:** Borra el contrato seleccionado si no está vinculado a alguna unidad de actuación.


 **Imprimir:** Permite imprimir los contratos. Muestra la siguiente pantalla que permite filtrar la información.

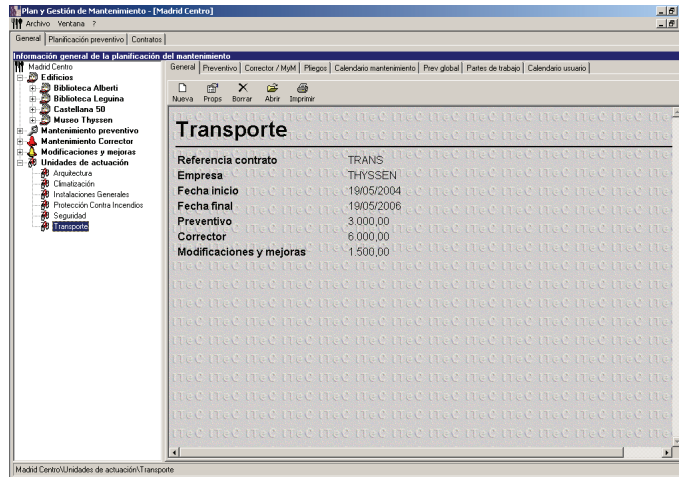


Una de las configuraciones de impresión posibles, es la que se muestra, al pulsar **Aceptar**:

Descripción	Referencia	Empresa	Fecha inicio	Coste MP	Fecha final	Coste MC	Coste MyM	Coste total
Instalación transporte	TRANS	THYSSEN	19/05/04	3.000,00	19/05/06	6.000,00	1.500,00	
Comentarios: Mantenimiento ascensores, góndolas, etc								

4.2 Consulta de la unidad de actuación

Si se sitúa el cursor sobre un nodo correspondiente a una unidad de actuación, representada con el icono  la pantalla principal adquiere el siguiente aspecto:



4.2.1 Pestaña General

En la pantalla principal aparece el nombre de la unidad y los datos del contrato de mantenimiento, en el caso de que tenga uno asignado.

4.2.1.1 Nueva



Permite añadir nuevas unidades de actuación.

4.2.1.2 Propiedades




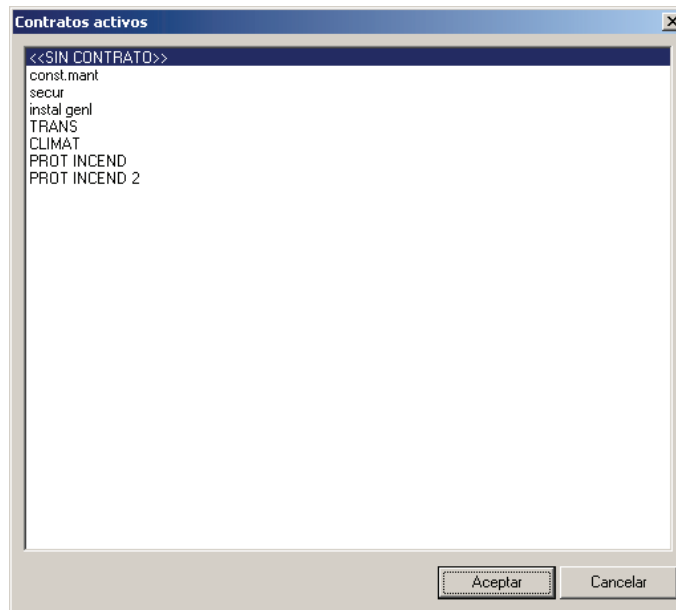
Permite asignar un contrato de mantenimiento a la unidad de actuación:

La ventana 'Datos de la unidad de actuación' contiene los siguientes campos:

- Nombre:** Transporte
- Contrato:** TRANS
- Datos del contrato actual:**
 - Descripción:** instalación transporte
 - Referencia:** TRANS
 - Empresa:** THYSSEN
 - Fecha de inicio:** 19/05/04
 - Fecha de final:** 19/05/06
 - Coste Preventivo:** 3.000,00
 - Coste Corrector:** 6.000,00
 - Coste Mejoras:** 1.500,00

Hay un botón 'Aceptar' en la parte inferior derecha.

Pulsando el icono  se puede elegir un contrato de mantenimiento entre los que se han dado de alta en la pestaña **Contratos**:



Los campos que hacen referencia al contrato se llenan directamente una vez elegido qué contrato se quiere asignar a la UA.

4.2.1.3 Borrar



Permite borrar la unidad de actuación siempre y cuando se haya desasociado cualquier elemento de mantenimiento de esta unidad de actuación, en la pestaña **Planificación preventivo**.

4.2.1.4 Abrir

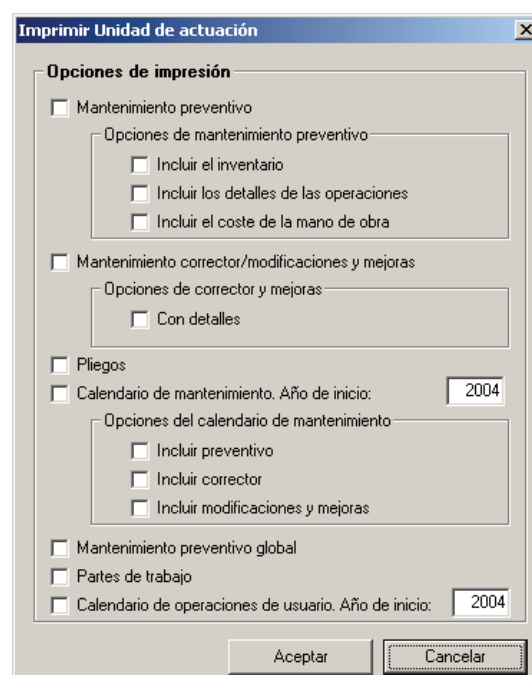


Abre la unidad de actuación para gestionar el mantenimiento.

4.2.1.5 Imprimir



Ofrece un gran número de opciones de impresión:



4.2.2 Pestaña Preventivo

Esta pestaña muestra el mantenimiento preventivo que previamente se ha asociado a la unidad de actuación mediante la pestaña **Planificación preventivo** de la unidad de planificación.

Edificio	Descripción operación	Localización	Inventario	Medida	Medición	UM	Coste Unit	Coste/Mes
Instalación de transporte								
Instalaciones de transporte. Ascensor electromecánico							3,25 H	4 393,60 €
Ascensores A Electromecánico							0,00 H	0,00 €
Ascensor público							0,00 H	3 402,62 €
Biblioteca Leguina	General	Asc 1 - Ascensor 1	Plantas	1,00 U				
		Asc 2 - Ascensor 2	Plantas	4,00 U				
Biblioteca Alberti	General	asc 1 - Ascensor 1	Plantas	1,00 U				
		asc 2 - Ascensor 2	Plantas	4,00 U				
		asc 3 - Ascensor 3	Plantas	1,00 U				
Castellana 50	General	ASC 01 - Ascensor 1	Plantas	1,00 U				
		Asc 02 - Ascensor 2	Plantas	1,00 U				
			Plantas	8,00 U				
Revisión del ascensor								
Revisión del ascensor por contrato de mantenimiento. A realizar por una empresa autorizada. 1 U = 1 planta servida.							0,000 H/U	0,00 H
							104,990 H/U	32,00 U
							0,00 H	0,00 H
							3,350,36 €	3,350,36 €
							0,00 H	0,00 H
							0,00 H	0,00 H
Revisión por una EIC								
Revisión del ascensor por una EIC (Entidad de Conservación)							0,000 H/U	7,00 U
							0,00 H	0,00 H

Para entender la estructura del contenido de la pantalla es preciso ver la sección [Mantenimiento preventivo del apartado Unidad de planificación](#) de este manual. La única diferencia es que en este caso la pantalla incorpora el menú desplegable **Subsistema**, que permite ver el mantenimiento preventivo asociado a la UA por cada subsistema.

4.2.3 Pestaña Corrector/MyM

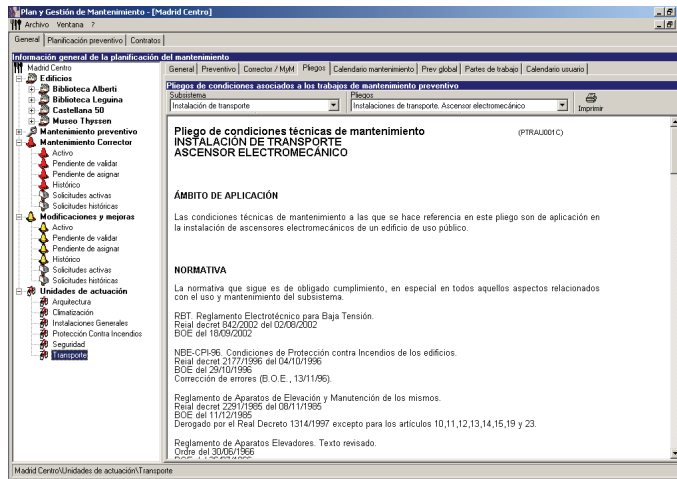
Muestra las operaciones de **Mantenimiento corrector** y de **Modificaciones y mejoras** que se han asignado a la unidad de actuación.

Nº	Fecha	Localización/Elemento/Inventario/Operación	Grav/Urg	Trabajo
23	23/04/04	Castellana 50	Importante	Cambiar placa indicadora de las plantas.
		Ascensor público: ASC 01 - Ascensor 1	Inmediata	
		Ascensor público: ASC 02 - Ascensor 2		
		Cambiar placa indicadora de las plantas del edificio		


Para entender la estructura de la pantalla es preciso consultar las secciones [Mantenimiento corrector](#) y [Modificaciones y mejoras](#) del apartado **Unidad de planificación**, en el capítulo que hace referencia al nodo **Activo**. La única diferencia es que en esta pantalla se visualizan conjuntamente el **Mantenimiento corrector** y las **Modificaciones y mejoras**, que se diferencian con los iconos 🚨 y 🛠️ que aparecen al lado del código de la operación en la columna **Núm.**

4.2.4 Pestaña Pliegos

Permite visualizar e imprimir los pliegos de condiciones asociados a los trabajos de mantenimiento preventivo asignados a la unidad de actuación.

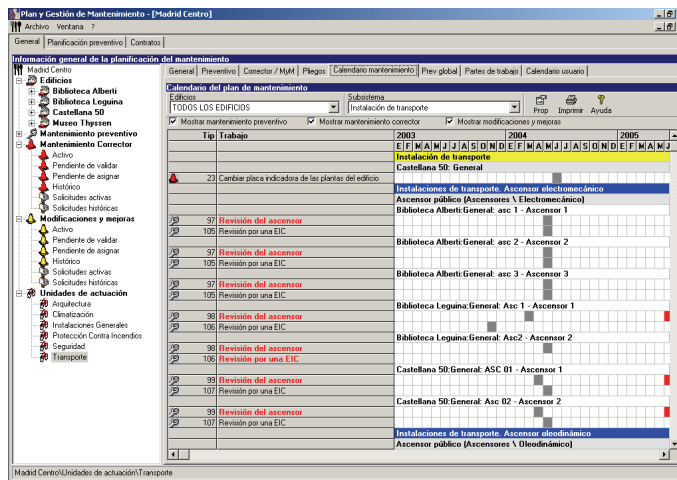


En la parte superior se identifican los menús desplegables **Subsistema** y **Pliegos** que permiten filtrar para cada subsistema, del que se ha asignado algún elemento a la unidad de actuación, cada uno de los pliegos de condiciones que lo conforman. Una vez elegido el pliego de condiciones entre los posibles para cada subsistema, se visualiza por pantalla.

 Genera un documento html que contiene el pliego que en aquel momento está seleccionado.

4.2.5 Pestaña Calendario mantenimiento

Muestra el Plan de mantenimiento establecido por una unidad de actuación.



En esta pantalla se identifican, por una parte los menús desplegables **Edificios** (para elegir si queremos ver el plano para todos los edificios o para uno en concreto) y **Subsistema** (para elegir el subsistema del que queremos ver el plan de mantenimiento) y por su parte los marcadores **Mostrar mantenimiento preventivo**, **Mostrar mantenimiento corrector** y **Mostrar modificaciones y mejoras**.


La distribución horizontal del calendario sigue el siguiente criterio:


- Nombre del subsistema (en fondo amarillo), común para las operaciones de mantenimiento preventivo y para las de corrector y MyM.
- Nombre del edificio y localización (en fondo gris) en el caso de las operaciones de mantenimiento corrector y MyM.
- Nombre del elemento de mantenimiento y recorrido seguido en la base de datos (en fondo gris) en el caso de las operaciones de mantenimiento preventivo.
- Nombre del pliego de condiciones de mantenimiento preventivo (en fondo azul). Haciendo un “doble clic” se visualiza el pliego.


En cuanto a la distribución vertical, las columnas en las que se divide el calendario son:

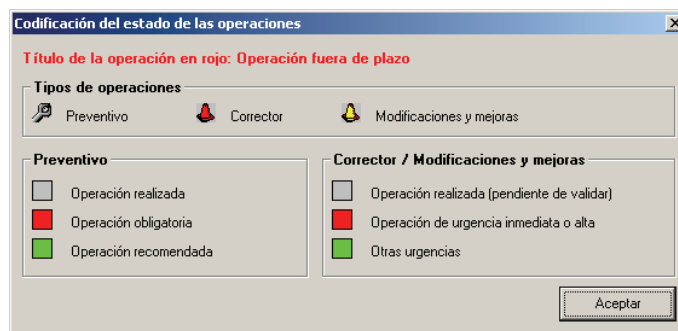
- **Tip:** Tipo de trabajo a realizar. Puede ser de mantenimiento corrector (🔧), de modificaciones y mejoras (🔧) o bien de mantenimiento preventivo (🕒).
- **Trabajo:** Título del trabajo a realizar. En el caso de los trabajos de mantenimiento preventivo, si el título aparece en color rojo quiere decir que ha vencido el plazo para realizar dicho trabajo.

Las columnas siguientes son los años que dura el plan de mantenimiento divididos en meses. Por cada trabajo se señala en el calendario el mes o meses en que se tienen que realizar los trabajos de mantenimiento. Una sola marca en el caso de una operación de mantenimiento corrector o de modificaciones y mejoras, y las marcas que correspondan según periodicidad a lo largo de todo el calendario en el caso de las operaciones de mantenimiento preventivo.

 Genera un documento html con los detalles del trabajo a realizar.

 Genera un documento html con el calendario de mantenimiento para el subsistema que se esté visualizando en aquel momento. El documento muestra los tres primeros años donde los • representan los trabajos realizados y las X los pendientes de realizar.

 Ofrece la ayuda para entender la representación de los trabajos en el calendario, la pantalla de ayuda es la siguiente:



4.2.6 Pestaña Prev Global

Muestra un listado de las operaciones globales de mantenimiento preventivo para la unidad de actuación, agrupadas por subsistema (en fondo azul).

Plan y Gestión de Mantenimiento - [Madrid Centro]

General | Preventivo | Corrector / MmM | Pliegos | Calendario mantenimiento | Prev global | Paises de trabajo | Calendario usuario

Operaciones de mantenimiento preventivo definidas por el usuario (agrupación de operaciones discretas)

Subsistema: TODOS LOS SUBSISTEMAS

Código	Resumen	Periodicidad	Toler.	Últ. Com.	* Dps	(+) Horas
95	Instalación de transpaista	1 mes	10,00	28/04/04	1	2,00
97	Revisión mensual plataforma año nuevo Biblioteca Legana	1 mes	10,00	12/05/04	3	0,00
98	Revisión mensual especialita ascensores Biblioteca Legana	1 mes	10,00	12/05/04	2	0,00
99	Revisión mensual especialita de ascensores Castellana 50	1 mes	10,00	27/04/04	2	0,00
100	Revisión mensual especialita ascensores Museo Thyssen	1 mes	10,00	12/05/04	3	0,00
101	Comprobación y limpieza de la góndola de exterior de la Biblioteca AE	6 meses	10,00	12/05/04	0	0,00
102	Comprobación y limpieza de la góndola de exterior del edificio Canal 4	6 meses	10,00	28/11/04	0	0,00
103	Inspección y engrase de la góndola de exterior de la Biblioteca Alberti	1 año	10,00	12/05/03	2	2,00
104	Inspección y engrase de la góndola de exterior del edificio Castellana 50	1 año	10,00	7/05/04	2	2,00
105	Revisión por una EIC de los ascensores de la Biblioteca Alberti	2 años	1,00	12/05/04	3	0,00
106	Revisión por una EIC de los ascensores de la Biblioteca Legana	2 años	1,00	27/11/02	2	0,00
107	Revisión por una EIC de los ascensores del edificio Castellana 50	2 años	1,00	11/05/04	2	0,00
108	Revisión por una EIC de los ascensores y del montacargas del Museo	2 años	1,00	12/05/04	11	0,00
291	Nueva operación	6 meses	10,00	30/12/99	6	5,50
293	Nueva operación	2 años	10,00	15/04/03	2	0,00

Madrid Centro \ Unidades de actuación \ Transporte

Mediante el menú desplegable **Subsistema** se puede elegir entre ver el listado de todas las operaciones globales de usuario o bien las de cada subsistema individualmente.

La parrilla que muestra las operaciones globales de usuario se divide en las siguientes columnas:

- **Código:** Código interno que añade el programa cuando se crea la operación de usuario.
- **Resumen:** Título con que se ha llamado la operación global por parte del usuario.
- **Periodicidad:** Periodicidad con que se tienen que realizar las operaciones de usuario.
- **Toler:** Tolerancia de realización de las operaciones en porcentaje sobre la periodicidad.
- **Últ.Com:** Fecha de la última realización de la operación de usuario.
- **Núm. Ops:** Número de operaciones discretas incluidas por el usuario al grupo de operaciones de mantenimiento preventivo.
- **(+)Horas:** Horas totales que supone la realización de todas las operaciones discretas incluidas en la operación de usuario. Se trata de un valor teórico y no se puede modificar ya que es una suma de los valores teóricos que contiene la base de datos para cada operación.
- **(+)Coste:** Coste total que supone la realización de todas las operaciones discretas incluidas en la operación de usuario.
- **Horas:** Valor aproximado de las horas que puede suponer la realización de todas las operaciones discretas incluidas en la operación de usuario. Este valor lo marca el usuario y se puede basar en los valores que contiene la base de datos por defecto y que generan el campo (+)Horas.
- **Coste:** Valor aproximado del coste total que supone la realización de todas las operaciones discretas incluidas en la operación de usuario.



Muestra en forma de documento html las operaciones discretas incluidas en la operación de usuario, agrupadas por edificio y localización.



Genera un documento html con las operaciones globales de usuario que se estén visualizando en aquel momento.

4.2.7 Pestaña Órdenes de trabajo

Muestra las órdenes de trabajo programadas o emitidas.

Código	Descripción	Empresa	Trabajador	F. Inicio	F. Final	Coste
73	Op preventivas especialista	ITAC	Cecilia Sorris	18/05/04	20/05/04	1.310,00
30	Op preventivas especialista	ITAC	Jaime Casademont	7/06/05	14/06/05	121,00

La primera columna de la parrilla representa el estado de la orden de trabajo, si se trata de una orden programada se representa mediante el icono , si en cambio es una orden emitida, la representación es a través del icono .

- **Código:** Código de la orden de trabajo que el programa asigna cuando se crea una nueva orden.
- **Descripción:** Descripción de la orden de trabajo en efectuar.
- **Empresa:** Empresa de mantenimiento encargada de realizar los trabajos incluidos en la orden.

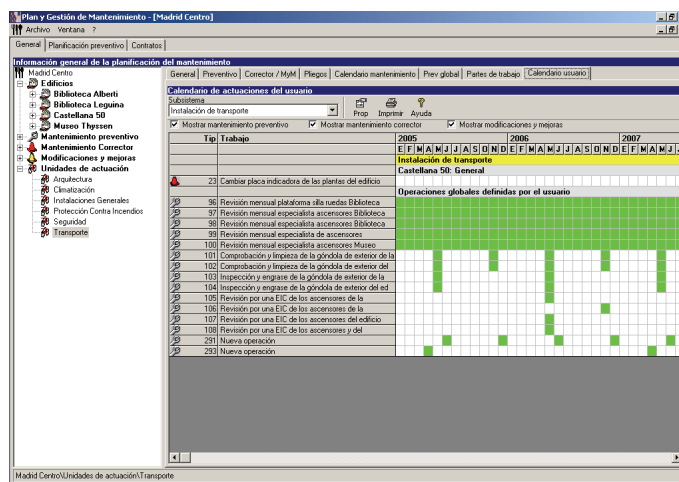
- **Trabajador:** Persona encargada de la realización de los trabajos incluidos en la orden.
- **F.Inicio:** Fecha a partir de la cual se pueden realizar los trabajos incluidos en la orden.
- **F.Final:** Fecha máxima permitida para la realización de los trabajos incluidos en la orden.
- **Coste:** Coste total redondeado de los trabajos incluidos en la orden.
- **Horas:** Suma de las horas de los trabajos incluidos en la orden.



Genera un documento html donde se incluyen las órdenes de trabajo en curso desglosadas por trabajos.

4.2.8 Pestaña Calendario usuario

Calendario donde se muestran para cada subsistema, a partir del menú desplegable **Subsistema**, los periodos de realización de cada operación de mantenimiento corrector y MyM y de las operaciones globales definidas por el usuario.



El tratamiento de las operaciones de mantenimiento corrector y las de modificaciones y mejoras es idéntico que en el caso del **Calendario de mantenimiento**.

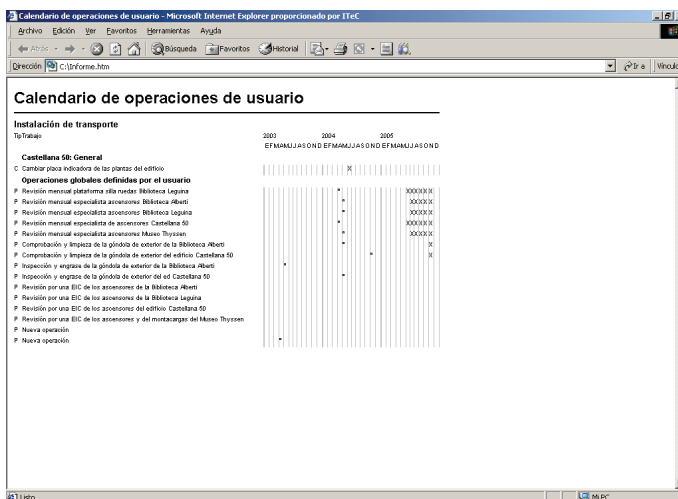
En cambio el mantenimiento preventivo se trata de una manera global y por lo tanto no se diferencia entre operaciones obligatorias o recomendadas ya que un mismo grupo de operaciones global puede incluir los dos tipos de operaciones. Al tratarse de grupos globales tampoco tiene sentido agrupar por localizaciones, edificios o pliegos.



Genera un documento html con los detalles del trabajo a realizar.

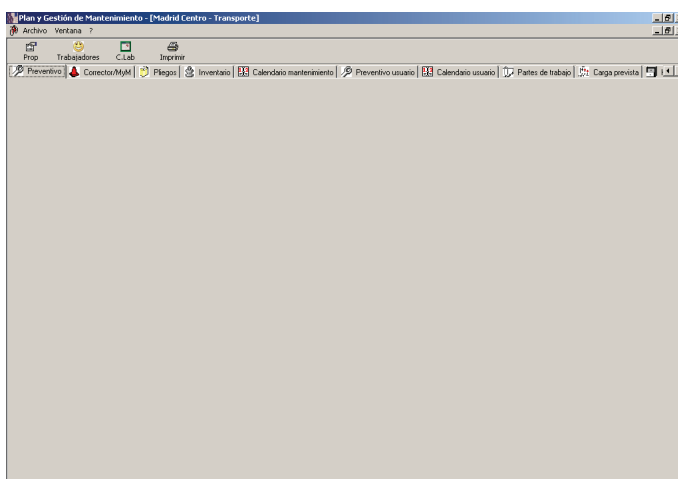


Genera un documento html con el calendario de usuario para el subsistema que se esté visualizando en aquel momento. El documento muestra los tres primeros años, donde los • representan los trabajos realizados y las X los pendientes de realizar. El aspecto es el siguiente:



4.3 Unidad de actuación

Cuando se accede a una unidad de actuación la pantalla que se visualiza es la siguiente:



Muestra los datos de la unidad de actuación como el nombre y los datos contractuales. La pantalla que se visualiza es la siguiente:

Datos de la unidad de actuación

Nombre:

Contrato:

Datos del contrato actual

Descripción:

Referencia:

Empresa:

Fecha de inicio: Fecha de final:

Coste Preventivo: Coste Corrector: Coste Mejoras:



Permite gestionar los operarios que forman parte de la unidad de actuación.

Código	Nombre	Perfil	Teléfono	Periodo		Horas						
				Inicio	Final	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
11	Jane Casademont	Oficial Asesoranta	93041201	11/05/2004	11/05/2005	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	0,00	0,00
12	Carla Soria	Técnico asesoranta	97622545	11/05/2004	11/05/2005	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	0,00

- **Código:** código que el programa asigna a cada operario.
- **Nombre:** nombre del operario.
- **Perfil:** perfil del operario.
- **Teléfono:** teléfono del operario.
- **Periodo:** fechas de inicio y final del contrato con el operario, que puede coincidir o no con el de la empresa mantenedora.
- **Horas:** número de horas que trabaja el operario durante todos los días de la semana.

Nuevo

Permite crear un nuevo operario. La introducción de datos se realiza mediante la siguiente pantalla:

Disponibilidad horaria	
Inicio del periodo	6 /06/05
Final del periodo	6 /06/05
Lunes	0
Martes	0
Miércoles	0
Jueves	0
Viernes	0
Sábado	0
Domingo	0

Modificar

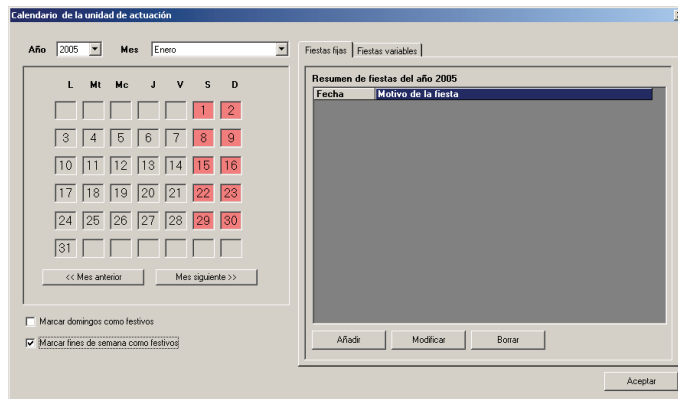
Permite modificar los datos del operario una vez introducidos.

Borrar

Permite eliminar los datos del operario seleccionado.

C.Lab

Calendario laboral. Permite gestionar el calendario propio de la unidad de actuación.

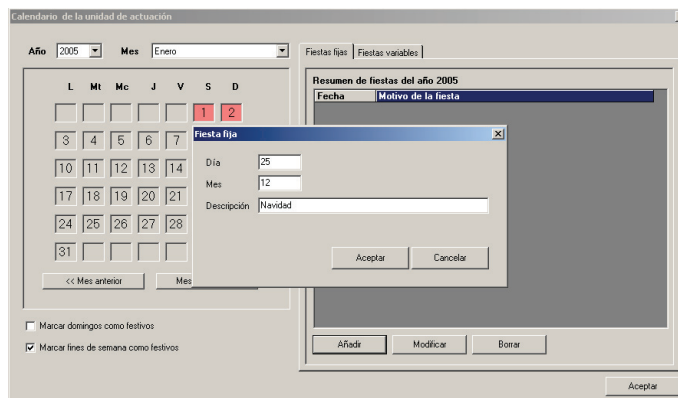


Los menús desplegables **Año** y **Mes** permiten seleccionar el mes del año que se desee ver en la parte izquierda de la pantalla. Para acceder a los meses siguiente y anterior al visualizado en cada momento se pueden utilizar los botones inferiores **Mes anterior** y **Mes siguiente**. Independientemente, se pueden marcar para todo el calendario los domingos o los fines de semana como festivos si se tercia, mediante las casillas de la parte inferior izquierda.

En la parte derecha de la pantalla se presentan en forma de dos pestañas las fiestas fijas y variables de la propiedad. Se introducen de la siguiente manera:

Fiestas fijas

En la pestaña fiestas fijas al pulsar el botón **Añadir**, aparece una pantalla donde se puede introducir el día del mes festivo, además de una descripción que lo identifique. Esta fiesta fija se mantiene para todos los años del calendario.

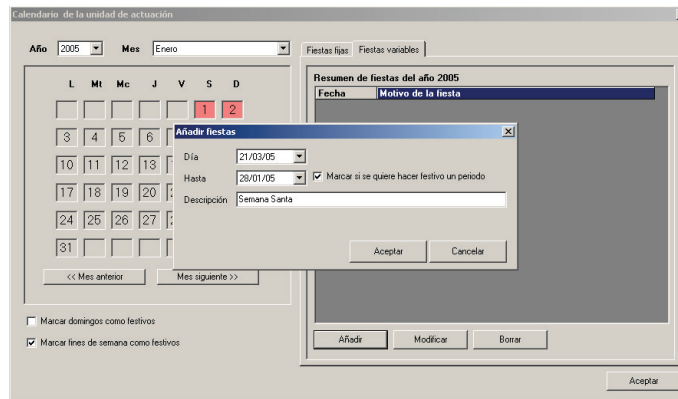


El botón **Modificar** permite cambiar únicamente la descripción de la fiesta que se haya seleccionado.

Borrar sirve para eliminar la fiesta seleccionada.

Fiestas variables

En la pestaña fiestas variables al pulsar el botón **Añadir**, aparece una pantalla donde se puede marcar como fiesta un día o un período del año que se elija, y por tanto que no se repetirá para otros años. Como en el caso de las fiestas fijas se puede definir la fiesta variable mediante el campo **Descripción**.

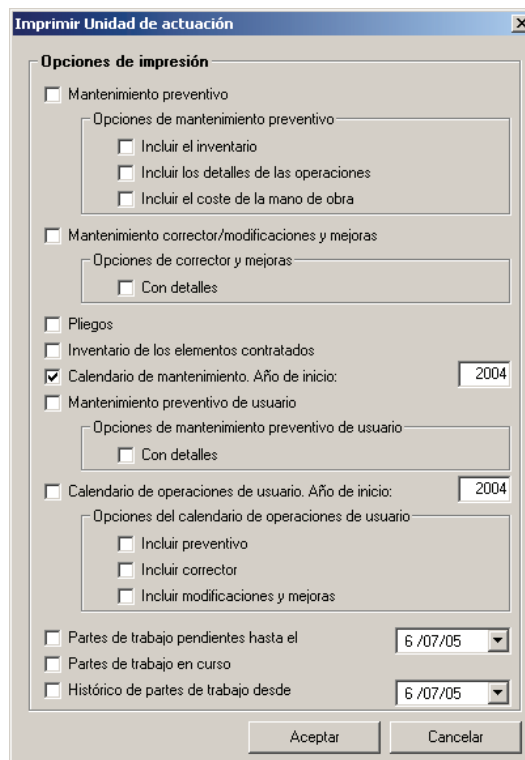


Modificar da la posibilidad de cambiar la descripción de la fiesta, mientras que **Borrar** elimina la fiesta variable que se desee.

Nota: Si se quiere borrar todo un período se tendrá que ir borrando día a día de dicho período.



Ofrece un gran abanico de opciones de impresión. Para elegir los listados es preciso seleccionar las casillas representadas por que aparecen al lado del nombre del tipo de listado que se desea generar. La pantalla de selección es la siguiente:



En el caso del listado correspondiente al **Mantenimiento preventivo** se puede especificar si se quiere incluir el inventario, los detalles de las operaciones, el coste de la mano de obra o una combinación de estas opciones.

El listado correspondiente al **Mantenimiento corrector/Modificaciones y mejoras** permite incluir los detalles de las operaciones a realizar por la unidad de actuación.

De la misma manera se pueden incluir los detalles de las operaciones globales definidas por el usuario en la opción **Mantenimiento preventivo de usuario**.

Para el **Calendario de mantenimiento** y para el **Calendario de operaciones de usuario** se puede definir el año a partir del que se quiere realizar la consulta mediante la casilla **Año de inicio**, además, para el **Calendario de operaciones de usuario** se puede elegir entre incluir el mantenimiento preventivo, el corrector o las modificaciones y mejoras mediante las casillas correspondientes.

En lo que concierne a los listados de **Órdenes de trabajo** el programa permite listar las órdenes pendientes hasta una fecha, definida por el usuario en el calendario desplegable que aparece al lado de la opción **Órdenes de trabajo pendientes** hasta el, listar las **Órdenes de trabajo en curso** o bien imprimir la información contenida en el **Histórico de órdenes de trabajo** a partir de la fecha que el usuario considere conveniente.

4.3.1 Pestaña Preventivo

Muestra, para cada subsistema, la información relacionada con las operaciones de mantenimiento preventivo asignadas a la unidad de actuación.

Edificio	Descripción operación	Localización	Inventario Datos operación	Medida Coste oper	Medición	UM	Coste Unit	Coste/Mes
Instalación de transporte								3,25 H
Instalaciones de transporte - Ascensor electromecánico								4.359,62 €
Ascensores 1. Electromecánico								0,00 H
Ascensor público								3.482,62 €
Biblioteca Leguna	General	Asc 1 - Ascensor 1	Unidades	1,00 U				
		Plantas		4,00 U				
		Asc2 - Ascensor 2	Unidades	1,00 U				
		Plantas		0,00 U				
Biblioteca Albeti	General	asc 1 - Ascensor 1	Unidades	1,00 U				
		Plantas		4,00 U				
		asc 2 - Ascensor 2	Unidades	1,00 U				
		Plantas		4,00 U				
		asc 3 - Ascensor 3	Unidades	1,00 U				
		Plantas		4,00 U				
Castellana 50	General	ASC 01 - Ascensor 1	Unidades	1,00 U				
		Plantas		8,00 U				
		Asc 02 - Ascensor 2	Unidades	1,00 U				
		Plantas		8,00 U				
Revisión del ascensor								
Revisión del ascensor por contrato de mantenimiento. A realizar por una empresa autorizada. 1 U = 1 planta servida.								
		Consejería		0,000 H/U		32,00 U	0,00 H	0,00 H
		Especialista		104,999 €/U			3.299,36 €	3.299,36 €
		Obligatorio						
		Manual: 1						
		Elemento: 7						
Revisión por una EIC								
Revisión del ascensor por una EIC (Entidad de Inspección y Control). 1 U = 1 ascensor								
		Consejería		0,000 H/U		7,00 U	0,00 H	0,00 H
		EIC		148,320 €/U			1.038,24 €	43,26 €
		Certificada						
		Manual: 24						

La información sobre el mantenimiento preventivo se presenta estructurada en forma de tabla. Las filas de esta tabla se codifican mediante los siguientes colores:

La fila de color amarillo corresponde al subsistema y contiene el coste por mes total a destinar.

La fila de color azul corresponde a la solución constructiva e incluye el coste total por mes a destinar al mantenimiento de los elementos que formen parte de aquella solución.

La fila de color gris corresponde al elemento de mantenimiento e incluye el coste total por mes a destinar al elemento.

El coste y horas consignados corresponden a una repercusión obtenida de los datos de la base de datos de referencia, de las operaciones a realizar durante un año, divididas por los doce meses del año. Por tanto su valor es orientativo.

Las filas de color blanco contienen la información a las que hacen referencia los rótulos de las columnas y que se explica a continuación.

Las filas de color rosa contienen el título (en color azul) de las operaciones de mantenimiento obligatorias por normativa.

La información que se facilita por columnas es la siguiente:

- **Edificio/Descripción operación:** Edificio al que pertenece el elemento constructivo y, si está activada la opción **Mostrar detalle operación**, se visualiza la descripción de la operación.
- **Localización:** Localización del edificio donde se encuentra el elemento.

- **Inventario/Datos operación:** Muestra por pantalla los datos relacionados con un elemento inventariado si está activada la opción Mostrar inventario, y además, si está activada la opción Mostrar detalle operación, muestra de qué tipo es la operación, el responsable, si es obligatoria, la periodicidad y el campo Elementos, que corresponde al número de veces que aparece un elemento en el conjunto de todos los edificios de la unidad de planificación.
- **Medida/Coste operación:** Muestra el tiempo y el coste estimado por unidad de medición a destinar para realizar la operación, según la base de datos de referencia.
- **Medición:** Muestra las mediciones introducidos en la ficha del inventario.
- **UM:** Indica la unidad de medida utilizada.
- **Coste Unido:** Coste y horas a destinar cada vez que se quiera realizar la operación correspondiente. Se obtiene de multiplicar cada uno de los valores de la columna Medida/Coste operación por el valor de la columna Medición. Si se activa la opción Incluir el coste de la mano de obra el valor del coste se verá modificado y aparte de incluir el coste del material también incluirá el de la mano de obra.
- **Coste/Mes:** Es la repercusión mensual del coste de una operación. Se obtiene de dividir el coste total entre los meses del año. El coste total de la operación se obtiene de multiplicar los valores que aparecen en la columna Coste Unido por el número de veces que se ejecuta la operación a lo largo del año.

En la parte superior de la tabla, dos menús desplegables permiten filtrar la información por **Edificio** y por **Subsistema**.

Si se desmarca la casilla **Mostrar detalle operaciones** desaparece la descripción de las operaciones de mantenimiento y sólo aparecen los títulos, diferenciando las operaciones obligatorias (título en rojo) de las recomendadas por normativa (título en azul).

Para visualizar los pliegos de mantenimiento de una solución constructiva hacer “doble clic” sobre la barra horizontal, de la pantalla central, de color azul o bien mediante el botón **Prop** que se encuentra al lado de los menús desplegables **Edificio** y **Subsistema**.

Para visualizar todas las operaciones de mantenimiento de un elemento, hacer doble clic sobre la barra horizontal gris, de la pantalla central o bien a través del botón **Prop**.



Para visualizar las propiedades de cada operación de mantenimiento por separado hacer “doble clic” sobre cada una de ellas.

De la misma manera, se pueden ver las propiedades de la operación si se pulsa el botón **Prop**. El resultado es un documento html con la descripción detallada de la operación.



Genera un documento html con toda la información referente al mantenimiento preventivo que se visualice en aquel momento.

4.3.2 Pestaña Corrector/MyM

Muestra las operaciones de **Mantenimiento corrector** y las de **Modificaciones y mejoras**, representadas por los iconos  y  respectivamente, que han sido asignadas a la unidad de actuación.

Nº	Fecha	Localización/Elemento/Inventario/Operación	Grav/Urg	Trabajo	Orden/Unidad	Ej. Fecha
	23	Instalación de transporte Castellana 50 General Ascensor público ASC 01 - Ascensor 1 Cambiar placa indicadora de las plantas del edificio	Importante	Cambiar placa indicadora de las plantas	Transporte	7/06/05

La información que se facilita es:

- **Núm.:** Corresponde al código asignado automáticamente a la operación, además aparecen los iconos que distinguen las operaciones de **Mantenimiento corrector** de las de **Modificaciones y mejoras**.
- **Fecha:** Es la fecha de aceptación de la operación. Debajo aparece un icono junto con un texto que indica el estado en que se encuentra la operación.
- **Localización/Elemento/Inventario/Operación:** Es la información relacionada con el lugar donde se debe hacer la actuación, sobre qué elemento, si está inventariado y el título de la operación.
- **Grav/Urg:** Indica la gravedad de la lesión y la urgencia de los trabajos a realizar.
- **Trabajo:** Muestra el título de todos los trabajos vinculados a la operación correctora.
- **Orden/Unidad:** Indica la unidad de actuación a la que pertenece, y con un número entre corchetes [...] la orden de trabajo, en el caso de que esté asignada. Este número se podrá visualizar desde que se asigna el trabajo a una orden hasta que ésta se cierra.
- **Estado:** Estado actual del trabajo. Representado por un icono y el título del estado.
- **Fecha:** Fecha que depende del estado en que se encuentra el trabajo, si se encuentra en el estado **Planificado** corresponde a la fecha prevista de ejecución del trabajo, en cambio si el trabajo se ha incluido en una orden de trabajo y ésta se ha emitido, el estado del trabajo será **Emitido** y la fecha pasa a ser la fecha de emisión de la orden. Finalmente, cuando se devuelve el trabajo corresponde a la fecha de retorno.
- **Coste:** Coste estimado de la operación.
- **Horas:** Cantidad de horas estimadas para realizar el trabajo.

En la parte superior hay dos menús desplegables que actúan de filtro de la información contenida en esta pestaña. La información se puede filtrar por edificios y/o subsistemas.

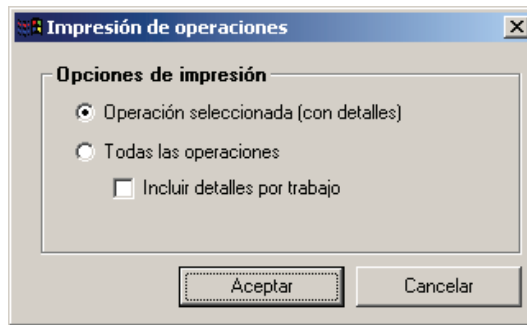
Se pueden modificar las medidas de las filas y columnas desde las casillas de color gris. El funcionamiento es similar al de las aplicaciones de Windows.



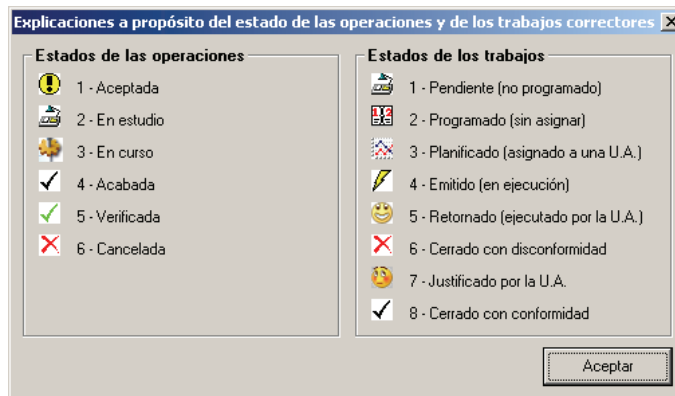
Si se sitúa el cursor sobre una de las operaciones y se pulsa el botón **Prop.** se visualiza la ficha de la operación en formato html. También se puede acceder a esta ficha haciendo “doble clic” sobre la operación.



Imprimir operaciones: Aparece la siguiente pantalla donde se pueden elegir diferentes opciones de impresión. El resultado es un documento html editable.

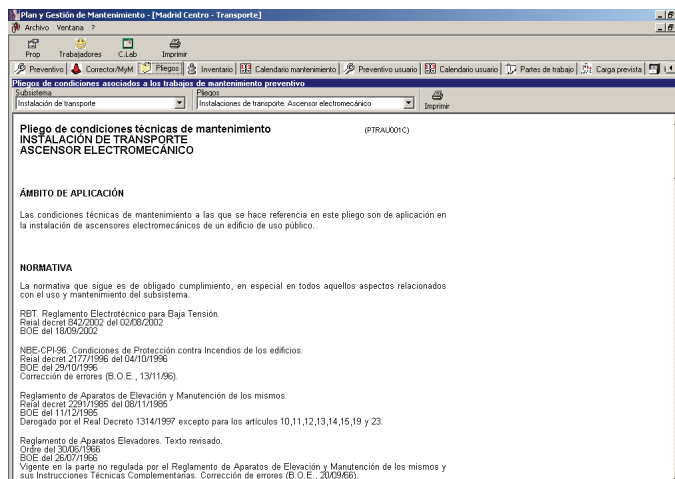


Ayuda de los iconos del estado: Informa del significado de los iconos que aparecen en pantalla y que están relacionados con los estados de los trabajos y de las operaciones. La pantalla es la siguiente:



4.3.3 Pestaña Pliegos

Permite visualizar e imprimir los pliegos de condiciones asociados a los trabajos de mantenimiento preventivo asignados a la unidad de actuación.



En la parte superior se identifican los menús desplegables **Subsistema** y **Pliegos** que permiten filtrar para cada subsistema, del que se ha asignado algún elemento a la unidad de actuación, cada uno de los pliegos de condiciones que lo conforman. Una vez elegido el pliego de condiciones entre los posibles para cada subsistema éste se visualiza por pantalla.



Genera un documento html que contiene el pliego que en aquel momento esté seleccionado.

4.3.4 Pestaña Inventario

Muestra la relación de todos los elementos de mantenimiento que se han incluido en la descripción de los edificios que forman parte de la unidad de planificación y que a la vez pertenezcan a los subsistemas gestionados por la unidad de actuación.

Edificio / Localización / Elemento de mantenimiento / Inventario	Medida	Medición UM
Biblioteca Alberti - Zonas Generales		
Instalaciones de transporte. Ascensor electromecánico	Unidades	1,00 U
Ascensor público(2001117) asc 1 Ascensor 1	Plantas servidas	4,00 UH
Ascensor público(2001117) asc 2 Ascensor 2	Unidades	1,00 U
Ascensor público(2001117) asc 3 Ascensor 3	Plantas servidas	4,00 UH
Instalaciones de transporte. Gondólas	Unidades	1,00 U
Gondóla exterior(2001120) Gon 1 Gondóla 1	Plantas servidas	4,00 UH
Unidades	1,00 U	
Longitud	0,00 M	
Biblioteca Leguina - Zonas Generales		
Instalaciones de transporte. Ascensor electromecánico	Unidades	1,00 U
Ascensor público(2001117) Asc 1 Ascensor 1	Plantas servidas	4,00 UH
Ascensor público(2001117) Asc2 Ascensor 2	Unidades	1,00 U
Plantas servidas	0,00 UH	
Instalaciones de transporte. Plataformas para sillas de ruedas	Unidades	1,00 U
Plataforma para silla de ruedas(2001123)		
Castellana 50		
Castellana 50 - Zona General Común		
Instalaciones de transporte. Ascensor electromecánico	Unidades	1,00 U
Ascensor público(2001117) Asc 01 Ascensor 1	Plantas servidas	8,00 UH
Ascensor público(2001117) Asc 02 Ascensor 2	Unidades	1,00 U
Plantas servidas	8,00 UH	
Castellana 50 - Planta Delava - Azotea		
Instalaciones de transporte. Gondólas	Unidades	1,00 U
Gondóla exterior(2001120)		
Unidades	1,00 U	
Longitud	40,00 M	
Museo Thyssen		

Los elementos se agrupan en un primer nivel por el edificio al que pertenecen (en fondo amarillo), después por la localización donde se encuentran (en fondo azul) y finalmente por la solución constructiva a la que hacen referencia (en negrita).

La distribución vertical es la siguiente:

- **Edificio/Localización/Elemento de mantenimiento/Inventario:** Elemento de mantenimiento, entre paréntesis se muestra un código interno de la base de datos de referencia.
- **Medida:** Unidad de medida del elemento.
- **Medición:** Valor de la medición de cada elemento.
- **UM:** Unidad de medición del elemento.



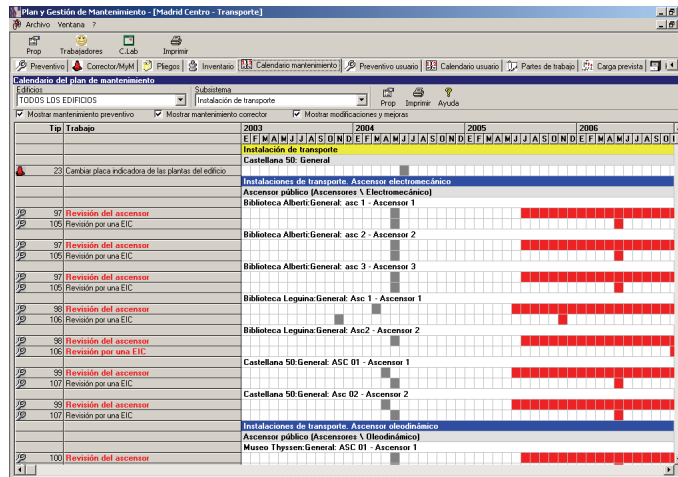
Si se sitúa el cursor sobre un elemento cualquiera, el botón **Prop.** permite visualizar las operaciones de mantenimiento preventivo asociadas al elemento. Igualmente puede verse si se hace “doble clic” sobre un elemento.



Genera un documento html con el inventario cumplido asociado a la unidad de actuación.

4.3.5 Pestaña Calendario mantenimiento

Muestra el Plan de mantenimiento establecido por una unidad de actuación.



En esta pantalla se identifican, por una parte los menús desplegables **Edificios** (para elegir si queremos ver el plano para todos los edificios o para uno en concreto) y **Subsistema** (para escoger de qué subsistema queremos ver el plan de mantenimiento) y por su parte los marcadores **Mostrar mantenimiento preventivo**, **Mostrar mantenimiento corrector** y **Mostrar modificaciones y mejoras**.

La distribución horizontal del calendario sigue el siguiente criterio:

Nombre del subsistema (en fondo amarillo), común para las operaciones de mantenimiento preventivo y para las de corrector y MyM.

Nombre del edificio y localización (en fondo gris) en el caso de las operaciones de mantenimiento corrector y MyM.

Nombre del elemento de mantenimiento y camino seguido en la base de datos (en fondo gris) en el caso de las operaciones de mantenimiento preventivo.

Nombre del pliego de condiciones de mantenimiento preventivo (en fondo azul). Haciendo “doble clic” se visualiza el pliego.

En cuanto a la distribución vertical, las columnas en las que se divide el calendario son:

- **Tip:** tipos de trabajo a realizar. Puede ser de mantenimiento corrector (🔧), de modificaciones y mejoras (🔧) o bien de mantenimiento preventivo (🕒).
- **Trabajo:** Título del trabajo en realizar. En el caso de los trabajos de mantenimiento preventivo, si el título aparece en color rojo quiere decir que ha vencido el plazo para realizar aquel trabajo.

Las columnas siguientes son los años que dura el plan de mantenimiento divididos en meses. Para cada trabajo se señala en el calendario el mes o meses en que se tienen que realizar los trabajos de mantenimiento. Una sola marca en el caso de una operación de mantenimiento corrector o de modificaciones y mejoras, y las marcas que correspondan según periodicidad a lo largo de todo el calendario en el caso de las operaciones de mantenimiento preventivo.



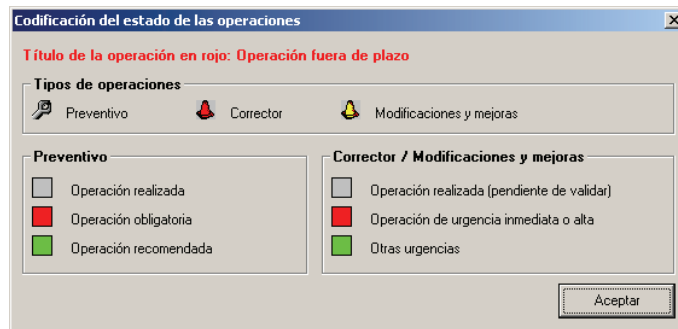
Genera un documento html con los detalles del trabajo a realizar.



Genera un documento html con el calendario de mantenimiento para el subsistema que se esté visualizando en aquel momento. El documento muestra los tres primeros años donde los • representan los trabajos realizados y las X los pendientes de realizar.

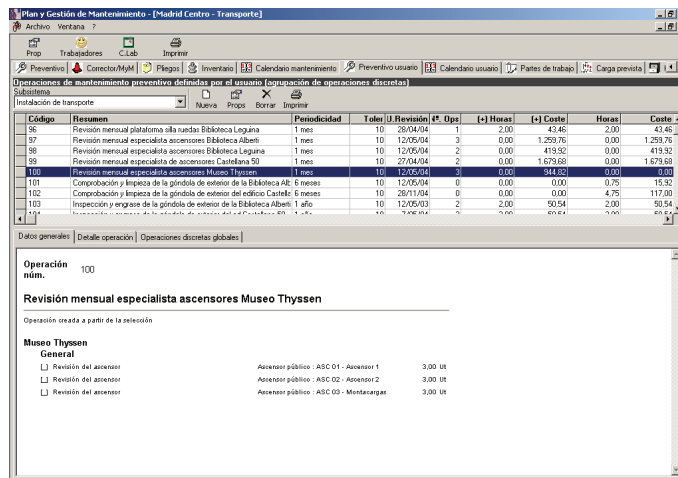


Ofrece la ayuda para entender la representación de los trabajos en el calendario, la pantalla de ayuda es la siguiente:



4.3.6 Pestaña Preventivo usuario

Permite crear y gestionar operaciones de mantenimiento preventivo de usuario, es decir operaciones formadas a partir de operaciones discretas según el criterio del usuario de la unidad de actuación.



La parte superior de la pestaña **Preventivo usuario** muestra en forma de parrilla las **Operaciones de mantenimiento preventivo definidas por el usuario**. El menú desplegable **Subsistema** permite visualizar las operaciones de usuario por cada subsistema por separado. Las columnas que conforman la parrilla de operaciones de usuario son:

- **Código:** Código que se genera automáticamente cuando se crea una nueva operación de usuario.
- **Resumen:** Descripción de la operación de usuario.
- **Periodicidad:** Periodicidad con que se realizará la operación de usuario.
- **Tolerancia:** Tolerancia, en porcentaje sobre la periodicidad, de realización de las operaciones de usuario.
- **Últ. Revisión:** Fecha de última revisión de la operación de usuario.
- **Nº. Ops:** Número de operaciones discretas de mantenimiento preventivo incluidas en cada operación de usuario.
- **(+)Horas:** Total cuantitativo de horas, resultado de la suma de los tiempos de realización de las operaciones discretas incluidas en la operación de usuario.
- **(+)Coste:** Coste total resultado de la suma de los costes de las operaciones discretas incluidas en la operación de usuario.
- **Horas:** Total de horas resultado de una estimación por parte del usuario del tiempo total de realización de la operación de usuario.
- **Coste:** Coste total estimativo de la realización de la operación de usuario.



Crea una nueva operación de usuario. Permite, mediante la siguiente pantalla, crear una operación de usuario, a modo de “cajón de sastre”, donde se irán incluyendo operaciones discretas según un criterio diseñado por el usuario.

Subsistema Subsistema al que hace referencia la operación preventiva de usuario.

Resumen Resumen a modo de título de la operación de usuario.

Descripción Descripción más detallada, si se quiere, de las operaciones preventivas que incluya la operación de usuario.

Periodicidad Periodicidad de la operación preventiva de usuario. Está formada por una casilla donde se introduce un valor numérico, y un menú desplegable para definir si se trata de periodicidad mensual, semanal o bien siaria. Por ejemplo, 1–Mensual quiere decir que la operación global se realizará cada mes.

% de tolerancia Tolerancia sobre la periodicidad para la realización de la operación de usuario.

Última realización

Fecha de la última realización de la operación de usuario. Las fechas se pueden escoger pulsando sobre el botón y aparecerá el siguiente calendario:



Con el botón se retrocede en el tiempo, mes a mes.

Con el botón se avanza en el tiempo, mes a mes.

Haciendo un “clic” con el ratón sobre el año que encabeza el calendario, aparecen unos botones situados justo detrás de la última cifra del año. Con el botón se avanza en el tiempo de año en año, y con se retrocede en el tiempo de año en año.

Si se hace “clic” sobre el mes que encabeza el calendario aparece un menú con todos los meses. Sólo es preciso seleccionar uno de ellos.

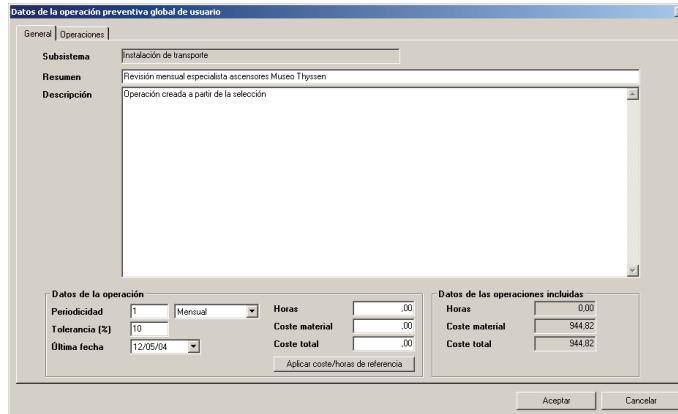
El idioma del calendario depende de la selección realizada en la “Configuración regional” (*Panel de control de Windows*).



Permite acceder a la ficha de la operación de usuario. La ficha está compuesta por dos pestañas, **General** y **Operaciones**.

Pestaña General:

Permite visualizar y modificar los datos de la operación preventiva de usuario.



Subsistema Nombre del subsistema

Resumen Se puede modificar el resumen de la operación de usuario.

Descripción Permite modificar la descripción que se ha hecho de la operación de usuario.

Datos de la operación

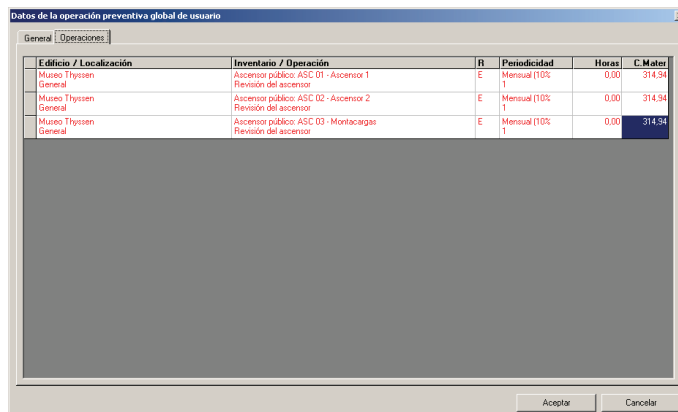
Incluye los datos introducidos a partir del botón **Nueva**, como son la **Periodicidad**, **Tolerancia** y **Última fecha**, y además, los campos **Horas**, **Coste material** y **Coste total**, donde el usuario puede introducir una estimación de los costes y del tiempo de realización, basándose o no, en los valores resultado de la suma que realiza el programa automáticamente, de los datos de cada operación discreta y que provienen de la **Base de datos de referencia**.

Estos datos son las que se visualizan a la derecha de esta pestaña **General**, en el campo llamado **Datos de las operaciones incluidas**.

Además, el botón **Aplicar horas/coste referencia** permite tomar estos datos como valores de referencia.

Pestaña Operaciones:

Relación de todas las operaciones discretas que forman la operación global de usuario.



- Edificio/Localización: Edificio y localización donde se encuentra el elemento de inventario al cual hace referencia la operación discreta.
- Inventario/Operación: Nombre del elemento y operación discreta de mantenimiento preventivo.
- R: Responsable de efectuar la operación. Pueden ser:
 - **C**: Empresa adjudicataria
 - **I**: EIC (Entidad de Inspección y Control), también llamadas OCA en algunos ámbitos.
 - **E**: Especialista
 - **T**: Técnico
 - **U**: Usuario
- Periodicidad: Periodicidad de la operación preventiva discreta, y el valor de tolerancia de tiempo para ejecutar la operación.
- Horas: Previsión de tiempo de realización de la operación discreta.
- C.Mater: Coste del material necesario por la realización de la operación discreta.

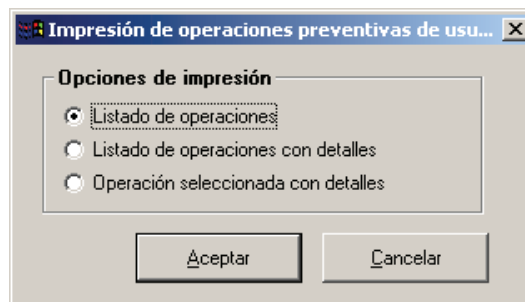
Si las operaciones discretas aparecen en rojo quiere decir que son obligatorias por normativa mientras que si aparecen en negro quiere decir que son recomendadas.



Permite borrar la operación de usuario seleccionada.



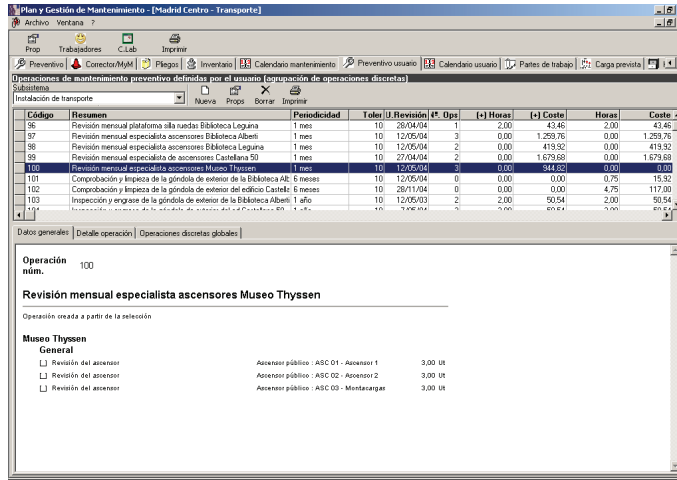
Permite imprimir las operaciones de usuario a partir de la siguiente pantalla de selección:



La parte inferior de la pestaña **Preventivo usuario** consta de tres pestañas, que permiten visualizar y gestionar la inclusión de operaciones discretas en operaciones globales:

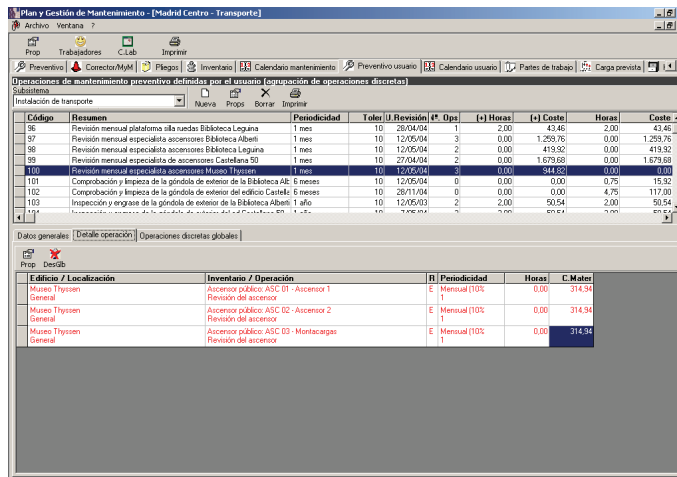
4.3.6.1 Pestaña Datos generales

Permite visualizar, con el cursor situado sobre una operación de usuario de la parrilla superior, los datos generales de la operación de usuario, como por ejemplo el código, el resumen y la fecha de la última revisión, además de las operaciones discretas que incluye.



4.3.6.2 Pestaña Detalle operación

Permite visualizar las operaciones discretas vinculadas a la operación de usuario seleccionada en la parrilla superior.



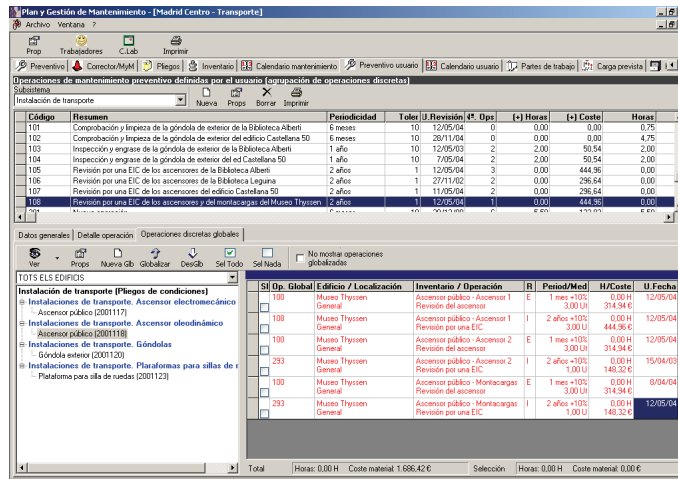
Permite visualizar en formato html los datos de la operación discreta seleccionada.



Ofrece la posibilidad de desglozar, es decir, excluir de la operación global de usuario, la operación discreta seleccionada.

4.3.6.3 Pestaña Operaciones discretas globales

Permite gestionar las operaciones discretas agrupándolas según un criterio diseñado por el usuario en operaciones globales que se visualizarán en la parrilla superior.



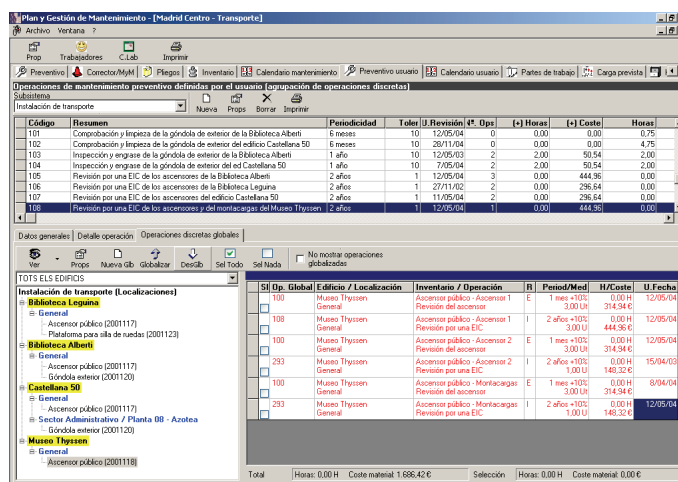
La pantalla correspondiente a la pestaña **Operaciones discretas globales** se divide en dos partes, la parte izquierda representa un árbol de navegación para poder acceder a las operaciones discretas.

El menú desplegable que aparece sobre el árbol permite filtrar el árbol de navegación por edificio.

El botón **Ver** permite visualizar el árbol de navegación según tres criterios de agrupación de las operaciones discretas, por **Piegos de condiciones**, por **Localizaciones** o bien por **Periodicidades**, pulsando el botón sucesivamente aparecen cada uno de los modos de visualización del árbol. También se puede elegir directamente el modo de visualización accediendo al menú desplegable que aparece pulsando el botón

La pantalla anterior presenta el árbol con los elementos de mantenimiento agrupados por **Piegos de condiciones** (letra azul). Una vez seleccionado un elemento en la parte derecha se visualizan todas las operaciones discretas vinculadas al elemento, para todos los edificios, si se ha elegido la opción **Todos los edificios** del menú desplegable.

Si se decide ver el árbol de navegación con las operaciones discretas agrupadas por **Localizaciones** la pantalla adquiere el siguiente aspecto:



En este caso en la parte inferior derecha se visualizan las operaciones discretas que corresponden al elemento **Ascensor público**, de la base de datos.

Si se elige la opción de agrupar por **Periodicidades**, que por su parte es la más lógica ya que no tiene sentido hacer grupos globales con operaciones discretas con periodicidades diferentes, la pantalla adquiere el aspecto:

Código	Resumen	Periodicidad	Toler.	U. Revisión	#. Ops.	(+) Horas	(+) Coste	Horas
101	Comprobación y Impacto de la grúa de estator de la Biblioteca Alberti	6 meses	10	12/05/04	0	0,00	0,00	0,75
102	Comprobación y Impacto de la grúa de estator del edificio Castellana 50	6 meses	10	23/11/04	0	0,00	0,00	4,75
103	Inspección y engrase de la grúa de exterior de la Biblioteca Alberti	1 año	10	12/05/03	2	2,00	50,54	2,00
104	Inspección y engrase de la grúa de exterior del ed Castellana 50	1 año	10	7/05/04	2	2,00	50,54	2,00
105	Revisión por una EIC de los ascensores de la Biblioteca Alberti	2 años	1	12/05/04	3	0,00	444,96	0,00
106	Revisión por una EIC de los ascensores de la Biblioteca Leguana	2 años	1	27/11/02	2	0,00	296,64	0,00
107	Revisión por una EIC de los ascensores del edificio Castellana 50	2 años	1	11/05/04	2	0,00	296,64	0,00
108	Revisión por una EIC de los ascensores y del montacargas del Museo Thyssen	2 años	1	12/05/04	1	0,00	444,96	0,00

SI	Op.	Global	Edificio / Localización	Inventario / Operación	R	Period/Med	H/Coste	U.Fecha
<input checked="" type="checkbox"/>	36		Biblioteca Leguana	Plataforma para sala de ruedas	C	1 mes +10%	2,00 H	30/12/99
<input type="checkbox"/>			General	Comprobación general y limpieza			1,00 U	7,08 E

Total: Horas: 2,00 H Coste material: 7,08 E Selección: Horas: 0,00 H Coste material: 0,00 E

En este caso en la parte inferior derecha de la pantalla se visualizan las operaciones discretas de mantenimiento preventivo de periodicidad mensual a realizar por un contratista.

El árbol de navegación de los elementos de mantenimiento van acompañados de un código. Se trata de un código interno de la base de datos de referencia y no se puede modificar.

La parte derecha, donde se muestran las operaciones discretas, contiene las siguientes columnas:

- **SI:** Seleccionada. Para seleccionar una operación discreta es preciso pulsar sobre , la casilla toma el aspecto .
- **Op.Global:** Muestra el código de la operación global de usuario a la que se ha vinculado la operación discreta.
- **Edificio/Localización:** Edificio y localización donde se encuentra el elemento de inventario al cual hace referencia la operación discreta.
- **Inventario/Operación:** Nombre del elemento y operación discreta de mantenimiento preventivo.
- **R:** Responsable de efectuar la operación. Pueden ser:
 - **C:** Empresa adjudicataria
 - **I:** EIC (Entidad de Inspección y Control), también llamadas OCA en algunos ámbitos.
 - **E:** Especialista
 - **T:** Técnico
 - **U:** Usuario
- **Period/Med.:** Periodicidad de realización de la operación y medición del elemento de mantenimiento.
- **H/Coste:** Tiempo necesario por la realización de la operación y coste del material.
- **U.Fecha:** Fecha de última realización de la operación discreta de mantenimiento.

En la parte inferior, se muestran los totales en cuanto a horas que suponen todas las operaciones discretas visualizadas y al coste de materiales que supone.

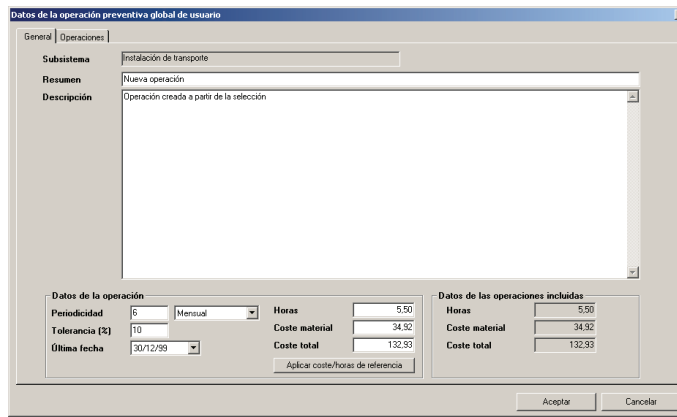
Los botones que forman parte de esta pestaña aparte del botón **Ver** ya mencionado son:



Genera un documento html con las propiedades de la operación seleccionada.



Permite, a partir de una selección de operaciones discretas en la parte inferior de la pantalla, crear una operación global de usuario. Las operaciones discretas quedan incluidas en una ficha que tiene el siguiente aspecto:



Los campos correspondientes a la pestaña **General**, así como la pestaña **Operaciones** se explican detalladamente cuando se hace referencia a los botones **Nueva** y **Props** de este mismo capítulo.



Globalizar Permite, una vez seleccionada una operación global de usuario de la parrilla superior, incluir operaciones discretas previa selección mediante la marca .



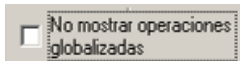
DesGlb Permite, una vez seleccionada una operación global de usuario de la parrilla superior, desvincular operaciones discretas previa selección mediante la marca .



Sel Todo Permite seleccionar todas las operaciones discretas que se estén visualizando en la parrilla inferior.



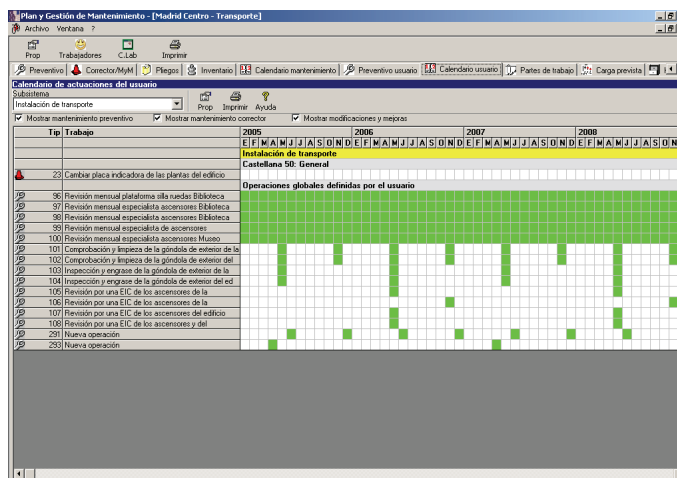
Sel Nada Permite desmarcar todas las operaciones discretas que se estén visualizando en la parrilla inferior.



No mostrar operaciones globalizadas Si se marca esta casilla las operaciones discretas que se hayan incluido en alguna operación global definida por el usuario no se mostrarán en la parrilla inferior.

4.3.7 Pestaña **Calendario usuario**

Calendario donde se muestran para cada subsistema, a partir del menú desplegable **Subsistema**, los periodos de realización de cada operación de mantenimiento corrector y MyM y de las operaciones globales definidas por el usuario.



El tratamiento de las operaciones de mantenimiento corrector y las de modificaciones y mejoras es idéntico que en el caso del **Calendario de mantenimiento**.

En cambio el mantenimiento preventivo se trata de una manera global y por lo tanto no se diferencia entre operaciones obligatorias o recomendadas ya que un mismo grupo de operaciones global puede incluir los dos tipos de operaciones. Al tratarse de grupos globales tampoco tiene sentido agrupar por localizaciones, edificios o pliegos.



Genera un documento html con los detalles del trabajo en realizar.






Genera un documento html con el calendario de usuario para el subsistema que se esté visualizando en aquel momento. El documento muestra los tres primeros años, donde los • representan los trabajos realizados y las X los pendientes de realizar.

4.3.8 Pestaña Órdenes de trabajo

Permite gestionar las órdenes de trabajo para garantizar el mantenimiento preventivo, corrector y de modificaciones y mejoras.

Trabajo	Horas	Coste	U. Fecha	Period	Desde	Hasta
34 Reparación manual de accionadores de accionadores Castellana 50	0,00	152,00	22/04/04	1 mes	22/04/04	23/04/04
36 Revisión mensual plataforma sillas nuevas Biblioteca Leguina	2,00	43,46	28/04/04	1 mes	28/05/04	31/05/04
38 Revisión mensual especialista accionadores Biblioteca Leguina	0,00	419,92	12/05/04	1 mes	12/06/04	15/06/04
101 Comprobación y limpieza de la grúa de exterior de la Biblioteca Alberti	0,75	15,92	12/05/04	6 meses	12/11/04	30/11/04
106 Revisión por una ETC de los accionadores de la Biblioteca Leguina	0,00	296,84	27/11/02	2 años	27/11/04	4/12/04
293 Nueva operación	0,00	296,84	15/04/03	2 años	15/04/05	28/06/05
104 Inspección y engrase de la grúa de exterior del ed Castellana 50	2,00	90,54	2/05/04	1 año	7/05/05	12/06/05
102 Comprobación y limpieza de la grúa de exterior del edificio Castellana 50	4,75	117,00	28/11/04	6 meses	28/05/05	15/06/05

Código	Descripción	Empresa	Trabajador	F. Inicio	F. Final	Coste	Horas
73	Dp preventas especialista	ITeC	Carola Gomez	18/05/04	20/05/04	1.310,00	2,00
80	Dp preventas especialista	ITeC	Jane Casademont	7/05/05	14/06/05	133,00	5,50

La parrilla superior muestra los trabajos de mantenimiento corrector y de modificaciones y mejoras, representados por los iconos  y  respectivamente y por el código de la operación, y las operaciones globales definidas por el usuario en la pestaña **Preventivo usuario**, representadas por el icono . Las columnas en que se divide la parrilla superior son:

- **Trabajo:** Descripción del trabajo de mantenimiento corrector, de modificaciones y mejoras o de la operación de usuario.
- **Horas:** Estimación de la duración del trabajo, en horas.
- **Coste:** Coste aproximado del trabajo, en euros.
- **U.Fecha:** Fecha de última realización en el caso de que se trate de una operación global de usuario.
- **Period:** Periodicidad de realización de la operación de usuario.
- **Desde:** Fecha de planificación del trabajo, en el caso del Mantenimiento corrector o de Modificaciones y mejoras. Fecha de proyección, según periodicidad, de la Operación global de usuario; en el supuesto de que se haya marcado una tolerancia corresponde a la fecha mínima de inicio de la operación.
- **Hasta:** Corresponde a la fecha máxima de realización de la Operación global de usuario. En el supuesto de que en la creación de la operación global el usuario haya introducido tolerancia 0 esta fecha será la misma que la que aparece en el campo Desde.

El menú desplegable **Hasta** permite elegir una fecha máxima de visualización de los trabajos de mantenimiento pendientes. En función de la fecha escogida, la aplicación selecciona todos los trabajos a realizar hasta la fecha en cuestión, comenzando por los que tocaría realizar, o los que están fuera de plazo. Es importante elegir correctamente esta fecha para una eficaz gestión de las órdenes de trabajo. Por defecto el programa coloca una fecha correspondiente a un mes de antelación de la fecha actual del sistema.

La parrilla inferior permite gestionar las órdenes de trabajo:



Crea una orden de trabajo donde poder asignar trabajos de mantenimiento corrector, de modificaciones y mejoras u operaciones globales de usuario. La pantalla de introducción de datos es la siguiente:


La pantalla 'Parte de trabajo' contiene los siguientes campos:

- Fecha de inicio: 6/06/05
- Fecha de final: 13/06/05
- Empresa: THYSEN
- Trabajador: (campo vacío)
- Resumen: (campo vacío)
- Descripción: (área de texto grande)

Botones: Aceptar, Cancelar

Fecha de inicio Fecha de inicio de la orden de trabajo.


Fecha de final Fecha máxima de realización de la orden de trabajo.

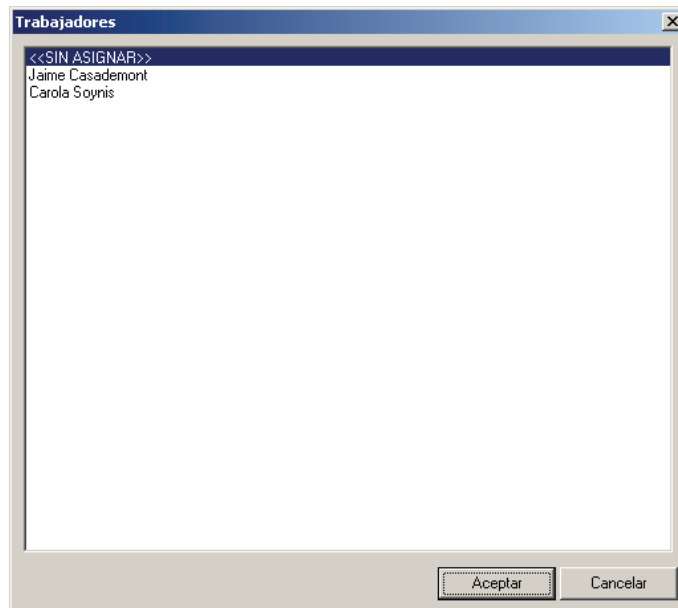
Empresa Permite asignar la empresa que realizará la orden de trabajo. La selección se hace a través del icono , donde se muestra la siguiente pantalla de selección:

La pantalla 'Empresas mantenedoras' muestra una lista de empresas:

- CLIMANT
- CONSTRU
- Constru Valls
- CUBITEJA
- ELECTRONOR
- endesa-fecsa
- EXTINT
- hidrolasa
- I.N.C.E.N.D.I.
- ITeC
- MANTINSA
- Repsol
- securitas management
- THYSEN

Botones: Aceptar, Cancelar

Trabajador Permite elegir al operario que realizará los trabajos incluidos en la orden. La selección se hace a través del icono , donde se muestra la siguiente pantalla:



Resumen Título de la orden de trabajo.

Descripción Permite disponer de una descripción más o menos detallada de los trabajos a realizar.



Props Muestra los datos que se han introducido al crear una nueva orden de trabajo.



Borrar Permite eliminar la orden de trabajo seleccionada.



Imprimir Genera un documento html donde se incluyen las propiedades de la orden de trabajo, y los trabajos asignados.



Emitir Se activa cuando se crea una orden de trabajo, y permite, una vez se han incluido trabajos de mantenimiento, emitirla para garantizar su realización.



Cerrar Se activa una vez se ha emitido la orden de trabajo, y permite dar por cerrada una orden de trabajo una vez se han realizado todos los trabajos incluidos en la orden. Ésta pasará al histórico de órdenes de trabajo.

Esta parte inferior de la pestaña órdenes de trabajo se divide a la vez en pestañas, una principal llamada **Órdenes en curso**, y tantas como órdenes haya en curso.

Pestaña Órdenes en curso:

Muestra todas las órdenes en curso, tanto programadas , como emitidas , y permite, haciendo “doble clic sobre una de ellas, acceder a la pestaña correspondiente.

Trabajo	Horas	Coste	U.Fecha	Period	Desde	Hasta
39 Revisión mensual especialista de ascensores Castellana 50	0,00	1.679,68	27/04/04	1 mes	27/05/04	30/05/04
39 Revisión mensual plataforma alta ruedas Biblioteca Leguana	2,00	43,46	28/04/04	1 mes	28/05/04	31/05/04
39 Revisión mensual especialista ascensores Biblioteca Leguana	0,00	419,92	12/05/04	1 mes	12/06/04	15/06/04
101 Comprobación y limpieza de la góndola de exterior de la Biblioteca Abboti	0,75	15,92	12/05/04	6 meses	12/11/04	30/11/04
105 Revisión por una EIC de los ascensores de la Biblioteca Leguana	0,00	296,64	27/11/03	2 años	27/11/04	4/12/04
233 Nueva operación	0,00	236,54	15/04/03	2 años	15/04/05	26/06/05
104 Inspección y engrase de la góndola de exterior del ed Castellana 50	2,00	50,54	7/05/04	1 año	7/05/05	12/06/05
102 Comprobación y limpieza de la góndola de exterior del edificio Castellana 50	4,75	117,80	26/11/04	6 meses	26/05/05	15/06/05

Código	Descripción	Empresa	Trabajador	F.Inicio	F.Final	Coste	Horas
72	Op preventivas especialista	ITeC	Carola Soysra	18/05/04	20/05/04	1.310,00	2,00
90	Op preventivas especialista	ITeC	Jame Casademont	7/06/05	14/06/05	133,00	5,50
91	Op preventivas especialista	THYSSEN		14/06/05	21/06/05	0,00	0,00

- **Código:** Código de la orden de trabajo.
- **Descripción:** Título de la orden de trabajo.
- **Empresa:** Empresa de mantenimiento que gestionará la orden.
- **Trabajador:** Operario encargado de realizar la orden.
- **F.Inicio:** Fecha de creación de la orden.
- **F.Final:** Fecha máxima para realizar los trabajos incluidos en la orden.
- **Coste:** Coste total de los trabajos incluidos en la orden.
- **Horas:** Tiempo necesario para realizar los trabajos incluidos en la orden de trabajo.

Si se accede a la pestaña de una orden programada, representada por el código y la fecha de creación de la orden, lo que se muestra es lo siguiente:

Código	Descripción	Empresa	Trabajador	F.Inicio	F.Final	Coste	Horas
72	Op preventivas especialista	ITeC	Carola Soysra	18/05/04	20/05/04	1.310,00	2,00
90	Op preventivas especialista	ITeC	Jame Casademont	7/06/05	14/06/05	133,00	5,50
91	Op preventivas especialista	THYSSEN		14/06/05	21/06/05	0,00	0,00

Una primera línea muestra los datos generales de la orden, como son las fechas de inicio y final, las horas y coste previstos, el estado y el título en forma de resumen.



Envía automáticamente a la pestaña **Órdenes en curso**.



Una vez seleccionado un trabajo de la parrilla superior, pulsando el botón **Incluir**, se incorpora a la orden de trabajo.



Permite excluir un trabajo de la orden. Éste pasará a formar parte de la parrilla superior en espera de ser incluido en cualquier otra orden de trabajo.



Permite visualizar, con el cursor situado sobre una operación de usuario incluida en la orden, el número de la operación de usuario y las operaciones discretas que incluye. En el caso de los trabajos de mantenimiento corrector y de modificaciones y mejoras genera un documento html con los datos concretos del trabajo de mantenimiento.

El botón **Cerrar** está inactivo en una orden programada.

Si se accede a la pestaña de una orden **Emitida** se visualizará lo que sigue:

Trabajo	Horas	Coste	U. Fecha	Period	Desde	Hasta
99 Revisión mensual especialista de ascensores Castellana 50	0,00	1.230,00	20/04/04	1 mes	20/05/04	20/05/04
96 Revisión mensual plataforma slla nuevas Biblioteca Leguano	2,00	43,46	20/04/04	1 mes	20/05/04	31/05/04
98 Revisión mensual especialista ascensores Biblioteca Leguano	0,00	419,92	12/05/04	1 mes	12/06/04	15/06/04
101 Comprobación y limpieza de la gróndola de exterior de la Biblioteca Albeti	0,25	15,92	12/05/04	6 meses	12/11/04	30/11/04
106 Revisión por una EIC de los ascensores de la Biblioteca Leguano	0,00	296,64	27/11/02	2 años	27/11/04	4/12/04
223 Nueva operación	0,00	296,64	15/04/03	2 años	15/04/05	26/06/05
104 Inspección y engrase de la gróndola de exterior del edificio Castellana 50	2,00	50,54	7/05/04	1 año	7/05/05	12/06/05
102 Comprobación y limpieza de la gróndola de exterior del edificio Castellana 50	4,75	117,00	28/11/04	6 meses	28/05/05	15/06/05

Inicio	Final	Horas prev.	Coste prev.	Estado	Resumen:
18/05/04	73: 18/05/04	2,00	1.310,00	Emitida	Op preventivas especialista

Trabajo	Horas	Coste	U. Fecha	Period	Desde	Hasta
95 Inspección y engrase de la gróndola de exterior de la Biblioteca Albeti	2,00	50,54	12/05/03	1 año	5/05/04	11/02
92 Revisión mensual especialista ascensores Biblioteca Albeti	0,00	1.259,76	12/05/04	1 mes	11/06/04	14/06

Una primera línea muestra los datos generales de la orden, como son las fechas de inicio y final, las horas y coste previstos, el estado y el título en forma de resumen.



Envía automáticamente a la pestaña **Órdenes en curso**.



Permite visualizar, con el cursor situado sobre una operación de usuario incluida en la orden, el número de la operación de usuario y las operaciones discretas que incluye. En el caso de los trabajos de mantenimiento corrector y de modificaciones y mejoras genera un documento html con los datos concretos del trabajo de mantenimiento.



Permite retornar cada uno de los trabajos incluidos dentro de la orden de trabajo. En el caso de retornar un trabajo de mantenimiento corrector de modificaciones y mejoras la ficha de retorno es la siguiente:

Pestaña General

Resumen Título del trabajo de mantenimiento.

Descripción Resumen del trabajo en realizar.

Si el trabajo se ha realizado correctamente se marca la opción **Trabajo realizado**, sino, se marca la opción **Trabajo justificado**.

Horas previstas Muestra las horas que se habían previsto para la realización del trabajo.

Coste previsto Estimación del coste al crear el trabajo de mantenimiento.

Horas reales Permite introducir las horas reales en la realización del trabajo.

Coste real Coste real de realización del trabajo.

Fecha de ejecución Permite introducir la fecha real de ejecución del trabajo.

Observaciones Permite hacer observaciones sobre la realización o la justificación en el supuesto de que no se haya realizado el trabajo.

Pestaña Observaciones


Permite dejar constancia de las horas trabajadas tanto dentro como fuera de contrato además de incluir con detalle el tipo de material utilizado y a quien se aplica el cargo en el supuesto de que se aplique.

En el caso de retornar una operación de usuario de mantenimiento preventivo la ficha de retorno de la operación es la siguiente:

En este caso se trata de una operación de usuario y por lo tanto incluye diversas operaciones discretas de mantenimiento preventivo. Se puede dar en el supuesto de que algunas operaciones discretas no se hayan podido realizarse y otras si, por lo tanto, el programa permite dar por realizada o justificada cada una de las operaciones discretas.

Trabajo	Título de la operación de usuario.
Horas previstas	Muestra las horas estimadas para la realización de la operación de usuario.
Coste previsto	Estimación del coste al crear la operación de usuario.
Horas reales	Permite introducir las horas reales en la realización de la operación de usuario.
Coste real	Coste real de realización de la operación de usuario.
Fecha de ejecución	Permite introducir la fecha real de ejecución de la operación de usuario.
Observaciones	Este campo permite hacer observaciones sobre la realización o justificación de cada una de las operaciones discretas incluidas en la operación de usuario.
Material utilizado	Permite incluir una relación del material utilizado en la ejecución de cada una de las operaciones discretas.

Las operaciones discretas se muestran en forma de parrilla donde se incluyen las siguientes columnas:

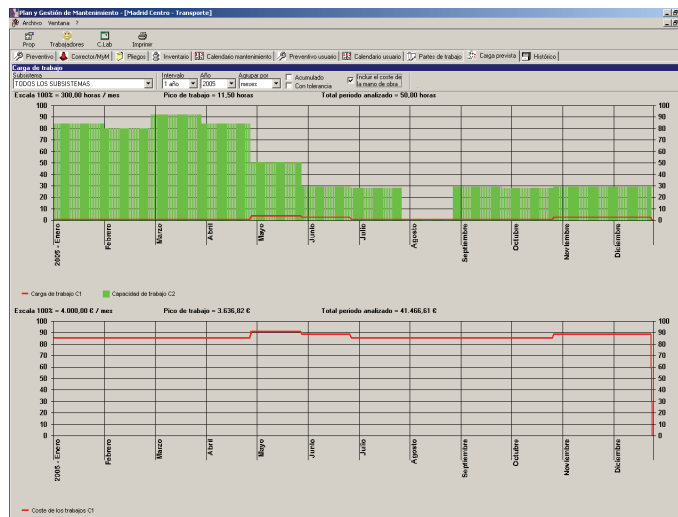
La primera columna tiene dos posibilidades, **R** si la operación discreta se ha realizado, o **J** si se ha justificado la no realización de la operación; estos valores se definen mediante las casillas **Trabajo realizado** y **Trabajo justificado** en la parte inferior de la pantalla marcando en cada caso al espacio representado por .

Edificio/localización Edificio y localización del elemento al que hace referencia la operación de mantenimiento.

Elemento/inventario Nombre del elemento y referencia en el caso de que sea un elemento inventariado.

4.3.9 Pestaña Carga prevista

Contiene dos gráficos, el de la carga prevista, que representa las horas de mantenimiento programadas para una capacidad dada de trabajo, y el del coste de los trabajos.



El gráfico superior muestra la carga prevista, línea roja, frente a la capacidad de trabajo, en verde, que viene marcada por las horas que trabajan los operarios de la unidad de actuación que se han definido a partir del botón **Trabajadores**, además, tiene en cuenta los días o periodos festivos marcados en el **C.Lab**, tanto el propio de la unidad de actuación, como los calendarios de la propiedad y de la unidad de planificación.

El gráfico inferior muestra con una línea roja el coste de los trabajos de mantenimiento.

En la parte superior, unos menús desplegables y unos marcadores actúan de filtros de estos calendarios:

El menú desplegable **Subsistema** permite mostrar los dos gráficos para todos los subsistemas o para uno en concreto.

El menú desplegable **Intervalo** permite ver la carga prevista a lo largo de un año, de dos o a cinco años vista.

El menú desplegable **Año** permite elegir el año; desde el año actual hasta el 2014.

Finalmente el menú **Agrupado por** da la posibilidad de mostrar los gráficos por días, semanas o meses.

El marcador **Acumulado** muestra a lo largo del tiempo, eje de abscisas, la suma de la carga de trabajo acumulada a los días, a las semanas o a los meses anteriores, según el caso.

Por su parte, el marcador **Con tolerancia** permite representar la carga de trabajo teniendo en cuenta la tolerancia que se había dado a algunas operaciones de mantenimiento preventivo.

Finalmente el marcador **Incluir el coste de la mano de obra** permite tener en cuenta el coste de la mano de obra en el gráfico inferior de costes.

Los gráficos contienen en el eje de abscisas el intervalo que se ha seleccionado mediante el menú desplegable **Intervalo**, donde los meses se representan con líneas paralelas al eje de ordenadas y el nombre correspondiente. En el eje de ordenadas se representa una escala en porcentaje donde el valor que corresponde al 100% va variando y por tanto se muestra por pantalla. de la misma manera, tanto para gráfico superior, de carga prevista, como para el inferior, de costes, se muestra la punta de trabajo en cada caso y el total del período analizado.

4.3.10 Pestaña Histórico

Muestra las órdenes de trabajo cerradas desde de una fecha hasta la actual.

The screenshot shows a software window titled 'Plan y Gestión de Mantenimiento - [Madrid Centro - Transporte]'. The main area displays a table with the following data:

Código	F. Inicio	F. Final	Resumen	Horas	Coste
72	18/05/04	25/05/04	prueba corrector	1,00	60,00
66	12/05/04	13/05/04	op preventivas	0,00	1.161,52
60	11/05/04	11/05/04	Trabajo corrector	1,30	40,00
59	11/05/04	13/05/04	atomillar placa	2,00	30,00
29	23/04/04	3/05/04	op mant preventivo Castellana 50	2,00	342,15
28	23/04/04	6/05/04	op de mant preventivo aberti	6,75	1.720,64

El filtro **Desde** permite escoger la fecha desde la que se quieren consultar las órdenes de trabajo.

La parrilla donde se muestran las órdenes de trabajo se divide en las siguientes columnas:

- **Código:** Código de la orden de trabajo.
- **F.Inicio:** Fecha de creación de la orden de trabajo.
- **F.Final:** Fecha máxima para la ejecución de la orden de trabajo.
- **Resumen:** Título de la orden de trabajo.
- **Horas:** Suma de las horas reales de ejecución de los trabajos incluidos en la orden de trabajo.
- **Coste:** Suma de los costes reales en la ejecución de los trabajos incluidos la orden.

Haciendo “doble clic” sobre una orden de trabajo se visualizan los trabajos incluidos en la orden, en este caso el campo **F.Inicio** muestra el icono representativo de la operación de mantenimiento, que permite diferenciar las operaciones de mantenimiento preventivo de los trabajos de mantenimiento corrector y los de modificaciones y mejoras. El campo **F.Final** muestra la fecha de ejecución del trabajo.

El título de la operación de usuario o del trabajo aparece en el campo **Resumen**. El campo **Horas** muestra las horas reales de ejecución del trabajo, y el campo **Coste**, el coste real del trabajo.



Props Permite acceder a los datos del trabajo de mantenimiento corrector o de modificaciones y mejoras en formato html y en el caso del mantenimiento preventivo a la ficha de la operación global de usuario que contiene las operaciones discretas globalizadas con la correspondiente marca si han sido realizadas o bien justificadas.



Imprimir Genera un documento html con el histórico de las órdenes de trabajo, aparecen las órdenes de trabajo y los trabajos incluidos en cada orden.

4.4 Web de solicitudes de mantenimiento

4.4.1 Página principal

A través del explorador de internet se puede abrir la página web para hacer solicitudes de trabajo a los servicios de mantenimiento. La pantalla de entrada es la siguiente:



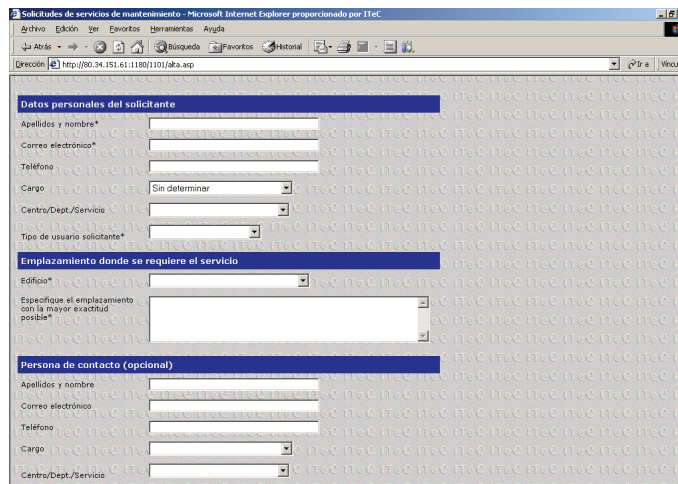
La entrada de peticiones la pueden realizar dos tipos de usuarios.

Usuario general Cualquier persona con acceso a internet.

Usuario registrado Persona identificada por el sistema que dispone de contraseña para acceder y que le permite hacer el seguimiento de sus solicitudes.

4.4.2 Introducción de solicitudes por usuarios generales

Al pulsar el botón **Entrar**, el usuario accede a la siguiente pantalla:



Con uno (*) se indican los campos que deben rellenarse obligatoriamente para poder enviar la petición.

Datos personales

Incluye una serie de campos en blanco destinados a identificar al usuario. Los campos **Cargo**, **Centro/Departamento/Servicio** y **Tipos de usuario solicitante**, son menús desplegables donde se puede seleccionar la opción que más se corresponda con las condiciones de la persona solicitante.

Emplazamiento donde se requiere el servicio

Apartado compuesto por un menú desplegable donde se puede escoger el edificio, y un campo de formato tipo texto donde se tiene que especificar con exactitud la localización o emplazamiento donde se pide el servicio.

Persona de contacto

Apartado opcional, en el cual se puede especificar la persona con quién el servicio se puede poner en contacto para responder a las posibles dudas que puedan aparecer respecto a la solicitud. El apartado está compuesto por campos formato tipo texto y dos menús desplegables destinados a definir el cargo y el centro/dept/ servicio de la persona de contacto.

Si se arrastra la barra de desplazamiento hacia abajo, se podrán visualizar los datos que faltan por rellenar:

Servicio solicitado

Apartado dividido en dos menús desplegables. En el menú tipo de operación, el usuario podrá escoger si el servicio que solicita es de mantenimiento corrector o es una modificación o mejora. En el menú servicio solicitado, se podrá elegir qué tipo de servicio requiere, es decir, si es de tipo carpintería, electricidad, etc. Finalmente, hay un campo de formato tipo texto, donde el usuario tiene que describir con precisión el servicio que requiere.

Datos económicos

El usuario puede indicar a donde quiere que se cargue el coste de la operación, y también puede escoger si quiere o no el presupuesto de la operación, previo a la realización.

Urgencia

El usuario puede indicar cual es la urgencia con la que debería realizarse la operación. A través de un menú desplegable podrá escoger entre las opciones baja, normal o alta. En el caso de que haya escogido urgencia alta, tendrá que justificar el por qué de su decisión, para poder enviar la solicitud.

Observaciones

El usuario puede indicar cuál es el horario preferible para que se realice la operación.

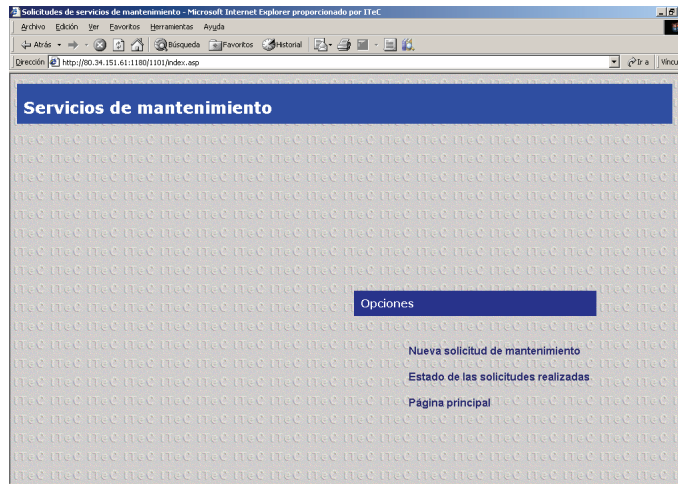
Los botones inferiores tienen la siguiente utilidad:

Enviar datos Enviar datos: enviará, siempre y cuando se haya llenado correctamente el formulario, los datos se envían al buzón de los servicios de mantenimiento.

Limpiar formulario Limpiar formulario: pondrá en blanco todos los campos del formulario, y se podrá introducir una nueva petición.

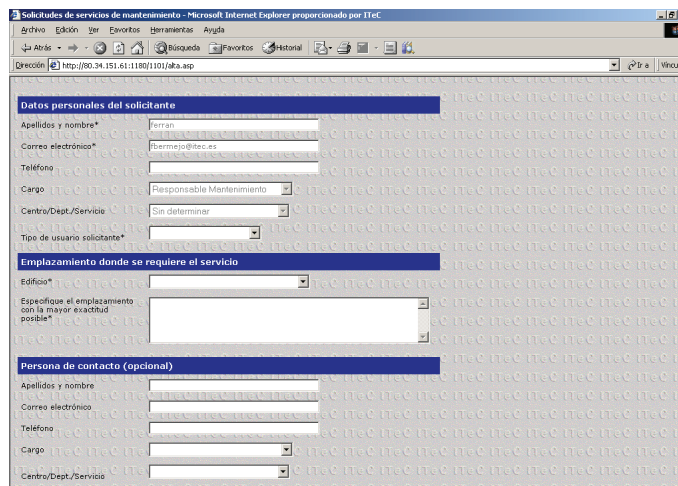
4.4.3 Introducción de solicitudes por usuarios registrados

Este tipo de usuario tendrá que introducir un nombre y una llave de acceso para poder acceder a la siguiente página:



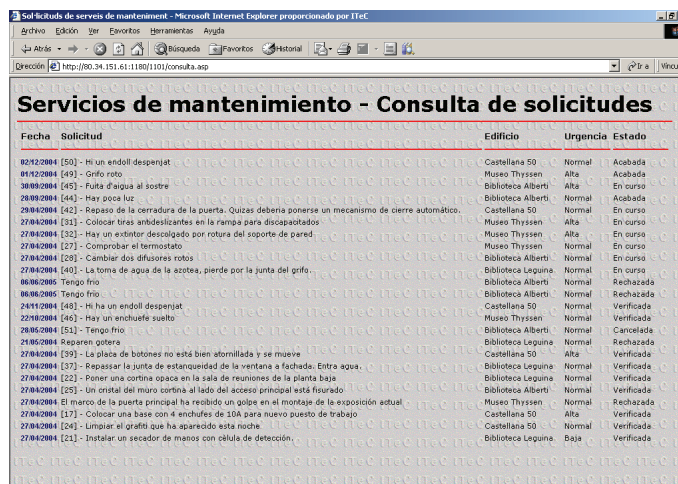
4.4.3.1 Nueva solicitud

Quando se pulsa sobre la opción **Nueva solicitud de mantenimiento**, aparece la misma pantalla que visualiza el usuario general. En este caso los **Datos personales del solicitante** salen por defecto, al tratarse de un usuario registrado. Para consultar el significado de los campos, [ver el capítulo 4.4.2 Usuario general](#)

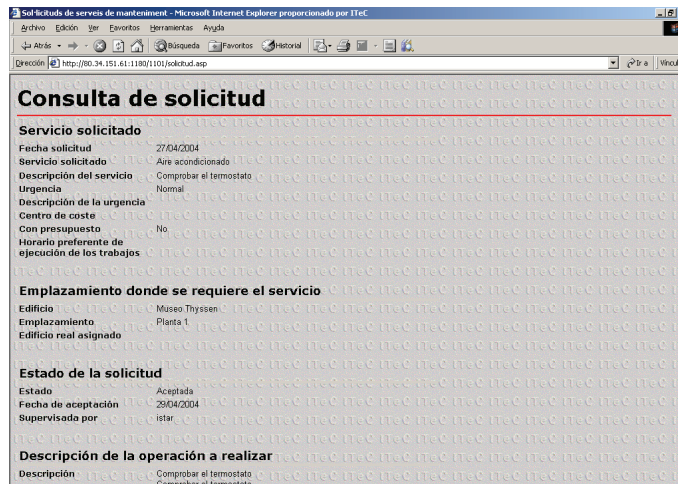


4.4.3.2 Estado de las solicitudes realizadas

Si se pulsa sobre la opción de la pantalla principal **Estado de las solicitudes realizadas**, aparece la siguiente pantalla:



- **Fecha:** En esta columna se indica la fecha de realización de la petición. Si se hace “doble clic” con el ratón sobre la fecha expresada en azul, aparece la siguiente pantalla, donde se muestran los datos de la petición y los datos de la operación vinculada a la petición.



- **Solicitud:** Muestra la descripción del servicio solicitado.
- **Edificio:** Muestra el nombre del edificio donde se había solicitado la realización de la operación.
- **Urgencia:** Indica la urgencia escogida por el usuario en el momento de rellenar la petición.
- **Estado:** Indica cuál es el estado de la petición realizada. El estado de una petición puede ser: solicitada, en estudio, rechazada, en curso, aceptada y verificada.

4.4.3.3 Página principal

Al pulsar sobre la opción **Página principal**, se retorna a la página de entrada o inicial.

CUARTA PARTE


5. Procesos de la aplicación



Una vez realizada la **Organización del parque inmobiliario** y la **Introducción de edificios** se puede iniciar el mantenimiento corrector

5.3 Mantenimiento corrector

5.3.1 Planificación desde la unidad de planificación

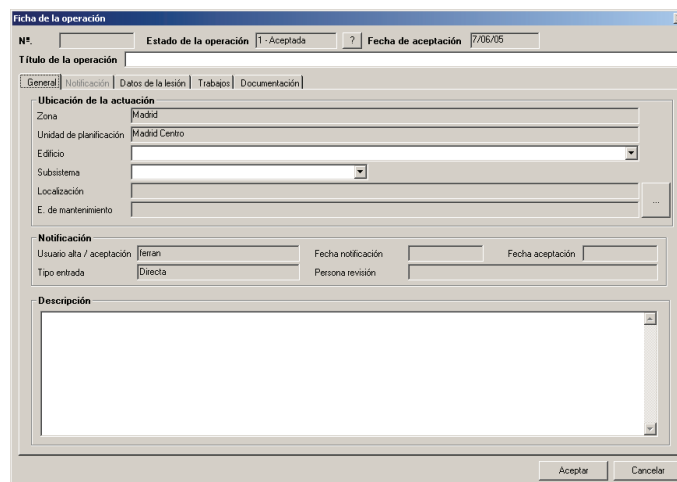
5.3.1.1 Aceptación de la petición vía directa, vía aplicación o vía web

Una vez se ha introducido la descripción constructiva, el inventario y las mediciones de las localizaciones de los edificios vinculados a la unidad de planificación, abrirla y seleccionar la carpeta  "Mantenimiento corrector". Si se abre el desplegable, se pueden ver seis carpetas o nodos, el contenido de los cuales se define en el [capítulo unidad de planificación](#).

Hay tres vías de entrada de solicitudes: vía web, vía aplicación y vía directa. Las solicitudes vía web y vía aplicación, quedan almacenadas en la carpeta  "Solicitudes activas" y si se aceptan, tendrán vinculada una operación correctora, que podrá evolucionar igual que una operación de petición vía directa. Partiendo del estadio en el cual se ha aceptado una petición vía web o vía aplicación, o bien se ha pulsado el botón  Nueva, para entrar una operación vía directa, los datos que se deberán entrar son los especificados en los siguientes apartados.

5.3.1.2 Creación de la operación correctora

Datos a rellenar en la ficha de la operación correctora:




Título de la operación

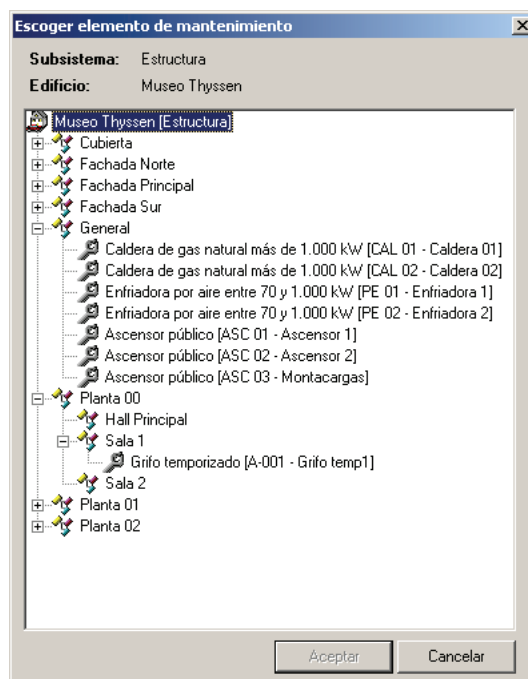
Campo de formato tipo texto donde se introduce el título de la operación correctora. Es obligatorio rellenar este apartado para poder crear una operación.

Los campos en gris son rellenados automáticamente por el programa y se mostrarán en las carpetas del mantenimiento corrector.

5.3.1.2.1 Rellenar la pestaña general

En este apartado, el usuario debe determinar donde se tiene que efectuar la operación correctora. Los campos zona y unidad de planificación los rellena el programa por defecto. Los campos edificio y subsistema son menús desplegables donde se puede escoger el edificio y el subsistema al que pertenece el elemento.

Los campos **Localización** y **E. de mantenimiento**, se pueden escoger pulsando el botón , que muestra la siguiente pantalla:



Descripción

Campo de formato tipo texto donde el usuario puede introducir toda la información, referente a la operación correctora, que crea necesaria y suficiente para que la unidad de actuación pueda realizar satisfactoriamente el trabajo.

5.3.1.2.2 Pestaña notificación

La pestaña **Notificación** contiene los datos de la petición vía web o vía aplicación, y por lo tanto sólo es una pestaña de consulta que en el caso de peticiones vía directa estará inhibida.

5.3.1.2.3 Rellenar la pestaña datos de la lesión

En esta pestaña el usuario introduce los datos específicos de la operación.

Localización dentro del edificio

Campo de formato tipo texto donde el usuario tiene que especificar con exactitud la localización, dentro del edificio, del elemento.

Descripción de la lesión

Menú desplegable donde se muestran diferentes tipos de lesión, por ejemplo: degradación del material, deformaciones...El usuario tiene que elegir una. Debajo hay un campo de formato tipo texto que permite introducir más información referente al tipo de lesión.

Causas

Menú desplegable donde se muestran posibles causas de la lesión, entre ellas, defectos de proyecto, defectos de material, incendio...El usuario tiene que elegir una. Debajo hay un campo de formato tipo texto que permite introducir más información.

Calificación de la gravedad (información tabulada)

- **Leve:** cuando no afecta a la seguridad y no representa ningún riesgo o peligro para los usuarios o terceros.
- **Importante:** cuando afecta o puede afectar a la seguridad, pero no representa ningún riesgo para los usuarios o terceros.
- **Grave:** cuando afecta a la estabilidad y a la vez representa un peligro para los usuarios o terceros.

Urgencia

Información tabulada, donde el usuario puede indicar la urgencia de la operación.

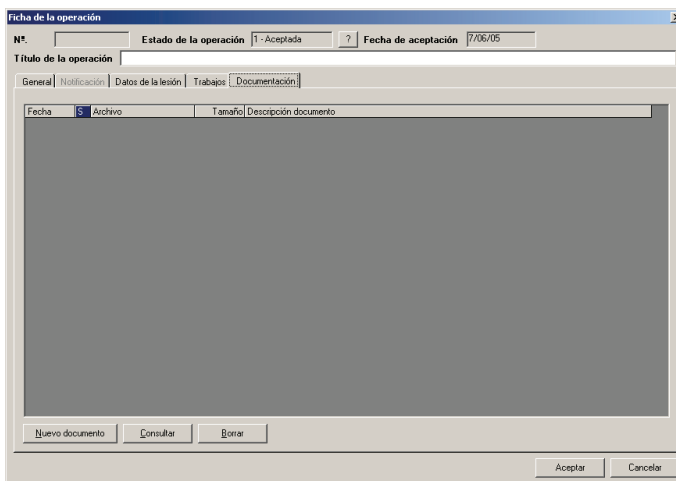
Comentarios

Campo con formato tipo texto.

Si sólo se rellenan las pestañas general y datos de la lesión, en las solicitudes vía aplicación y vía web, de la carpeta "Solicitudes activas", el estado de la operación que tienen vinculada será Aceptada, y el estado de la petición Aceptada. En el caso de las operaciones vía directa el estado de la operación también será Aceptada.

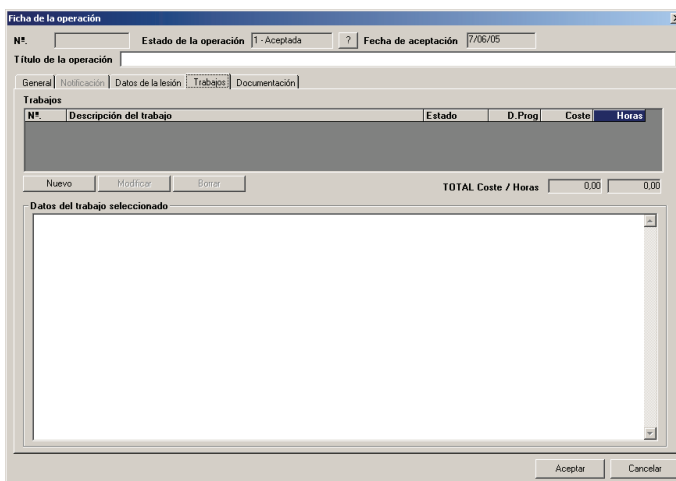
5.3.1.2.4 Rellenar la pestaña documentación

Pestaña en la que el usuario puede introducir todo tipo de documentos relacionados con la operación correctora. Como por ejemplo fotografías de la lesión, presupuesto, planos de la localización, etc.

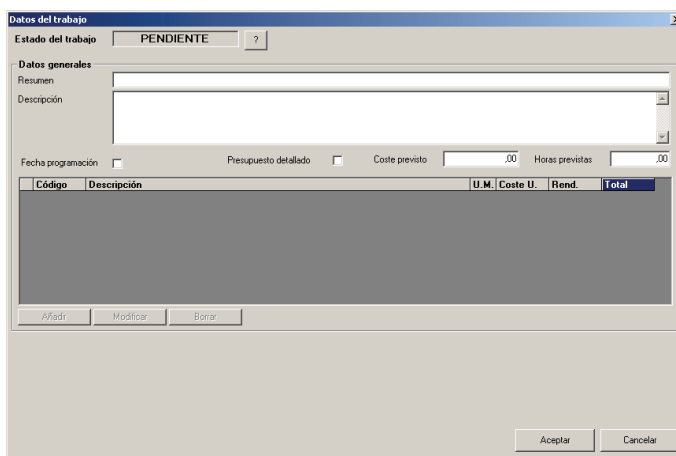


5.3.1.3 Introducción del trabajo vinculado a la operación

En esta pestaña el usuario puede introducir el trabajo para la realización de la operación correctora.



Para introducir un nuevo trabajo, pulsar el botón **Nuevo**, se mostrará la pantalla correspondiente a un trabajo:




Datos generales




Resumen

Formato tipo texto, donde el usuario tiene que poner título al trabajo

- Descripción** Formato tipo texto donde se permite hacer una descripción más exhaustiva del trabajo y que debe ser suficiente porque desde la unidad de actuación se pueda realizar satisfactoriamente el trabajo.
- Fecha programación** Se activa con el ratón y muestra nuevos campos a rellenar: la fecha de programación y la asignación del trabajo.
- Presupuesto detallado** Se activa con el ratón y muestra un nuevo campo, donde puede realizarse un presupuesto según la base de precios de referencia del programa.
- Coste previsto/Horas previstas** Son dos campo numéricos que el usuario puede rellenar siempre y cuando no haya escogido la opción de presupuesto detallado.

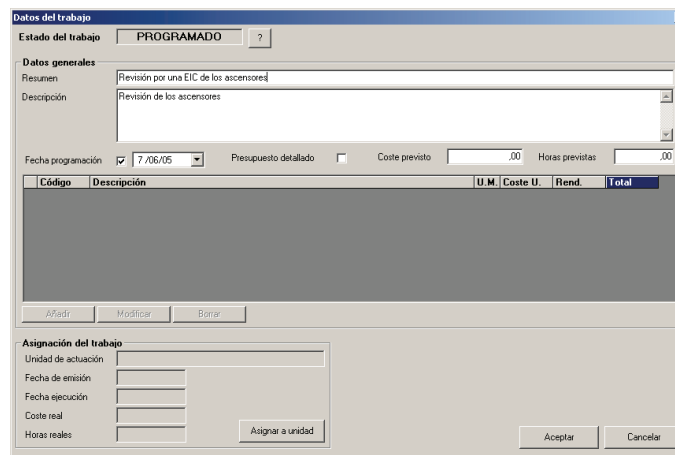
Estado del trabajo




Muestra de forma automática en qué estado se encuentra el trabajo seleccionado. Si se pulsa el botón , se muestra una leyenda donde puede consultarse el significado de los iconos.

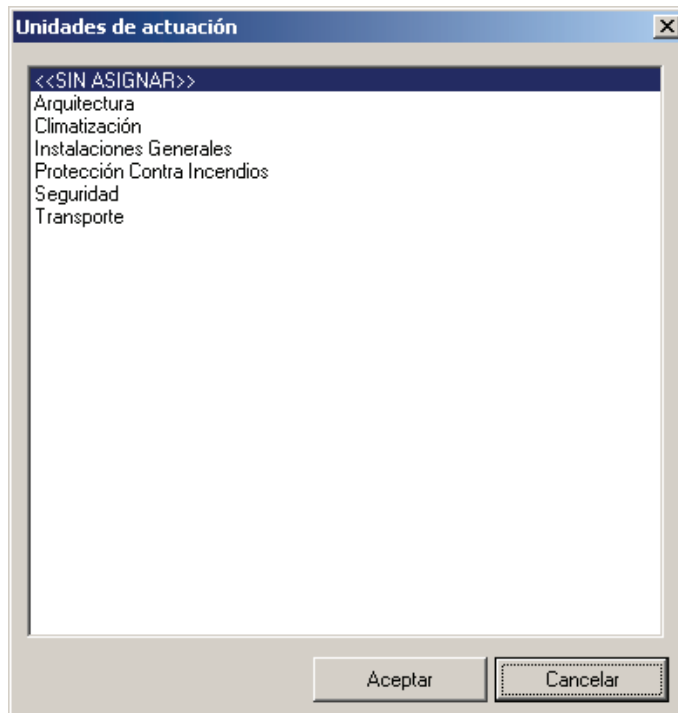
Si sólo se introduce el resumen y la descripción del trabajo, al pulsar **Aceptar**, la operación permanecerá en la carpeta  **Pendiente de asignar**, pero el estado de la operación pasará a ser  **En estudio** y el estado del trabajo asociado  **Pendiente** (no programado).

5.3.1.4 Programación y asignación del trabajo a una unidad de actuación

Si en la ficha de la operación se activa la opción **Fecha programación** y se programa el trabajo para una fecha:



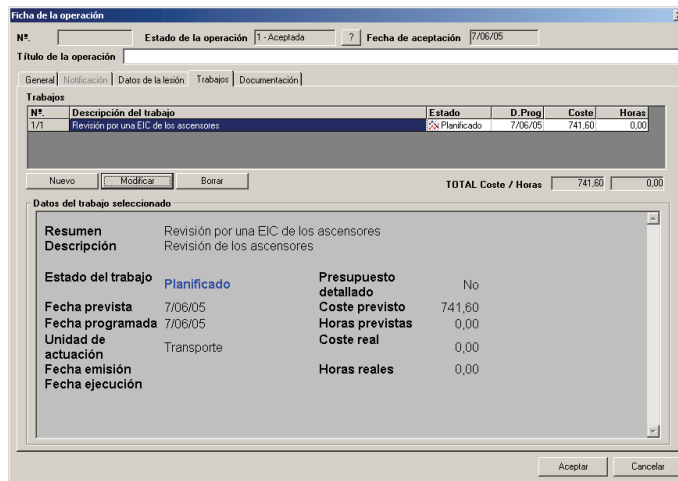
Al pulsar **Aceptar** la operación permanecerá en la misma carpeta, pero su estado será  **En curso** y el estado del trabajo  **Programado** (sin asignar). Para asignar un trabajo a una unidad de actuación, que es la que lo realizará, pulsar el botón  y se mostrará la pantalla siguiente, donde se puede elegir una unidad:



Los campos en gris **Fecha de emisión/Fecha de ejecución** y **Coste real/Horas reales**, serán llenados por el programa a medida que el trabajo vaya avanzando por los diversos estados.

En este estadio se puede introducir el coste y horas previstas para la realización del trabajo. La estimación de este coste y de las horas se puede hacer manualmente, introduciendo valores en los campos correspondientes de la ficha del trabajo o bien activando la opción **Presupuesto detallado**.

Introducida toda la información, la pestaña **Trabajos** de la ficha de la operación correctora mostrará el siguiente aspecto:







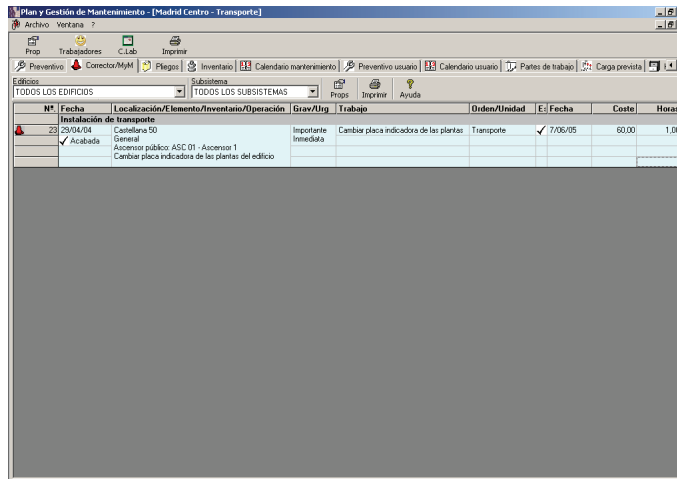
Cuando se acepta la operación, ésta pasará a formar parte exclusivamente de la carpeta **Activo**. El estado de la operación será **En curso** y el estado del trabajo **Planificado**.

Una vez se asigna un trabajo de una operación de mantenimiento corrector a una unidad de actuación, es la unidad la que se encarga de gestionar la realización de la operación. El planificador solo podrá hacer el seguimiento visual de ésta hasta que no se retorne el trabajo y se cierre la orden de trabajo.

5.3.2 Gestión desde la unidad de actuación

5.3.2.1 Consulta de la pestaña Corrector/MyM



Las operaciones correctoras, se pueden visualizar en la pestaña  **Corrector/MyM** dentro de la unidad de actuación. El usuario puede ver su expediente seleccionando la operación y seguidamente pulsando el botón . Las operaciones que se visualizan son tanto de mantenimiento corrector () como de modificaciones y mejoras (). Un ejemplo sería:

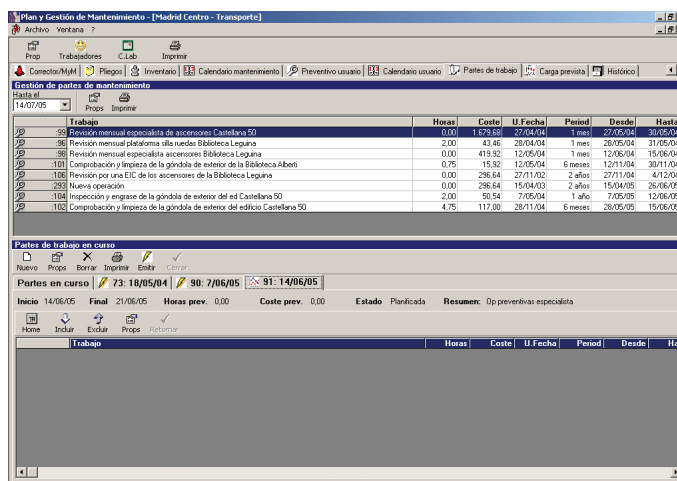


La información que se muestra se puede filtrar por edificios, gracias al menú desplegable **Edificios**, y por los subsistemas que tienen operaciones vinculadas a la unidad de actuación a través del menú desplegable **Subsistema**.

Las operaciones que están planificadas y en la columna **Orden/Unidad** sólo se muestra el nombre de la unidad de actuación a la que han sido asignadas, son aquéllas que aún no se han incluido en una orden de trabajo. Si, por el contrario, en la misma columna aparece el nombre de la unidad de actuación y un número entre corchetes, esto significa que el trabajo ya ha sido asignado a una orden de trabajo.

5.3.2.2 Pestaña Órdenes de trabajo

La unidad a la que se ha asignado el trabajo de una operación correctora, se puede visualizar en la pestaña  **Órdenes de trabajo**, acompañado del icono , siempre y cuando la fecha de programación del trabajo esté dentro del intervalo de operaciones visualizadas. Este intervalo lo elige el usuario a través del menú desplegable **Hasta**. Un ejemplo sería:



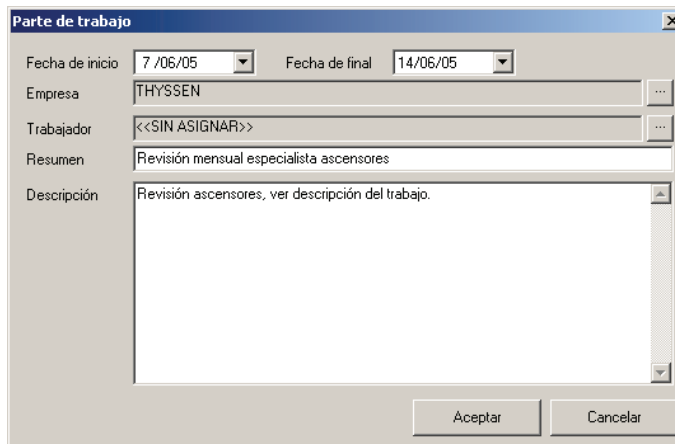
En la tabla **Gestión de órdenes de mantenimiento**, se visualizan las operaciones que tienen que realizarse hasta la fecha seleccionada en el menú desplegable **Hasta**. Esta fecha es un filtro a través del cual el programa selecciona las operaciones que deberán realizarse, ordenadas por fecha.

En la tabla **Órdenes de trabajo en curso**, se facilita la información referente a las órdenes de trabajo. Es en este apartado donde se permite crear, emitir y cerrar las órdenes de trabajo.

Puede ser útil, antes de crear las órdenes de trabajo, introducir los operarios o trabajadores que sean de la unidad de actuación, pues las órdenes de trabajo se pueden asignar a un operario en concreto y si no se han introducido previamente los datos en la base de trabajadores, esta asignación no podrá realizarse

5.3.2.3 Creación de una orden de trabajo

Pulsar sobre el botón  y aparecerá la siguiente ficha:



Parte de trabajo

Fecha de inicio: 7/06/05 Fecha de final: 14/06/05


Empresa: THYSEN


Trabajador: <<SIN ASIGNAR>>

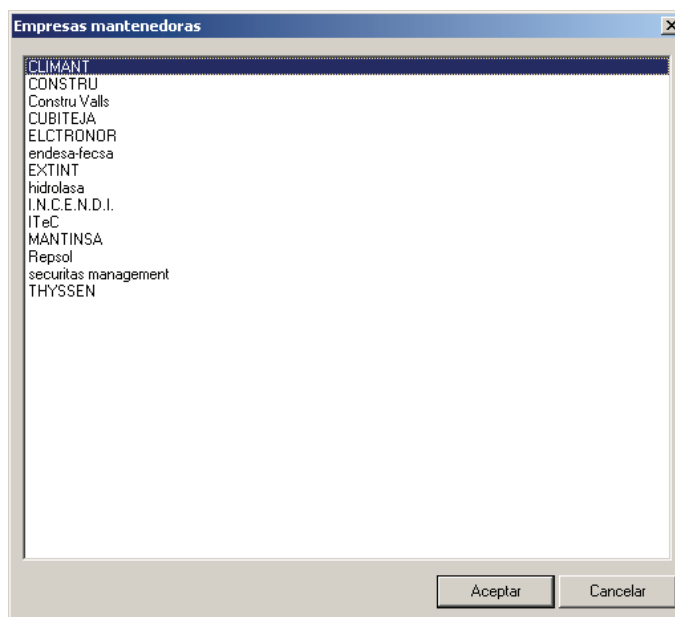
Resumen: Revisión mensual especialista ascensores

Descripción: Revisión ascensores, ver descripción del trabajo.

Aceptar Cancelar

La ficha consta de dos fechas que el programa asigna por defecto. La primera fecha es la actual y la segunda a una semana vista. Las dos pueden cambiarse al abrir el campo desplegable con el botón .

El campo **Empresa**, muestra por defecto el nombre de la empresa con la que la unidad de actuación tiene un contrato. Si se selecciona pulsando el botón , en la siguiente pantalla se permite asignar la orden de trabajo a otra empresa. Seleccionar con el cursor la empresa y pulsar en **Aceptar**.

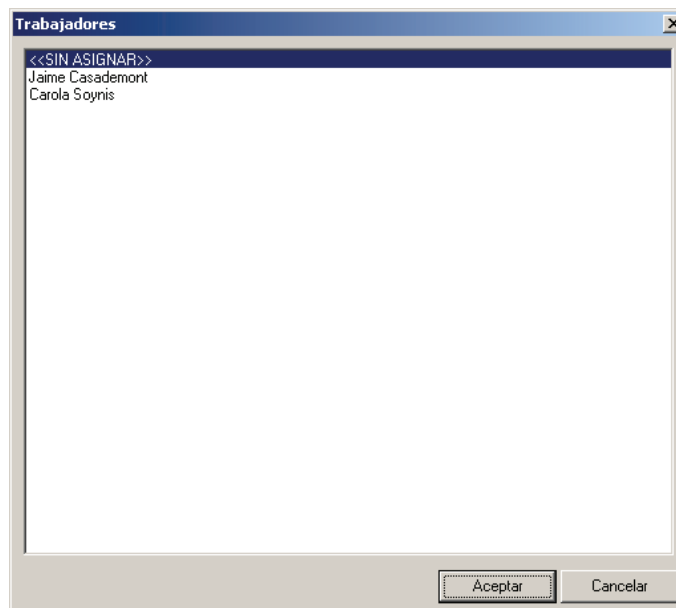


Empresas mantenedoras

- CLIMANT
- CONSTRU
- Constru Valls
- CUBITEJA
- ELCTRONOR
- endesa-fecsa
- EXTINT
- hidrolasa
- I.N.C.E.N.D.I.
- ITeC
- MANTINSA
- Repsol
- securitas management
- THYSEN

Aceptar Cancelar

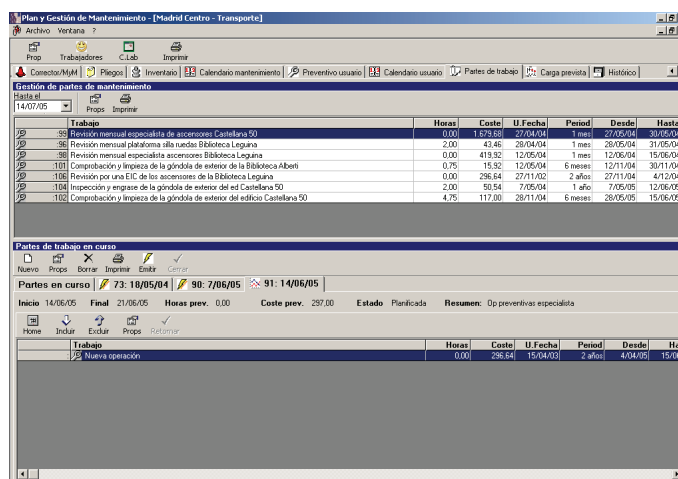
El campo **Trabajador** se selecciona pulsando el botón , en la siguiente pantalla se permite asignar la orden de trabajo a un operario. Seleccionar con el cursor al operario y pulsar en **Aceptar**.





Los campos **Resumen** y **Descripción**, son de formato tipo texto y su función es poder introducir más información sobre la orden de trabajo que incluye, además notas u observaciones que aparecerán impresas en la orden de trabajo que se entregue a los operarios.

5.3.2.4 Asignación del trabajo a una orden de trabajo

Una vez creada la orden, hay de asignar los trabajos que se muestran en la tabla **Gestión de órdenes de mantenimiento**. Para asignar los trabajos, seleccionar la orden de trabajo donde se quieren vincular y con el botón **Incluir**, se incluirá el trabajo seleccionado en la orden de trabajo. Los trabajos pueden incluirse uno a uno. Si quiere extraerse un trabajo de una orden de trabajo, seleccionarlo y pulsar el botón **Excluir**. Los trabajos se podrán incluir y excluir siempre y cuando la orden de trabajo no se haya emitido.



Una vez creada la orden, hay una serie de datos que la identifican. Cada pestaña de la fila **Órdenes en curso** es una orden, y la información que contiene es, un número, la fecha de creación de la orden y un icono que simboliza el estado en que se encuentra:  planificada (si se ha programado para ser realizada) o  emitida (si se ha emitido para su realización).

5.3.2.5 Emisión de la orden de trabajo

Una vez creada la orden de trabajo, ésta se puede emitir. Para emitir, pulsar el botón **Emitir**. Automáticamente se visualiza la siguiente pantalla, que muestra los datos del trabajo que debe realizarse, el periodo de tiempo en que se debe hacer y los datos que tienen que rellenarse para retornarla.

Parte de trabajo Preventivo Número: 90-1

Unidad de planificación: Madrid Centro
 Unidad de actuación: Transporte
 Empresa: UCC Trabajador: Jaime Casademont

Datos identificativos del PT

Fecha o período para ajustar los trabajos incluidos: 7/05/05 - 14/05/05
 Resumen PFC: 03 promesas especialista
 Descripción - Observaciones
 Op promesas especialista

Datos identificativos de los trabajos incluidos

Operación global número: 291
 Resumen: Nueva operación
 Descripción: Operación creada a partir de la selección

Biblioteca Aberti

General

RI (1) Conservación estado y limpieza carterías	Cantidad exterior - Con 1 - Unidad 1	0,00M
Conservación del estado de los carterías, de sus anclajes y limpieza		
RI (1) Conservación funcionamiento	Cantidad exterior - Con 1 - Unidad 1	1,00 U
Conservación del funcionamiento e inspección de la cufia de freno del cable de suspensión de la cesta.		
RI (1) Limpieza	Cantidad exterior - Con 1 - Unidad 1	1,00 U
Limpieza de la góndola.		

Centros de Coste

Sector Administrativo / Planta III - Azotea

RI (1) Conservación estado y limpieza carterías	Cantidad exterior -	40,00M
Conservación del estado de los carterías, de sus anclajes y limpieza		
RI (1) Conservación funcionamiento	Cantidad exterior -	1,00 U
Conservación del funcionamiento e inspección de la cufia de freno del cable de suspensión de la cesta.		
RI (1) Limpieza	Cantidad exterior -	1,00 U
Limpieza de la góndola.		

Datos de retorno del trabajo


Trabajo realizado en fecha Trabajo justificado en fecha

Material utilizado

Cantidad	Concepto	Cantidad	Concepto

Una vez se ha realizado el trabajo de mantenimiento corrector, el usuario recibirá toda la información de como se ha realizado. Con esta información ya se puede retornar el trabajo que forma parte de la orden de trabajo. (Es preciso tener en cuenta que en una orden de trabajo puede haber diversos trabajos de mantenimiento corrector, el procedimiento de retornar los trabajos sería el mismo para todos).

5.3.2.6 Retorno del trabajo

Para retornar un trabajo, seleccionarlo en la orden de trabajo, pulsar el botón  **Retornar**, y se abrirá la siguiente ficha:

Pestaña general

Retorno del trabajo

General | Observaciones

Resumen Restitución de acabado monocapa

Descripción Saneado de la zona afectada y reposición de mortero monocapa similar al existente para dejar la fachada en condiciones correctas. Se incluye retirada de escombros y limpieza de la zona afectada.

Trabajo realizado Trabajo justificado

Horas previstas 12,00 **Horas reales**

Coste previsto 1.500,00 **Coste real**

Fecha de ejecución 14/02/05

Observaciones



Aceptar Cancelar

Los campos **Resumen** y **Descripción** corresponden a los de la ficha del trabajo.

Las opciones **Trabajo realizado/Trabajo justificado**, permiten al usuario indicar si el trabajo no se ha realizado, que es el caso de justificado. En el campo **Observaciones** se puede incluir el por qué o justificación de la no realización y observaciones generales. En **Horas reales/Coste real** el usuario puede introducir los datos correspondientes.

Pestaña Observaciones

- Horas de contrato** El usuario puede especificar detalladamente las horas empleadas, correspondientes al contrato acordado, para realizar el trabajo.
- Horas fuera de contrato** El usuario puede especificar detalladamente las horas que se han utilizado fuera de contrato.
- Material utilizado** Campo donde se puede listar todo el material utilizado para realizar el trabajo.
- Cargo** Destinatario del coste de realización del trabajo. Permite elegir con el ratón una de las tres opciones.

Al pulsar Aceptar, el trabajo mostrará el icono  y el botón  dejará de estar activo, entonces se podrá cerrar la orden de trabajo, si no existe ninguna otra orden de trabajo para cerrar en la misma orden.

5.3.2.7 Cierre de la orden de trabajo




Para cerrar una orden de trabajo, pulsar el botón , la orden pasará automáticamente a la pestaña **Histórico**  y desaparecerá de la tabla **Órdenes de trabajo en curso**.

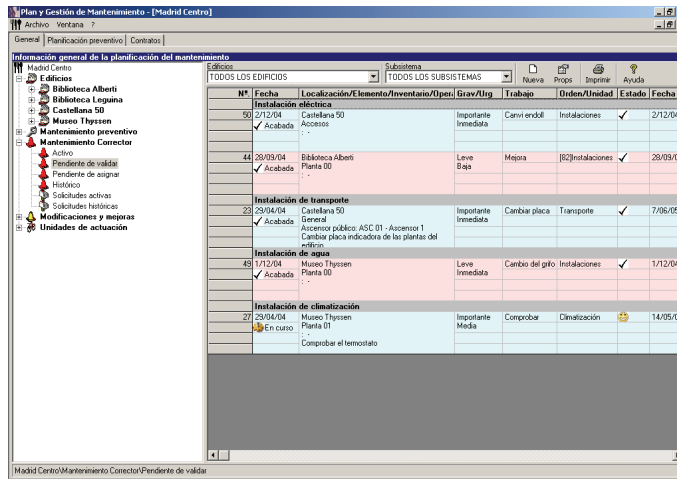
En este punto, la gestión de las operaciones correctoras, o sea la gestión del trabajo que tienen vinculado, deja de ser responsabilidad de la unidad de actuación y pasa a serlo de la unidad de planificación.

5.3.3 Gestión desde la unidad de planificación





Desde la unidad de planificación, el gestor crea las operaciones y trabajos del mantenimiento corrector, los programa para una fecha y los asigna a una unidad de actuación. En este punto, es la UA la que se encarga de la gestión y realización de los trabajos de mantenimiento, además el gestor tiene herramientas suficientes como para seguir la evolución de estos trabajos.

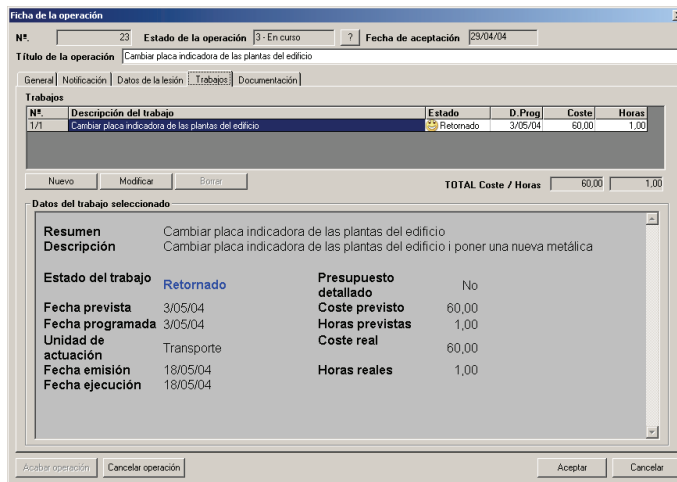
5.3.3.1 Consulta de la carpeta Pendientes de validar

En la carpeta  "Pendiente de validar", se muestran aquellas operaciones que tienen el trabajo corrector  Devuelto (ejecutado por la UA) o  Justificado por la UA. Estos estados indican que la unidad de actuación ya ha realizado el trabajo, siempre y cuando la columna **Orden/Unidad** no muestre ningún número entre corchetes.

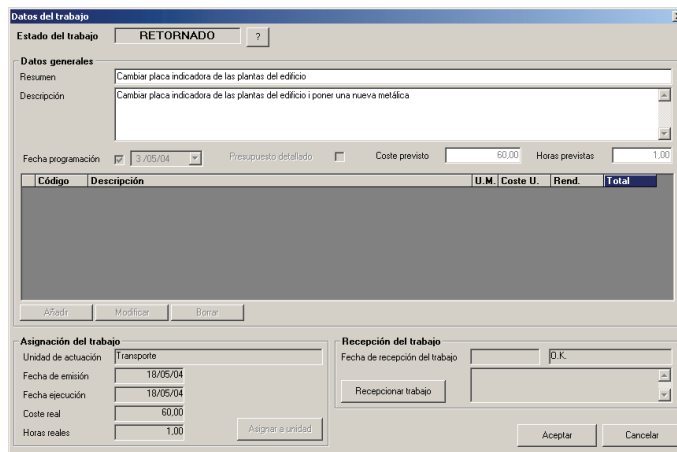


5.3.3.2 Recepción del trabajo

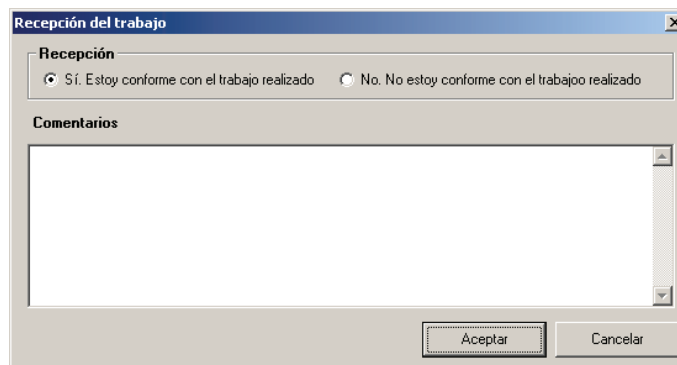
Si el trabajo se ha justificado, por parte de la unidad de actuación, y por tanto muestra el icono  **Justificado**, no deberá recepcionarse y la operación mostrará el estado  **Acabada**. Si el trabajo tiene el estado  **Devuelto**, se podrá recepcionar accediendo a la ficha de la operación pulsando el botón  y seleccionando la pestaña **Trabajos**.



Desde la pestaña **Trabajos**, pulsando el botón  **Modificar**, se accede a la ficha del trabajo:



Para recepcionar el trabajo, pulsar el botón  y se mostrará la siguiente pantalla:





Recepción del trabajo

Recepción

Sí. Estoy conforme con el trabajo realizado No. No estoy conforme con el trabajo realizado

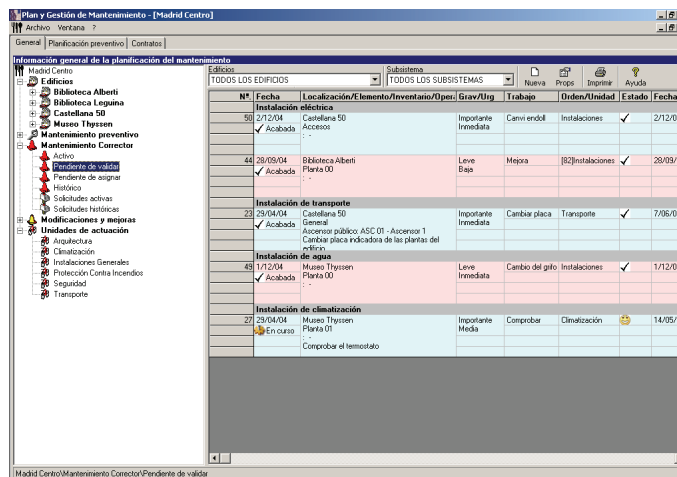
Comentarios

Aceptar Cancelar

Esta ficha permite al gestor dar el visto bueno al trabajo realizado, hecho que se traducirá con la aparición del icono  **Conforme** en la casilla de la columna **Estado** del trabajo recepcionado. Si en cambio, el gestor no da el visto bueno al trabajo realizado por la unidad de actuación, en la casilla de la columna **Estado** del trabajo que se recepciona, aparecerá el icono  **Disconforme**. Para seleccionar la opción deseada, hacerlo con el ratón. En el campo **Comentarios**, el usuario puede introducir toda la información que crea conveniente.

Para actualizar la información introducida, hacer aceptar en la ficha del trabajo y en la de la operación.

Una vez recepcionado el trabajo, tanto si es con conformidad como con disconformidad, el estado de la operación correctora a la que pertenece el trabajo será  **Acabada**. Ver la pantalla siguiente:




Plan y Gestión de Mantenimiento - Madrid Centro

Edificios: TODOS LOS EDIFICIOS Subistema: TODOS LOS SUBSISTEMAS

Nº	Fecha	Localización/Elemento/Inventario/Oper./Grav/Urg	Trabajo	Orden/Unidad	Estado	Fecha
Instalación eléctrica						
50	2/12/04	Castellana 50	Importante	Cambi endoll	Instalaciones	✓ 2/12/04
		Accesos	Inmediata			
						✓ Acabada
42	26/09/04	Biblioteca Alberti	Leve	Mejora	82Instalaciones	✓ 26/09/04
						✓ Acabada
Instalación de transporte						
23	29/04/04	Castellana 50	Importante	Cambiar placa	Transporte	✓ 7/08/05
		General	Inmediata			✓ Acabada
		Ascensor público ASC 01 - Ascensor 1				✓ Acabada
		Cambiar placa indicadora de las plantas del edificio				✓ Acabada
Instalación de agua						
43	1/12/04	Museo Thyssen	Leve	Cambio del grifo	Instalaciones	✓ 1/12/04
		Planta 00	Inmediata			✓ Acabada
Instalación de climatización						
27	29/04/04	Museo Thyssen	Importante	Comprobar	Climatización	☹ 14/05/04
		Planta 00	Media			En curso
		Comprobar el termostato				En curso

5.3.3.3 Cierre de la operación correctora

Para cerrar la operación, acceder a la ficha de la operación pulsando el botón  :

Acabar operación

Acabar operación, es dar por verificada la operación correctora. Si se pulsa este botón, el expediente de la operación pasará en formar parte del histórico y su estado será Verificada.

Cancelar operación

Cancelar operación, es no dar el visto bueno a la operación correctora. Si se pulsa este botón, el expediente de la operación pasará a formar parte del histórico y su estado será Cancelada.

Una vez se cierra una operación, el expediente deja de ser accesible a la unidad de actuación que ha realizado el trabajo corrector, y por tanto desaparece de la pestaña **Corrector/MyM** dentro de la unidad de actuación.

Si la operación está vinculada a una petición vía web o vía aplicación, desde la carpeta **Solicitudes activas** se podrá visualizar y también hacer el seguimiento del estado de la operación. La columna **C** muestra cuál es el estado de la operación correctora.

Una vez la operación se verifica o cancela, la ficha de la petición desaparece de la carpeta **Solicitudes activas** y pasa a formar parte de la carpeta **Solicitudes históricas** desde donde también se podrá consultar la ficha de la operación que tiene vinculada.

5.2 Mantenimiento preventivo

5.2.1 Índice de planificación y gestión del mantenimiento preventivo

Se expone a continuación un índice resumido de los pasos propuestos para realizar la planificación y gestión del mantenimiento preventivo, el contenido de los cuales se desarrolla en los apartados siguientes de este capítulo.

Planificación

Archivo/Estructura

- Crear la base de empresas (Archivo/Empresas mantenedoras)
- Crear las zonas en la estructura de la propiedad
- Crear las unidades de planificación dentro de las zonas (conjunto de edificios)
- Crear los edificios dentro de una o de cada unidad de planificación
 - Crear las localizaciones de un edificio
 - En la carpeta inventario de cada localización
 - Introducir la descripción constructiva (elementos de mantenimiento)
 - Introducir las mediciones de cada elemento de mantenimiento

- Introducir el inventario de todos aquellos elementos que se quiera hacer un seguimiento más exhaustivo

Unidad de planificación/abrir

- Crear las unidades de actuación
- Planificación preventivo (Asociación de operaciones preventivas a unidades de actuación)
- Introducir contratos (Opcional)
- Asociar un contrato a cada unidad de actuación (Opcional)

Unidad de actuación/abrir

- Creación de las operaciones de usuario
 - Consultar el calendario de mantenimiento (antes de crear las operaciones de usuario)
 - Seleccionar el subsistema del que se quieren hacer las operaciones globales
 - Seleccionar como se quieren visualizar las operaciones discretas, si por periodicidades, por pliegos de condiciones o por edificios.
 - Crear las operaciones globales, teniendo en cuenta qué operaciones discretas se agrupan y la fecha de la última realización (para que el programa proyecte temporalmente la operación)
 - Consultar el calendario de usuario (después de crear las operaciones de usuario)
 - Modificar las fechas de la última realización (si se cree conveniente)

Gestión


- Crear la base de trabajadores (unidad de actuación/Botón trabajadores)
 - Consultar la carga de trabajo, para ver cuál es el volumen de trabajo
- Crear una nueva orden de trabajo (unidad de actuación/Carpeta Órdenes de trabajo)
 - Asociar la orden a una empresa y/o a un trabajador (Opcional)
- Incluir los trabajos a la nueva orden de trabajo
- Emitir la orden de trabajo
- Retornar los trabajos de la orden emitida
- Cerrar la orden de trabajo
- Consultar la carpeta histórico (Opcional)

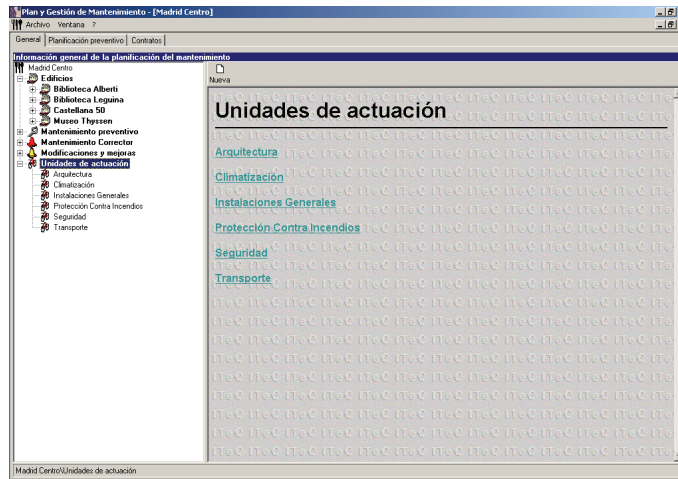
5.2.2 Planificación desde la unidad de planificación

En este capítulo se explicará como planificar y gestionar el mantenimiento preventivo que se quiere realizar de un conjunto de edificios. Se considera que se parte de la creación de una unidad de planificación, que contiene los edificios de los que se quiere gestionar el mantenimiento, y que de estos edificios ya se ha realizado la descripción constructiva. Desde Archivo/Estructura/Zona/Unidad de planificación se procederá a abrir la unidad de planificación que se desee.

5.2.2.1 Creación de unidades de actuación

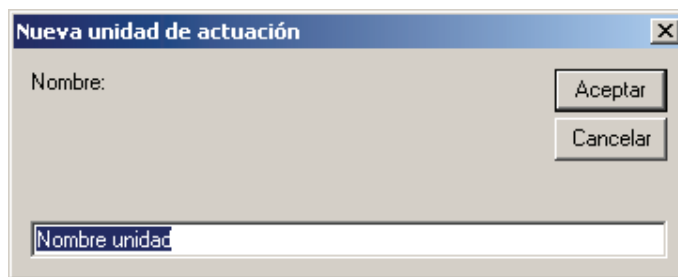
Para poder llevar a cabo la gestión y planificación es necesario crear previamente las unidades de actuación. Su función será gestionar, y en cierta medida planificar, el mantenimiento, en este caso preventivo.

Para crear una unidad de actuación, colocar el cursor sobre el nodo **Unidades de actuación**, simbolizado por el icono , del árbol desplegable. Se abrirá una pantalla como la siguiente, a pesar de que no contendrá ninguna unidad:



En esta pantalla, en la parte izquierda hay un árbol desplegable, que es donde se selecciona el nodo **Unidades de actuación**. En la parte derecha, se visualizan las unidades que hay creadas. Para acceder a la información de cada unidad de actuación, se puede hacer a través del árbol desplegable o pulsando sobre el nombre de la unidad en la pantalla del lado derecho.

Para crear una unidad de actuación, pulsar el icono , y aparecerá la siguiente ficha, donde se podrá introducir el nombre que se le quiera dar:



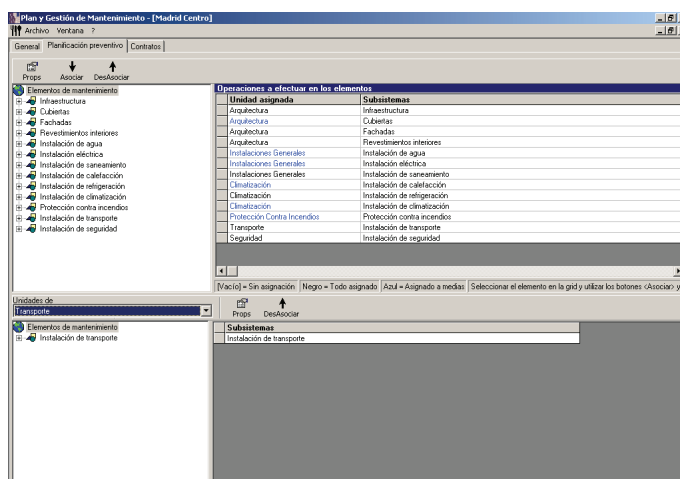
Repetir la operación tantas veces como unidades de actuación se quieran crear. Éstas aparecerán tanto en el árbol desplegable como en la pantalla unidades de actuación.

5.2.2.2 Asociación de operaciones a unidades de actuación

En las unidades de actuación creadas se puede asignar tanto una operación de mantenimiento preventivo de un solo elemento de mantenimiento como todas las operaciones preventivas de un subsistema. El usuario será quién determine la planificación del mantenimiento y por lo tanto decidirá qué asigna a cada unidad de actuación.

Para asignar operaciones a unidades de actuación, ir a la pestaña **Planificación preventivo**.

5.2.2.2.1 Planificación del preventivo



Asociar y desasociar operaciones a una unidad de actuación, es asignar operaciones de mantenimiento a una empresa o grupo para que se encarguen de gestionar y planificar la realización de aquellas.



Asociar el elemento seleccionado: asocia un elemento de mantenimiento, y también operaciones de mantenimiento, a la unidad de actuación seleccionada.



Desasociar el elemento seleccionado: desasocia un elemento de mantenimiento, y también operaciones de mantenimiento, a la unidad de actuación seleccionada.

5.2.2.2.1.1 Desde el bloque superior

En este bloque se puede optar tanto por asociar como por desasociar operaciones, puesto que su funcionamiento es igual, se explicará para el caso de asociar. Dado que se pueden asociar operaciones desde diferentes niveles, se explicarán todos los caminos que se pueden seguir para asignar las operaciones.

Desde subsistemas


Si se coloca el cursor sobre un subsistema, se visualiza en la tabla de **Operaciones a efectuar a los elementos**, todos los pliegos de condiciones relativos al subsistema. Si se selecciona una de las casillas en blanco de la columna unidad asignada, y se pulsa el botón **Asociar**, se asignarán todas las operaciones de mantenimiento contenidas al pliego seleccionado, para todos los edificios de la unidad de actuación escogida.

Desde los pliegos de condiciones

Situado el cursor sobre un pliego, se visualizan en la tabla, todos los elementos de mantenimiento del pliego y las localizaciones donde se encuentran. Para asociar las operaciones a efectuar a los elementos, el usuario puede seleccionar la fila de color gris que contiene la descripción del elemento y hacer pulsar el botón **Asociar**. De esta manera se asignan todas las localizaciones que contienen este elemento a una unidad de actuación. Si se quiere asociar localización por localización, situar el cursor sobre una de las casillas de la columna **Unidad asignada** y pulsar el botón **Asociar**.

Desde elementos de mantenimiento

Al colocar el cursor sobre un elemento de mantenimiento, se visualizan en la tabla todas las operaciones de mantenimiento a realizar al elemento. Para asociar todas las localizaciones a las cuales debe realizarse la misma operación de mantenimiento, colocar el cursor sobre una fila de color gris con la descripción de la operación, pulsar el botón **Asociar** y se asociarán a la unidad seleccionada. Si en cambio, se quiere asociar una localización de una operación de mantenimiento a una unidad de actuación, situar el cursor sobre una casilla de la columna **Unidad asignada** y pulsar el botón **Asociar**.


Desde una operación de mantenimiento 

Si se coloca el cursor sobre un nodo correspondiente a una operación de mantenimiento, se visualizan en la tabla el título de la operación y las localizaciones donde debe realizarse la operación. Para asociar todas las localizaciones, seleccionar la fila en gris que contiene el nombre de la operación y pulsar el botón **Asociar**. Para asociar una sola localización, seleccionar una casilla de la columna **Unidad asignada** y pulsar el botón **Asociar**.


Al asociar un pliego de condiciones, un elemento de mantenimiento o una operación de mantenimiento a una unidad, el nombre de la unidad de actuación aparecerá en la columna de unidad asignada.

5.2.2.2.1.2 Desde el bloque inferior

Desde el bloque inferior, solo se pueden desasociar operaciones. Primero hay que seleccionar la unidad de actuación de la que se quiere desasociar una operación, así se podrá visualizar el árbol desplegable correspondiente en la unidad, que contendrá todas las localizaciones y operaciones que se le han asignado.

Desde subsistemas 


Desde este nodo no se pueden desasociar operaciones de mantenimiento.

Desde los pliegos de condiciones 

Si se sitúa el cursor sobre un nodo correspondiente a un pliego, se visualizan en la tabla adyacente, todos los elementos de mantenimiento vinculados al pliego. Para desasociar una localización, seleccionar una de las casillas con el fondo blanco, que contiene el nombre de la localización que se quiere desasociar, y pulsar el botón Desasociar.

Desde elementos de mantenimiento 

Al situarse sobre un elemento de mantenimiento, la tabla adyacente muestra todas las operaciones y las localizaciones. Para desasociar, situar el cursor sobre una de las casillas con el fondo blanco y pulsar el botón **Desasociar**. Automáticamente, la localización desasociada desaparecerá de la operación de mantenimiento.

Desde una operación de mantenimiento 

Al situar el cursor sobre un nodo con operación de mantenimiento, se visualizan en la tabla las localizaciones vinculadas a la unidad de actuación. Para desasociar, situar el cursor sobre una de las casillas con el fondo blanco y pulsar el botón **Desasociar**. Automáticamente, la localización desasociada desaparecerá de la pantalla.

Todas las operaciones de los elementos de mantenimiento que se asocien a una unidad de actuación, aparecerán dentro de las operaciones a realizar por la unidad y se podrá hacer un control exhaustivo de como se llevan a término.

Una vez asignadas todas aquellas localizaciones donde se quieren realizar las operaciones de mantenimiento, retornar a la pestaña **General** y colocar el cursor sobre la unidad de actuación que se quiera abrir.

5.2.2.3 Introducción de contratos

En la pestaña **Contratos** se visualiza la siguiente pantalla, donde se muestra una tabla con la información general de los contratos que se han realizado desde la unidad de planificación seleccionada.

Código	Referencia	Descripción	Empresa	Inicio	Final	Prev.	Corr.	Mej.
6	cont.mant	combustivos mantenedores	CONSTRU	27/04/04	27/04/06	1.000,00	10.000,00	0,00
6	secur	seguridad	securitas management	28/04/04	28/04/06	1.000,00	0,00	0,00
7	instal.genl	instalaciones generales	ELECTRONDR	28/04/04	28/04/05	520,00	1.000,00	1.000,00
12	TRANS	instalación transque	TRANSSEN	19/05/04	19/05/06	3.000,00	6.000,00	1.500,00
10	CLIMAT	Climatización general	CLIMANT	19/05/04	19/05/06	6.000,00	12.000,00	0,00
11	PROT INCEND	Protección de incendios	I.N.C.E.N.D.I.	19/05/04	19/05/04	3.000,00	3.000,00	3.000,00
13	PROT INCEND.2	Protección contra incendios	EXTINT	26/10/04	26/10/05	3.000,00	0,00	0,00



Nuevo

Añadir un contrato: Al pulsar sobre este botón, se puede acceder a la siguiente pantalla:

Datos del contrato

Descripción:

Referencia:

Empresa:


Fecha de inicio: 7 /06/05 Fecha de final: 7 /06/05

Coste preventivo: ,00 Coste Corrector: ,00 Coste Mejoras: ,00


Comentarios:


Aceptar Cancelar

Código	Código numérico que el programa asigna automáticamente al contrato.
Referencia	Texto que introduce el usuario para identificar el contrato.
Descripción	Texto descriptivo que introduce el usuario al hacer un nuevo contrato.
Empresa	Nombre de la empresa con la que se hace el contrato.
Fecha de inicio	Fecha de inicio del contrato.
Fecha de final	Fecha en que finaliza el contrato.
Coste preventivo	Presupuesto que se contrata, destinado al mantenimiento preventivo.
Coste corrector	Presupuesto que se contrata, destinado al mantenimiento corrector.
Coste mejoras	Presupuesto que se contrata, destinado a las actuaciones de modificaciones y mejoras.
Comentarios	Campo donde se puede introducir cualquier aspecto del contrato.

La empresa se puede escoger pulsando el botón , que muestra una pantalla con las posibles empresas mantenedoras con las cuales se puede hacer un contrato. Para introducir una nueva empresa ver el menú desplegable **Archivo**.

5.2.2.4 Asociación de un contrato a una unidad de actuación

Para asociar un contrato a una unidad de actuación ir a la carpeta, del árbol desplegable, de la unidad de actuación a la que se quiere asignar un contrato. En la pantalla general se podrá ver el botón , pulsando sobre el botón se mostrará la siguiente pantalla:


Al pulsar el botón  se abrirá una pantalla donde puede elegirse la referencia del contrato que se quiera vincular. Al pulsar **Aceptar** los datos del contrato se visualizarán en los campos en gris del apartado **Datos del contrato actual**.

5.2.3 Planificación desde la unidad de actuación

5.2.3.1 Consultar el calendario de mantenimiento

La pestaña **Calendario de mantenimiento**, muestra gráficamente la distribución temporal de las operaciones de mantenimiento y el estado en que se encuentran.

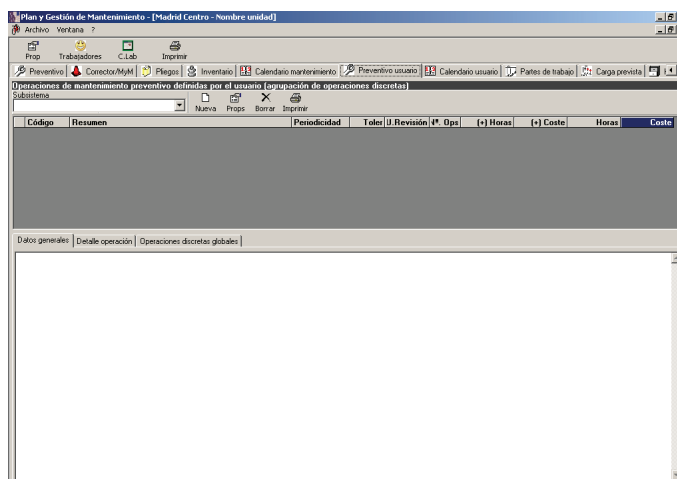
En esta pantalla se identifican, por una parte los menús desplegables **Edificios** (para poder elegir si ver el plan de mantenimiento para todos los edificios o para uno en concreto) y **Subsistema** (para escoger de qué subsistema queremos ver el plan de mantenimiento) y por su parte los marcadores **Mostrar mantenimiento preventivo**, **Mostrar mantenimiento corrector** y **Mostrar modificaciones y mejoras**. Como que en este capítulo sólo se trata el mantenimiento preventivo, sólo habrá que tener activada la casilla **Mostrar mantenimiento preventivo**.

Al pulsar el botón , se muestra la siguiente leyenda del calendario. Si se quiere información más detallada, consultar el capítulo [4.3.5 de la Unidad de actuación](#).



5.2.3.2 Creación de las operaciones de usuario

Operación global definida por el usuario, operación que contiene una o más operaciones de mantenimiento preventivo. Su función es juntar dentro de una sola operación una serie de operaciones de corta duración, operaciones discretas, y de características parecidas. De manera que al operario y al gestor les facilite la realización, y simplifique la gestión de las operaciones de mantenimiento que se tienen que llevar a cabo. El usuario será el responsable de decidir qué criterio sigue a la hora de crear las operaciones globales.



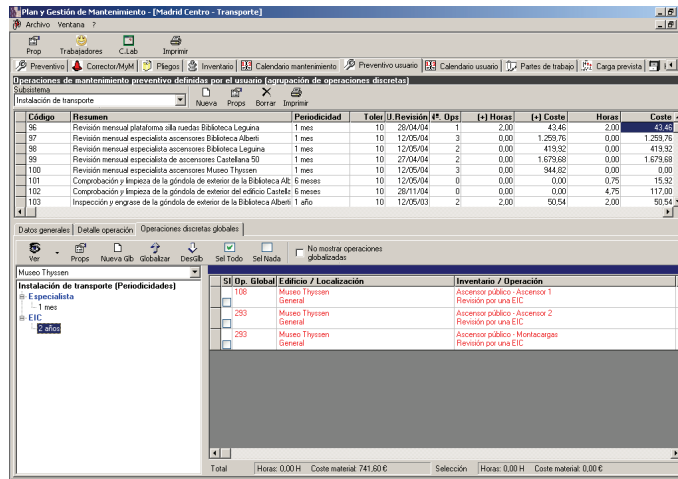
La pantalla anterior corresponde a la de la pestaña **Preventivo usuario**. En el menú desplegable **Subsistemas**, aparecen todos los subsistemas que tienen operaciones de mantenimiento preventivo asignadas a la unidad abierta. Hay que escoger uno de los subsistemas para hacer los grupos de operaciones globales.

En la parte inferior de la pantalla se pueden observar tres pestañas.

Datos generales, muestra la ficha de la operación global que se seleccione. Si no existe ninguna operación, la pestaña estará en blanco.

Detalle operación, muestra las operaciones discretas de mantenimiento preventivo vinculadas a una operación global.


Operaciones discretas globales, muestra las operaciones de mantenimiento preventivo sin globalizar y las globalizadas, según se desee.

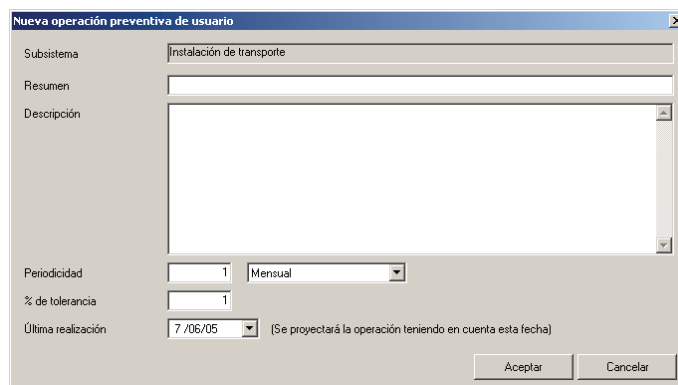


Para crear las operaciones de usuario, ir a la pestaña **Operaciones discretas globales**. En la parte superior, hay que elegir el subsistema. La información que se muestra en el árbol se puede filtrar por pliegos de condiciones, localizaciones o periodicidades con el botón **Ver**. Además de este filtro, también hay un menú desplegable que permite filtrar la información por *Edificios*. Si solo se quieren ver las operaciones no globalizadas, seleccionar con el ratón la casilla **No mostrar operaciones globalizadas**.

Una vez elegida la información que se quiere visualizar, seleccionar con el cursor uno de los nodos que cuelgan de los rótulos azules. Una vez seleccionado, se visualiza en la tabla adyacente, la información de las operaciones vinculadas al nodo. Para crear un nuevo grupo global se pueden seguir dos caminos.

5.2.3.2.1 Crear una operación global e introducirle operaciones discretas

 Pulsar sobre el botón **Nueva** y aparece la siguiente ficha, donde se podrá introducir la siguiente información.



Subsistema

Campo no modificable, corresponde al subsistema seleccionado en la tabla **Operaciones de mantenimiento preventivo definidas por el usuario**.(Parte superior de la pantalla)

Resumen

Campo con formato tipo texto donde se puede poner un título que resuma el conjunto de operaciones que se vinculan a la operación global que se crea.

Descripción

Campo con formato tipo texto, donde el usuario puede incluir todos los comentarios referentes a la operación de usuario.

Periodicidad

Campo con formato numérico, donde el usuario pone la periodicidad con que quiere se hagan las operaciones vinculadas a la operación global.

Menú desplegable

El usuario puede escoger entre mensual, semanal o diaria, unidades en que se mide la periodicidad.

% de tolerancia

Es el % en unidades de tiempo, sobre la periodicidad, que se da de margen para realizar las operaciones de mantenimiento de la operación global. Por defecto sale un 1%


Última realización

Calendario desplegable donde se puede seleccionar el último día que se hicieron las operaciones de la operación de usuario. Dado que la operación global es de nueva creación, la fecha de la última realización la puede elegir el usuario preveiendo que el programa proyectará la fecha de nueva realización en función de ésta.

Al hacer aceptar, aparecerá la nueva operación global de usuario en la tabla **Operaciones de mantenimiento preventivo definidas por el usuario** (agrupación de operaciones discretas).

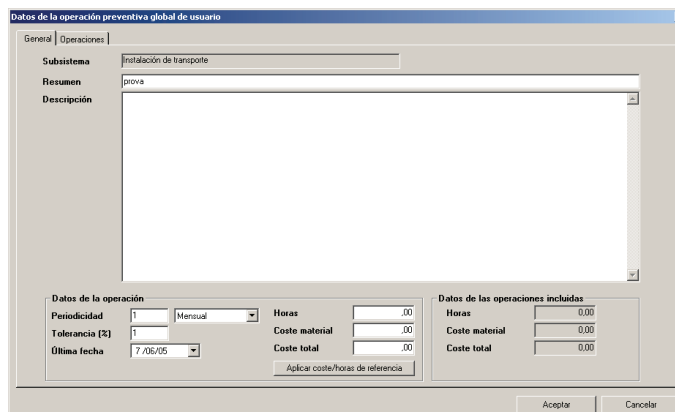
La nueva operación global, hasta el momento, no tiene vinculada ninguna operación de mantenimiento discreta. Para vincular las operaciones:

a) Seleccionar con el ratón la casilla de la columna **SI**, de la tabla inferior donde se visualizan las operaciones discretas, de la operación que se quiera vincular a la operación global seleccionada a la pantalla superior.

b) Pulsar sobre el botón . Entonces aparecerá en la columna **Op. Global** el número de la operación global a la que está asignada la operación discreta. Y la columna **Num. Ops**, de la tabla superior, incrementará su número en tantas unidades como operaciones se hayan globalizado.

Si se selecciona la operación global a la que se han introducido nuevos trabajos y se pulsa el botón **Propiedades**, se podrá ver la siguiente ficha:

Pestaña general



Datos de la operación		Datos de las operaciones incluidas	
Periodicidad	Mensual	Horas	0.00
Tolerancia (%)	1	Coste material	0.00
Última fecha	7/06/05	Coste total	0.00

El apartado **Datos de la operación** contiene la información que se ha introducido al crear la nueva operación global de usuario, y el apartado **Datos de las operaciones incluidas** contiene la información, según la base de referencia, relacionada con las operaciones que se han incluido.

Pestaña operaciones

Edificio / Localización	Inventario / Operación	F	Periodicidad	Horas	C. Mater
Biblioteca Albeni General	Góndola exterior - Gon 1 - Gondola 1 Comprobación estado y limpieza cariles	E	Mensual (10% 5	0,00	0,00
Biblioteca Albeni General	Góndola exterior - Gon 1 - Gondola 1 Comprobación funcionamiento	E	Mensual (10% 5	0,25	0,00
Biblioteca Albeni General	Góndola exterior - Gon 1 - Gondola 1 Limpieza	E	Mensual (10% 5	0,50	3,30
Castellana 50 Sector Administrativo / Planta 03 - Azotea	Góndola exterior - Comprobación estado y limpieza cariles	E	Mensual (10% 5	4,00	28,32
Castellana 50 Sector Administrativo / Planta 03 - Azotea	Góndola exterior - Comprobación funcionamiento	E	Mensual (10% 5	0,25	0,00
Castellana 50 Sector Administrativo / Planta 03 - Azotea	Góndola exterior - Limpieza	E	Mensual (10% 5	0,50	3,30

En esta pestaña se pueden ver las operaciones que pertenecen a la operación global y la información general relacionada con ellas.

5.2.3.2.2 Seleccionar las operaciones discretas y globalizar

Otra forma de globalizar es seleccionar con el ratón las casillas de la columna **SI** correspondientes a las operaciones que se quieren agrupar en una operación global. Un ejemplo sería:

Código	Resumen	Periodicidad	Toler. (J. Revisión)	#. Ops	(+) Horas	(+) Coste	Horas	Coste	
96	Revisión mensual plataforma silla ruedas Biblioteca Leguana	1 mes	10	26/04/04	1	2,00	43,46	2,00	23,43
97	Revisión mensual especialista ascensores Biblioteca Albeni	1 mes	10	12/05/04	3	0,00	1.250,75	0,00	1.250,75
98	Revisión mensual especialista ascensores Biblioteca Leguana	1 mes	10	12/05/04	2	0,00	419,92	0,00	419,92
99	Revisión mensual especialista de ascensores Castellana 50	1 mes	10	27/04/04	2	0,00	1.679,68	0,00	1.679,68
100	Revisión mensual especialista ascensores Museo Thyssen	1 mes	10	12/05/04	3	0,00	344,82	0,00	344,82
101	Comprobación y limpieza de la góndola de exterior de la Biblioteca Albeni	6 meses	10	12/05/04	0	0,00	0,00	0,75	15,92
102	Comprobación y limpieza de la góndola de exterior del edificio Castellana	6 meses	10	26/11/04	0	0,00	0,00	4,75	117,00
103	Inspección y engrase de la góndola de exterior de la Biblioteca Albeni	1 año	10	12/05/03	2	2,00	50,04	2,00	50,54

Si se quieren seleccionar todas las operaciones pulsar el botón y si se quieren des-seleccionarlas todas pulsar el botón . La información que facilita esta pantalla se puede consultar en el [capítulo 4.3 Unidad de actuación](#). Además, en la columna de **U.Fecha** sale por defecto una fecha que da el programa si aún no se ha realizado nunca la operación discreta o no se ha modificado la fecha de la última realización al introducir el inventario del edificio.

Una vez seleccionadas las operaciones que se quieren agrupar a la misma operación global de usuario, pulsar el botón y aparecerá la siguiente ficha:

Pestaña General

Datos de la operación		Datos de las operaciones incluidas	
Periodicidad	24 Mensual	Horas	0.00
Tolerancia [%]	10	Coste material	296.64
Última fecha	15-04/03	Coste total	296.64

Los campos que aparecen en la ficha tienen la siguiente función:

Resumen

Campo con formato tipo texto donde se puede poner un título que resuma el conjunto de operaciones que se vinculan a la operación global que se crea.

Descripción

Campo con formato tipo texto, donde el usuario puede incluir todos los comentarios referentes a la operación global.

Periodicidad

Campo con formato numérico, que muestra la menor de las periodicidades de las operaciones globalizadas. El usuario también puede modificar y escoger la periodicidad con que quiere se hagan las operaciones vinculadas al grupo global.

Menú desplegable

El usuario puede elegir entre mensual, semanal o diaria, es para fijar la unidad en que se medirá la periodicidad. Si la operación global tiene vinculadas operaciones, el menú desplegable muestra, por defecto, la unidad en que se medirá la operación de periodicidad más pequeña.

% de tolerancia

Es el % en unidades de tiempo sobre la periodicidad, que se da de margen para realizar las operaciones de mantenimiento del grupo global. El programa tiene estipulada una tolerancia del 10% para todas las operaciones de mantenimiento.

Horas/Coste material/Coste total

Son campos que contienen por defecto la información de las operaciones que están vinculadas a la operación global, según la base de datos. El usuario puede modificar la información que muestran si lo cree conveniente.

Aplicar coste/horas de referencia

Botón que vuelve a escribir, en los campos anteriores, la información contenida en las casillas de **Datos de las operaciones incluidas**.

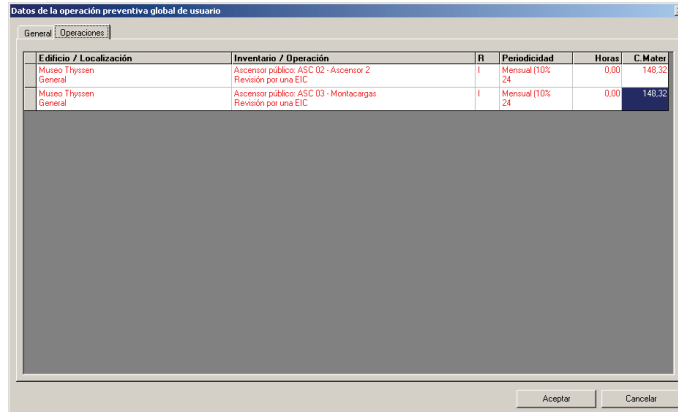
Datos de las operaciones incluidas

Muestra la información según la base de datos, de las horas, coste del material y coste total, de las operaciones vinculadas.

Última fecha

Calendario desplegable donde se puede seleccionar el último día que se hicieron las operaciones de la operación de usuario. Dado que la operación global es de nueva creación, la fecha de la última realización la puede escoger el usuario preveiendo que el programa proyectará la fecha de nueva realización en función de ésta.

Pestaña operaciones



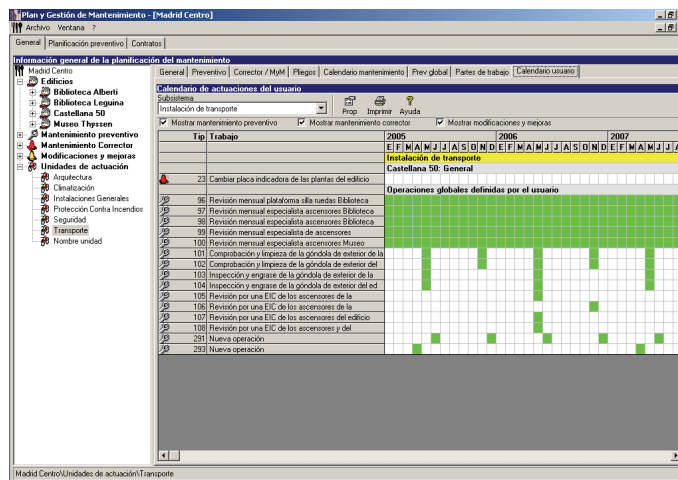
En esta pestaña, el usuario puede ver las operaciones vinculadas a la operación global y la información general relacionada con éstas.

Definidas las operaciones globales, el usuario puede ver una primera proyección de éstas en el **Calendario de usuario**. Y si lo cree conveniente puede modificar la fecha de la última realización para poder distribuir las operaciones más uniformemente o situarlas en el período temporal en que sea más conveniente realizarlas.

5.2.3.3 Consultar el calendario de usuario

La pestaña **Calendario usuario**, permite al gestor visualizar gráficamente, en forma de calendario, como quedan distribuidas temporalmente, las operaciones globales definidas por el usuario.

Dado que este capítulo solo hace referencia a las operaciones de mantenimiento preventivo, solo es preciso tener activada la casilla **Mostrar mantenimiento preventivo**.



Las casillas de color verde muestran el mes de la próxima realización de las operaciones. La información que muestra la pantalla puede filtrarse gracias al menú desplegable **Subsistema**

5.2.4 Gestión

5.2.4.1 Crear la base de trabajadores (unidad de actuación/botón trabajadores)

Puede ser útil, antes de crear las órdenes de trabajo, introducir los operarios o trabajadores que sean de la bde actuación, pues las órdenes de trabajo se pueden asignar a un operario en concreto y si no se han introducido previamente los datos en la base de trabajadores, esta asignación no se podrá realizar.

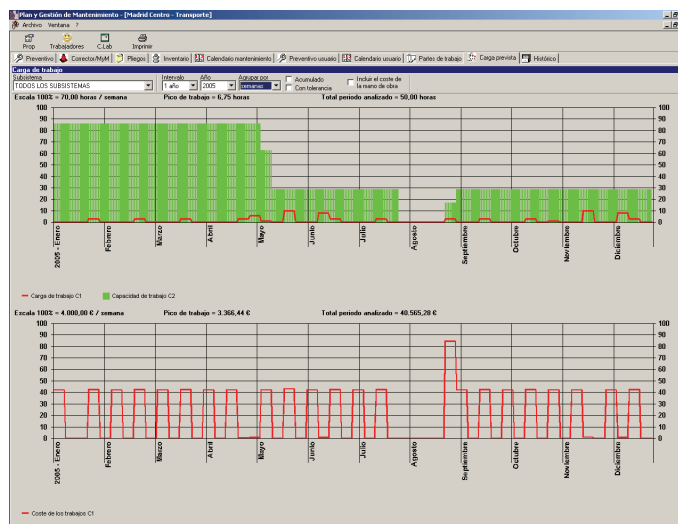


El botón **Trabajadores** permite gestionar los operarios que forman parte de la unidad de actuación. Para consultar su funcionamiento consultar el capítulo [4.3 Unidad de actuación](#).

5.2.4.1.1 Consultar la carga de trabajo

La pestaña **Carga de trabajo** permite al usuario hacer una estimación de las horas a destinar al mantenimiento preventivo y por extensión de la cantidad de personal que se necesitará.

La línea roja indica la carga prevista y la línea de color verde la capacidad de trabajo de que dispone la unidad. El gráfico puede verse a escala diaria, semanal o mensual. Un ejemplo sería el siguiente:



5.2.4.2 Crear una nueva orden de trabajo (unidad de actuación/Carpeta órdenes de trabajo)

Para gestionar las operaciones de usuario creadas, ir a la pestaña **Órdenes de trabajo**. Se visualizará la siguiente pantalla:

La interfaz muestra una tabla de órdenes de trabajo con los siguientes datos:

Trabajo	Horas	Coste	U Fecha	Period	Desde	Hasta
25 Revisión mensual especializada de ascensores Castellana 50	0,00	43,45	27/05/04	1 mes	27/05/04	27/05/04
38 Revisión mensual plataforma alta ruedas Biblioteca Leguana	2,00	419,92	12/05/04	1 mes	12/05/04	15/05/04
103 Comprobación e limpieza de la góndola de exterior de la Biblioteca Alberti	0,75	15,32	12/05/04	6 meses	12/11/04	30/11/04
105 Revisión por una EIC de los ascensores de la Biblioteca Leguana	0,00	296,64	27/11/02	2 años	27/11/04	4/12/04
293 Nueva operación	0,00	296,64	15/04/03	2 años	15/04/05	26/05/05
104 Comprobación e limpieza de la góndola de exterior del edificio Castellana 50	2,00	50,54	7/05/04	1 año	7/05/05	13/05/05
102 Comprobación e limpieza de la góndola de exterior del edificio Castellana 50	4,75	117,00	29/11/04	6 meses	29/05/05	15/05/05

Debajo de la tabla, se muestra un resumen de los trabajos en curso:

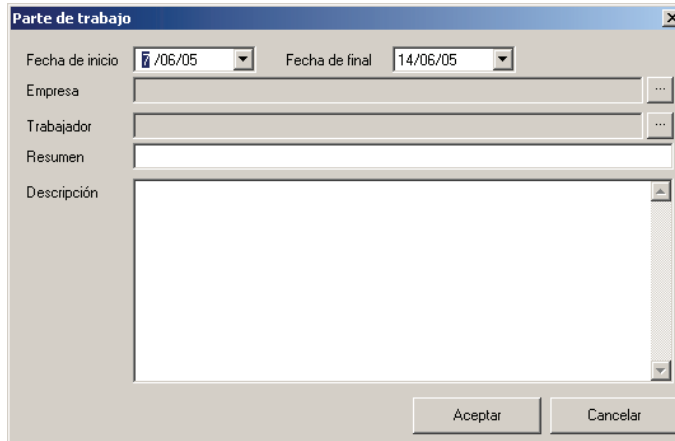
Partes en curso | 73: 18/05/04 | 90: 7/06/05 | 91: 14/06/05

Inicio 14/05/05 Final 21/05/05 Horas prev. 0,00 Coste prev. 0,00 Estado Planificada Resumen: Op preventivas especializada

En la tabla **Gestión de órdenes de mantenimiento**, se visualizan las operaciones a realizar hasta la fecha seleccionada en el menú desplegable **Hasta**. La fecha que aparece por defecto es con un mes de antelación de la fecha actual. Esta fecha es un filtro a través del cual el programa selecciona las operaciones que se tendrán que realizar, ordenadas por fecha.

Creación de las órdenes de trabajo

Pulsar sobre el botón  y aparecerá la siguiente ficha:



Parte de trabajo

Fecha de inicio: /06/05 Fecha de final: 14/06/05


Empresa: ...


Trabajador: ...

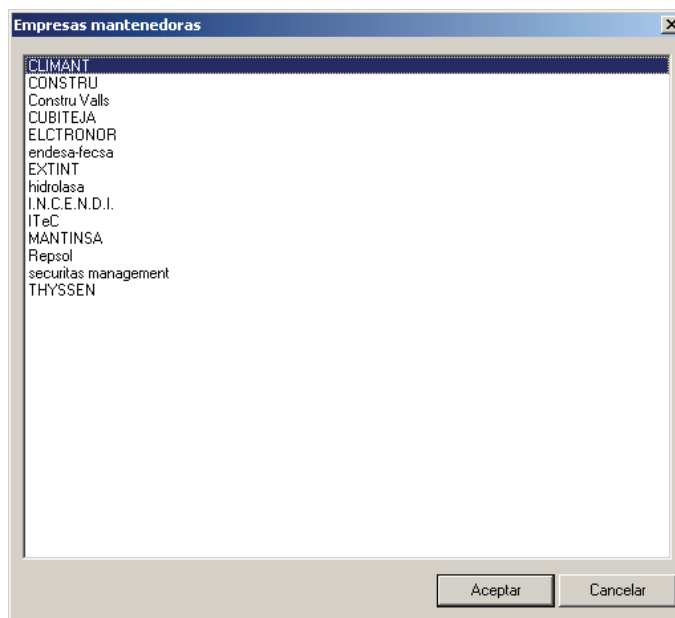
Resumen:

Descripción:

Aceptar Cancelar

La ficha consta de dos fechas que el programa asigna por defecto. La primera fecha es la actual y la segunda es a una semana vista. Las dos pueden cambiarse al abrir el campo desplegable con el botón .

El campo **Empresa**, muestra por defecto el nombre de la empresa con la que la unidad de actuación tiene un contrato. Si se selecciona pulsando el botón , en la siguiente pantalla se puede asignar la orden de trabajo a otra empresa. Seleccionar con el cursor la empresa y pulsar en **Aceptar**.

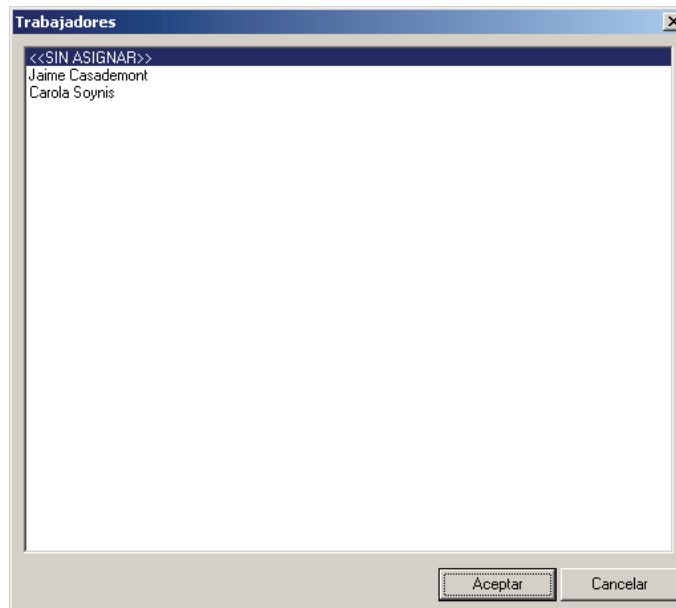


Empresas mantenedoras

- CLIMANT
- CONSTRU
- Constru Valls
- CUBITEJA
- ELCTRONOR
- endesa-fecsa
- EXTINT
- hidrolasa
- I.N.C.E.N.D.I.
- ITeC
- MANTINSA
- Repsol
- securitas management
- THYSSEN

Aceptar Cancelar



El campo **Trabajador** se selecciona pulsando el botón , en la siguiente pantalla se puede asignar la orden de trabajo a un operario. Seleccionar con el cursor al operario y pulsar el botón **Aceptar**.

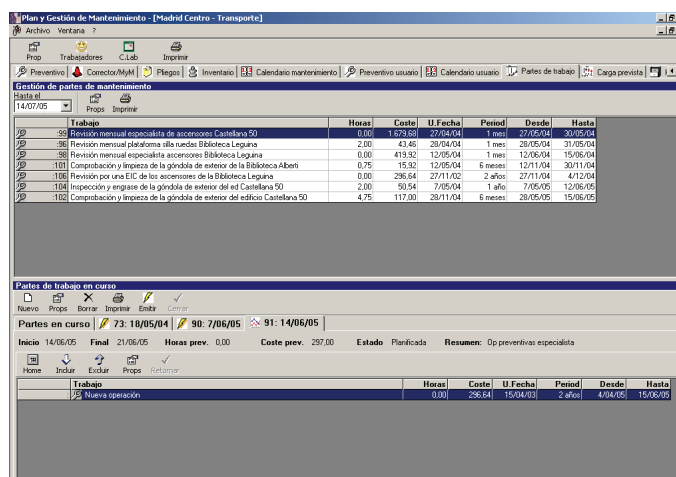




Los campos **Resumen** y **Descripción**, son de formato tipo texto y su función es poder introducir más información sobre la orden de trabajo y las operaciones que incluye, así como notas u observaciones que aparecerán impresas en el expediente de la orden de trabajo que se entregue a los operarios.

5.2.4.3 Incluir los trabajos a la nueva orden de trabajo

Una vez creada la orden, hay que asignar las operaciones de mantenimiento que se muestran en la tabla **Gestión de órdenes de mantenimiento**. Para asignar operaciones, seleccionar la orden de trabajo donde se quiere vincular la operación y seguidamente seleccionar la operación.


Con el botón  **Incluir**, se incluye la operación seleccionada a la orden de trabajo. Las operaciones se pueden incluir de una en una. Si se quiere extraer una operación de una orden de trabajo, seleccionarla y pulsar el botón  **Excluir**. Las operaciones se podrán incluir y excluir siempre y cuando la orden de trabajo no se haya emitido.

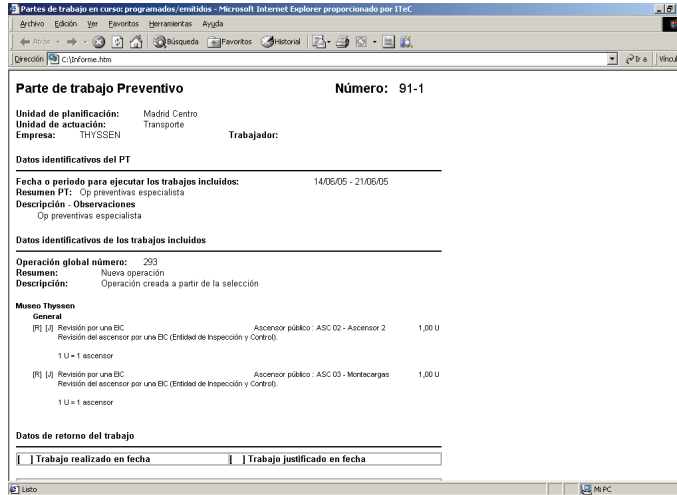


Una vez creada la orden, hay una serie de datos que la identifican. Cada pestaña es una orden, y la información que contiene es, un código numérico, la fecha de creación de la orden y un icono que simboliza el estado en que se encuentra:  Planificada (si se ha programado para ser realizada) o  Emitida (si se ha dado por su realización).

Es preciso tener en cuenta que una vez las operaciones globales se incluyen en una orden de trabajo, éstas pasan a llamarse trabajos.

5.2.4.4 Emitir la orden de trabajo

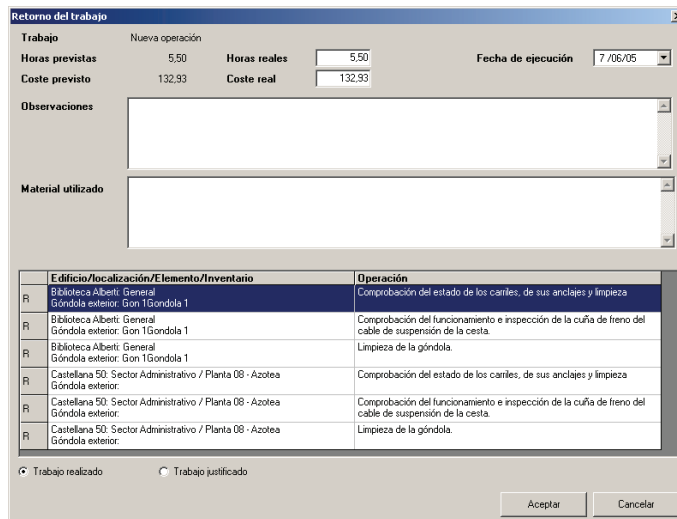
Una vez creada la orden de trabajo, ésta se puede emitir. Para emitir, pulsar el botón . Automáticamente se visualiza la siguiente pantalla, que muestra los trabajos a realizar y el período de tiempo en que deben hacerse.



5.2.4.5 Retornar los trabajos de la orden emitida

Una vez se han realizado los trabajos de mantenimiento, el gestor recibirá toda la información de como se han llevado a cabo. Con esta información ya se pueden retornar los trabajos que forman parte de la orden de trabajo.


Para retornar un trabajo, pulsar el botón  , y se abrirá la siguiente ficha:



Esta ficha contiene los trabajos de mantenimiento incluidos en la orden de trabajo que se devuelve, la información que muestra y que se puede modificar, en algunos casos, es:

Trabajo Muestra el título de la operación global.

Horas previstas/Coste previsto Muestra las horas y el coste previsto según la base de referencia.

Horas reales/ Coste real Son dos campos que pueden modificarse en el caso de que las horas y coste previsto no se correspondan con la realidad. El valor modificado quedará guardado en la pestaña  **Histórico**.

Fecha de ejecución	Campo desplegable, donde se puede elegir la fecha en la que se ha realizado el trabajo.
Observaciones	Campo donde se puede introducir cualquier tipo de información relacionada con los trabajos realizados o justificados.
Material utilizado	Campo donde se puede listar el material utilizado para la realización de los trabajos.

Hay una tabla donde se especifica cada uno de los trabajos de mantenimiento que forman parte de la orden de trabajo, en ella se muestra el edificio y localización donde se ha realizado la operación y sobre qué elemento de mantenimiento. Finalmente hay una columna susceptible de cambios, y que por defecto muestra una letra **R**.

R significa que el trabajo ha sido realizado y **J** significa que el trabajo ha sido justificado, o sea, que no se ha realizado y se ha presentado una justificación.


Los trabajos muestran por defecto el estado realizado. Para cambiar el estado de un trabajo, seleccionarlo y con el ratón marcar una de las casillas de la parte inferior, trabajo realizado (r)/trabajo justificado (j).

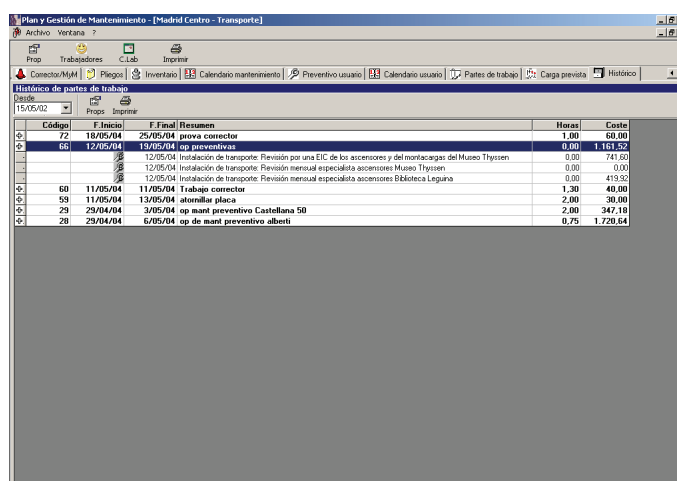
5.2.4.6 Cerrar la orden de trabajo

Una vez se han devuelto todos los trabajos vinculados a la orden de trabajo, el botón **Retornar** dejará de estar activo, y todos los trabajos estarán marcados con el icono . Ahora ya se podrá cerrar la orden de trabajo.

Para cerrar una orden de trabajo, pulsar el botón **Cerrar**, la orden pasará automáticamente a la pestaña **Histórico**  y desaparecerá de la tabla **Órdenes de trabajo en curso**.

5.2.4.7 Consultar la carpeta Histórico (Opcional)

Permite hacer una valoración de como se han llevado a cabo las operaciones encargadas o hacer una estimación económica de un período de tiempo. La carpeta "Histórico"  ofrece la posibilidad de consultar las operaciones que ha realizado la unidad de actuación filtradas temporalmente mediante el menú desplegable **Desde**. Para poder ver las operaciones de usuario incluidas dentro de cada orden de trabajo, hacer "doble clic" en el signo (+) de la parte izquierda de la pantalla. Para ver el expediente de las operaciones de cada orden



Código	F. Inicio	F. Final	Recomen	Horas	Coste
72	18/05/04	25/05/04	prova conecto	1,00	60,00
66	12/05/04	13/05/04	op preventiva	0,00	1161,52
			12/05/04 Instalación de transporte: Revisión por una SIC de bi. ascensores y del montaje/carga del Museo Thyssen	0,00	741,00
			12/05/04 Instalación de transporte: Revisión mensual especializada ascensores Museo Thyssen	0,00	0,00
			12/05/04 Instalación de transporte: Revisión mensual especializada ascensores Biblioteca Leguina	0,00	419,52
60	11/05/04	11/05/04	Trabajo conectado	1,30	48,00
58	11/05/04	13/05/04	atornillar placa	2,00	30,00
29	29/04/04	3/05/04	op mant preventivo Castellana 50	2,00	342,18
28	29/04/04	6/05/04	op de mant preventivo abetti	0,75	1.720,54

Anexo 1 - Terminología

Base de datos de referencia

Es la base de datos de elementos constructivos que se pueden encontrar en un edificio, que tiene asociada toda la información relativa a su mantenimiento preventivo: operaciones, frecuencia, coste, normativa, pliegos. Se denomina de referencia por que todos los edificios leen siempre esta base, de tal forma que, que si se cambia un valor de una operación en la base de datos, inmediatamente todos los edificios que la utilizan quedan actualizados con el cambio.

Calendario de usuario

Es el calendario que recoge los días laborables a efectos de realización de trabajos de mantenimiento

Calendario de mantenimiento

Es el calendario sobre el cual se señala el momento en que se deben hacer las operaciones de mantenimiento

Elemento de mantenimiento

Es un componente del edificio que tiene operaciones de mantenimiento propias. Estos componentes pueden ser de las instalaciones o del cuerpo del edificio. Un sumidero es un elemento de mantenimiento de una azotea. Un detector de humos es un elemento de mantenimiento de la instalación contra incendios.

Inventario, elemento de inventario

Los componentes o elementos de mantenimiento presentes en un edificio de los que se quiera hacer un seguimiento histórico individualizado se tienen que inventariar. Una vez inventariado será un elemento de inventario. En un edificio que tiene tres calderas, se querrá hacer un seguimiento de cada una de ellas. Habrá que inventariarlas y serán tres elementos de inventario. Por contra un falso techo de piezas modulares de 3000 m², no será un elemento inventariado. Será un elemento de descripción constructiva del edificio. Tanto en un caso como en el otro el mantenimiento se realiza de la misma manera.

Mantenimiento corrector

Es el mantenimiento relativo a las averías y deficiencias surgidas en el día a día de los edificios.

Mantenimiento preventivo

Es el mantenimiento compuesto por operaciones realizadas de forma cíclica sobre los diferentes componentes de los edificios, con periodicidades establecidas por la normativa vigente o por recomendaciones técnicas. La base de datos de referencia que utiliza la aplicación contiene las operaciones mínimas exigibles para cada elemento de mantenimiento.

Mantenimiento preventivo de usuario

La agrupación de un conjunto de operaciones preventivas que se realizarán siempre de forma conjunta en el momento que el calendario señale que se tienen que llevar a cabo, se denomina Operación preventiva de usuario. Corresponde al usuario de la aplicación hacer las agrupaciones que considere oportunas en función de su logística y recursos personales. El usuario involucrado más directamente en este tema es el que gestiona la unidad de actuación.

Modificación y mejora

Son las operaciones que se llevan a término para modificar una parte del edificio o instalación o colocar nuevos elementos de mantenimiento. Una petición del incremento del número de enchufes en un despacho, un cambio de un cristal sencillo por uno doble, o de un falso techo de placa de tiza por uno fonoabsorbente, son modificaciones o mejoras.

Operación de mantenimiento corrector

Es un trabajo o conjunto de trabajos que forman parte de un expediente que tiene por objeto solucionar una avería o problema surgido en un edificio.

Operación de mantenimiento preventivo

Es una operación cíclica con una periodicidad determinada que se lleva a cabo sobre un elemento de mantenimiento.

Operación de modificación y mejora - MyM

Es un trabajo o conjunto de trabajos que forman parte de un expediente que tiene por objeto colocar nuevos elementos al edificio, o sustituirlos sin que exista una avería previa, es decir con el objeto de modificar o mejorar las prestaciones de una parte del edificio.

Operación de usuario

Es una agrupación de diversas operaciones de mantenimiento preventivo, creada por una unidad de actuación, con el fin y efecto de organizar y optimizar sus recursos humanos en la realización de los trabajos contagiados de mantenimiento preventivo. Estas agrupaciones tienen voluntad de permanencia a lo largo del tiempo a pesar de que pueden ser modificadas en cualquier momento. También se llaman "operaciones globales"

Operaciones activas

Es el conjunto de operaciones de mantenimiento corrector o de modificación y mejora, que tienen un expediente abierto, y se encuentran en alguno de los diferentes estadios de gestión comprendidos entre la aceptación y la finalización de los trabajos que contienen. Se pueden consultar en la carpeta "Activo" de una unidad de planificación. Cuando en una operación se hayan acabado todos sus trabajos, se haga la recepción y se cierre el expediente, la operación pasará a la carpeta de "Histórico" de la unidad de planificación.

Operaciones discretas

Son las operaciones de mantenimiento que, a partir de la base de datos de referencia se asignan a cada uno de los elementos de mantenimiento presentes en el edificio. Por ejemplo, el cambio de filtros de "fan-coil", es una operación de la base de datos. Cuando en el edificio tenemos identificados 10 "fan-coils", la operación de cambio de filtro del "fan-coil" número 1, es una operación discreta.

Operaciones discretas globales

Son las operaciones discretas agrupadas por la unidad de actuación para llevar a cabo de forma conjunta en el momento que el calendario de mantenimiento lo señale. Es un concepto sinónimo al de la Operación de usuario. (Ver Operación de usuario).

Operación global

Ver Operación de usuario, Operaciones discretas globales.

Orden de trabajo

Es el documento generado por la unidad de actuación dirigido al personal que tiene que ejecutar unos determinados trabajos. Puede contener trabajos relativos a preventivo, corrector, y modificaciones y mejoras de forma indistinta. A la hora de generarla, se pueden incluir los trabajos que se consideren oportunos.

Subsistema

Se llama así al conjunto de capítulos que agrupan los principales elementos constructivos que componen un edificio: cubierta, fachada, instalación eléctrica, instalación de protección contra incendios...

Trabajo

Representa una acción concreta que un operario debe hacer sobre un elemento constructivo de un edificio. Puede ser con carácter preventivo, corrector o de modificación y mejora. El operario encuentra los trabajos en la Orden de Trabajo que recibe. Por otra parte, una operación de corrector o de modificación y mejora, está compuesta por uno o más trabajos.

Unidad de actuación

Es un concepto que clasifica la agrupación de los tipos de trabajos de acuerdo con el modelo de gestión que se quiera aplicar. Si todos los trabajos vinculados a calefacción, refrigeración y ventilación los queremos asignar en el futuro a una empresa determinada, crear una unidad de actuación llamada, por ejemplo, "Climatización". Una unidad de actuación también puede ser un tipo de operario o equipo. Si tenemos personal propio, hay tres electricistas que resolverán todas las intervenciones ordinarias relativas a las instalaciones eléctricas, podemos crear una unidad de actuación llamada, por ejemplo, "Electricidad". Una unidad de planificación debe tener como mínimo una unidad de actuación

Unidad de planificación

Es un grupo de edificios en el que el mantenimiento se gestiona de forma conjunta. Tiene unidades de actuación propias no compartidas con otras unidades de planificación. Nos permite hacer contratos con empresas externas para este grupo de edificios y podemos explotar los datos por este mismo conjunto. Para poder implantar la aplicación a un parque inmobiliario es preciso crear como mínimo una unidad de planificación.

Zona

Es una manera de subdividir el parque inmobiliario que se estructura en forma de árbol. Las zonas son niveles de clasificación anteriores a la declaración de unidad de planificación. Pueden hacerse tantas zonas y sub-zonas como se quiera. Las unidades de planificación no pueden subdividirse en zonas. A la hora de implantar la aplicación hay que crear como mínimo una zona.

ITeC

**Institut de
Tecnologia de la Construcció
de Catalunya**

Wellington 19
E-08018 Barcelona
T 933 09 34 04
F 933 00 48 52
comercial@itec.cat
www.itec.cat

