

# MantTest.com

---

## GESTIÓN DE MANTENIMIENTO

<http://www.manttest.com>

TEST JG

TEST TECNOLOGÍA DE SISTEMAS, S.L.U.

Comte d'Urgell 240, 4ª planta · 08036 Barcelona · T +34 936 004 902 · F +34 936 004 901  
[www.manttest.com](http://www.manttest.com) // [www.jgingenieros.es](http://www.jgingenieros.es)

**MantTest.com le ofrece, además de las opciones habituales de un GMAO, las siguientes ventajas:**

- ✓ Entorno html, tecnologías de Internet
- ✓ Multiusuarios
- ✓ Multiproyectos
- ✓ Mensajería interna
- ✓ Módulo de peticiones
- ✓ Enlaces con otros sistemas (gestión técnica,...)



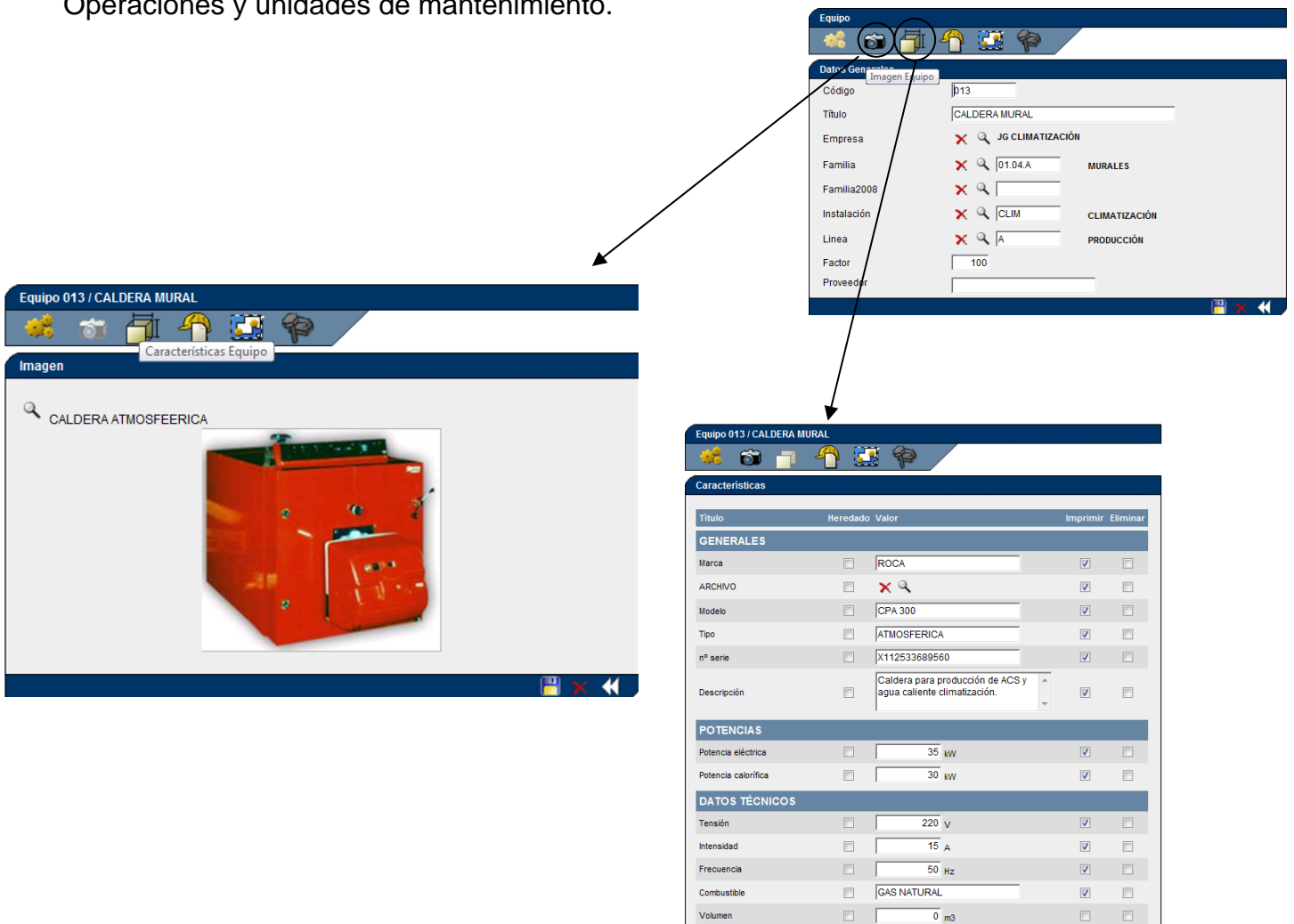
## Gamas

Base de datos que contiene el mantenimiento preventivo de los equipos dependiendo de su tipología.



## Equipos

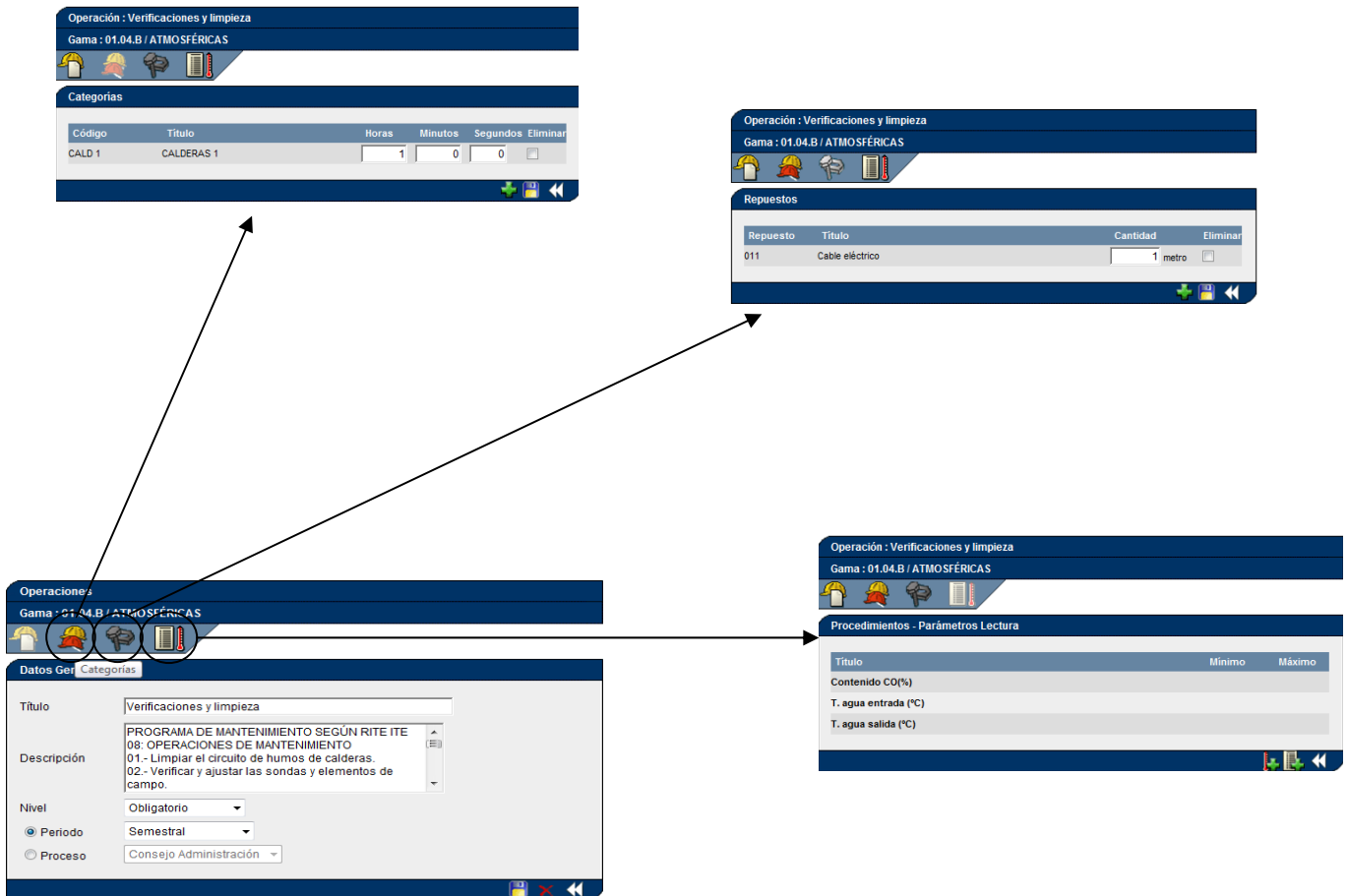
Familia, código, fabricante, instalación, imagen, características técnicas, Operaciones y unidades de mantenimiento.



Título	Heredado	Valor	Imprimir	Eliminar
<b>GENERALES</b>				
Marca	<input type="checkbox"/>	ROCA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ARCHIVO	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Modelo	<input type="checkbox"/>	CPA 300	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tipo	<input type="checkbox"/>	ATMOSFERICA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
nº serie	<input type="checkbox"/>	X112533689560	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Descripción	<input type="checkbox"/>	Caldera para producción de ACS y agua caliente climatización.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>POTENCIAS</b>				
Potencia eléctrica	<input type="checkbox"/>	35 kW	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Potencia calorífica	<input type="checkbox"/>	30 kW	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>DATOS TÉCNICOS</b>				
Tensión	<input type="checkbox"/>	220 V	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Intensidad	<input type="checkbox"/>	15 A	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Frecuencia	<input type="checkbox"/>	50 Hz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Combustible	<input type="checkbox"/>	GAS NATURAL	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Volumen	<input type="checkbox"/>	0 m3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## Operaciones mantenimiento preventivo

Descripción, periodicidad, categorías y tiempos previstos, parámetros y repuestos.



The image displays four screenshots from the MantTest.com software interface, illustrating the configuration of a preventive maintenance operation. Arrows indicate the flow of information from the main configuration screen to the detailed views.

- Operación : Verificaciones y limpieza**  
Gama : 01.04.B / ATMOSFÉRICAS  
Categorías

Código	Título	Horas	Minutos	Segundos	Eliminar
CALD 1	CALDERAS 1	1	0	0	<input type="checkbox"/>

- Operación : Verificaciones y limpieza**  
Gama : 01.04.B / ATMOSFÉRICAS  
Repuestos

Repuesto	Título	Cantidad	Eliminar
011	Cable eléctrico	1 metro	<input type="checkbox"/>

- Operaciones**  
Gama : 01.04.B / ATMOSFÉRICAS  
Datos Gen. Categorías

Título: Verificaciones y limpieza  
Descripción: PROGRAMA DE MANTENIMIENTO SEGÚN RITE ITE  
08: OPERACIONES DE MANTENIMIENTO  
01.- Limpiar el circuito de humos de calderas.  
02.- Verificar y ajustar las sondas y elementos de campo.  
Nivel: Obligatorio  
Período:  Semestral  
Proceso: Consejo Administración

- Operación : Verificaciones y limpieza**  
Gama : 01.04.B / ATMOSFÉRICAS  
Procedimientos - Parámetros Lectura

Título	Mínimo	Máximo
Contenido CO(%)		
T. agua entrada (°C)		
T. agua salida (°C)		

## Unidades de mantenimiento

Las unidades de mantenimiento son las instancias de los equipos. También pueden ser agrupaciones de equipos que, a efectos de mantenimiento, se consideran como una sola unidad.

Para cada una de ellas se definirá la zona, descripción, número de unidades que la forman, gráfico de ubicación, estado, características, horas de funcionamiento para generación de preventivo y agrupaciones.

Unidad  
Equipo: 013 / CALDERA MURAL

Datos Generales

Zona: EDIF2.PL.1.S.TES.CALD / SALA DE CALDERAS

Descripción: Unidad 1

Cantidad: 1

Horas: 0

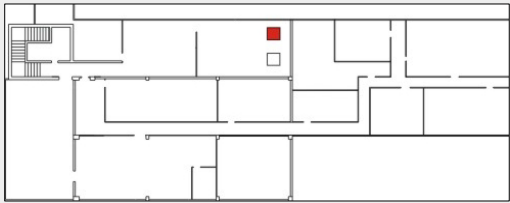
Agrupación:

Estado:

Factor: 100

Característica adicional:

Prueba:



Unidad  
Equipo: 013 / CALDERA MURAL

Características

Título	Heredado	Valor	Imprimir	Eliminar
<b>GENERALES</b>				
Marca	<input type="checkbox"/>	ROCA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ARCHIVO	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Modelo	<input type="checkbox"/>	CPA 300	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tipo	<input type="checkbox"/>	ATMOSFERICA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
nº serie	<input type="checkbox"/>	X112533689560	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Descripción	<input type="checkbox"/>	Caldera para producción de ACS y agua caliente climatización.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>POTENCIAS</b>				
Potencia eléctrica	<input type="checkbox"/>	35 kW	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Potencia calorífica	<input type="checkbox"/>	30 kW	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>DATOS TÉCNICOS</b>				
Tensión	<input type="checkbox"/>	220 v	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Intensidad	<input type="checkbox"/>	15 A	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Frecuencia	<input type="checkbox"/>	50 Hz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Combustible	<input type="checkbox"/>	GAS NATURAL	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Volumen	<input type="checkbox"/>	0 m3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## Zonificación

La definición de zonas se realiza mediante estructura jerárquica. Se pueden además especificar cuáles se consideran zonas edificio (para establecer el alcance de actuación de los recursos) y zonas habitación (agrupa el mantenimiento de todos los equipos de una zona en una orden, muy útil para hoteles).

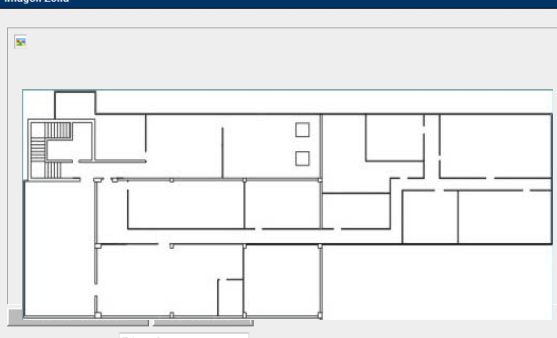
Zonas

Código	Zona	Editar
01-001	XIRIVELLA C.S.	Editar
ARCH	EDIFICIO ARCHIVO	Editar
EDIF1	EDIFICIO MADRID	Editar
EDIF2	EDIFICIO BARCELONA	Editar
EDIF20	EDIFICIO 20	Editar

Zonas Físicas

EDIF2.PL.1 / PLANTA 1

Imagen Zona



Plano: P1.mwf

Datos Generales

Código: EDIF2 | PL 1

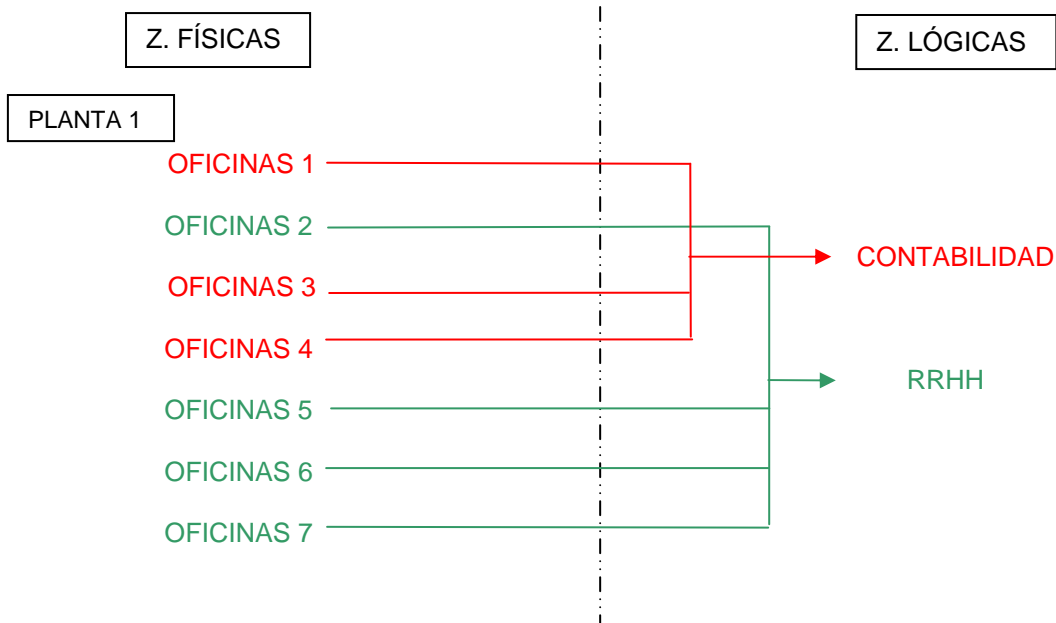
Título: PLANTA 1

Habitación:  (Agrupa todas las unidades en una misma orden y en un único día)

Edificio:  (Agrupa todas las unidades de un equipo en una misma orden)

## Zonas lógicas

Permiten realizar agrupaciones de zonas físicas para consultas de costes o bien crear centros de coste.



Código	Título	Tipo
madbcn	madrid barcelona	barcmad
001325	COMUNES	CENTROS DE COSTE
99568	CONTABILIDAD	DEPARTA
58968	DIRECCIÓN	DEPARTA
25689	I+D	DEPARTA

Zona	Nombre	Eliminar
EDIF2.PL.1.OF1.1	OF-1	<input type="checkbox"/>
EDIF2.PL.1.OF1.3	OF-3	<input type="checkbox"/>
EDIF2.PL.1.OF1.4	OF-4	<input type="checkbox"/>
EDIF3	EDIFICIO DONOSTIA	<input type="checkbox"/>
EDIF3.Tec	Sala Técnica	<input type="checkbox"/>
EDIF4	EDIFICIO LISBOA	<input type="checkbox"/>

**Zona Lógica**

Datos Generales

Tipo: DEPARTAMENTOS

Código: 99568

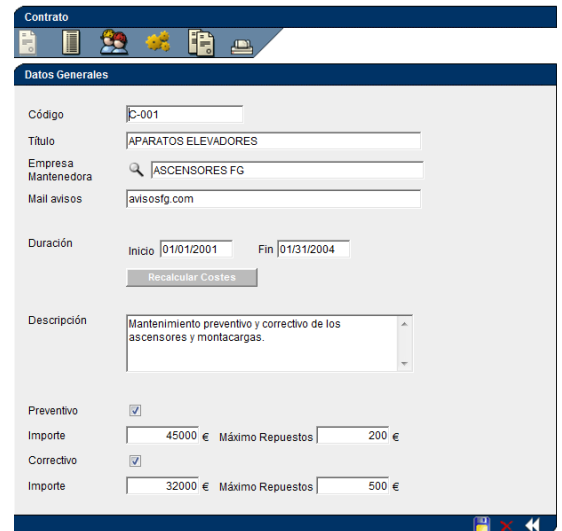
Título: CONTABILIDAD

Empresa:

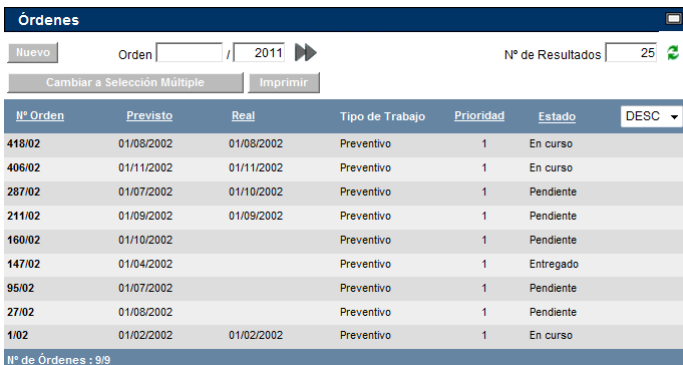


## Contratos de mantenimiento

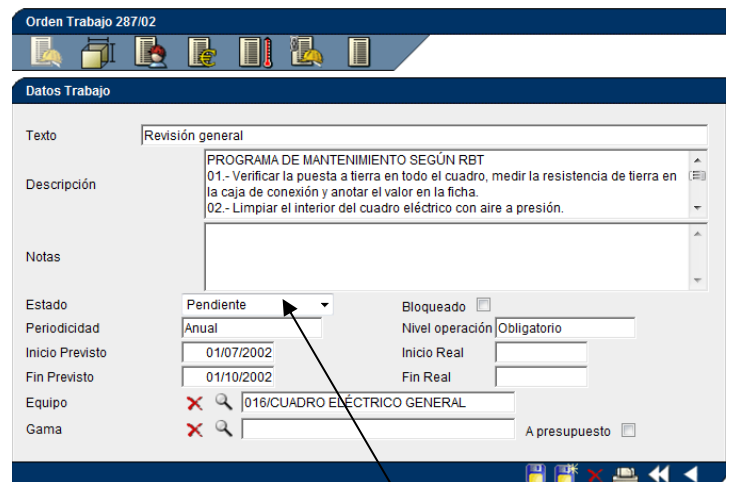
Se podrán incluir los datos referentes a los contratos de mantenimiento (empresa mantenedora, duración, importes, equipos implicados), de manera que éstos sean utilizados en la imputación de costes durante el cierre de órdenes de trabajo (y en las consultas de costes).



## Edición y cierre de órdenes de trabajo (preventivo, correctivo y otros trabajos)



Nº Orden	Previsto	Real	Tipo de Trabajo	Prioridad	Estado	DESC
418/02	01/08/2002	01/08/2002	Preventivo	1	En curso	
406/02	01/11/2002	01/11/2002	Preventivo	1	En curso	
287/02	01/07/2002	01/10/2002	Preventivo	1	Pendiente	
211/02	01/09/2002	01/09/2002	Preventivo	1	Pendiente	
160/02	01/10/2002		Preventivo	1	Pendiente	
147/02	01/04/2002		Preventivo	1	Entregado	
95/02	01/07/2002		Preventivo	1	Pendiente	
27/02	01/08/2002		Preventivo	1	Pendiente	
1/02	01/02/2002	01/02/2002	Preventivo	1	En curso	




Comprobaciones periódicas	Coste	Venta
EDIF1.PL.0.CUADRO/CUADRO ELÉCTRICO GENERAL - (1)		
01/10/2002 LCB / LUIS CORTUO BELLIDO 0 h 30' 0"	9 €	11,5 €
06/17/2002 001 / Int. Magnetotérmico 2 el.	En contrato	0 €
EDIF4.PL.cero.S.TEC.CUADRO/CUADRO ELÉCTRICO GENERAL - (1)		
01/10/2002 LCB / LUIS CORTUO BELLIDO 0 h 30' 0"	9 €	11,5 €
	18 €	23 €



## Listado de órdenes

Se pueden obtener listados de las órdenes filtrándolas por multitud de campos: tipo de trabajo, prioridad, fechas, estado (pendiente, en curso o cerrada), unidad de mantenimiento, contrato, recursos implicados... de forma detallada o resumida incluyendo: descripción, trabajo, horas, histórico de horas, datos del equipo,...

Año: 2002

Tipo de Trabajo:
  Preventivo
  Conductivo
  Correctivo
  Otros Trabajos

Prioridad: =

Estado:
  Pendiente
  Pendiente en espera
  En curso
  En curso en espera recepción repuesto
  Anulado
  Entregado
  Pendiente recepción repuesto
  En curso en espera
  Cerrado

Equipo: 024 / BOMBA CLIMATIZACIÓN

Gama:

Zona:

Zona Lógica:

Unidad:

Recurso:

Contrato:

Fechas de Actuación:
 Fecha Prevista:
 Fecha Real:

Solicitud:

Solicitante:

Departamento de Solicitante:

Descripción:

Notas:

Característica:

Filtros:


Filtrar Todos Borrar Filtro Guardar

**Orden 1072/10**

Inicio Previsto: 31/03/2011 Inicio Real:

Preventivo  
Pendientes

**EQUIPO: CLIMATIZADOR CUBIERTA**



Características GENERALES:  
 Marca: TRANE  
 Modelo: CCTA-029/01  
 Nº serie: 06100/11  
 Descripción: Unidad enfriadora de agua de condensación por aire con ventiladores axiales / compresores de tornillo.

Comprobaciones periódicas  
 Frecuencia: 03/01/2011 10:09:37 0 h / 45' Ordinaria Bimensual

**PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO**

01.- Verificar la tensión y el estado de las correas. Substitución en caso necesario.  
 02.- Verificar consumos.  
 03.- Verificar que le motor gira libremente.  
 04.- Verificar la ausencia de ruidos extraños.  
 05.- Verificar el estado de las baterías y en caso necesario limpiarlas.  
 06.- Verificar la estanqueidad en las tuberías.  
 07.- Verificar la bandeja de condensados y desagüe, y si es necesario desatascarlos.  
 08.- Verificar el correcto funcionamiento de la computadora.  
 09.- Verificar el estado de conexión de los cables y sustituirlos en caso necesario.  
 10.- Verificar fijaciones, antivibratorios y repararlos en caso necesario.  
 11.- Verificar el aislamiento térmico de las tuberías y sustituirlo en caso necesario.  
 12.- Verificar las protecciones eléctricas y dispositivos de emergencia.

**SEGURIDAD E HIGIENE**

01.- El personal encargado de realizar los trabajos indicados, deberán estar informados de la "Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo" y los "Reglamentos Técnicos" vigentes de todas las instalaciones, y contemplado en la Ley 31/1985 del 8 de noviembre así como en posteriores Reales Decretos y Ordenes Ministeriales que son plenamente vigentes hasta la fecha.  
 02.- Los trabajos se realizarán por personal especializado y con la formación necesaria, en materia de Seguridad e Higiene según el equipo e instalación pertinentes.

Operario	Fecha	Tiempo	Repuesto	Fecha	Usa	VBP	Fecha finalización

Marcar si se especifican al menos observaciones de cierre o anotaciones de cierre y repuesto.

1 de 1

**Listado de Órdenes**

Orden	Tipo de Trabajo	Inicio Previsto	Inicio Real	Prioridad	Estado
28/02	Preventivo	15/01/2002		1	En curso en espera
Comprobaciones periódicas					
012/GRIFO MONOMANDO				Semanal	En curso en espera
				Obligatorio	00
8/02	Preventivo	01/08/2002		1	En curso en espera
Comprobaciones periódicas					
002/ASCENSOR ELÉCTRICO				Mensual	En curso en espera
				Obligatorio	01 h 30'
7/02	Preventivo	03/06/2002		1	En curso en espera
Comprobaciones periódicas					
002/ASCENSOR ELÉCTRICO				Mensual	En curso en espera
				Obligatorio	01 h 30'
4/02	Preventivo	01/03/2002		1	Entregado
Comprobaciones periódicas					
002/ASCENSOR ELÉCTRICO				Mensual	Entregado
				Obligatorio	01 h 30'
2/02	Preventivo	01/07/2002	01/07/2002	1	En curso en espera
Comprobaciones periódicas					
002/ASCENSOR ELÉCTRICO				Mensual	En curso en espera
				Obligatorio	01 h 30'
Verificaciones y limpieza reglamentarias					
002/ASCENSOR ELÉCTRICO				Semestral	En curso en espera
				Obligatorio	30 h 48' /30 h
<b>Resumen</b>					
Nº de Órdenes: 5	Nº de Trabajos: 6		Tiempo Total: 30h 48' / 36h		

## Gestión de almacén

Gestión de almacenes: movimientos de stock, pedidos, listados, cálculo del valor de almacén...  
El envío de pedidos puede realizarse utilizando correo electrónico.

**Pedidos a Proveedor**

Nº Pedido: 2/2002  
 Empresa: JG CLIMATIZACIÓN  
 Fecha: 15/05/2002  
 Referencia:

Finalizado  Recepción

Repuesto	Almacén	Cantidad Pedida	Cantidad Recibida	Precio Unitario
007 - Filtro CZS EU-4 (Ud.)	ALMACÉN GENERAL	2	0	0

**Repuestos**

Nuevo Imprimir

Código	Título
001	Int. Magnetotérmico
002	Tubo fluorescente F36W
003	Autónomo de emergencia
004	Cebador
005	Válvula de bola 5/8
006	Válvula de 3 vías
007	Filtro CZS EU-4
008	Lubricante motor eléctrico
009	Caja de tornillos
010	Pulsador de mano (Lavabo)

**Repuesto 002: Tubo fluorescente F36W**

**Stocks**

Almacén (Ud.)	Stock Real	Stock Mínimo	Stock Nec.	Precio coste	Eliminar
ALMACÉN 1	382	10	20	3,27	<input type="checkbox"/>
ALMACÉN 2	2288	15	25	23,28	<input type="checkbox"/>
ALMACÉN GENERAL	30	20	30	2	<input type="checkbox"/>
Almacén mantenedor	70	10	30	3	<input type="checkbox"/>

## Consumos

Definición de tipos y puntos de consumo e introducción de consumos además de consultas y listados.

**Tipo de consumo**

Nombre: ELECTRICIDAD1  
 Recibo cada: 2 Meses

**Consumo**

Nombre: CONSUMO ENERGÉTICO  
 Unidad de medida: €/0.12 kWh

**Otros costes**

TÉRMINO DE POTENCIA  
 COMPENSACIÓN DE REACTIVA  
 RECARGO DISCRIMINACIÓN HORARIA  
 EQUIPOS MEDIDAS  
 IVA

**Consumos**

Punto Consumo ELECTRICIDAD1: EDIF4

Periodo: Mes: Noviembre Año: 2010

**CONSUMO ENERGÉTICO**

2346 0.12 kWh  
 23 €

**Otros costes**

TÉRMINO DE POTENCIA: 656 €  
 COMPENSACIÓN DE REACTIVA: 555 €  
 RECARGO DISCRIMINACIÓN HORARIA: 666 €  
 EQUIPOS MEDIDAS: 0 €  
 IVA: 0 €

**Puntos de consumo**

Tipo: ELECTRICIDAD1  
 Zona: EDIF1.PL 0  
 Descripción: Contador eléctrico planta baja iluminación

Quitar reparto de consumos por zonas

**Reparto de consumos por zonas**

EDIF1.PL 0.RECEP	11,1
EDIF1.PL 0.ALM-PRIM	11,1
EDIF1.PL 0.PROD 1	11,1
EDIF1.PL 0.PROD 2	11,1
EDIF1.PL 0.COMP	11,1
EDIF1.PL 0.GRUPO	11,1
EDIF1.PL 0.TRAF	11,1
EDIF1.PL 0.CUADRO	11,2
EDIF1.PL 0.ALM-ELAB	11,1

## Consulta de costes

Consulta de costes de mantenimiento agrupados y filtrados por multitud de parámetros o criterios: equipo, recurso, fecha, contrato, zona, centro de coste,...  
Posibilidad de obtener gráficas representativas de la distribución de costes.

**Informe de Costes**

**Opciones**

Tipo Importe:  Coste  Venta  Sólo Trabajos Cerrados

Agrupado por: Fecha

Imprimir Detalle  Imprimir Resumen  Imprimir Filtros

Imprimir Gráfico  Pastel  Barras  Horas  Importes

**Filtros**

Fecha: Desde [ ] Hasta [ ]

Tipo de Trabajo:  Preventivo  Conductivo  Correctivo  Otros Trabajos

Tipo de coste:  Horas Invertidas  Repuestos  Albaranes

Orden: [ ] / [ ]

Agrupación de Ordenes:  [ ]

Equipo:  [ ]

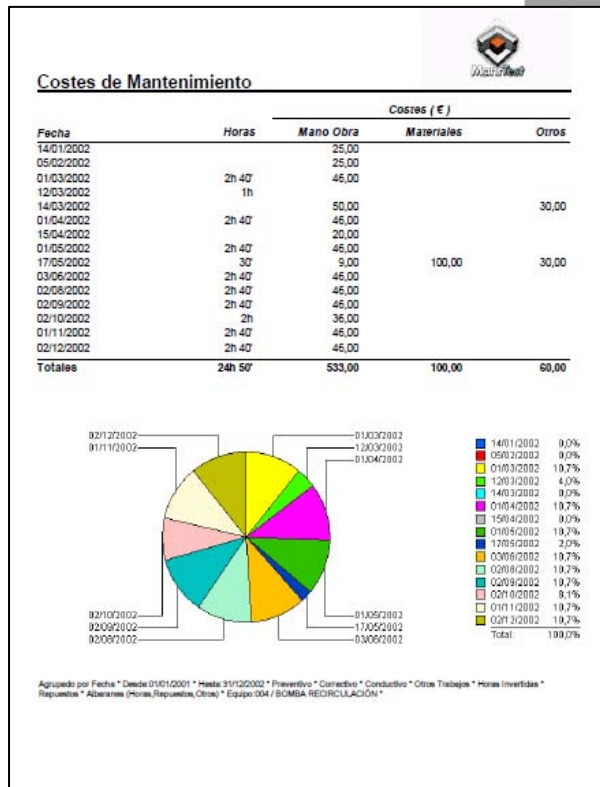
Gama:  [ ]

Zona:  [ ]

Zona Lógica:  [ ]

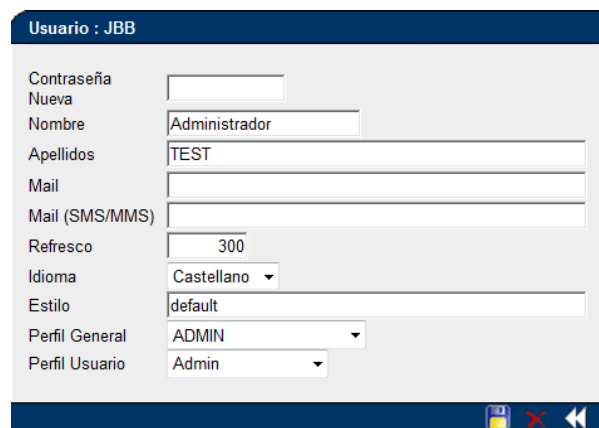
**Costes de Mantenimiento**

Fecha	Orden	Elemento	Cantidad	Costes (€)		
				Mano Obra	Materiales	Otros
14/01/2002	987 / 2002	EDIF2.PL.4 -		25,00	0,00	0,00
05/02/2002	92 / 2002	EDIF2.PL.4 -		25,00	0,00	0,00
01/03/2002	84 / 2002	EDIF2.PL.4 -	LCB	2h	38,00	0,00
			DSS	40'	10,00	0,00
12/03/2002	331 / 2002	EDIF4.PL. caso S		2h 40'	46,00	0,00
		TEC BOMBAS	JBP	1h	0,00	0,00
14/03/2002	331 / 2002	EDIF4.PL. caso S			80,00	0,00
		TEC BOMBAS			0,00	30,00
01/04/2002	85 / 2002	EDIF2.PL.4 -	DSS	40'	10,00	0,00
			LCB	2h	38,00	0,00
15/04/2002	84 / 2002	EDIF2.PL.4 -		2h 40'	46,00	0,00
01/05/2002	88 / 2002	EDIF2.PL.4 -	LCB	2h	38,00	0,00
			DSS	40'	10,00	0,00
17/05/2002	327 / 2002	EDIF2.PL.4 -	APB	30'	9,00	0,00
					0,00	100,00
					0,00	30,00



## Usuarios y accesos

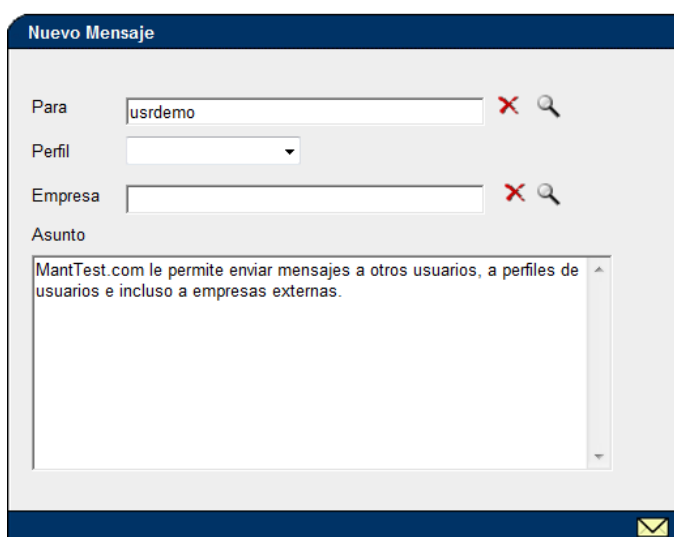
La definición de usuarios permite restringir el acceso a los distintos módulos del programa, así como a datos relevantes como recursos o proyectos.



Contraseña Nueva	<input type="text"/>
Nombre	Administrador
Apellidos	TEST
Mail	<input type="text"/>
Mail (SMS/MMS)	<input type="text"/>
Refresco	300
Idioma	Castellano
Estilo	default
Perfil General	ADMIN
Perfil Usuario	Admin

## Mensajería interna

Los usuarios del programa pueden enviar mensajes a otros usuarios, a perfiles de usuarios e incluso a empresas externas.

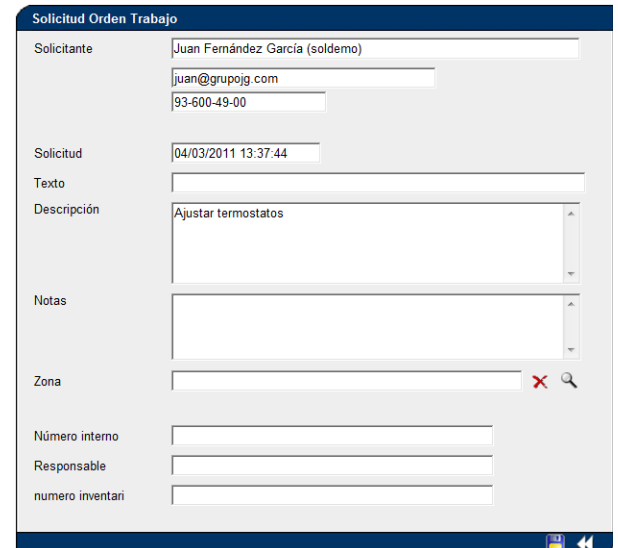


Para	usrdemo	X	Q
Perfil	<input type="text"/>		
Empresa	<input type="text"/>	X	Q
Asunto	MantTest.com le permite enviar mensajes a otros usuarios, a perfiles de usuarios e incluso a empresas externas.		

## Módulos adicionales

### Módulo solicitantes

Módulo específico que permite a sus usuarios enviar solicitudes al departamento de mantenimiento. Las solicitudes se pueden convertir automáticamente en órdenes de trabajo.



La interfaz de usuario muestra un formulario para crear una solicitud. El título es 'Solicitud Orden Trabajo'. Los campos incluyen: Solicitante (Juan Fernández García (soldemo)), correo electrónico (juan@grupoig.com), número de teléfono (93-600-49-00), fecha y hora de la solicitud (04/03/2011 13:37:44), un campo de texto, una descripción ('Ajustar termostatos'), un campo de notas, una zona (con iconos de borrar y buscar), y campos para número interno, responsable y número de inventari.

### Enlaces con otros sistemas

Integración e interacción con otros sistemas comerciales de gestión técnica (BMS) para la creación automática de órdenes de trabajo.



**001****CLIMATIZADOR 10.000 - 30.000 M3/H**

**Familia** 10.000 - 30.000 m3/h (02.01.B.B)  
**Instalación** CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN (CLIM)  
**Empresa**  
**Factor** 100



### Operaciones

<b>Comprobaciones periódicas</b>	Obligatorio	Mensual
----------------------------------	-------------	---------

PROGRAMA DE MANTENIMIENTO SEGÚN RITE IT 3: OPERACIONES DE MANTENIMIENTO

- 01.- Revisar y limpiar los filtros. Reponerlos si es necesario.
- 02.- Inspeccionar visualmente la ausencia de fugas en prensas, racores y juntas de la red de tuberías y accesorios.

#### SEGURIDAD Y SALUD

- 01.- Verificar que la máquina está parada manualmente antes de manipularla.
- 02.- Utilizar mascarilla para evitar la inhalación de polvo.
- 03.- Utilizar guantes aislantes.
- 04.- Utilizar herramientas aislantes al trabajar con tensión.
- 05.- Utilizar cinturón de seguridad para alturas superiores a 3 metros.
- 06.- Uso obligatorio de botas dieléctricas.
- 07.- Comprobar la ausencia de tensión con un comprobador de tensión antes de manipular el equipo.

#### Tiempo previsto

30' EMPRESA HOMOLOGADA  
CLIMATIZACIÓN

<b>Comprobaciones periódicas</b>	Ordinario	Mensual
----------------------------------	-----------	---------

PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO

- 01.- Verificar la tensión y el estado de las correas.

#### SEGURIDAD Y SALUD

- 01.- Verificar que la máquina está parada manualmente antes de manipularla.
- 02.- Utilizar mascarilla para evitar la inhalación de polvo.
- 03.- Utilizar guantes aislantes.
- 04.- Utilizar herramientas aislantes al trabajar con tensión.
- 05.- Utilizar cinturón de seguridad para alturas superiores a 3 metros.
- 06.- Uso obligatorio de botas dieléctricas.
- 07.- Comprobar la ausencia de tensión con un comprobador de tensión antes de manipular el equipo.

#### Tiempo previsto

10' AYUDANTE MECÁNICO

<b>Verificaciones y limpieza</b>	Obligatorio	Semestral
----------------------------------	-------------	-----------

**PROGRAMA DE MANTENIMIENTO SEGÚN RITE IT 3 Y UNE 100030: OPERACIONES DE MANTENIMIENTO**

- 01.- Engrasar las compuertas.
- 02.- Comprobar el correcto funcionamiento del desagüe de condensados.
- 03.- Comprobar la ausencia de vibraciones y ruidos.
- 04.- Engrasar los rodillos y elementos móviles.
- 05.- Verificar los anclajes.
- 06.- Verificar y ajustar la alineación de las poleas.
- 07.- Verificar el estado de corrosión y aplicar protecciones antioxidantes si es necesario.
- 08.- Limpieza general y comprobación de la estanquidad de la bandeja de condensados.
- 09.- Verificación general de la estanquidad de las juntas de unión.
- 10.- Inspeccionar el aislamiento térmico.
- 11.- Inspeccionar los soportes antivibratorios.
- 12.- Verificar y ajustar las sondas y los elementos de campo.
- 13.- Verificar el correcto funcionamiento de las válvulas según las señales de mando.
- 14.- Verificar y ajustar los órganos de acción de las válvulas motorizadas.
- 15.- Comprobar la estanquidad de las válvulas de interceptación.
- 16.- Revisión y limpieza de los filtros de agua.
- 17.- Realizar la limpieza exterior y revisión general de las baterías y comprobar la ausencia de pérdidas.

**SEGURIDAD Y SALUD**

- 01.- Verificar que la máquina está parada manualmente antes de manipularla.
- 02.- Utilizar mascarilla para evitar la inhalación de polvo.
- 03.- Utilizar guantes aislantes.
- 04.- Utilizar herramientas aislantes al trabajar con tensión.
- 05.- Utilizar cinturón de seguridad para alturas superiores a 3 metros.
- 06.- Uso obligatorio de botas dieléctricas.
- 07.- Comprobar la ausencia de tensión con un comprobador de tensión antes de manipular el equipo.

**Tiempo previsto**

45' EMPRESA HOMOLOGADA  
CLIMATIZACIÓN

<b>Verificaciones y limpieza</b>	Ordinario	Semestral
----------------------------------	-----------	-----------

**PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO**

- 01.- Inspeccionar el funcionamiento de las válvulas en general.
- Operaciones a realizar en las compuertas:
- 02.- Engrasar y verificar la suavidad de giro de los ejes.
  - 03.- En posición de cierre total, verificar la estanquidad.

**SEGURIDAD Y SALUD**

- 01.- Verificar que la máquina está parada manualmente antes de manipularla.
- 02.- Utilizar mascarilla para evitar la inhalación de polvo.
- 03.- Utilizar guantes aislantes.
- 04.- Utilizar herramientas aislantes al trabajar con tensión.
- 05.- Utilizar cinturón de seguridad para alturas superiores a 3 metros.
- 06.- Uso obligatorio de botas dieléctricas.
- 07.- Comprobar la ausencia de tensión con un comprobador de tensión antes de manipular el equipo.

**Tiempo previsto**

20' AYUDANTE MECÁNICO

<b>Revisión general</b>	Obligatorio	Anual
-------------------------	-------------	-------

**PROGRAMA DE MANTENIMIENTO SEGÚN RITE IT 3: REVISIÓN DE BATERÍAS DE INTERCAMBIO TÉRMICO**

- 01.- Realizar la limpieza exterior y revisión general de las baterías y comprobar la ausencia de pérdidas.
- 02.- Comprobar la circulación de las baterías purgando si es necesario.
- 03.- Inspeccionar la inexistencia de fugas en los tramos visibles de la red de tuberías, comprobar la estanqueidad de los circuitos de distribución.

**SEGURIDAD Y SALUD**

- 01.- Verificar que la máquina está parada manualmente antes de manipularla.
- 02.- Utilizar mascarilla para evitar la inhalación de polvo.
- 03.- Utilizar guantes aislantes.
- 04.- Utilizar herramientas aislantes al trabajar con tensión.
- 05.- Utilizar cinturón de seguridad para alturas superiores a 3 metros.
- 06.- Uso obligatorio de botas dieléctricas.
- 07.- Comprobar la ausencia de tensión con un comprobador de tensión antes de manipular el equipo.

**Tiempo previsto**

30' EMPRESA HOMOLOGADA  
CLIMATIZACIÓN

<b>Revisión general</b>	Ordinario	Anual
-------------------------	-----------	-------

**PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO**

- 01.- Limpiar las aletas con un producto desengrasante proyectado en sentido contrario al de circulación del aire.
- 02.- Peinar las aletas que lo necesiten.

Para la válvula TA:

- 01.- Inspeccionar el estado de conservación.
- 02.- Verificar su correcto funcionamiento.
- 03.- Inspeccionar la estanquidad de las juntas.
- 04.- Comprobar la posición de las válvulas TA.

Para la red de tuberías y accesorios:

- 01.- Inspeccionar los soportes y las fijaciones (apretar bridas y juntas).
- 02.- Comprobar el estado de los elementos de protección y/o acabado.
- 03.- Limpiar la totalidad de las tuberías.
- 04.- Verificar el estado de corrosión.
- 05.- Verificar la ausencia de condensación.

**SEGURIDAD Y SALUD**

- 01.- Verificar que la máquina está parada manualmente antes de manipularla.
- 02.- Utilizar mascarilla para evitar la inhalación de polvo.
- 03.- Utilizar guantes aislantes.
- 04.- Utilizar herramientas aislantes al trabajar con tensión.
- 05.- Utilizar cinturón de seguridad para alturas superiores a 3 metros.
- 06.- Uso obligatorio de botas dieléctricas.
- 07.- Comprobar la ausencia de tensión con un comprobador de tensión antes de manipular el equipo.

**Tiempo previsto**

15' MECÁNICO

**Unidades**

---

**Características****GENERALES**

Marca	WOLF
Modelo	KG-160

**POTENCIAS**

Potencia eléctrica	5,50 kW
Potencia frigorífica	213,20 Frig
Potencia calorífica	116,80 Cal

**VENTILADOR IMPULSIÓN**

Caudal	12.000,00 m3/h
--------	----------------

**VENTILADOR RETORNO**

Caudal	12.000,00 m3/h
--------	----------------

**Características****GENERALES**

Marca	WOLF
Modelo	KG-160

**POTENCIAS**

Potencia eléctrica	5,50 kW
Potencia frigorífica	213,20 Frig
Potencia calorífica	116,80 Cal

**VENTILADOR IMPULSIÓN**

Caudal	12.000,00 m3/h
--------	----------------

**VENTILADOR RETORNO**

Caudal	12.000,00 m3/h
--------	----------------

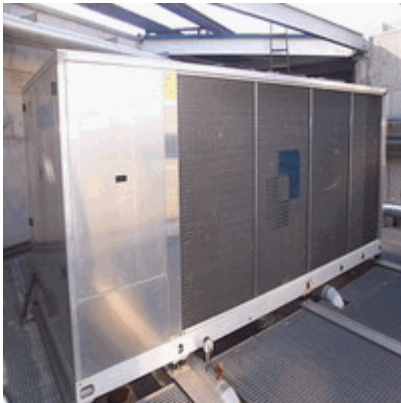
# Orden - 66/\$1

Preventivo

Inicio Previsto : 12/01/2011      Inicio Real : 12/01/2011

Cerrado

## 4- /BOMBA DE CALOR



### Características GENERALES

Marca CLIMAVENETA

### Comprobaciones periódicas

Cerrado 5 h / 16 h Obligatorio Trimestral

#### PROGRAMA DE MANTENIMIENTO SEGUN RITE IT 3: MEDIDAS EN MAQUINAS FRIGORIFICAS

- 01.- Temperatura del fluido exterior en la entrada y la salida del evaporador.
- 02.- Temperatura del fluido exterior en la entrada y la salida del condensador.
- 03.- Pérdida de presión en el evaporador.
- 04.- Pérdida de presión en el condensador.
- 05.- Temperatura y presión de evaporación.
- 06.- Temperatura y presión de condensación.
- 07.- Potencia absorbida.
- 08.- Potencia tèrmica instantánea del generador, como porcentaje de la carga máxima.
- 09.- CEE o COP instantáneo
- 10.- Caudal de agua en el evaporador.
- 11.- Caudal de agua en el condensador.
- 12.- Comprobación de la estanqueidad y niveles de refrigerante y aceite en equipos.
- 13.- Comprobar la estanquidad de las válvulas de interceptación.
- 14.- Revisar y limpiar los filtros de agua.
- 15.- Limpiar los condensadores.
- 16.- Limpiar los evaporadores.
- 17.- Revisar el estado del aislamiento térmico.

#### SEGURIDAD E HIGIENE

Los trabajos se realizarán por personal especializado y con la formación necesaria, en materia de Seguridad e Higiene según el equipo e instalación pertinentes.

Operario	Fecha	Tiempo	Repuesto	Fecha	Uds.	Vº Bº	Fecha finalización



# Orden - 66/\$1

Inicio Previsto : 12/01/2011 Inicio Real : 12/01/2011

Preventivo

Cerrado

## 4- /BOMBA DE CALOR

### OFICINAS.PL.PLCUB / PLANTA CUBIERTA / OFICINAS (2)

#### Características

##### GENERALES

Modelo WRAQ-1202-HT

##### POTENCIAS

Potencia eléctrica 88,00 kW

Potencia frigorífica 290,00 kW

Potencia calorífica 354,00 kW

#### Tiempo previsto

Fecha	Recurso	Tiempo
12/01/2011	EXT CLIMA	8 h

8 h

#### Tiempo realizado

Fecha	Recurso	Tiempo
12/01/2011	EXT ENFRI	1 h 30'

1 h 30'

#### Parámetros de lectura

Fecha	Parámetro	Valor
	Consumos eléctricos (Amperios)	
	Pérdida de presión condensador (MPa)	
	Pérdida de presión evaporador (MPa)	
	Presión de condensación (MPa)	
	Presión de evaporación (MPa)	
	T. fluido ext. entrada cond. (°C)	
	T. fluido ext. entrada evap. (°C)	
	T. fluido ext. salida cond. (°C)	
	T. fluido ext. salida evap. (°C)	
	Temperatura condensación (°C)	
	Temperatura evaporación (°C)	

Tiempo

**TOTAL****+ h**

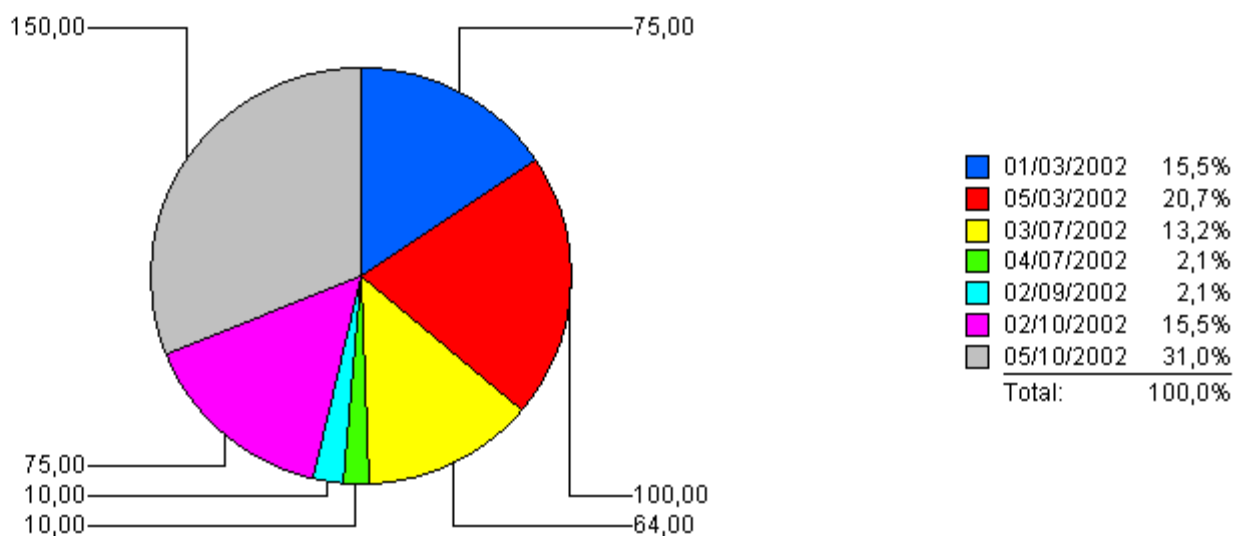
Operario	Fecha	Tiempo	Repuesto	Fecha	Uds.	Vº Bº	Fecha finalización

 Marcar si se especifican al dorso observaciones de cierre o anotaciones de cierre y repuestos

## Costes de Mantenimiento por fecha

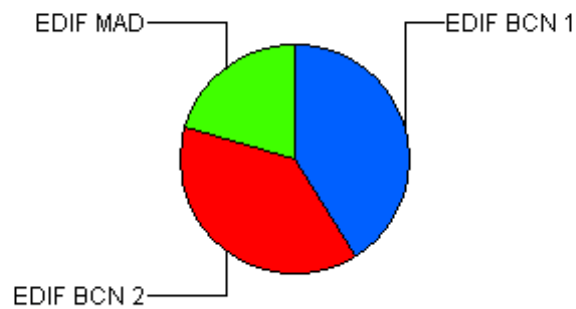
Fecha	Orden	Elemento	Cantidad	Costes (€)			
				Mano Obra	Materiales	Otros	
01/03/2002	84 / 2002	EDIF BCN 2.PL 4 - Unidad	JSG	1h 30'	25,00	10,00	5,00
	84 / 2002	EDIF BCN 2.PL 4 - Unidad	JSG	1h 30'	25,00	10,00	0,00
				<b>3h</b>	<b>50,00</b>	<b>20,00</b>	<b>5,00</b>
05/03/2002	84 / 2002	EDIF BCN 2.PL 4 - Unidad			75,00	0,00	25,00
					<b>75,00</b>	<b>0,00</b>	<b>25,00</b>
03/07/2002	88 / 2002	EDIF BCN 2.PL 4 - Unidad	AGL	1h 30'	27,00	0,00	0,00
	88 / 2002	EDIF BCN 2.PL 4 - Unidad	AGL	1h 30'	27,00	0,00	0,00
	88 / 2002	EDIF BCN 2.PL 4 - Unidad	DGS	20'	0,00	5,00	0,00
	88 / 2002	EDIF BCN 2.PL 4 - Unidad	DGS	20'	0,00	5,00	0,00
				<b>3h 40'</b>	<b>54,00</b>	<b>10,00</b>	<b>0,00</b>
04/07/2002	88 / 2002	EDIF BCN 2.PL 4 - Unidad	DGS	30'	10,00	0,00	0,00
					<b>30'</b>	<b>10,00</b>	<b>0,00</b>
02/09/2002	90 / 2002	EDIF BCN 2.PL 4 - Unidad	DGS	20'	5,00	0,00	0,00
	90 / 2002	EDIF BCN 2.PL 4 - Unidad	DGS	20'	5,00	0,00	0,00
				<b>40'</b>	<b>10,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
02/10/2002	91 / 2002	EDIF BCN 2.PL 4 - Unidad	JSG	1h 30'	25,00	0,00	0,00
	91 / 2002	EDIF BCN 2.PL 4 - Unidad	JSG	1h 30'	25,00	0,00	0,00
	91 / 2002	EDIF BCN 2.PL 4 - Unidad	006	1,00 Ud.	0,00	20,00	5,00
				<b>3h</b>	<b>50,00</b>	<b>20,00</b>	<b>5,00</b>
05/10/2002	91 / 2002	EDIF BCN 2.PL 4 - Unidad			50,00	100,00	0,00
					<b>50,00</b>	<b>100,00</b>	<b>0,00</b>
<b>Totales</b>				<b>10h 50'</b>	<b>299,00</b>	<b>150,00</b>	<b>35,00</b>

Agrupado por Fecha \* Desde: 01/01/2002 \* Hasta: 31/12/2002 \* Preventivo \* Correctivo \* Conducción \* Otros Trabajos \* Horas Invertidas \* Repuestos \* Albaranes (Horas, Repuestos, Otros) \* Equipo:001 / PLANTA ENFRIADORA \*



## Costes de Mantenimiento por zona

Zona	Horas	Costes ( € )		
		Mano Obra	Materiales	Otros
EDIF BCN 1	16h 45'	530,42	2.099,67	225,00
EDIF BCN 2	123h 13'	1.605,92	655,00	387,00
EDIF BILB		0,00	0,00	0,00
EDIF MAD	58h 45'	774,25	350,00	300,00
<b>Totales</b>	<b>198h 43'</b>	<b>2.910,58</b>	<b>3.104,67</b>	<b>912,00</b>



EDIF BCN 1	41,2%
EDIF BCN 2	38,2%
EDIF BILB	0,0%
EDIF MAD	20,6%
<b>Total:</b>	<b>100,0%</b>

Agrupado por Zona Física \* Desde: 01/01/2002 \* Hasta: 31/12/2002 \* Preventivo \* Correctivo \* Conducción \* Otros Trabajos \* Horas Invertidas \* Repuestos \* Albaranes (Horas, Repuestos, Otros) \*

## Costes de Mantenimiento por tipo de trabajo

<i>Tipo de Trabajo</i>	<i>Horas</i>	<i>Costes ( € )</i>		
		<i>Mano Obra</i>	<i>Materiales</i>	<i>Otros</i>
Preventivo	174h 3'	2.282,58	1.195,67	802,00
Correctivo	6h 25'	401,50	1.909,00	110,00
Otros Trabajos	18h 15'	226,50	0,00	0,00
<b>Totales</b>	<b>198h 43'</b>	<b>2.910,58</b>	<b>3.104,67</b>	<b>912,00</b>

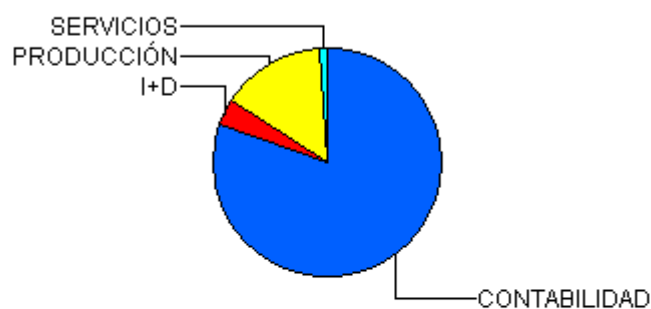


■ Preventivo	61,8%
■ Correctivo	34,9%
■ Otros Trabajos	3,3%
<b>Total:</b>	<b>100,0%</b>

Agrupado por Tipo de Trabajo \* Desde: 01/01/2002 \* Hasta: 31/12/2002 \* Preventivo \* Correctivo \* Conducción \* Otros Trabajos \* Horas Invertidas \* Repuestos \* Albaranes (Horas, Repuestos, Otros) \*

## Costes de Mantenimiento por centro de coste

Zona	Horas	Costes ( € )		
		Mano Obra	Materiales	Otros
CONTABILIDAD	24h 15'	198,25	200,00	240,00
I+D	35'	1,50	30,00	0,00
PRODUCCIÓN	1h 20'	15,50	77,00	25,00
RECURSOS HUMANOS	10'	0,00	0,00	0,00
SERVICIOS	30'	9,00	0,00	0,00
<b>Totales</b>	<b>26h 50'</b>	<b>224,25</b>	<b>307,00</b>	<b>265,00</b>



CONTABILIDAD	80,2%
I+D	4,0%
PRODUCCIÓN	14,8%
RECURSOS HUMANOS	0,0%
SERVICIOS	1,1%
<b>Total:</b>	<b>100,0%</b>

Agrupado por Zona Lógica / DEPARTAMENTOS \* Desde: 01/01/2002 \* Hasta: 31/12/2002 \* Preventivo \* Correctivo \* Conducción \* Otros Trabajos \* Horas Invertidas \* Repuestos \* Albaranes (Horas, Repuestos, Otros) \*