



Sistema de Mantenimiento Asistido por Computador

ATRIBUTOS SisMAC

(Referencia general)

© 2011 SisMAC - C&V Ingeniería, Cía. Ltda. Todos los derechos reservados



CONTENIDO

1. Atributos principales
2. Arquitectura del software
3. Integración y soporte
4. Clientes



1. Atributos principales



Es la mejor alternativa para la gestión del mantenimiento, debido a que es un CMMS completamente paramétrico y amigable al usuario, lo que le da una gran versatilidad para adaptarse a cualquier tipo de empresa. Es una poderosa herramienta que ayuda a reducir costos de mantenimiento y maximizar la disponibilidad de los bienes / instalaciones.





MODULOS PRINCIPALES e INTERFAZ



Descripción general

- *Instalaciones.* Inventario técnico de bienes a mantener.
- *Documentación técnica.* Vinculación de manuales, planos, referencias gráficas y video al inventario de instalaciones.
- *Fichas técnicas de datos.* (Datos de placa, operación) predefinidas, y nuevas configurables por el usuario.
- *Lista base de recambios.* Información de materiales y repuestos vinculados al inventario de instalaciones.
- *Interfaz gráfica.* Almacenamiento de imágenes y video, relacionada con la información de todos los módulos.
- *Personal técnico.* Programación de actividades relacionadas con órdenes de trabajo, calendario de vacaciones, datos técnicos (Especialidad, participación en la gestión, etc), parametrización de tipos de especialistas, costo / hora especialista, evaluación de carga de trabajo y desempeño.
- *Banco predefinido y configurable de Tareas de Mantenimiento.*
- *Programación paramétrica de tareas y rutinas de mantenimiento.* De acuerdo a naturaleza y modos de operación definidos por el usuario (Horas operadas, Número de arranques, Km recorridos, etc.).
- *Solicitudes de trabajo.* Lanzamiento, seguimiento, evaluación.
- *Ordenes de trabajo:*
 - Programación y lanzamiento de acuerdo a la naturaleza del trabajo (Preventivas, correctivas, etc.)
 - Planificación y costeo de recursos (mano de obra, materiales / repuestos, herramientas, contratación externa)
 - Factibilidad de ejecución.
 - Registro de fallas, motivos de retraso de la OT, motivos de parada.
 - Cronogramas de rutinas y órdenes de trabajo.
 - Seguimiento de órdenes de trabajo según su estado.
- *Programación y Control de contadores.* Ingreso personalizado, cálculo automático de carga de trabajo y próxima lectura / fecha de ejecución de tareas y rutinas.



- *Informes técnicos.* De distinta naturaleza en los diferentes módulos, de acuerdo a selección de parámetros de consulta.
- *Indices de mantenimiento.* Disponibilidad, fiabilidad, mantenibilidad, etc.
- *Informes gerenciales.* Estadísticas y costos relacionados con la gestión del mantenimiento.
- *Seguridad.* Perfiles de usuario parametrizables por el Administrador del sistema, para acceso a cada módulo y sus diferentes submódulos.
- Herramientas de administración:
 - **SisMAC Administrador.** Configuración de Servidor, ruta de acceso, opciones multiusuario y utilidades.
 - **SisMAC Interfaz.** Interfaz de datos con otras aplicaciones existentes en LA EMPRESA CONTRATANTE cliente (Inventarios de bodega, Compras, Activos fijos, Contabilidad, personal y nómina, aplicaciones técnicas, etc.)
 - **SisMAC Server.** Tareas automatizadas (registro histórico, actualización de recursos de Ots, etc.).



Módulos principales (breve descripción).



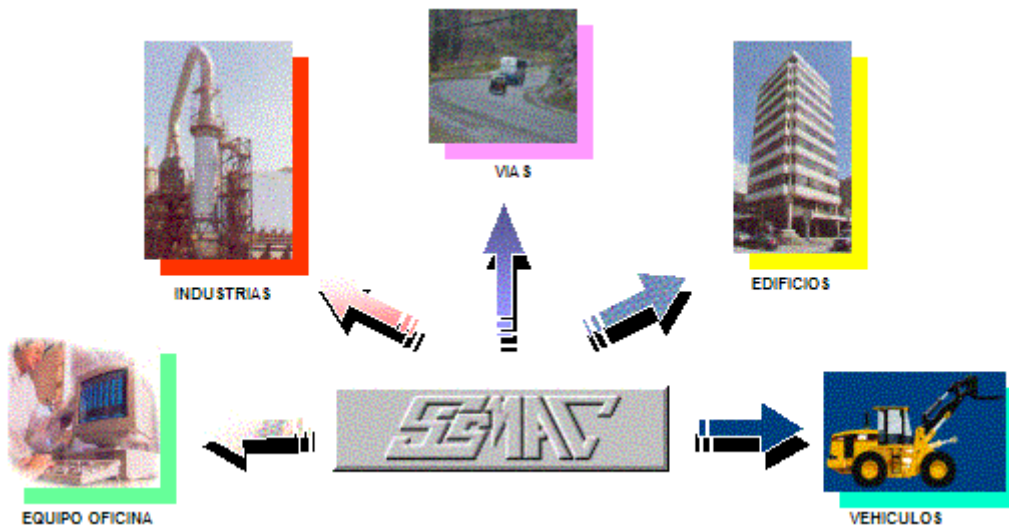
Instalaciones

Información General.

Para poder realizar un seguimiento del estado de un equipo o de los programas y costos de mantenimiento del mismo, lo primero que se debe hacer es inventariar y codificar los activos y sus respectivas ubicaciones. El módulo de inventario de activos permite registrar cada equipo con sus respectivas ubicaciones dentro de la Empresa, para posteriormente ligarlos a la información técnica, de mantenimiento y financiera.

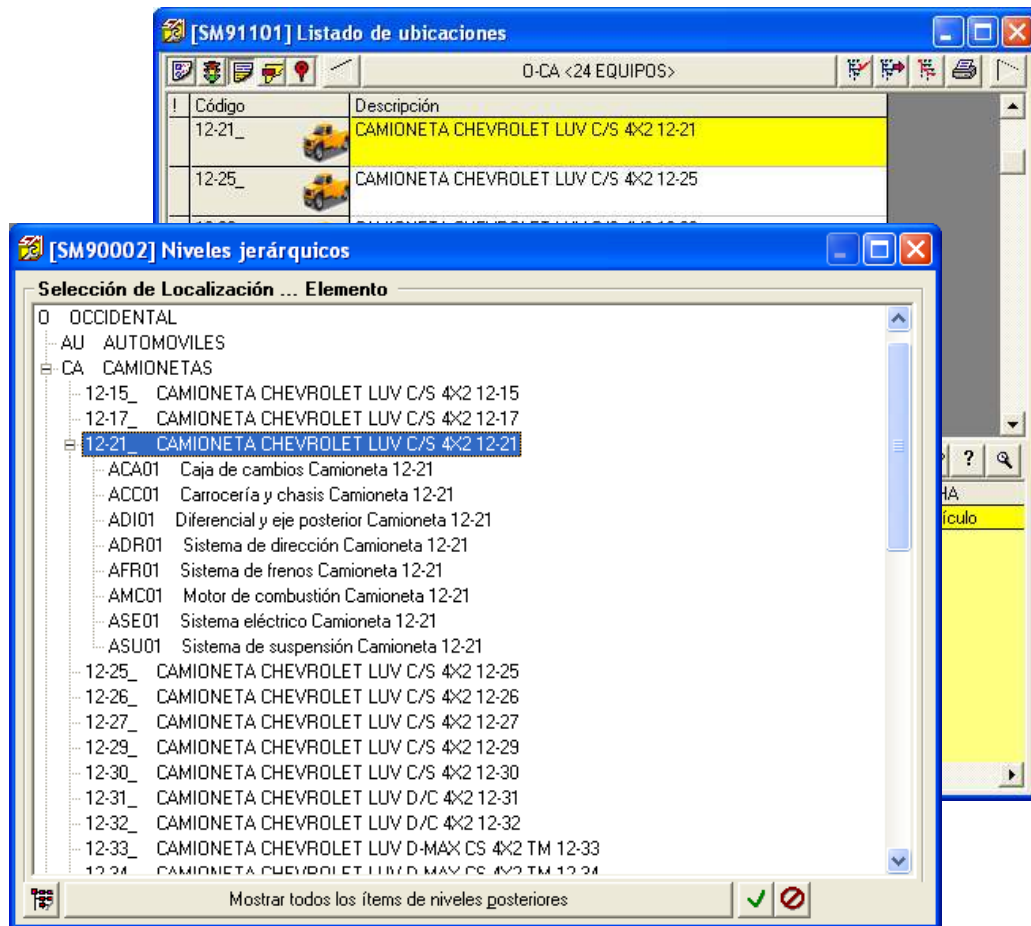
Características principales SisMAC

- Es *totalmente paramétrico*, lo que permite al usuario definir cualquier tipo de activo a mantener, por ejemplo: maquinaria industrial, vehículos, edificios, equipos de oficina, equipo médico y todo lo que el usuario crea conveniente y necesite programar y controlar su mantenimiento.



SISMAC PUEDE GESTIONAR CUALQUIER TIPO DE INSTALACION

- Utiliza un *código de estructura inteligente y jerárquica*, que permite ubicar los diferentes bienes a mantener. Este tipo de código utiliza una secuencia lógica de niveles de información. (Ej.: 1.- Localizaciones (Ubicaciones principales), 2.- Areas (Dependencias), 3.- Sistemas (Vehículos, Maquinarias), 4.- equipos (Motor de combustión, Sistema eléctrico, etc), 5.- componentes, 6.- elementos), ligados con un banco estándar de familias de bienes/equipos.



NIVELES JERÁRQUICOS

- ❑ Es *multiempresa*
- ❑ El inventario y su filosofía de jerarquización de bienes / instalaciones a mantener constituye la columna vertebral donde se apoya toda la información que maneja **SisMAC** en el resto de módulos. Crea *vínculos* entre el área técnica y el área financiera (activos fijos, centros de costos, etc.), lo que facilita la realización de un sin fin de análisis técnico-financieros.
- ❑ Permite asignar *calendarios y programas de mantenimiento* para cada una de las instalaciones.
- ❑ Permite *desglosar* los bienes / equipos con sus respectivos códigos de parte para facilitar los pedidos de compra.
- ❑ Permite *vincular materiales / repuestos / herramientas* existentes en bodega con cada uno de los equipos y asignarlos a cada una de las tareas de mantenimiento de los mismos.



INFORMACIÓN SOBRE INSTALACION

- ❑ Permite crear *vínculos con la documentación técnica* (manuales, planos no digitalizados, etc.) que posee la empresa en su archivo técnico (biblioteca).

- ❑ Permite asignar a cada uno de los bienes / equipos información técnica computarizada como son: planos en AutoCAD u otro graficador, fotografías digitales, imágenes, etc.



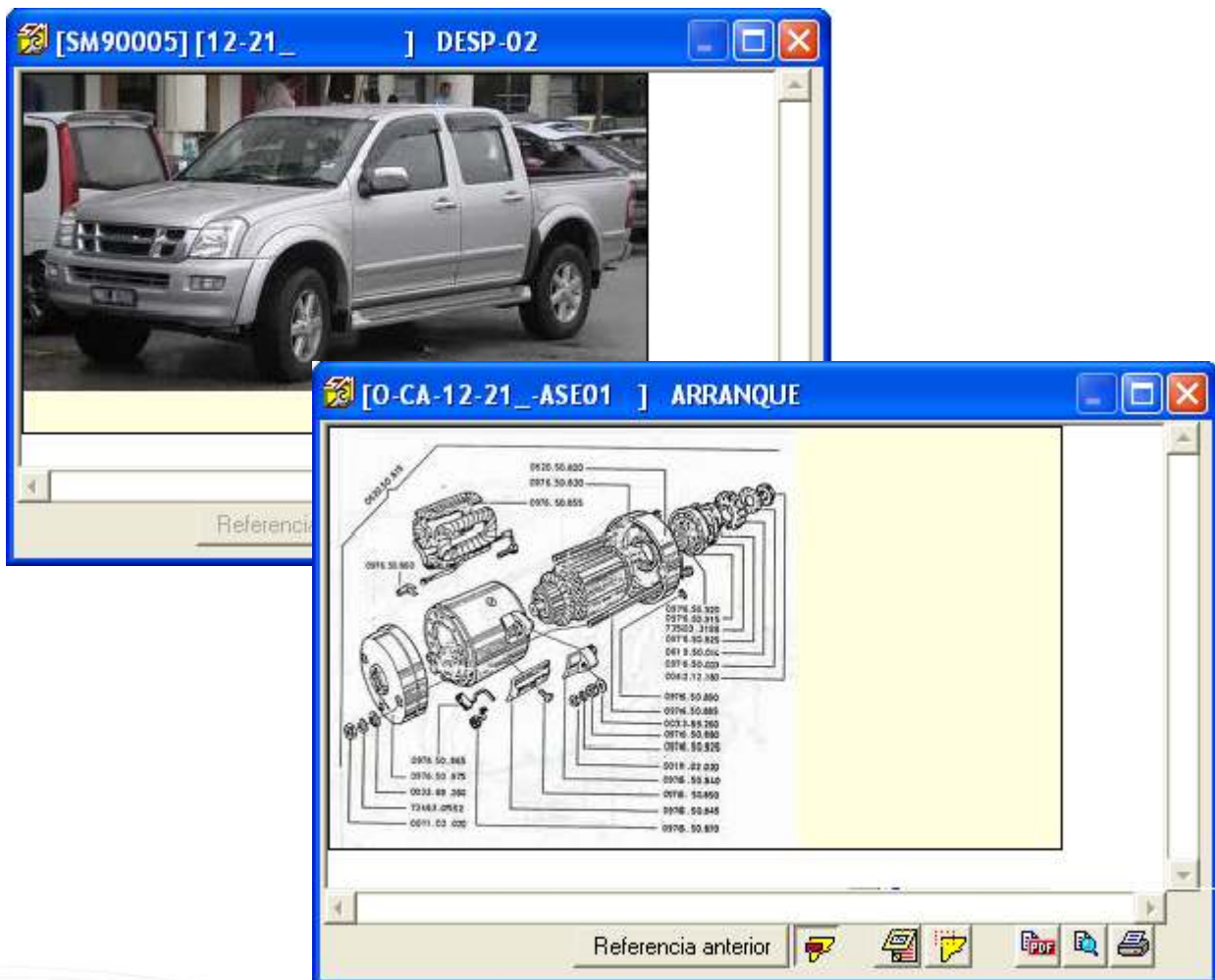
Acceso gráfico dinámico.

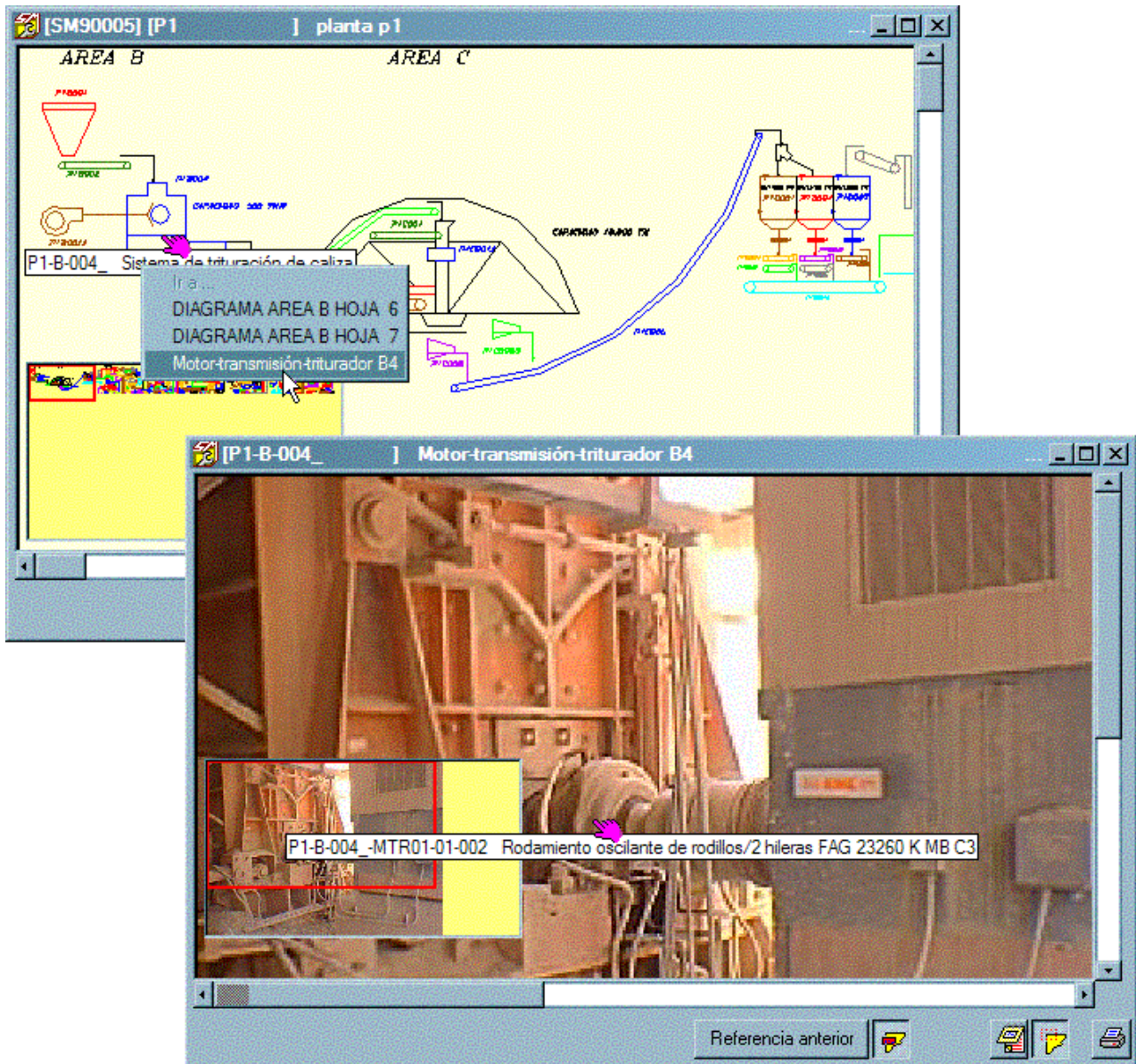
Información General.

La tecnología informática actual tanto de hardware como de software nos han permitido adicionar a SisMAC posibilidades gráficas que dan al usuario una poderosa facilidad para vincular información gráfica tanto al inventario técnico de las instalaciones y equipos, como a las labores de mantenimiento, de manera que hablar de información ya no es únicamente visualizar listados de texto, sino que podemos tener en pantalla una visión clara e ilustrada de lo que queremos controlar.

ENLACE GRAFICO DINÁMICO DE INSTALACIONES – EQUIPOS Y PARTES.

SisMAC permite asignar un número ilimitado de referencias gráficas (imágenes o video) a cada ítem del inventario técnico, y la posibilidad de un número ilimitado de puntos dentro de un gráfico, enlazado a sus equipos – componentes – elementos relacionados .



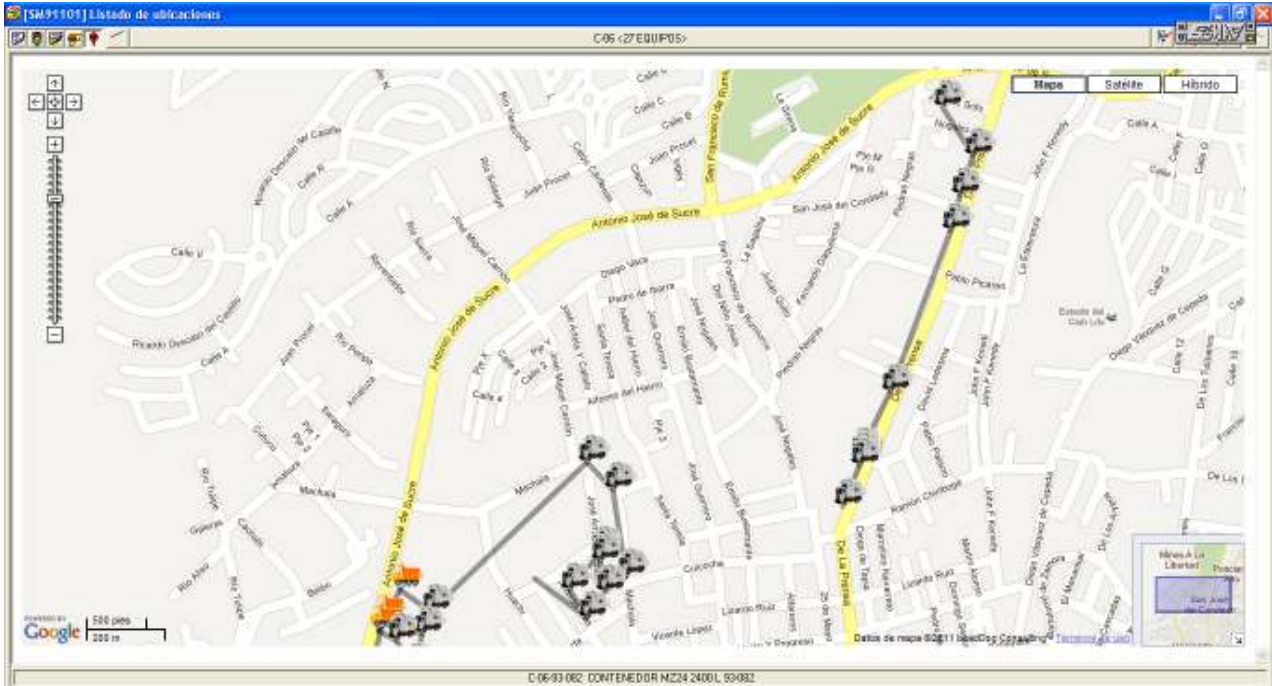


Adicionalmente, es posible almacenar y asignar todo tipo de documento (.DOC, .XLS, .PDF, etc) en un banco de referencias que puede ser utilizado como información adjunta en todos los módulos del sistema, y ligado a Ordenes de Trabajo, Reportes de Novedades, Fichas técnicas, Tareas de Mantenimiento ejecutadas, etc.



REFERENCIACION GEOGRÁFICA

Mediante la utilización de coordenadas geográficas, SisMAC permite tener una visualización gráfica georeferenciada de la posición de los bienes (vehículos, dependencias, etc.) a controlar.





Fichas técnicas.

Información General.

La información existente acerca de cada activo a mantener, sus equipos – componentes – elementos, es tan diversa que trabajar con tarjetas es algo que solo se podía concebir en el pasado. SisMAC ofrece al usuario la facilidad de ajustar a sus requerimientos los formatos de fichas que pueden ser de : datos de placa, datos de operación, características técnicas, datos de fabricante, etc., con una apariencia completamente gráfica y dinámica.

BANCO DE FICHAS TÉCNICAS PREDEFINIDAS

SisMAC cuenta con un banco de fichas técnicas predefinidas disponibles para los tipos de equipos mas comunes, las que pueden ser modificadas o utilizadas tal como se encuentran. A su vez, el usuario puede crear nuevas de acuerdo a sus necesidades.

ASIGNACIÓN, CONSULTA CONVERSIÓN AUTOMÁTICA DE UNIDADES

Usted no necesita repetir su esfuerzo de crear un formato específico. Con SisMAC Usted solo lo hace una vez, y lo asigna a un número ilimitado de bienes – equipos, de manera que al momento de realizar una consulta, la cantidad de criterios de búsqueda de información solo se limita a su imaginación. No existe límite en el número de fichas técnicas que Usted puede crear y asignar.

Existe una diversidad de posibilidades en cuanto al tipo de campos que puede tener una ficha, estos pueden ser desde simples textos o números hasta campos validados con datos preingresados por el usuario, de tipo gráfico, y aquellos que están vinculados con una magnitud y factores de conversión de unidades que permiten al usuario ingresar o consultar datos en la unidad que desee.

[SM91106] Tarjeta electrónica

Descripción: 910

Cantidad: 1

Und: []

Proveedor: Ecuafloor Trading

N° parte (N/P): 19236

Marca: MERRICK

Modelo: []

Voltaje de Alimentación: 5 VDC, 15 VDC

#	Switch	Seteo	Und
1	1		2
2	2		7
3	3		7
4	4		7
5	5		8

Señales de ingreso: 1.-Señal de pulsos de 0 a 1000Hz que proviene del multiplicador de la tarjeta 330

Señales de salida: 1.-Señal multiplexada que maneja el display del totalizador

Función: Acumular la señal de tonelaje y accionar el totalizador del panel frontal

Foto de tarjeta: [Image of a circuit board]

[SM91106] Motor rotor devanado

Marca: GENERAL ELECTRIC

Fabricante: 0

Modelo: 5M85117201

Proveedor: FULLER

No. Serie: ER8410632

Fecha fabricación: 1/4/1992

No. Catálogo: GEH4270/GEH8926

No. Diag. conexiones: 34A770200-004

Peso, Kg: 7938

Largo, cm: []

An: []

Prioridad: Vital

Potencia, HP: 2500

Rendimiento a plena carga, %: 94

Corriente del estator, A AC: 322

Par de arranque con resistencia, %: 150

Corriente del rotor, A AC: 699

Par de arranque máximo, %: 200

Unidad: [Dropdown menu with options: HP, CV, BP, KW, KVAR, KVA, W, VAR, VA]



Materiales / repuestos / herramientas por activo - equipo.

Información General.

La integración es un aspecto vital en la gestión del mantenimiento, y uno de los recursos principales a considerar es el listado de materiales / repuestos / herramientas que corresponde a cada bien a mantener denominada LISTA BASE DE RECAMBIOS, de tal forma que no sea un misterio a resolver a último momento.

SisMAC posee una poderosa herramienta de interfaz con otras aplicaciones, que permite vincular entre otras, la información de inventarios de bodega, la misma que debe estar disponible de manera permanente para una adecuada planificación de las actividades a realizar. Además, permite parametrizar esta información junto con datos requeridos para la programación como son caducidad del material, equivalencias, etc.

The screenshot displays the 'Opciones' window for 'P1-D-017_MRD01 Reductor del molino D17'. It features a table of materials with columns for 'Cód.Item', 'Cód.M/R/H/A', 'E', 'Descripción MRHA', 'Tipo', 'Cantidad', 'Unidad', and 'Observaci'. The row for '12010003' is highlighted in yellow. An overlaid dialog box titled '[SM31006] Grupos de materiales y repuestos EQUIVALENTES' shows 'Materiales/Repuestos existentes' with '12010003 ACEITE ISO 150 NO EP (TURBINE 150)' selected. Below, it lists 'MRH eq. con 12010003 - ACEITE ISO 150 NO EP (TURBINE 150)' with an 'Equivalencia' field containing three items: '12010003 ACEITE ISO 150 NO EP (TURBINE 150)', '12010017 ACEITE PARA CILINDRO 600w', and '12010020 ACEITE MOBIL DTE BB'. The bottom of the window has tabs for 'Grupos comunes', 'Equivalencias', 'Caducidad', and 'Sustituciones'.

Cód.Item	Cód.M/R/H/A	E	Descripción MRHA	Tipo	Cantidad	Unidad	Observaci
*	11030001		GASOLINA	M/P		GALON	
*	12010001		ACEITE HIDRAULICO 10W 150 46	M/P		GALON	
*	12010003	X	ACEITE ISO 150 NO EP (TURBINE 150)	M/P	1.0	GALON	
*	12010006		ACEITE ISO 220 EP (MOBIL GF&R 630)	M/P		GALON	Elubrica
*	12020003		GR				
*	19040748	EM					
*	26050015	PE					
*	26080001	BF					
*	26090001	LI					
*	26090005	W					
*-01-003	65010042	FII					
*-01-004	65010043	FII					
*-02-002	20070004	RI					
*-02-003	20040010	RI					
*-03-002	20070006	RI					
*-03-003	20060005	RI					



Mantenimiento.

Información General.

Toda empresa desea ser mas eficiente y productiva cada día en cada uno de los departamentos (compras, inventarios, mantenimiento, recursos humanos, etc.) y áreas que la constituyen. El área de mantenimiento está en la obligación de alcanzar el *Mantenimiento Productivo Total (Total Productive Maintenance 'TPM')*; debe ser una convicción y un compromiso de cada uno de los departamentos que constituyen la mencionada área en alcanzar los objetivos del MPT y la satisfacción completa de los clientes del área de mantenimiento. Se debe tomar en cuenta que el principal cliente del área de mantenimiento es el área de Operación o Producción, al mismo que se le debe asegurar la *DISPONIBILIDAD, CONFIABILIDAD, etc.*, de los bienes / equipos / instalaciones.

BANCO DE TAREAS ESTANDAR

Una vez que una empresa a definido sus *familias / subfamilias* de bienes / equipos, y ha procedido a *codificar e inventariar* sus instalaciones, el siguiente paso vital es fijar un banco de tareas y/o rutinas de estándar de mantenimiento para cada familia / subfamilia, *modelo / tipo* de bien / equipo. Esta tarea es bastante ardua y consume muchas horas de trabajo y recursos, incrementando considerablemente los costos de implementación de cualquier CMMS.

BANCO DE DATOS DE MANTENIMIENTO

familia de equipos eléctricos



Banco de Tareas para Motor Eléctrico

LUBRICACION

- T:A1 Lavado de rodamientos y engrase
- T:A2 Reengrase de rodamientos (lado de carga,lado libre)

INSPEC. PREVENTIVAS

- T:B1 Comprobar alineamiento del motor
- T:B2 Comprobar estado de carcasa motor y sistema de ventilación
- T:B3 Comprobar estado de rodamientos (bolas, pistas)
- T:B4 Comprobar existencia de grasa, aceite, polvo en devanados
- T:B5 Comprobar toces de cadenas, poleas y correas en motores
- T:B6 Escuchar ruidos anormales en motor
- T:B7 Inspección manual de temperatura
- T:B8 Inspección manual de vibraciones
- T:B9 Medición de entre-hierro

INSPEC. PREDICTIVAS

- T:C1 Comprobación y balanceo de rotor
- T:C2 Escuchar ruidos en rodamientos (lado de carga,lado libre)
- T:C3 Medición de ruidos en rodamientos
- T:C4 Medición de temperatura en motor y rodamientos
- T:C5 Medición de vibración en motor
- T:C6 Análisis ultrasónico en rodamientos
- T:C7 Análisis de vibraciones
- T:C8 Termografía
- T:C9 Prueba de HIGH POT
- C:C1 Medición de aislamiento entre fase y tierra (desde el mcc)
- C:C2 Medición de aislamiento entre fases y fase a tierra
- C:C3 Medición de corriente con carga (desde el mcc)
- C:C4 Medición de corriente en vacío (desde el mcc)

TRABAJOS MITO. PREVENTIVO

- T:D1 Ajustar las bases del motor
- T:D2 Alineamiento del motor
- T:D3 Comprobar y ajustar conexiones en borneras
- T:D4 Limpieza exterior (carcasa)
- T:D5 Limpieza general interior (devanados)
- T:D6 Desmontaje del motor
- T:D7 Montaje del motor
- T:D8 Instalar cables de alimentación al motor

REEMPLAZOS

- T:E1 Cambio de rodamientos (lado de carga,lado libre)
- T:E2 Cambio de motor

REPARACIONES

- T:F1 Rebobinado del motor
- T:F2 Rebobinado del motor
- T:F3 Rebobinar al vacío (VPI)
- T:F4 Rebobinar con resina (Tropicalización)



Una de las grandes ventajas que brinda **SisMAC** es el de poseer un gran *banco de familias de bienes / equipos* con su respectivo *banco de tareas y/o rutinas estándar de mantenimiento*, lo que reduce en un 45% los costos de implementación.

SisMAC permite determinar todos los recursos y detalles de programación para cada una de las tareas que constan en el banco de datos.

TAREA DE MANTENIMIENTO Y RECURSOS



**CAMBIO DE ACEITE
DE MOTOR**

MANO DE OBRA

MATERIALES

HERRAMIENTAS

INSTRUCCIONES

HOJAS
DE CAMPO

DATOS
DE PROGRAMACION

RECURSOS PARA TAREAS

Mano de obra

Permite asignar la mano de obra a nivel de especialista (lubricador, soldador, etc.) a cada tarea de los equipos. Esta mano de obra puede ser propia o de contratistas, lo facilita administrar y optimizar la utilización del recurso humano.

Materiales / Herramientas

Permite asignar materiales / herramientas para la ejecución de cada tarea. Las herramientas y/o equipos para mantenimiento pueden ser propias y/o contratadas, esto ayuda a:

- Obtener niveles óptimos de inventario.
- Realizar presupuestos con una facilidad increíble.
- Programar las adquisiciones de manera adecuada.
- Tener una coordinación muy estrecha entre mantenimiento, inventarios y adquisiciones.



Procedimientos de ejecución de tareas.

SisMAC le permite al usuario asignar instructivos de como llevar a cabo cada una de las tareas; estas pueden contener detalles de tipo texto y/o gráfico (imágenes y/o video), lo que ayuda en la estandarización de procedimientos que debe conocer el personal encargado del mantenimiento.

TAREA DE MANTENIMIENTO Y PROCEDIMIENTO

INSTRUCCIONES



CAMBIO DE ACEITE DE MOTOR



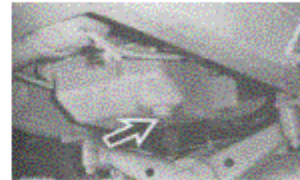
1. Quitar la tapa del cárter para evacuar el aceite.



6. Cuando estén en contacto el sello y la base del filtro, apretar más de ¼ vuelta.



2. Quitar el filtro



7. Limpiar y colocar la tapa del cárter.



3. Limpiar la base del filtro. Asegurarse de haber removido todo el sello antiguo.



8. Llenar el cárter con el nuevo aceite. Ver la capacidad de relleno.



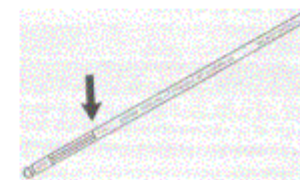
5. Instale el nuevo filtro a mano.



9. Arranque la máquina y permita que el aceite se caliente. Chequee fugas, mida el nivel de aceite.



4. Aplique una capa de aceite de máquina sobre el sello del nuevo



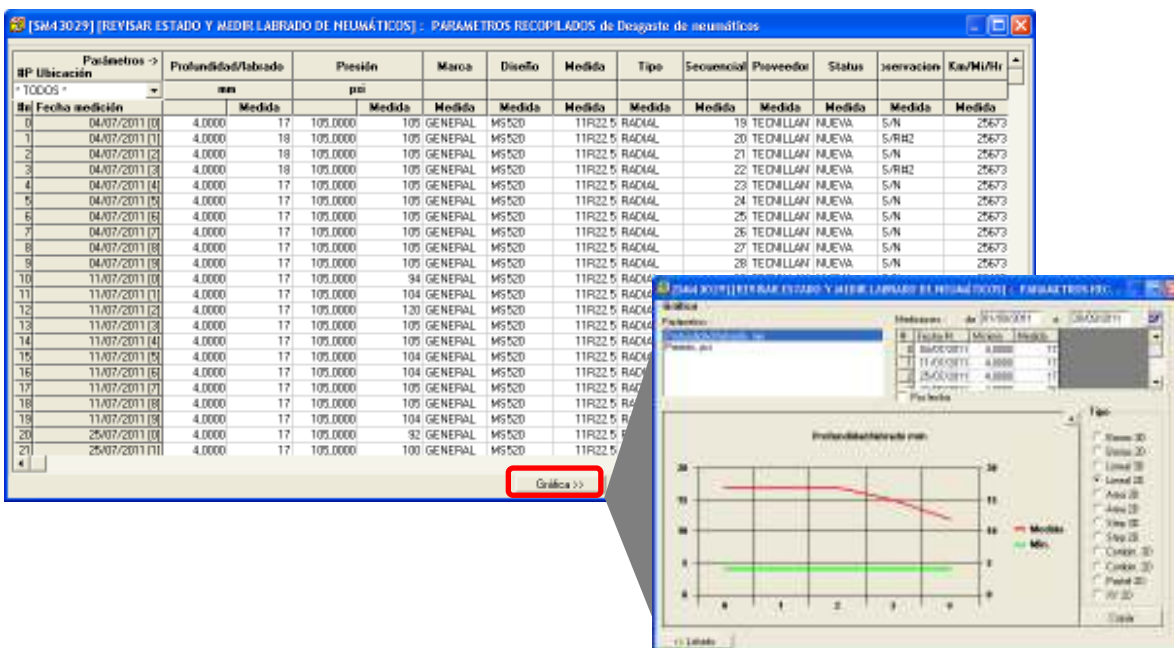
10. El nivel de aceite debe estar sobre la marca FULL del lado ENGINE RUNNING de la varilla de nivel. Añadir aceite si es necesario.



FICHAS DE PARAMETROS

Existen muchas tareas que requieren datos de medición de ciertos parámetros que constituyen indicativos del estado de la maquinaria (Vibraciones, temperatura, corrientes, etc.) o determinan el estado de desgaste de un elemento. La utilidad *hojas de campo* (fichas de parámetros predefinidos por el usuario) provee la facilidad de recopilar y almacenar estos datos, teniendo entre otros, los siguientes atributos:

- ❑ Es *totalmente paramétrica*, es decir, el usuario crea su hojas de datos conforme a sus propias necesidades.
- ❑ Permite fijar valores de alarma
- ❑ Presenta reportes de equipos que ya sobrepasaron los valores de alarma prefijados por el usuario.
- ❑ Ayuda a realizar proyecciones estadísticas de tiempo de falla.



CONTADORES

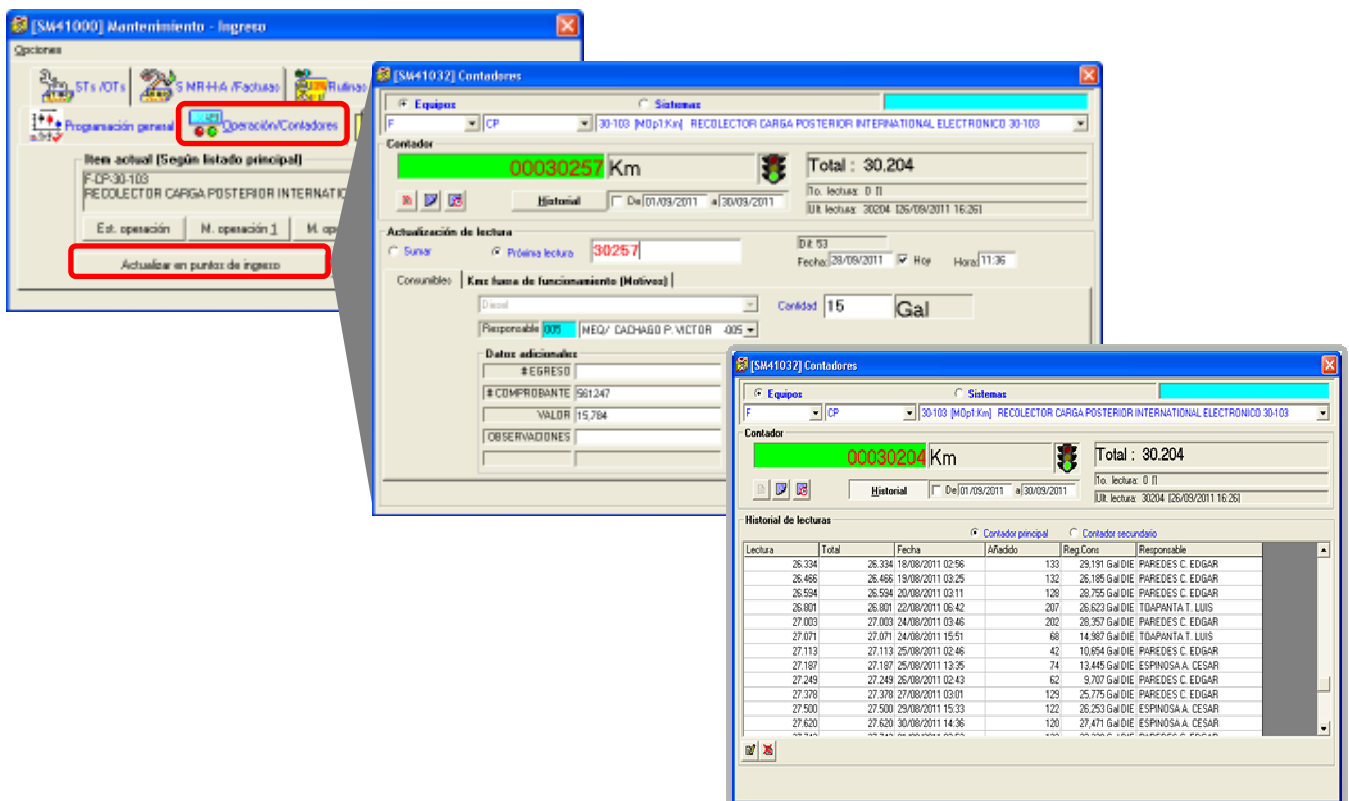
La frecuencia de las actividades de mantenimiento pueden ser programadas de dos maneras: la primera y más simple es a través de fechas, y la segunda y más complicada a través de unidades operadas (Km, Hr, etc.). **SisMAC** ha incorporado una poderosa herramienta completamente *paramétrica* que permite actualizar de una manera rápida y flexible las unidades operadas.

Características de la utilidad *contadores*.

- ❑ Paramétrización de Modos de operación (Hr operadas, Km recorridos, etc) según la necesidad.
- ❑ Asociar grupos de equipos en una relación de sistemas padre / hijo para que con un solo ingreso de unidades operadas se actualicen los contadores de todos los equipos relacionados.



- ❑ Trabajar con dos modos de operación (ej. Horas operadas -Hr- y Toneladas producidas -Tn-) en un mismo equipo, lo que permite programar tareas y/o rutinas de mantenimiento con uno u otro modo de operación por separado.
- ❑ Integrarse a una red de PLCs existente (de control y operación) para tomar y alimentar automáticamente las unidades operadas.
- ❑ Crear cronogramas de mantenimiento al integrarse el plan de producción (MRP, MPS, MRPII, etc.) y/o operación para conocer de antemano la disponibilidad requerida. Otro método que posee SisMAC para proyectar futuras intervenciones de mantenimiento es través de un cálculo estadístico de promedio de unidades operadas.
- ❑ Realizar consultas de índices de disponibilidad de equipos y determinar las causas más importantes de la no disponibilidad.



GENERADOR Y PLANIFICADOR DE ORDENES DE TRABAJO

En lo referente a *órdenes de trabajo*, existen algunos aspectos importantes como son la generación, planificación, costeo, análisis, etc.; Realizar estas actividades de la manera mas fácil, flexible y óptima, es primordial para un buen CMMS, **SisMAC** posee herramientas muy versátiles y flexibles para estas importantes labores.

Cada *orden de trabajo* requiere recursos para su completa programación, como son: materiales, mano de obra, contratos de mantenimiento, herramientas, etc., que deben asignarse, valorarse, etc.

SisMAC es muy amigable y rápido cuando se trata de armar, planificar y asignar recursos a una *orden de trabajo* ya que posee en su base de datos, todas las ordenes, rutas, rutinas, tareas ... *modelo* predefinidas



por el usuario, que ahorran un alto porcentaje de tiempo que se invierte en la generación de las órdenes de trabajo.

Posee la herramienta necesaria para programar una vez que se crea un cronograma de *ordenes de trabajo* o de *proyectos*, y es muy flexible al momento de *reprogramaciones*. Ésta brinda al usuario una visión muy completa sobre los recursos requeridos, lo que le facilita la toma de decisiones.

The screenshot displays several overlapping windows from the SISMAC software:

- [SM41018] Ordenes de trabajo:** Shows filters for 'Programación', 'Por Solicitud de trabajo', and 'Por Familia/Tipo/Clase...'. It includes a 'Fecha' range from 26/10/2003 to 26/10/2004 and a 'Estado de O.T.' section with checkboxes for 'Enajenado', 'Aprobado', 'Ajustado', 'En ejecución', and 'Cerrado'. A table below lists 'Datos encontrados' with columns for 'Dpto', 'Seco.El.', '#OT', 'Trabajo a realizar', and 'Items: 374'. A row for 'AREA F. Mantenimiento General' is highlighted.
- [SM41020] Orden de trabajo:** Shows 'Descripción [Trabajo a ejecutar]' as 'AREA F. Mantenimiento General' and '#O.T.' as '34468'. It includes 'Cuenta contable' (01 Mando maquinaria), 'Control de costo' (CLINKER CACION -51800), and 'Destino' (En PTF).
- [SM41024] Asignación de tareas a O.T.:** Lists tasks assigned to order 34468, such as 'Transportador por cadena de arafes' (T 015) and 'Cambio de tornillos' (C 016).
- [SM41025] Solicitud de materiales / Herramientas / Activos:** Shows 'Fecha' as 08/08/2004 and 'Bodega origen' as 'G01 BODEGA GENERAL WATER'. It lists materials like 'ETER SPRAY'.
- [SM41026] Asignación de mano de obra a O.T.:** Shows 'Selección de mano de obra' for Depto. MM and Sección MG. It includes a table for 'Mano de obra asignada a orden de trabajo (Mcan)' with columns for employee name and various time/effort metrics.

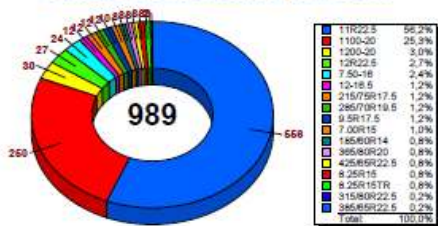


INFORMES / CONSULTAS

SisMAC posee una amplia variedad de reportes predefinidos de tipo estadístico y Costos, y reportes técnicos relacionados con los índices más utilizados hoy en día con el fin de proveer al usuario de una herramienta fundamental en la toma de decisiones. Adicionalmente, la arquitectura de reportes, permite al usuario experto la creación de nuevos reportes basados en la información almacenada históricamente.



Cantidad de neumáticos por medida

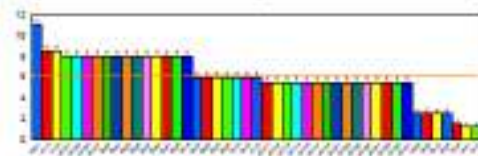


Reporte GP: GME33: Consumo de lubricantes en mantenimiento preventivo

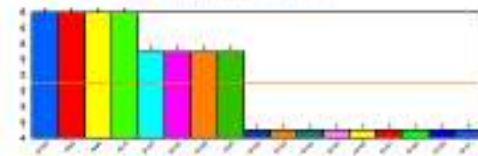
Fecha: Agosto de 2011
 08/02/11 11:00:00

Indice	Indicador	Valor	Indicador	Valor
1	Consumo de lubricantes	357	2	Consumo de lubricantes
3	Consumo de lubricantes	271	4	Consumo de lubricantes

Cantidad utilizada por vehículo



Cantidad utilizada por oficina

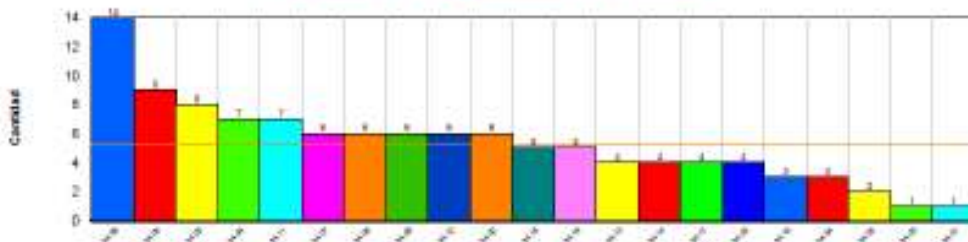


Cantidad utilizada por centro de operaciones



OT	Descripción	Fecha	Estado	Operario	Centro de Operaciones	Costo	Valor
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50

Cantidad de OTs generadas por vehículo





2. Arquitectura del software

SISTEMA OPERATIVO DEL CLIENTE

SisMAC opera en Windows 9x, NT, Me, XP, 2000, Vista, 7

BASE DE DATOS

Informix, DB2, Oracle, SQL Server, MS Access, Cualquiera otra que permita conectividad ODBC

ADMINISTRACIÓN Y SEGURIDAD

Existe una herramienta de Administración que permite configurar los datos básicos de acceso a los usuarios a la ruta SisMAC, y el tipo de base de datos.

Control personalizado de perfiles de usuario por Módulo SisMAC, Ubicación técnica, departamento, Familia de equipos.

INSTALACIÓN

No se requiere un servidor de aplicaciones, Los módulos (aplicaciones ejecutables y archivos de configuración), documentos (Archivos .Doc, .Xls, .PDF, etc) e información multimedia (imágenes, video, planos digitalizados, etc) se encuentran guardadas en la base de datos que contiene la información general SisMAC.

Solo se requiere de una instalación genérica en cada cliente con los accesos directos de SisMAC, y acceso a la base de datos.

EJECUCIÓN

La ejecución de los módulos es local, de manera que no afecta el tráfico en la red. SisMAC actualiza automáticamente las aplicaciones desde la base de datos al PC usuario.



3. Integración y soporte

INTEGRACION INFORMÁTICA

Uno de los mayores problemas que tiene cualquier *CMMS*, es integrarse a las aplicaciones pre-existentes dentro de una Empresa (Contabilidad, nominas, inventarios, activos fijos, etc.), esto se debe a que casi un 100% de las organizaciones tienen algún tipo de software administrativo al que normalmente no puede renunciar ni prescindir. **SisMAC** posee una herramienta de **Interfaz** para acoplarse a cualquier tipo de software administrativo. El enlace puede ser realizado por un usuario capacitado o a su vez por un técnico C&V.

INTEGRACIÓN CON SOFTWARE DE MANTENIMIENTO PREDICTIVO

Es importante tener la facilidad de trabajar de una forma centralizada, es decir, acceder a la información desde un solo punto. C&V Ingeniería está en capacidad de brindar el soporte necesario para integrar **SisMAC** a cualquier software para mantenimiento predictivo (vibraciones, temperatura, etc.) cuya estructura de datos sea conocida.

SOPORTE TÉCNICO

SisMAC posee *soporte local*; lo que representa un ahorro grande en los costos de implementación y consultoría, además de contar con un *grupo profesional multidisciplinario* de amplia experiencia, para asegurar una implementación de alta calidad.



4. Clientes

NUESTROS CLIENTES SisMAC EN ECUADOR

Gobierno Provincial de Pichincha	Gobierno Provincial de Santo Domingo de los Tsáchilas
Empresa Metropolitana de Aseo de Calles (Quito)	ETAPA (Cuenca)
Empresa Metropolitana de Obras Públicas (Quito)	Ilustre Municipio de Ambato
PANAVIAL (Quito)	Cuerpo de Ingenieros del Ejército (Quito)
CNT - ANDINATEL S.A. (Quito, y todo el país)	Armada del Ecuador (Guayaquil)
Cementos Guapán (Azogues)	Cemento Chimborazo (Riobamba)
Empresa Eléctrica Ambato	Empresa Eléctrica Riobamba
Central Hidroeléctrica Pucará (Píllaro)	Central Hidroeléctrica Agoyán (Baños)
Central Hidroeléctrica San Francisco (Baños)	ELECAUSTRO S.A. (Cuenca)
TERMOPICHINCHA S.A. (Quito)	INTERVISA TRADE (Guayaquil)
Club Naval (Guayaquil)	Hospital Naval Guayaquil
Aviación Naval (Guayaquil)	Hospital de la Policía (Quito)
SUELOPETROL (Quito - Coca)	Wheatherford DIS -GPS- (Coca)
R.S.Roth (Quito, Coca, Tarapoa)	PacifPetrol (Santa Elena)
Petroproducción (Quito, Tipishca)	SOLIPET (Quito, Coca, Shushufindi)
EXPALSA (Guayaquil)	DIAMASA (Guayaquil)
SEAFMAN (Manta)	EUROFISH (Manta)
Moderna Alimentos (Quito, Manta, Riobamba)	EDPACIF (Pedernales)
ENVAGRIF (Quito)	PRODEGEL (Ambato)
TESALIA SPRINGS (Machachi)	PEPSI (Guayaquil)
Embutidos JURIS (Quito)	Embutidos La Ibérica (Riobamba)
Embutidos LA ITALIANA (Cuenca)	Embutidos Don Diego (Latacunga)
ALIMENTSA (Guayaquil)	ESPOCH (Riobamba)
METROPOLITAN TOURING (Quito)	TUBASEC (Riobamba)
AYMESA (Quito)	INDURAMA (Cuenca)
ANDEC S.A. (Guayaquil)	CEDAL (Latacunga)
TEIMSA (Ambato)	INDUTEXMA (Otavalo)
CHAIDE Y CHAIDE	Arboriente (Puyo)
ACCYEM Constructora (Quito)	

... entre otros.