

**SISTEMA DE INFORMACION PARA CONTROL Y
ADMINISTRACION DE CONSUMO DE ENERGIA
(SAACE 1.0)**

BARROS PALUMBO ADALBERTO EFRAIN

BRITO CARRILLO LUIS ENRIQUE

CERON ROCHA JORGE ANDRES

FERRER CARRILLO JUANCARLOS

MANGA SARMIENTO KILLER ANSELMO

CORPORACIÓN EDUCATIVA MAYOR PARA EL DESARROLLO

SIMON BOLIVAR

X SEMESTRE NOCTURNO

FACULTAD DE INGENIERIA DE SISTEMAS

INVESTIGACIÓN FORMATIVA IV

BARRANQUILLA

2004



TABLA DE CONTENIDO

PAG.

INTRODUCCION.....	4
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	7
1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.....	7
1.2. FORMULACION DEL PROBLEMA	8
2. JUSTIFICACIÓN.....	11
2.1 IMPORTANCIA TEORICA	11
2.2 IMPORTANCIA PRACTICA	11
3.0 OBJETIVOS.....	12
3.1. OBJETIVO GENERAL.....	12
3.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS	12
4. MARCO DE REFERENCIA.....	14
4.1. MARCO TEORICO	14
Ventajas.....	19
Inconvenientes.....	20
4.2. MARCO CONCEPTUAL.....	20
5. HIPÓTESIS.....	23
5.1 DEFINICION:	23
5.2 VARIABLES	23
6. METODOLOGÍA.....	24
6.1 METODO DE INVESTIGACION	24
6.2 TIPO DE INVESTIGACION	24
6.3 TECNICAS PARA LA RECOLECCION DE INFORMACION.....	24
6.4 CRONOGRAMA	26
7.1 DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA ACTUAL:.....	27
7.2 IDENTIFICACION DE REQUISITOS.....	27
7.3 ANALISIS DE REQUISITOS.....	28

Elección del Sistema Operativo	29
8. INGENIERIA DE INFORMACIÓN.....	32
8.1 MISIÓN.....	32
8.2 VISION	33
8.3 POLÍTICAS.....	34
9. DISEÑO DEL SISTEMA.....	36
9.1 ESTRUCTURA FUNCIONAL(DIAGRAMAS DE FUNCIONES(MENÙ)) .	36
9.2 DESCRIPCION DE LOS COMPONENTES DE LA ESTRUCTURA FUNCIONAL	36
9.2 DESCRIPCION DE LOS COMPONENTES DE LA ESTRUCTURA FUNCIONAL	37
9.2.1 Menú Principal.....	37
9.3 DISEÑO DE LAS INTERFASES.....	39
AUTENTICACIÓN DE USUARIOS	39
MENU PRINCIPAL	39
MANTENIMIENTO:	40
USUARIOS:	42
DISPOSITIVOS:.....	43
CALENDARIO:.....	43
CALENDARIO FESTIVOS:	44
ZONAS :.....	44
PROGRAMACIÓN :	45
TIPO DE PROGRAMACIÓN:	45
DETALLES DE PROGRAMACIÓN:	46
PROGRAMACIÓN INTERACTIVA:	47
CONSULTAS / INFORMES:	47
CONSULTAS DE DISPOSITIVOS:	48
MODULO DE AUDITORIA:	49
GENERADOR DE REPORTES:	50
SALIDA DEL SISTEMA:.....	51

<i>BIBLIOGRAFÍA Y ANEXOS.....</i>	<i>52</i>
--	------------------

INTRODUCCION

Durante los últimos años la preservación de los recursos naturales se ha convertido en un factor primordial para perpetuar la especie humana, debido a la destrucción progresiva del ecosistema. El deterioro del medio ambiente ha generado comportamientos irregulares en el sistema climático; lo cual ha conllevado a sequías en periodos irregulares e inesperados.

La mayor parte de la energía eléctrica en el mundo se genera a través de sistemas hidráulicos, en épocas de sequía es necesario recurrir a la generación térmica, nuestro país no es la excepción y debido a su condición de país subdesarrollado la generación térmica es más costosa.

El sector energético colombiano se ha visto afectado en forma directa y progresiva por el terrorismo y las alzas constantes de los combustibles, lo anterior ha generado sobre costos de operación y mantenimiento de la red eléctrica colombiana, ese incremento de gastos lo asumen directamente los consumidores, por lo cual podemos observar aumentos sustanciales en el Valor del kilovatio / hora.

La ciudad de Barranquilla no es la excepción a medida que las empresas prestadoras del servicio eléctrico intensifican sus estrategias para el control del servicio prestado, los usuarios buscan métodos o procedimientos para realizar un ahorro en el gasto

energético, esto con lleva a la realización de procesos manuales poco efectivos, como una alternativa para intentar equilibrar la canasta familiar o los gastos operacionales de las empresas, en muchos casos se aplica la utilización de métodos fraudulentos en los cuales se aplica todo el ingenio y creatividad del costero.

Dado que en la actualidad es muy común encontrar en muchos hogares equipos de computo, considerados como necesario tanto como tener un aparato telefónico, un televisor, etc. Se hace posible y necesario el diseñar y desarrollar un sistema de información que permita administrar de forma eficiente la red eléctrica de hogares u oficinas, por medio de este sistema los usuarios podrán programar horarios y zonas para suministrar o no el fluido eléctrico dependiendo de sus necesidades, además de obtener sugerencias para el ahorro de energía así como informes estadísticos acerca de los consumos de energía de las distintas zonas, este sistema de información contará con una interfase conectada a un dispositivo electrónico construido en base a dispositivos ya existentes, los cuales son capaces de medir el flujo de voltaje y convertidores que nos permitirán establecer el consumo de kilovatios / hora.

Existe un concepto tecnológico introducido hace aproximadamente 10 años conocido como Domótica, en la actualidad existen en el mercado internacional un sin numero de proyectos Domóticos, en nuestro país se incursiona generalmente a nivel industrial, el objetivo es utilizar los principios de Casas Inteligentes facilitando a los usuarios alternativas para administrar no solo la red eléctrica de una planta física sino

además la programación automatizada de su hogar u oficina, se hace posible esta implementación por medio del uso del Protocolo X10, el cual utiliza el cableado eléctrico existente y con la instalación de dispositivos diseñados para este protocolo permiten la interpretación de las ondas senoidales que son utilizadas como un canal portador por el cual viaja un código binario, esto permite direccionar las ordenes ON/OFF para cada una de las zonas o circuitos eléctricos.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Aunque el propósito primordial de este proyecto no esta basado en la problemática que vive nuestro país actualmente, nos referimos a la sombra de un posible apagón en la costa atlántica colombiana, esto debido a los continuos ataques terroristas y la mala administración del consumo de este vital servicio por parte de los usuarios residenciales y empresas. Pero si es nuestro propósito brindar una herramienta eficaz, segura y de fácil manejo para ahorrar energía, a la vez disminuir el gasto por concepto de este servicio, con ello colaboramos de una manera indirecta a la situación antes mencionada.

Hemos notado como de manera rudimentaria, manual e ilegal usuarios de cualquier estrato social de la ciudad de Barranquilla, buscan la forma de ahorrar energía, utilizando estrategias manuales ignorando totalmente los riesgos que esto implica (accidentes leves y severos) por querer aliviar sus gastos, esto genera además una atmósfera de estrés la presión que ejerce el gasto energético sobre la canasta familiar o los gastos empresariales afecta la cotidianidad de los usuarios del servicio, los cuales se añaden a sus preocupaciones una adicional la factura del servicio. Muy cómodo

resultaría para los usuarios poder programar su consumo o controlarlo de una forma interactiva en poco tiempo y sin estrés.

Es muy común que los usuarios sean sancionados por las empresas prestadoras del servicio eléctrico, las sanciones son altas y es un riesgo que se corre por la utilización de estrategias ilegales para reducir el gasto energético, otra variable que incide en el deterioramiento del confort de los usuarios.

1.2. FORMULACION DEL PROBLEMA

Es notable la forma en la cual se ha visto afectada La canasta familiar, por el despilfarro de energía y el aumento constante en las tarifas de este servicio.

El deterioro del medio ambiente ha hecho tomar conciencia de la importancia del uso eficiente y sostenible de los recursos naturales entre ellos los más preponderantes, como los recursos hídricos, base fundamental para la generación de energía.

Es posible formular el problema a partir de los siguientes interrogantes:

De que manera el Sistema de Información es una herramienta eficaz para reducir el consumo de energía. ?

Con esta herramienta el usuario final dejara de lado las antiguas formas de ahorro de energía. Por ser un sistema programable y completamente automático el usuario contara con una herramienta confiable y segura en la administración y consumo del servicio de energía.

Este sistema de información le suministrara a los usuarios una serie de datos estadísticos acerca de los consumos que están realizando las zonas asociadas al sistema de información y contribuye a establecer las posibles causas de altos consumos.

Teniendo en cuenta que el sistema de información tiene necesariamente que estar en funcionamiento durante las veinticuatro horas al día como una especie de servidor dedicado, se puede decir que el consumo de energía puede ser reducido a pesar del gasto continuo que éste realiza?

Debido a que los equipos de computo vienen con un sistema propio de ahorro de energía que coloca al computador en "Stand by" (En espera), mientras no se ejecute ninguna orden, se puede deducir que el consumo de energía de un recinto en particular no se verá afectado de forma critica por causa del funcionamiento del Sistema de información, por lo cual el usuario puede tener la garantía que éste, es una

herramienta efectiva y segura para obtener resultados deseados en el proceso de ahorro.

Qué ocurriría si durante el funcionamiento del Sistema de Información ocurre una falla de energía?

El equipo debe estar conectado a una U.P.S para garantizar el funcionamiento del sistema de información

Si se puede tener control On/Off por medio de sensores ópticos de movimiento, cuál es la importancia de obtener el sistema de información?

Los sensores Ópticos se activan mediante la detección de movimiento esto no es funcional para todas las zonas ya que en algunas se requerirá suministro de luces aunque no haya personas dentro de ella.

2. JUSTIFICACIÓN

2.1 IMPORTANCIA TEORICA

Las soluciones que se ofrecen hoy día para el ahorro de energía no son muy conocidas en nuestra ciudad, y las existentes no son de fácil adquisición para los consumidores. En la actualidad existen un sin numero de proyecto Domóticos, que están mas orientados hacia la automatización del hogar mas no a un control de los gastos de servicios utilizados.

Es por todo ello que utilizando nuestros conocimientos en informática y los avances tecnológicos en el campo de la electrónica nos hemos propuesto crear una herramienta (Sistema de Información) que administre, controle y permita monitorear el suministro en el centro de Cómputos de la Universidad Simon Bolivar.

2.2 IMPORTANCIA PRACTICA

El sistema propuesto es una solución que brinda al usuario seguridad, confiabilidad, confort, y promueve una cultura de ahorro



3.0 OBJETIVOS

3.1. OBJETIVO GENERAL

Desarrollar un sistema de información que permita administrar el consumo de energía eléctrica teniendo en cuenta las variables de gasto energético y la automatización de las zonas conectadas a la red eléctrica en hogares u oficinas para aumentar el confort y la tranquilidad de sus habitantes.

3.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Disminuir el costo de la facturación en los servicios de energía sin detrimento de la calidad del servicio.
- Promover el uso racional de la energía eléctrica
- Construir un dispositivo electrónico basado en circuitos ya existentes que nos permitan realizar las acciones de encendido y apagado de dispositivos
- Desarrollar un sistema de información que administre el consumo de energía y permita realizar las programaciones ON/OFF de zonas y horarios para lograr la automatización de la planta física.

- Disminuir el gasto energético para preservar el medio ambiente y ahorrar dinero.

4. MARCO DE REFERENCIA.

4.1. MARCO TEORICO

La tecnología avanza a pasos gigantescos desde la creación de conceptos fundamentales, la producción de energía eléctrica, la creación y producción de la maquina analítica, principio de automatización y electrónica, componentes bases para el desarrollo de sistemas orientados al control automático de las tareas del hombre.

Difícilmente se encontrará alguien más o menos conectado con la vida diaria que no haya oído mencionar la Electrónica, pero muy pocos saben en qué consiste. Explicar que "es la rama de la ingeniería eléctrica que trata de los aparatos que operan mediante el flujo de haces de electrones en el vacío o en un gas a baja presión" no aclara mucho la importancia extraordinaria de esta rama joven de la ciencia. Sin embargo, a cada instante se están palpando sus frutos. Los tubos de neón, las puertas que abren con "ojo eléctrico", la radio a transistores, el radar, la televisión, la telefonía celular, la comunicación satelital y las computadoras son algunos de los múltiples aparatos o dispositivos que se deben a ella. Su reinado comenzó a construirse con la invención del tubo de vacío por Thomas Alba Edison.

A principios de siglo, las viviendas se modificaron con instalaciones eléctricas y de este modo las luces eléctricas pudieron sustituir lámparas candentes de aceite y de gas, y la calefacción central pudo sustituir a los hornos de carbón. Algunas viviendas menos

antiguas han tenido que adaptarse a las nuevas y subversivas tecnologías, esto a menudo significa buscar cables a través de las paredes, techos, áticos y sótanos.

Aquella instalación fue una extensión física de las líneas eléctricas del proveedor de servicios que comienza con la instalación de un contador eléctrico en el punto más cercano a las líneas de conducción eléctrica.

Buscando mejorar la calidad de vida del hombre se han inventado una gran cantidad de aparatos electrónicos que incrementan el gasto por este concepto calentadores de agua, aires acondicionados, televisores mucho más grandes hornos, etc. y en viviendas con una proyección modernista. , Esta proliferación de artículos ha incrementado notablemente el uso de la energía, por lo cual se hace necesario efectuar el control eficiente de estos recursos.

El uso de sensores es muy común en los últimos tiempos los costes de los procesadores de señales digitales y los sensores avanzados de imagen están cayendo muy deprisa, es frecuente desear colocar y dispersar por nuestra vivienda cámaras de vigilancia, micrófonos de campo remoto, y otros sensores. Con estos dispositivos, los agentes inteligentes podrían tener cuenta del medio ambiente, aprender nuestras costumbres, y actuar en nuestro lugar. Dentro de diez años, las viviendas serán capaces de reconocer visualmente gente y responder a órdenes de voz o gestos. ¿Pero cómo se conectarán a la red los dispositivos de sensores si hay poca gente que ha introducido cables en los rincones de los techos? Lo más probable es que funcionen a

pilas y con redes sin cable.

Los dispositivos ordinarios se están volviendo ya inteligentes y se conectarán a la red Electrodomésticos – como ya está sucediendo con el frigorífico inteligente (de Whirlpool y Frigidaire) y el horno microondas (de Panasonic), o la revolucionaria lavadora LG en la cual es posible descargar desde Internet los programas para diferentes cargas de lavado a través del programa IOP(Programa de Operaciones I-@ble) lo cual conlleva a un mundo a corta escala de Internet en el hogar sin Pc's Pero ya que no tiene ningún sentido introducir nuevos cables en la lavadora y en el lavaplatos, tampoco tendrá sentido poner transceptores de radio en electrodomésticos de cajas metálicas que atrapan las señales en su interior. Y no tendrá sentido poner una radio 2.4Ghz dentro de un horno microondas ya que la misma causaría interferencias. Por lo tanto, muchos electrodomésticos probablemente se conectarán a la red mediante líneas de conducción eléctrica que no necesitan ninguna instalación especial. De todas formas estarán conectados para obtener energía, la incursión vertiginosa de protocolo X10 utiliza muchos electrodomésticos que incluso se están desarrollando con la compatibilidad para esta tecnología, se habla de electrodomésticos que entienden las Tecnologías de información orientadas al hogar han cambiado su rumbo desde hace unos 5 años de manera muy notoria, existe también el GE Avance un horno creado por General Electric el cual se activa por comandos de voz, es capaz de reconocer recetas e interpretar mas de 200 acentos en el idioma inglés, de este se

han derivado aparatos para la cocina y limpieza en el hogar que se han perfeccionado y cargado con nuevas utilidades para unificar varias tareas en un solo aparato como es el Horno Microondas con lavaplatos.

Debido a que para los tiempos actuales algunos de estos aparatos son demasiado sofisticados para las necesidades actuales de los consumidores asequibles a este tipo de tecnología firmas como Microsoft e Intel han tomado estos modelos para adecuarlos a los requerimientos de los posibles usuarios.

Un protocolo revolucionario en los últimos tiempos ha sido el desarrollado por Nokia, Erickson e IBM llamado Bluetooth que hace que estos aparatos del hogar se comuniquen entre si para que trabajen en conjunto la meta actual de las grandes tecnologías es conectar los aparatos electrónicos con sus teléfonos celulares para llevar el hogar no solo a la oficina sino también a una cafetería o aun día de campo.

Refiriéndonos al área industrial de nuestro país uno de los dispositivos que actualmente se utiliza es el "PLC".el cual es de gran ayuda para lograr obtener un control de los equipos a los cuales les suministra energía, por sus especiales características de diseño tiene un campo de aplicación muy extenso. La constante evolución del hardware y software amplía constantemente este campo para poder satisfacer las necesidades que se detectan en el espectro de sus posibilidades reales.

Su utilización se da fundamentalmente en aquellas instalaciones en donde es necesario un proceso de maniobra, control, señalización, etc. , por tanto, su aplicación abarca desde procesos de fabricación industriales de cualquier tipo a transformaciones industriales, control de instalaciones, etc.

Sus reducidas dimensiones, la extremada facilidad de su montaje, la posibilidad de almacenar los programas para su posterior y rápida utilización, la modificación o alteración de los mismos, etc., hace que su eficacia se aprecie fundamentalmente en procesos en que se producen necesidades tales como:

- ☒ Espacio reducido
- ☒ Procesos de producción periódicamente cambiantes
- ☒ Procesos secuenciales
- ☒ Maquinaria de procesos variables
- ☒ Instalaciones de procesos complejos y amplios
- ☒ Chequeo de programación centralizada de las partes del proceso

Ventajas e inconvenientes

No todos los autómatas ofrecen las mismas ventajas sobre la lógica cableada, ello es debido, principalmente, a la variedad de modelos existentes en el mercado y las



innovaciones técnicas que surgen constantemente. Tales consideraciones me obligan a referirme a las ventajas que proporciona un autómata de tipo medio.

Ventajas

- ☒ Menor tiempo empleado en la elaboración de proyectos debido a que:
- ☒ No es necesario dibujar el esquema de contactos
- ☒ No es necesario simplificar las ecuaciones lógicas, ya que, por lo general la capacidad de almacenamiento del módulo de memoria es lo suficientemente grande.
- ☒ La lista de materiales queda sensiblemente reducida, y al elaborar el presupuesto correspondiente eliminaremos parte del problema que supone el contar con diferentes proveedores, distintos plazos de entrega.
- ☒ Posibilidad de introducir modificaciones sin cambiar el cableado ni añadir aparatos.
- ☒ Mínimo espacio de ocupación.
- ☒ Menor coste de mano de obra de la instalación.
- ☒ Economía de mantenimiento. Además de aumentar la fiabilidad del sistema, al eliminar contactos móviles, los mismos autómatas pueden indicar y detectar averías.
- ☒ Posibilidad de gobernar varias máquinas con un mismo autómata.

- ☑ Menor tiempo para la puesta en funcionamiento del proceso al quedar reducido el tiempo cableado.
- ☑ Si por alguna razón la máquina queda fuera de servicio, el autómata sigue siendo útil para otra máquina o sistema de producción.

Inconvenientes

Como inconvenientes podríamos hablar, en primer lugar, de que hace falta un programador, lo que obliga a adiestrar a uno de los técnicos en tal sentido, pero hoy en día ese inconveniente está solucionado porque las universidades ya se encargan de dicho adiestramiento.

El coste inicial también puede ser un inconveniente relevante si tenemos en cuenta el porcentaje en el nivel de inversión en tecnología que se aplica en nuestras ciudades.

4.2. MARCO CONCEPTUAL

Amperio : Unidad de intensidad de la corriente eléctrica, equivalente al paso de un culombio por segundo

Canal Portador : Es el medio por donde viaja la información.

Circuito análogo digital : Es un circuito electrónico que convierte una señal eléctrica análoga a una señal digital.

Código binario :Lenguaje conformado por unos y ceros (11001010) los cuales indican ausencia o presencia de impulsos eléctricos.

Columbio : Unidad de carga eléctrica, equivalente a la cantidad de electricidad que, pasando por una disolución de plata, es capaz de separar de ella 1 miligramo y 118 milésimas de este metal.

Domótica : Es el uso simultáneo de la electricidad, la electrónica y la informática, aplicadas a la gestión técnica de las viviendas.

Electrónica : Ciencia que trata del comportamiento de los electrones libres; del paso de los electrones a través de espacios vacíos o de gases más o menos enrarecidos.

Kilovatio / hora : Cantidad de Energía eléctrica consumida en una hora

Mhz : Unidad de velocidad de procesamiento

Onda Senoidal :Es una onda con ángulo seno que maneja dos estados, positivo y negativo

PC : Computador personal

Procesador : Unidad central de procesamiento de un computador

Protocolo: Lenguaje de comunicación utilizados por los sistemas de computación

Protocolo X10 : . Es un "lenguaje de comunicación" que funciona a través del cableado eléctrico de su hogar.

PLC : Un autómata programable industrial (API) o Programmable logic controller (PLC), es un equipo electrónico, programable en lenguaje no informático, diseñado para controlar en tiempo real y en ambiente de tipo industrial, procesos secuenciales.

Un PLC trabaja en base a la información recibida por los captadores y el programa lógico interno, actuando sobre los accionadores de la instalación.

Tubos al Vacío : válvula diodo (el diodo Fleming) para pasar corriente alterna a corriente directa (*proceso de rectificación*).

5. HIPÓTESIS

5.1 DEFINICION:

El SAACE será una herramienta efectiva para el control del consumo de energía eléctrica para los hogares y pequeñas empresas del distrito de Barranquilla.

5.2 VARIABLES

Consumo eléctrico

6. METODOLOGÍA

6.1 METODO DE INVESTIGACION

Según las líneas de investigación que existen en la Corporación Universitaria Simón Bolívar, nuestro proyecto se enmarca dentro del área de INGENIERIA DEL SOFTWARE.

6.2 TIPO DE INVESTIGACION

El tipo de estudio realizado en nuestro trabajo, es el deductivo, ya que por medio de investigaciones, procesos, actividades y/o aplicaciones realizadas, podemos lograr la ejecución o puesta en marcha de nuestro proyecto.

6.3 TECNICAS PARA LA RECOLECCION DE INFORMACION

La metodología para desarrollar nuestro proyecto del desarrollo de un software de administración de consumo energético será la clásica de un sistema de Información, es decir, seguiremos las fases de la ingeniería del software como son:

Fase de definición: aquí estableceremos qué información será procesada, la función y rendimiento que se desea, qué interfases se establecerán, cual será la restricción del diseño existen y qué criterio de validación se necesita.

Fase de desarrollo: aquí intentaremos definir como serán diseñadas las estructuras de datos, de que forma se implementarán, como se traducirá el diseño y se realizará la prueba del sistema programado.

Fase de prueba: aquí detectaremos todos los posibles errores, las adaptaciones a medida que evoluciona nuestro software y modificaciones para perfeccionar el sistema.

El modelo a utilizar para el desarrollo del software será el Modelo Lineal Secuencial (ciclo de vida clásico).

6.4 CRONOGRAMA

Actividades	Meses															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1. Presentación Borrador Anteproyecto																
2. Corrección Anteproyecto																
3. Presentación Anteproyecto																
4. Análisis de Requisitos																
5. Diseño del Sistema de Información																
6. Diseño del Prototipo Electrónico																
7. Construcción Prototipo Electrónico																
8. Pruebas del Prototipo Electrónico																
9. Construcción de Interface de Usuario																
10. Codificación de Algoritmo																
11. Pruebas e Implementación																
12. Correcciones																
13. Generación de Manual de Usuario																
14. Generación del Manual del Sistema																
15. Entrega definitiva del Proyecto																

7. INGENIERIA DE REQUISITOS.

7.1 DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA ACTUAL:

El suministro de energía en el centro de computo de la Universidad Simón Bolívar actualmente es controlado de forma manual. El procedimiento utilizado se lleva a cabo de la siguiente forma:

A las 6:30 AM de Lunes a Sábado se suben los interruptores de energía ubicados en los tableros de control, siendo apagados a las 9:30 PM una vez termine la jornada académica nocturna; salvo que exista una labor de mantenimiento en algunas de la áreas, o alguna contingencia como lluvia con tormentas eléctricas o corto circuito, no se interrumpe el servicio durante toda la jornada laboral.

7.2 IDENTIFICACION DE REQUISITOS

- ✓ Controlar de manera eficiente el uso de la energía eléctrica.
- ✓ Reducción de costos por concepto de consumo energético.
- ✓ Proveer ambiente Confortable a los habitantes de la vivienda o trabajadores de una empresa.

7.3 ANALISIS DE REQUISITOS

- ✓ Debido a que el uso de las salas de informática administradas por el centro de computo, no es continuo en muchas ocasiones se desperdicia la energía.
- ✓ El desperdicio de energía ocasiona un sobre costo en la facturación.
- ✓ Un ambiente confortable mejora el rendimiento de los empleados y la habitabilidad de las viviendas en los hogares.

Especificaciones del Pc.

A continuación se realizará una descripción de las consideraciones que hemos seguido para la elección del PC. El objetivo primordial es encontrar un sistema operativo, que pudiera ser instalado en cualquier ordenador doméstico de gama media, capaz de realizar funciones tipo servidor sin que ello suponga alejar al usuario de las aplicaciones y entornos de trabajo a los que está acostumbrado. De esta forma tenemos un PC que además parte de realizar las funciones pertinentes de nuestro sistema puede ser utilizado, aunque no es recomendable, como ordenador de trabajo. Esto debido a 2 puntos básicos:

- ✓ El PC-Servidor es un PC doméstico tradicional.
- ✓ Compatibilidad del nuevo sistema operativo con el software existente en el mercado (Procesadores de texto, programadores, editores gráficos, etc.)..

Las características básicas que debe cumplir el servidor son:

- ✓ Sencillo proceso de instalación y puesta en marcha.
- ✓ Mínimo mantenimiento.
- ✓ Control total de los permisos de escritura, lectura y ejecución.

Elección del Sistema Operativo

La elección se realizó teniendo en cuenta que debía ser un sistema operativo capaz de funcionar en un ordenador doméstico de gama media, compatible con el software del mercado y que tuviera un entorno de trabajo familiar para cualquier usuario. Por este motivo se buscó dentro de la plataforma de sistemas operativos de entorno Windows y en concreto sobre los más utilizados actualmente:

Windows 95/98/XP y Millenium.

Windows NT y 2000.

El primer grupo, Windows 95/98 y Millenium, son los más extendidos entre el consumidor general:

- ✓ Diseñados para ser más flexibles con los principiantes.
- ✓ Favorecen el uso de multimedia y juegos.

Mientras que NT, 2000 y XP poseen normas más estrictas de operación y seguridad. Motivo más que razonable para seleccionar uno de ellos como sistema operativo, ya que además de ser capaz de realizar funciones de servidor ha de disponer de los medios para ofrecernos un entorno seguro a posibles intrusos no autorizados. Windows 2000Server es la nueva versión de Windows NT Server, incorporando la sencillez de manejo de la serie 9x., Windows 2000Server ofrece lo mejor de ambos mundos: la solidez y la seguridad de NT, junto a la facilidad de manejo, soporte de hardware y multimedia de Windows 98. Entre lo mejor de Windows 98 que ofrece la versión 2000, se encuentra el soporte de hardware, la interfaz, la presencia de Internet Explorer 5 y del Reproductor de medios, y soporte para las nuevas tecnologías como USB, FAT32, Administración Avanzada de Energía, etc.

Después de una exploración veloz, se pueden señalar grandes rasgos del nuevo sistema operativo: variedad de herramientas de conectividad, madurez de la interfaz, buen reconocimiento del hardware y estabilidad. Se añade a esto el soporte de nuevas tecnologías, las mejoras en sus funciones de informática remota, aplicaciones centralizadas de servicio, re-inicios obligatorios drásticamente reducidos y mejora en la seguridad. La familia Windows 2000 está integrada por cuatro versiones de las que deberemos seleccionar la que mejor se adapte a las especificaciones que debe cumplir el PC-Servidor:



Windows 2000 Professional: Windows 2000 Pro, sucesor de NT Workstation, está destinado a ser un cliente de red seguro y una estación de trabajo corporativa. Carece de funciones de servidor y por este motivo se aleja de las especificaciones marcadas.

Windows 2000 Advanced Server y Data Center Server:

Poseen funciones de servidor pero están destinados a sistemas de grandes dimensiones (número elevado de estaciones de trabajo, continua transmisión de información, grandes volúmenes de datos, etc.).

Windows 2000 Server: sucesor de NT Server, destinado a ser el servidor de impresión, archivos, aplicaciones e, incluso, Web de sistemas de pequeñas o medianas dimensiones. Estos servicios están plenamente integrados en todas las plataformas de Windows 2000 Server y reciben el nombre de Información Server5 (IIS 5). Esta última es la versión seleccionada para instalarse como sistema operativo ya que cumple con todas las especificaciones marcadas (servidor de un sistema de pequeñas o medias dimensiones, seguridad, entorno Windows, etc.) y posee integrados servicios de WEB y de aplicaciones que marcarán la selección de los lenguajes de programación de la interfase *remota*.

8. INGENIERIA DE INFORMACIÓN

8.1 MISIÓN

La CORPORACIÓN EDUCATIVA MAYOR DEL DESARROLLO SIMON BOLIVAR es una Casa De Estudios Superiores del pueblo para la investigación científica, la formación técnica y la promoción cultural e ideológica.

Sin ánimo de lucro, no oficial, dedicada al servicio de la profundización del proceso de formación personal y profesional con una concepción integral que permite el desarrollo de las facultades humanas, orientándolas al servicio de la cultura regional y latinoamericana y a la producción del conocimiento científico, teniendo como fundamento el ideario bolivariano de un ser humano autónomo ético y culto, y una sociedad libre, justa y solidaria.

Para cumplir su función social de Docencia, Investigación y Extensión. La CORPORACIÓN EDUCATIVA MAYOR DEL DESARROLLO SIMON BOLIVAR se caracteriza por la actualización y universalización de los saberes, fundamentada en los aportes que las Ciencias Sociales, Naturales y Exactas brindan para la comprensión total de la realidad. Realidad que ha sido fragmentada para aproximarlos a su compleja expresión; y la flexibilidad del currículum que tendrá como norte la creación de una

Teoría Social – Económica para el Desarrollo Latinoamericano en consonancia con el entorno y la gestión oportuna, eficaz y eficiente de los procesos administrativos y de los recursos para el logro de los propósitos institucionales, de tal manera que la comunidad educativa pueda cumplir con su papel de constructora de la sociedad proyectada en esta misión.

La Corporación cultiva el ideario del EL LIBERTADOR en lo relacionado con la valoración del ancestro y la cultura propia, y la defensa de la unidad regional, nacional y latinoamericana.

8.2 VISION

LA CORPORACIÓN EDUCATIVA MAYOR DEL DESARROLLO SIMON BOLIVAR es una comunidad universitaria científica que se empeña en crear, reproducir y difundir el conocimiento a favor de la una sociedad desarrollada, autónoma, justa y solidaria.

La Corporación pretende incorporarse al futuro como una institución que forma líderes y dirigentes con conciencia nacional y latinoamericana, con responsabilidad ética, identificados con el compromiso histórico del enriquecimiento espiritual e intelectual

de la sociedad y el fortalecimiento en la conquista del sueño bolivariano en una América unida y solidaria.

En tal sentido, la CORPORACION EDUCATIVA MAYOR DEL DESARROLLO SIMON BOLIVAR se constituirá en Factor de Desarrollo Humano Local, Regional y Nacional mediante la construcción de un Modelo de Desarrollo Social que se fundamenta en los Principios de la Pluralidad de las Culturas y la Participación Democrática de sus Actores.

8.3 POLÍTICAS

La descentralización político – administrativa se constituye en un instrumento favorable para que la institución desarrolle programas de extensión y asesoría a los municipios del departamento y de la Costa Atlántica.

El *Corpes* se convierte igualmente en una oportunidad de desarrollo pues sus programas y proyectos para la región se constituyen en frentes para la investigación y prestación de servicio.

FACTORES SOCIALES

La nueva carta constitucional y los programas de desarrollo comunitario dirigidos a mejorar las condiciones de vida de la población, especialmente en los sectores

ubicados en la denominada pobreza absoluta, es laboratorio para la extensión del currículum y la formación del discente.

El ministerio de gobierno y la *Digitec* son fundamentales para la articulación entre la Universidad y su entorno comunitario y de democracia participativa.

CIENCIA Y TECNOLOGÍA

El constante avance de la ciencia y la tecnología es una verdadera oportunidad por cuanto favorece el enriquecimiento de los conocimientos para la actualización de los recursos docentes y administrativos de la Corporación.

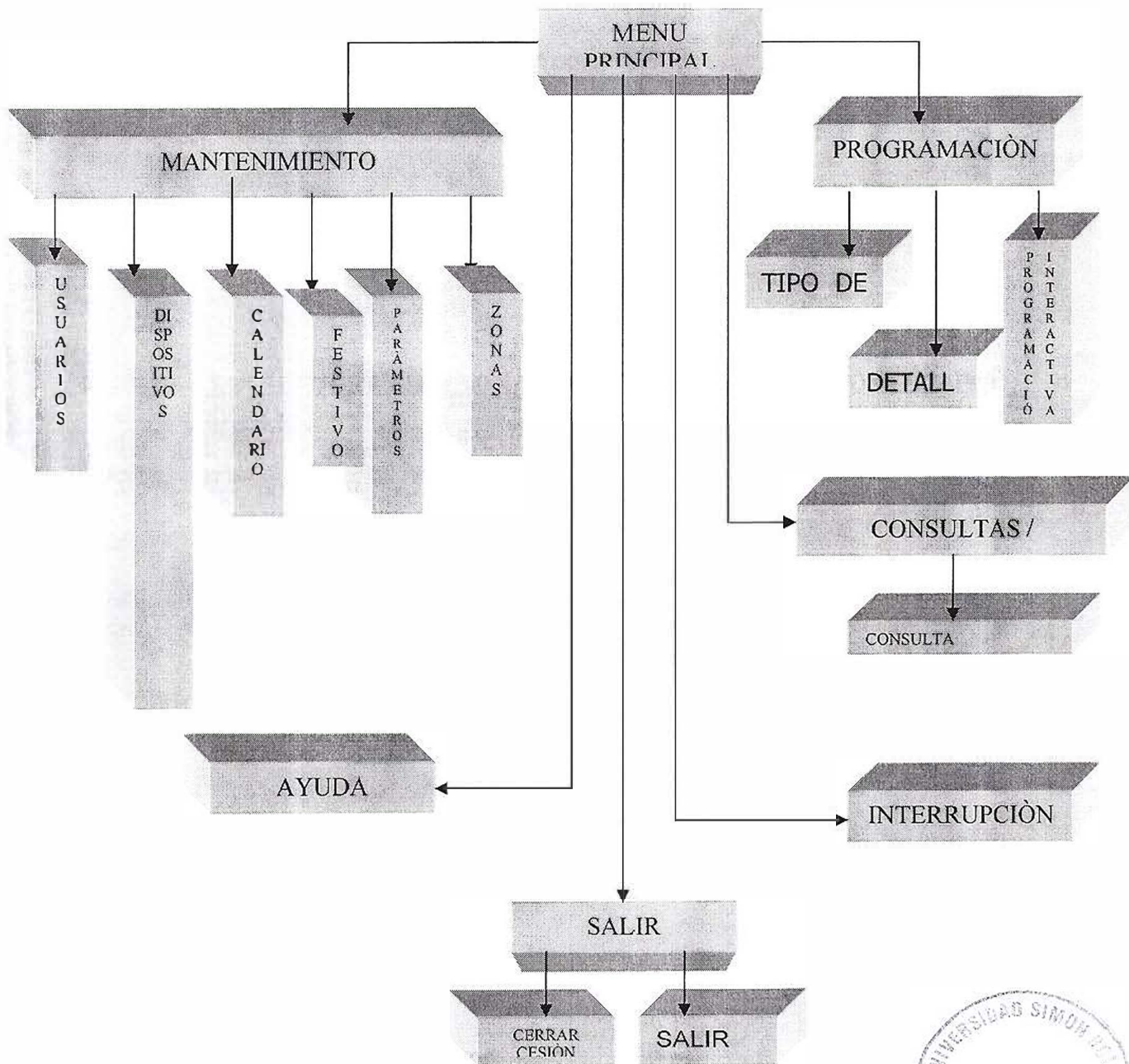
La administración de los recursos y de la misma vida universitaria puede favorecerse con los avances en la gestión de organizaciones.

Elementos como la calidad total, gerencia de servicios, gerencia innovadora, se esta utilizando en el proceso de la gestión administrativa de la institución.

Los desarrollos de la planeación educativa que busca la excelencia opera con criterio sistemático y busca despertar en el estudiante la sabiduría, el deseo de aprender y estimular el espíritu de investigación, haciéndole superior la visión estrecha de ir solo a la búsqueda de un título académicos como fin. La búsqueda de la excelencia es objetivo esencial de la Universidad moderna, enfrentándolas como esta a los desafíos del conocimiento.

9. DISEÑO DEL SISTEMA

9.1 ESTRUCTURA FUNCIONAL(DIAGRAMAS DE FUNCIONES(MENÙ))



9.2 DESCRIPCIÓN DE LOS COMPONENTES DE LA ESTRUCTURA FUNCIONAL

9.2.1 Menú Principal

Permite al usuario acceder a todas las funciones del sistema como son:

- Mantenimiento
- Programación
- Consulta e Informes
- Interrupción
- Ayuda
- Salir

9.2.1.1 Mantenimiento

Esta función le permite al usuario configurar el sistema para que opere adecuadamente, desde aquí se puede acceder y configurar:

- Usuarios
- Dispositivos
- Festivos
- Parámetros

9.2.1.1.1 Usuarios

Esta función permite crear, modificar y eliminar usuarios.

9.2.1.1.2 Dispositivos

Esta función permite crear, modificar y eliminar dispositivos.

9.2.1.1.3 Festivos

Esta función permite especificarle al sistema los días festivos del calendario

9.2.1.1.4 Parámetros

Se consigna información básica para el sistema en el cual guarda el usuario activo y los años de proceso

9.2.1.2 Programación

Con esta función se especifica el funcionamiento de los dispositivos administrados por el sistema, aquí encontramos las siguientes opciones:

- Tipos de Programación
- Detalles de la Programación
- Programación interactiva

9.2.1.2.1 Tipos de Programación

En esta función clasificamos las programaciones

9.2.1.2.2 Detalles de la Programación

En esta función se asocian los dispositivos con la programación y se determina el comportamiento de los dispositivos.

9.2.1.2.3 Programación Interactiva

Por medio de esta opción el usuario accederá de forma directa a los dispositivos, para ejecutar acciones de encendido y apagado.

9.2.1.3 Consultas /Informes

En esta función el usuario puede visualizar, el estado actual de los dispositivos y los estados pertenecientes al sistema, como usuarios, programaciones, historiales.

9.2.1.4 Interrupción

Esta función permite al usuario, tener control total para poder desconectar todo el sistema, en caso de un inconveniente, cortos circuitos, incendios, etc.

9.2.1.5 Ayuda

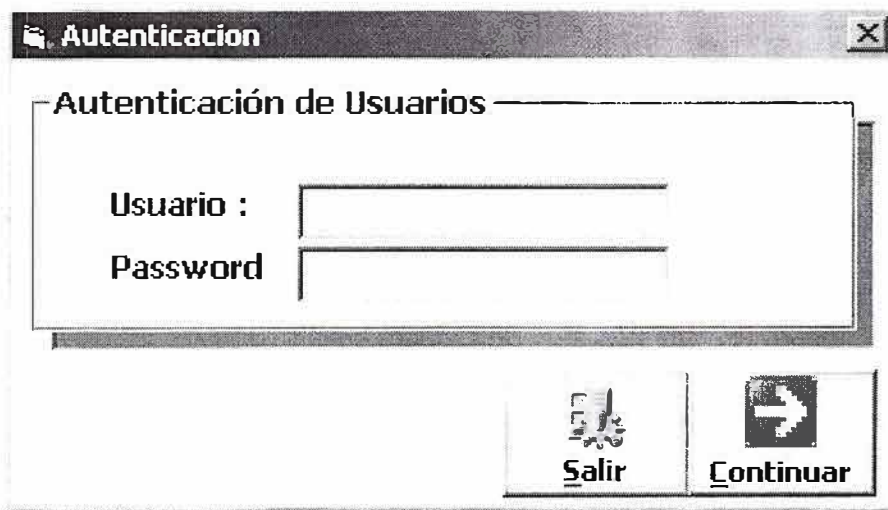
Esta función guía al usuario acerca del modo de empleo durante la navegación o utilización del sistema.

9.2.1.6 Salir

Rutina de escape o salida del sistema.

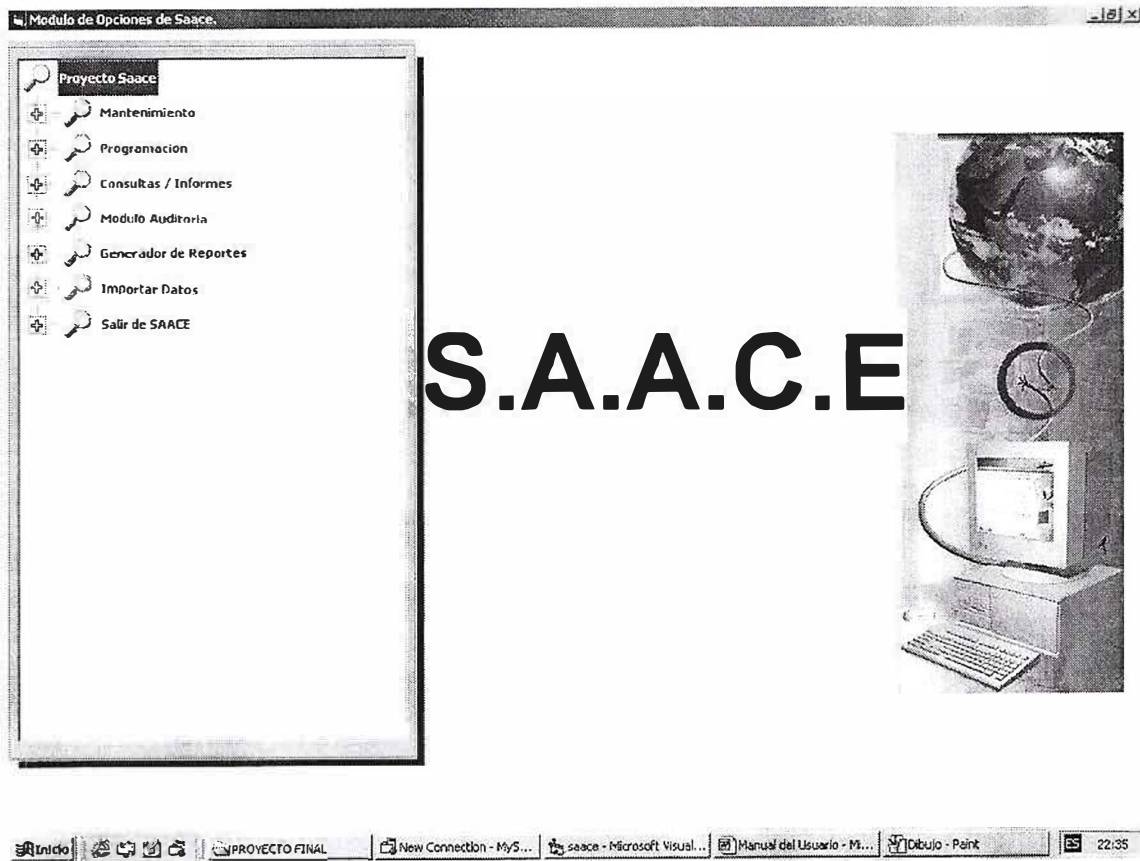
9.3 DISEÑO DE LAS INTERFASES

AUTENTICACIÓN DE USUARIOS

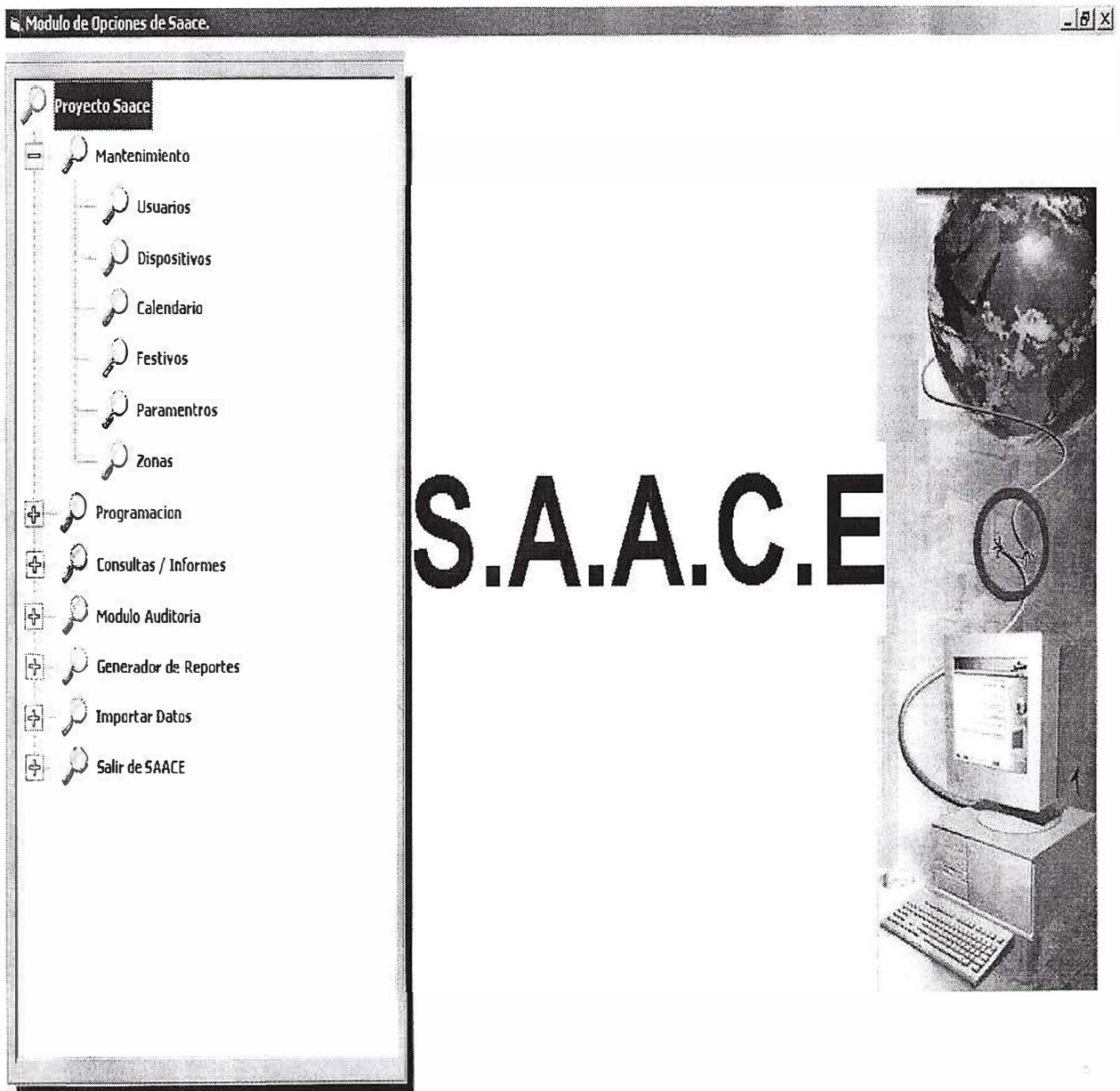


The image shows a graphical user interface window titled "Autenticacion" with a standard Windows-style title bar (minimize, maximize, close buttons). Inside the window, there is a section titled "Autenticación de Usuarios" enclosed in a rectangular frame. Below this title, there are two input fields: the first is labeled "Usuario :" and the second is labeled "Password". At the bottom of the window, there are two buttons: the left button is labeled "Salir" and features a small icon of a person leaving; the right button is labeled "Continuar" and features a small icon of a right-pointing arrow.

MENU PRINCIPAL



MANTENIMIENTO:



USUARIOS:

Identificación de Usuarios

Codigo Usuario:

Identificación:

Nombre Completo:

Dirección:

Teléfono:

Tipo de Usuario:

Permisos: ☐ Adicionar ☐ Modificar ☐ Borrar

Password:

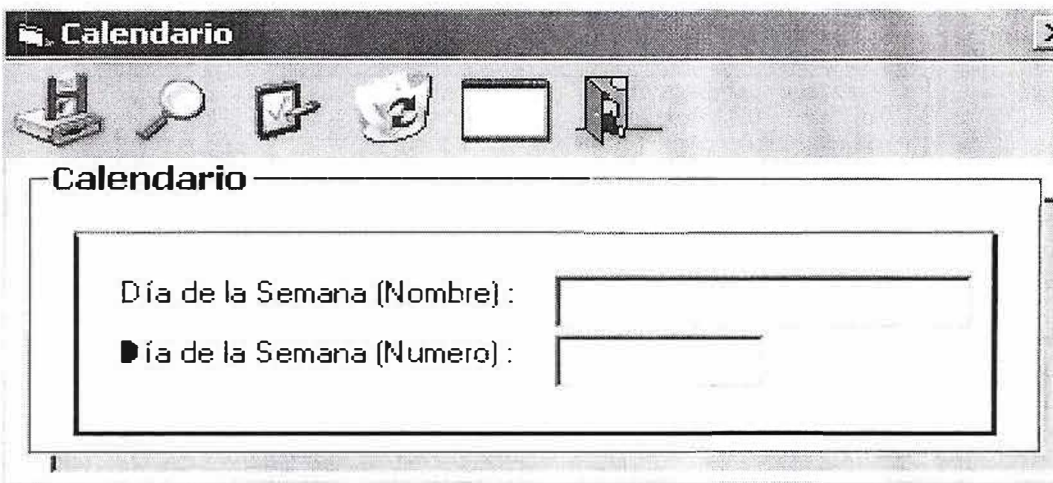
DISPOSITIVOS:



The screenshot shows a window titled "Dispositivos" with a toolbar containing icons for a hard drive, a magnifying glass, a folder, a trash can, a monitor, and a server. Below the toolbar is a section titled "Agregar Dispositivos" which contains a form with the following fields:

- Codigo Dispositivo:
- Nombre Dispositivo :
- Puerto:
- Zona:

CALENDARIO:



The screenshot shows a window titled "Calendario" with a toolbar containing icons for a hard drive, a magnifying glass, a folder, a trash can, a monitor, and a server. Below the toolbar is a section titled "Calendario" which contains a form with the following fields:

- Día de la Semana (Nombre):
- Día de la Semana (Numero):

CALENDARIO FESTIVOS:

Calendario Festivos

Calendario

Por favor Seleccione un Dia Festivo y Presione el Boton Grabar:

Mayo 2004 Mayo 2004

Lun	Mar	Mié	Jue	Vie	Sáb	Dom
26	27	28	29	30	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	1	2	3	4	5	6

Borrar Grabar Salir

ZONAS :

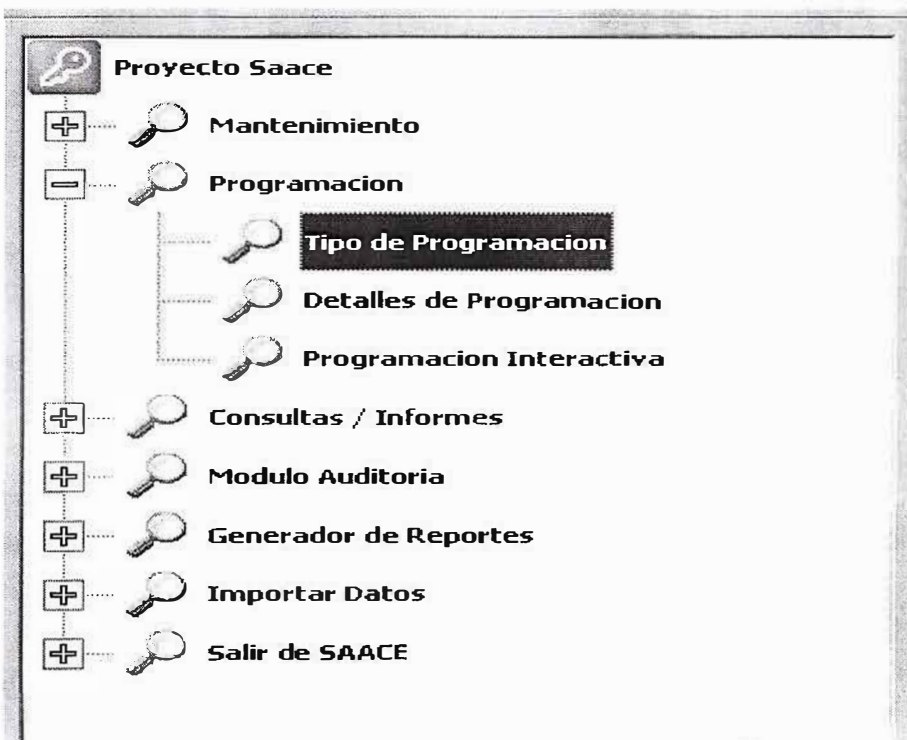
Zonas

Agregar Zona

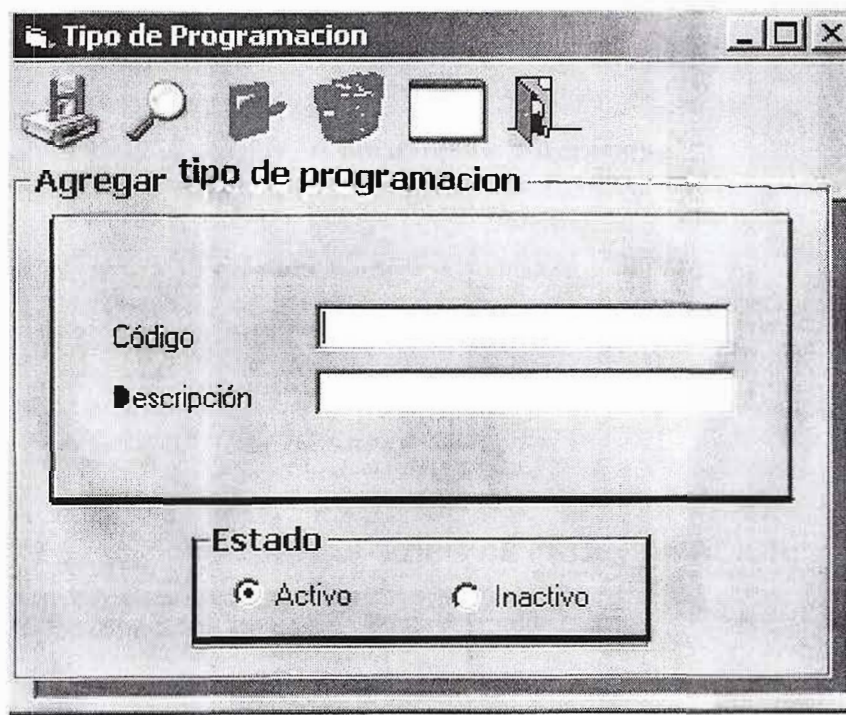
Código

Descripción

PROGRAMACIÓN :



TIPO DE PROGRAMACIÓN:



DETALLES DE PROGRAMACIÓN:

Programación de dispositivo

Numero

☒ Programar dispositivo ☐ Programar zona

Código dispositivo

Zona

Tipo Programación

Código día

Hora Inicio

Hora final

Horas encendido

Horas apagado

PROGRAMACIÓN INTERACTIVA:

Programación interactiva

Dispositivo

Número	Cod. dispositivo	Cod. tipo Prt	Cod día	Hora inicio	Hora final
20	01	02	03	06:29:00 pm	07:29:00 pm
21	04	02	03	06:29:00 pm	07:29:00 pm
18	03	02	03	06:29:00 pm	07:29:00 pm
19	02	02	03	06:29:00 pm	07:29:00 pm

Activar Desactivar Activar Todo Desactivar todo





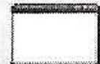

CONSULTAS / INFORMES:

Proyecto Saace

- + Mantenimiento
- + Programacion
- Consultas / Informes
 - Consulta de Dispositivos
- + Modulo Auditoria
- + Generador de Reportes
- + Importar Datos
- + Salir de SAACE

CONSULTAS DE DISPOSITIVOS:

Consulta de Dispositivos

Agregar Dispositivos

Codigo Dispositivo:

Nombre Dispositivo :

Estado del Dispositivo

Estado: ☐ On ☐ Off

Consumo Total:

Consumo Diario:

Valor Minimo de Lectura:

Valor Maximo de Lectura:

Hora Pico Alto: Hora Pico Bajo:

MODULO DE AUDITORIA:

FimAuditoria.

Tipos de Búsquedas

☐ General ☐ Tablas

☐ Usuarios ☐ Fechas

Ejecutar Salir

Busqueda por Fecha

Fecha de Inicio 30/04/2004

Fecha de Inicio 30/04/2004

Busqueda por Tabla

Nombre de Tabla Combo

Busqueda por Usuarios

Nombre de Usuario Combo

Descripcion	Nombre de tabla	Usuario	Hora	Fecha
-------------	-----------------	---------	------	-------

Inicio

ProySource

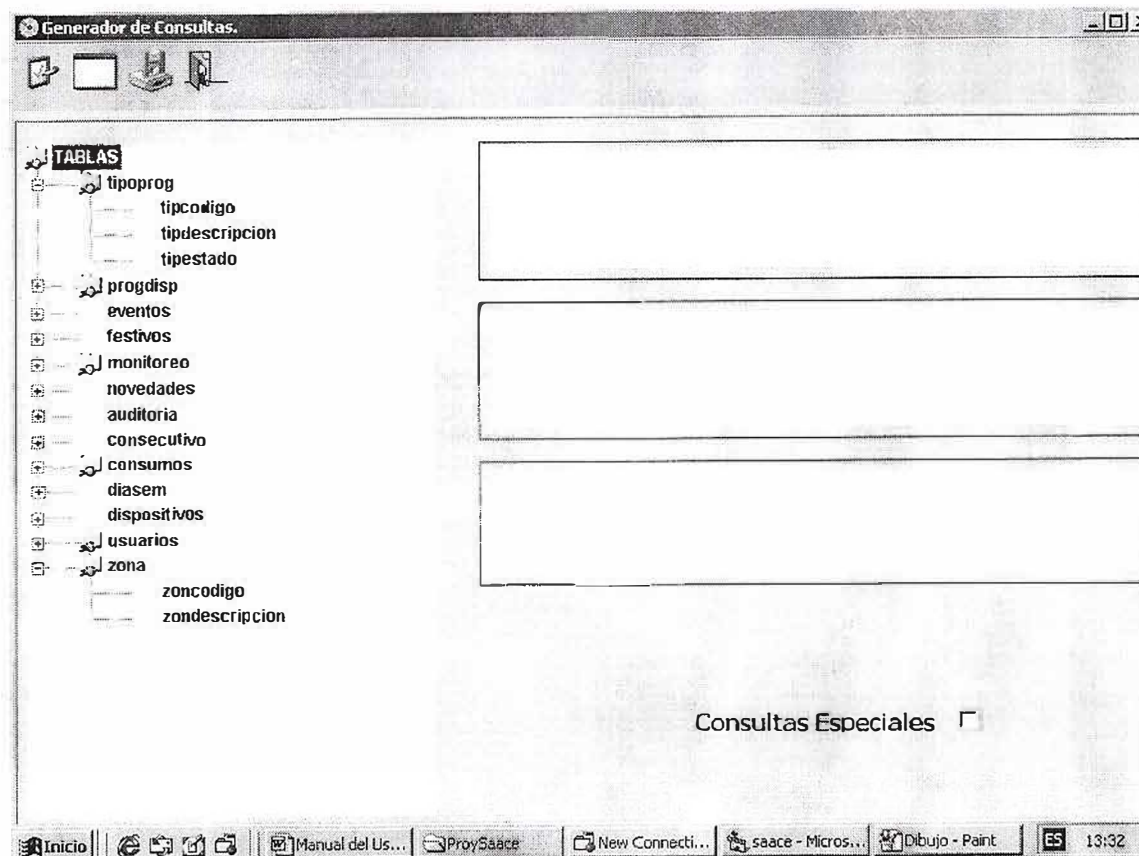
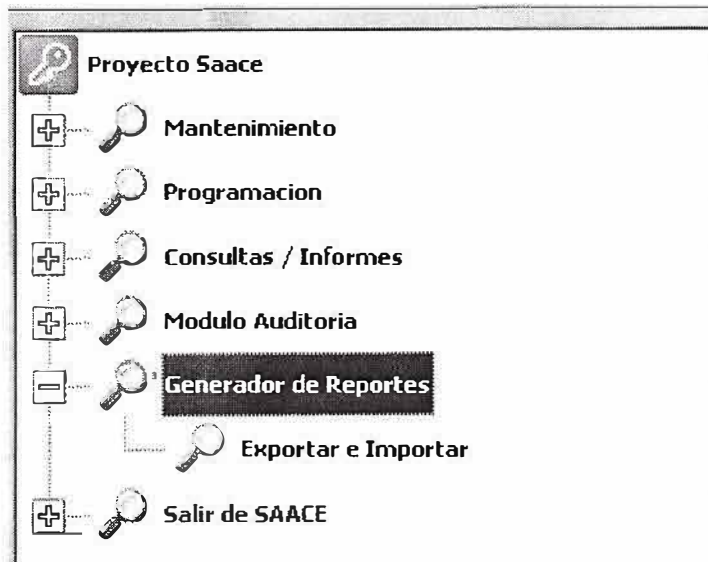
Manual del Usuario - Micr...

saace - Microsoft Visual B...

ES 18:26



GENERADOR DE REPORTES:



SALIDA DEL SISTEMA:



BIBLIOGRAFÍA Y ANEXOS

Cohoon, James P. y Davidson, Jack W. Programación y Diseño en C++. 2ed. McGraw-Hill, 1999

Sánchez Allende, Jesús y López Lérída, Joaquín. Redes. McGraw-Hill, 2000

Pressma, Roger S. Ingeniería del Software. 5ª ed. McGraw-Hill, 2002

Joyanes Aguilar, L. y Castán Rodríguez, H. C++. McGraw-Hill, 1999

Sidnie, Feit. TCP/IP. McGraw-Hill, 1997

Philips. ECG: Master Replacement Guide. 19ª ed. Philips, 2000

CORPORACIÓN EDUCATIVA MAYOR DEL DESARROLLO

SIMÓN BOLÍVAR

INVESTIGACIÓN FORMATIVA

MANUAL DEL SISTEMA

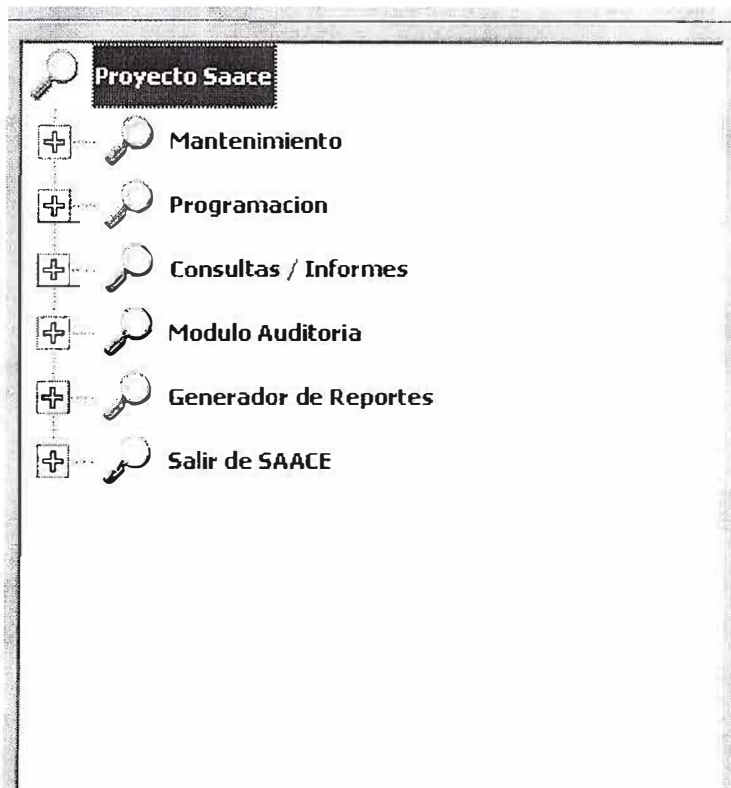


TABLA DE CONTENIDO

1. OBJETIVOS	3
1.1 OBJETIVO GENERAL	3
1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	3
2. INSTALACIÓN	4
Para instalar el software SAACE, necesita de lo siguientes:	4
3. REQUISITOS BÁSICOS	5
Para ejecutar <i>Visual Basic</i> , tiene que disponer de cierto Hardware Software instalado en su equipo. Entre los requisitos del sistema cabe citar los siguientes:	5
4. DEFINICIÓN DE LA BASE DE DATOS DEL SISTEMA	6
5 LISTADO DE TABLAS	7
NOMBRE	7
DESCRIPCIÓN	7
6 SCRIPT DE LA BASE DE DATOS	8
7 DESCRIPCIÓN DE LA BASE DE DATOS	14
8. FORMULARIOS	20
NOMBRE	20
DESCRIPCIÓN	20
8. MÓDULOS	20
NOMBRE	21
DESCRIPCIÓN	21

1. OBJETIVOS

1.1 OBJETIVO GENERAL

Proporcionarle al usuario conceptos claros y concisos acerca del manejo e instalación de el software saace (Sistema de administración y ahorro de consumo de energía)

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Dar a conocer el funcionamiento del sistema de información.
- ✓ Proporcionar una descripción de los procedimientos del sistema.
- ✓ Servir de soporte en caso de un futuro mantenimiento a la aplicación.

2. INSTALACIÓN

Para instalar el software SAACE, necesita de lo siguientes:

- Computador Pentium
- 128 Mb ram
- 20 Mb de espacio libre en el disco duro
- Una unidad de CD – ROM
- Tener a su alcance el CD de instalación.
- Cerrar todos los programas que esté ejecutando antes de iniciar la instalación del software.

3. REQUISITOS BÁSICOS

Para ejecutar *Visual Basic* , tiene que disponer de cierto Hardware Software instalado en su equipo. Entre los requisitos del sistema cabe citar los siguientes:

- ❖ Microsoft Windows 95 o posterior, o Microsoft Windows 2000, Windows Xp (Con su respectivo Service Pack 3).
- ❖ 486 DX/66 MHz o modelo superior de procesador (se recomienda Pentium o superior) .
- ❖ 64 MB de RAM para Windows 95, 98, 128 MB de RAM para Windows me, 2000 y XP
- ❖ Pantalla VGA o de mayor resolución, compatible con Microsoft Windows.

4. DEFINICIÓN DE LA BASE DE DATOS DEL SISTEMA

La base de datos que se utilizó para la aplicación fue la de MYSQL

MYSQL

Es un sistema diseñado para gestionar grandes cantidades de información, a gran velocidad tanto para conectar con el servidor como al servir selects y demás, mejores utilidades de administración (Backup, recuperación de error etc.) aunque se cuelgue no suele perder información ni corromper los datos, no hay limite en el tamaño de los registros, mejor control de acceso, en el sentido de que usuarios tienen acceso a qué tablas y con que permisos, Consume pocos recursos tanto de cpu como de memoria.

Licencia **GPL** a partir de la versión 3.23.19,

5 LISTADO DE TABLAS

NOMBRE	DESCRIPCIÓN
CAMPOS	Toda la base de datos para el generador de reportes
QUERY	Tablas que contienen la consulta del generador de reportes
RELACIONES	Relaciones que tienen las tablas en la base de datos
SAAAUDITORIA	Auditoria del sistema
SAACOSNEUCTIVO	Creación de consecutivos
SAACONSUMOS	Registro de información del consumo de energía
SAADIASSEM	Días de la semana
SAADISPOSITIVOS	Identificación de dispositivos que pertenecen al sistema
SAAEVENTOS	Eventos que ocurren dentro del sistema
SAAFESTIVOS	Días festivos de la semana
SAAMONITOREO	Información del día que se va a utilizar el sistema
SAANOVEDADES	Novedades dentro de la ejecución del sistema
SAAPROGDISP	Programación detallada de dispositivos del sistema
SAATIPOPROG	Programación según Instrucciones a dispositivos
SAAUSUARIOS	Usuarios autorizados a utilizar el sistema
SAAZONA	Programación por zonas
TABLAS	Tablas de la base de datos

6 SCRIPT DE LA BASE DE DATOS

```
# MySQL-Front Dump 2.5
#
# Host: localhost Database: SAACE
# -----
# Server version 3.23.36
```

```
#
# Table structure for table 'campos'
#
```

```
CREATE TABLE campos (
  cod_tablas varchar(10) default NULL,
  cod_campos varchar(10) default NULL,
  nom_campos varchar(60) default NULL,
  alias_campos varchar(40) default NULL,
  tipo_dato_campos varchar(40) default NULL
) TYPE=MyISAM;
```

```
#
# Table structure for table 'query'
#
```

```
CREATE TABLE query (
  cod_query varchar(40) default NULL,
  desc_query varchar(100) default NULL
) TYPE=MyISAM;
```

```
#
# Table structure for table 'relaciones'
#
```

```
CREATE TABLE relaciones (
  cod_dep_rela varchar(40) default NULL,
  cod_ref_rela varchar(40) default NULL,
  cons_campos_dep varchar(40) default NULL,
  cons_campos_ref varchar(40) default NULL
) TYPE=MyISAM;
```

```
#  
# Table structure for table 'saaauditoria'  
#
```

```
CREATE TABLE saaauditoria (  
  audescpcion varchar(60) default NULL,  
  anumtabla varchar(20) default NULL,  
  auusuario varchar(20) default NULL,  
  auhora varchar(20) default NULL,  
  aufecha varchar(20) default NULL  
) TYPE=MyISAM;
```

```
#  
# Table structure for table 'saaconsecutivo'  
#
```

```
CREATE TABLE saaconsecutivo (  
  condisp int(3) unsigned default '0',  
  conusuario int(3) unsigned NOT NULL default '0',  
  conprog int(5) unsigned NOT NULL default '0',  
  coneven int(3) unsigned NOT NULL default '0'  
) TYPE=MyISAM COMMENT='Creación de consecutivos';
```

```
#  
# Table structure for table 'saaconsumos'  
#
```

```
CREATE TABLE saaconsumos (  
  discodigo char(3) NOT NULL default '0',  
  conconsumo int(20) unsigned default '0',  
  confecha date NOT NULL default '0000-00-00',  
  dismin int(15) unsigned default '0',  
  dismax int(15) unsigned default '0',  
  disvuletas int(15) unsigned default '0',  
  dishoramin time default '00:00:00',  
  dishoramax time default '00:00:00',
```

```
PRIMARY KEY (discodigo)
) TYPE=MyISAM COMMENT='Registro de informacion del consumo de energia';
```

```
#
# Table structure for table 'saadiasem'
#
```

```
CREATE TABLE saadiasem (
  diacodigo char(3) NOT NULL default '0',
  diadescrip varchar(10) NOT NULL default "",
  diaFes int(10) unsigned default '0',
  PRIMARY KEY (diacodigo)
) TYPE=MyISAM COMMENT='Días de la semana';
```

```
#
# Table structure for table 'saadispositivos'
#
```

```
CREATE TABLE saadispositivos (
  discodigo char(3) NOT NULL default '0',
  disdescripcion varchar(50) default NULL,
  disestado varchar(6) NOT NULL default 'A',
  disconsumo int(30) unsigned default '0',
  discondiario int(10) unsigned default '0',
  dismin int(15) unsigned default '0',
  dismax tinyint(15) unsigned default '0',
  disvueltas int(15) unsigned default '0',
  dishoramin time default '00:00:00',
  dishoramax time default '00:00:00',
  dispuerto int(10) unsigned NOT NULL default '0',
  diszona varchar(10) NOT NULL default "",
  PRIMARY KEY (discodigo)
) TYPE=MyISAM COMMENT='Identificacion de dispositivos pertenecientes al sistema';
```

```
#
# Table structure for table 'saaeventos'
```

#

```
CREATE TABLE saaeventos (  
    eveconsec int(3) unsigned NOT NULL default '0',  
    discodigo char(3) NOT NULL default "",  
    evehora time NOT NULL default '00:00:00',  
    evefecha date NOT NULL default '0000-00-00',  
    eveaccion char(3) NOT NULL default "",  
    PRIMARY KEY (eveconsec)  
) TYPE=MyISAM COMMENT='Eventos que incurren dentro del sistema';
```

#

Table structure for table 'saafestivos'

#

```
CREATE TABLE saafestivos (  
    fesfecha date NOT NULL default '0000-00-00',  
    fesestado char(15) NOT NULL default ""  
) TYPE=MyISAM COMMENT='Días festivos de la semana';
```

#

Table structure for table 'saamonitoreo'

#

```
CREATE TABLE saamonitoreo (  
    proconsec int(5) unsigned NOT NULL default '0',  
    discodigo char(3) NOT NULL default "",  
    tipcodigo varchar(7) NOT NULL default "",  
    diacodigo char(3) NOT NULL default '000',  
    monhorai time NOT NULL default '00:00:00',  
    monhoraf time default '00:00:00',  
    monestadoi char(1) NOT NULL default "",  
    monestadof char(1) NOT NULL default "",  
    monintervaloa int(15) unsigned default NULL,  
    monintervalob int(15) unsigned default NULL,  
    monhcambio time default NULL,  
    monnovedad varchar(50) default NULL,  
    monfechanov date default NULL,  
    monhoranov time default NULL,
```



```
monusunov char(3) default NULL,  
monsustemp char(2) NOT NULL default "",  
PRIMARY KEY (proconsec)  
) TYPE=MyISAM COMMENT='Información del día que se va utiliza en el sistema.';
```

```
#  
# Table structure for table 'saanovedades'  
#
```

```
CREATE TABLE saanovedades (  
  discodigo char(3) NOT NULL default '0',  
  usucodigo char(3) NOT NULL default "",  
  novfecha date NOT NULL default '0000-00-00',  
  novhora time NOT NULL default '00:00:00'  
) TYPE=MyISAM COMMENT='Novedades dentro de la ejecución de actividades del  
sistema.';
```

```
#  
# Table structure for table 'saaprodisp'  
#
```

```
CREATE TABLE saaprodisp (  
  proconsec int(5) unsigned NOT NULL auto_increment,  
  discodigo varchar(10) NOT NULL default "",  
  tipcodigo varchar(7) NOT NULL default "",  
  diacodigo varchar(10) NOT NULL default "",  
  prohorai varchar(20) NOT NULL default "",  
  prohoraf varchar(20) default NULL,  
  proestado varchar(10) NOT NULL default "",  
  proestadofin varchar(10) NOT NULL default "",  
  prointervaloa int(15) unsigned default NULL,  
  prointervalob int(15) unsigned default NULL,  
  PRIMARY KEY (proconsec)  
) TYPE=MyISAM COMMENT='Programación detallada de dispositivos del sistema';
```

```
#  
# Table structure for table 'saatipoprog'
```



#

```
CREATE TABLE saatipoprog (  
  tipcodigo char(3) NOT NULL default '0',  
  tipdescripcion varchar(50) NOT NULL default "",  
  tipestado char(1) NOT NULL default "",  
  PRIMARY KEY (tipcodigo)  
) TYPE=MyISAM COMMENT='Programación según instrucciones a dispositivos';
```

#

Table structure for table 'saausuarios'

#

```
CREATE TABLE saausuarios (  
  usucodigo char(3) NOT NULL default '0',  
  usupasword varchar(5) NOT NULL default "",  
  usunombre varchar(50) NOT NULL default "",  
  usuidentif varchar(15) default NULL,  
  usudireccion varchar(30) default NULL,  
  usutelefono varchar(15) default NULL,  
  usutipous char(1) NOT NULL default "",  
  usuadic char(2) default NULL,  
  usumod char(2) default NULL,  
  usuelimina char(2) default NULL,  
  usuesteli varchar(20) default NULL,  
  PRIMARY KEY (usucodigo)  
) TYPE=MyISAM COMMENT='Usuarios Autorizados';
```

#

Table structure for table 'saazona'

#

```
CREATE TABLE saazona (  
  zoncodigo varchar(5) NOT NULL default '0',  
  zondescrpcion varchar(20) NOT NULL default "",  
  PRIMARY KEY (zoncodigo)  
) TYPE=MyISAM;
```

```
#
# Table structure for table 'tablas'
#

CREATE TABLE tablas (
  cod_tablas varchar(10) default NULL,
  nom_tablas varchar(60) default NULL,
  desc_tablas varchar(100) default NULL
) TYPE=MyISAM;
```

7 DESCRIPCIÓN DE LA BASE DE DATOS

campos

ColumnName	DataType	PrimaryKey	NotNull	Flags	Default Value	Comment	AutoInc
cod_tablas	VARCHAR(10)						
cod_campos	VARCHAR(10)						
nom_campos	VARCHAR(60)						
alias_campos	VARCHAR(40)						
tipo_dato_campos	VARCHAR(40)						

query

ColumnName	DataType	PrimaryKey	NotNull	Flags	Default Value	Comment	AutoInc
cod_query	VARCHAR(40)						
desc_query	VARCHAR(100)						

relaciones

ColumnName	DataType	PrimaryKey	NotNull	Flags	Default Value	Comment	AutoInc
cod_dep_rela	VARCHAR(40)						
cod_ref_rela	VARCHAR(40)						
cons_campos_dep	VARCHAR(40)						
cons_campos_ref	VARCHAR(40)						

saaauditoria

ColumnName	DataType	PrimaryKey	NotNull	Flags	Default Value	Comment	AutoInc
audescripcion	VARCHAR(60)						
aunomtabla	VARCHAR(20)						
auusuario	VARCHAR(20)						
auhora	VARCHAR(20)						
aufecha	VARCHAR(20)						

saaconsecutivo

ColumnName	DataType	PrimaryKey	NotNull	Flags	Default Value	Comment	AutoInc
condisp	INTEGER(3)			UNSIGNED			
conusuario	INTEGER(3)		NN	UNSIGNED			
conprog	INTEGER(5)		NN	UNSIGNED			
coneven	INTEGER(3)		NN	UNSIGNED			

saaconsumos

ColumnName	DataType	PrimaryKey	NotNull	Flags	Default Value	Comment	AutoInc
discodigo	CHAR(3)	PK	NN				
conconsumo	INTEGER(20)			UNSIGNED			
confecha	DATE		NN		0000-00-00		
dismin	INTEGER(15)			UNSIGNED			
dismax	INTEGER(15)			UNSIGNED			
disvuletas	INTEGER(15)			UNSIGNED			
dishoramin	TIME				00:00:00		
dishoramax	TIME				00:00:00		
IndexName		IndexType		Columns			
PRIMARY		PRIMARY		discodigo			

saadiasem

ColumnName	DataType	PrimaryKey	NotNull	Flags	Default Value	Comment	AutoInc
diacodigo	CHAR(3)	PK	NN				
diadescrip	VARCHAR(10)		NN				

diaFes	INTEGER(10)	UNSIGNED
IndexName	IndexType	Columns
PRIMARY	PRIMARY	diacodigo

saadispositivos

ColumnName	DataType	PrimaryKey	NotNull	Flags	Default Value	Comment	AutoInc
discodigo	CHAR(3)	PK	NN				
disdescripcion	VARCHAR(50)						
disestado	VARCHAR(6)		NN		A		
disconsumo	INTEGER(30)			UNSIGNED			
discondiario	INTEGER(10)			UNSIGNED			
dismin	INTEGER(15)			UNSIGNED			
dismax	TINYINT(15)			UNSIGNED			
disvueltas	INTEGER(15)			UNSIGNED			
dishoramin	TIME				00:00:00		
dishoramax	TIME				00:00:00		
dispuerto	INTEGER(10)		NN	UNSIGNED			
diszona	VARCHAR(10)		NN				
IndexName		IndexType		Columns			
PRIMARY		PRIMARY		discodigo			

saaeventos

ColumnName	DataType	PrimaryKey	NotNull	Flags	Default Value	Comment	AutoInc
eveconsec	INTEGER(3)	PK	NN	UNSIGNED			
tipcodigo	CHAR(3)		NN				
proconsec	INTEGER(5)		NN	UNSIGNED			
discodigo	CHAR(3)		NN				
evehora	TIME		NN		00:00:00		
evefecha	DATE		NN		0000-00-00		
eveaccion	CHAR(3)		NN				
IndexName	IndexType		Columns				
PRIMARY	PRIMARY		eveconsec				

saafestivos

ColumnName	DataType	PrimaryKey	NotNull	Flags	Default Value	Comment	AutoInc
fesfecha	DATE		NN		0000-00-00		
fesestado	CHAR(15)		NN				

saamonitoreo

ColumnName	DataType	PrimaryKey	NotNull	Flags	Default Value	Comment	AutoInc
proconsec	INTEGER(5)	PK	NN	UNSIGNED			
discodigo	CHAR(3)		NN				
tipcodigo	VARCHAR(7)		NN				
diacodigo	CHAR(3)		NN		000		
monhorai	TIME		NN		00:00:00		
monhoraf	TIME				00:00:00		
monestadoi	CHAR(1)		NN				
monestadof	CHAR(1)		NN				
monintervaloa	INTEGER(15)			UNSIGNED			
monintervalob	INTEGER(15)			UNSIGNED			
monhcambio	TIME						
monnovedad	VARCHAR(50)						
monfechanov	DATE						
monhoranov	TIME						
monusunov	CHAR(3)						
monsustemp	CHAR(2)		NN				
IndexName		IndexType		Columns			
PRIMARY		PRIMARY		proconsec			

saanovedades

ColumnName	DataType	PrimaryKey	NotNull	Flags	Default Value	Comment	AutoInc
discodigo	CHAR(3)		NN				
usucodigo	CHAR(3)		NN				
novfecha	DATE		NN		0000-00-00		
novhora	TIME		NN		00:00:00		



saaprogdisp

ColumnName	DataType	PrimaryKey	NotNull	Flags	Default Value	Comment	AutoInc
proconsec	INTEGER(5)	PK	NN	UNSIGNED			
discodigo	CHAR(3)	PK	NN				
tipcodigo	CHAR(3)	PK	NN				
diacodigo	CHAR(3)	PK	NN				
prohorai	TIME		NN		00:00:00		
prohoraf	TIME				00:00:00		
proestado	CHAR(1)		NN				
proestadofin	CHAR(1)		NN				
prointervaloa	INTEGER(15)			UNSIGNED			
prointervalob	INTEGER(15)			UNSIGNED			
IndexName	IndexType		Columns				
PRIMARY	PRIMARY		proconsec discodigo tipcodigo diacodigo				

saatipoprog

ColumnName	DataType	PrimaryKey	NotNull	Flags	Default Value	Comment	AutoInc
tipcodigo	CHAR(3)	PK	NN				
tipdescripcion	VARCHAR(50)		NN				
tipestado	CHAR(1)		NN				
IndexName	IndexType		Columns				
PRIMARY	PRIMARY		tipcodigo				

saausuarios

ColumnName	DataType	PrimaryKey	NotNull	Flags	Default Value	Comment	AutoInc
usucodigo	CHAR(3)	PK	NN				
usupassword	VARCHAR(5)		NN				
usunombre	VARCHAR(50)		NN				
usuidentif	VARCHAR(15)						
usudireccion	VARCHAR(30)						
usutelefono	VARCHAR(15)						
usutipous	CHAR(1)		NN				

usuadic	CHAR(2)						
usumod	CHAR(2)						
usuelimina	CHAR(2)						
usuesteli	VARCHAR(20)						
IndexName		IndexType		Columns			
PRIMARY		PRIMARY		usucodigo			

saazona

ColumnName	DataType	PrimaryKey	NotNull	Flags	Default Value	Comment	AutoInc
zoncodigo	VARCHAR(5)	PK	NN				
zondescpcion	VARCHAR(20)		NN				
IndexName		IndexType		Columns			
PRIMARY		PRIMARY		zoncodigo			

tablas

ColumnName	DataType	PrimaryKey	NotNull	Flags	Default Value	Comment	AutoInc
cod_tablas	VARCHAR(10)						
nom_tablas	VARCHAR(60)						
desc_tablas	VARCHAR(100)						

8. FORMULARIOS

Para la elaboración del proyecto Diseño e Implementación de un software para el control de consumo de energía se ha necesitado de los siguientes formularios:

NOMBRE	DESCRIPCIÓN
AUDITORIA	Auditoria
BUSCARDIA	Días de la semana
BUSCARDISPO	Busca dispositivos
BUSCARPROG	Busca programación
BUSCARTIPPROG	Busca el tipo de programación asociada
EXPORTAR_2	Exportar datos
CALENDARIOS	calendario
DIPOSITIVOS	Dispositivos existentes
AUTENTICAR	Autenticación
CONSULTA	Consultas
CALENDARFESTIVO	Calendario de días festivos
PARAMETROS	Parámetros
GENERADOR_REPORTES	Generador de reportes dinámicos
MAINMENU	Menú principal
ARBOLOPC	Treeview (árbol de opciones)
PROGDISPOSTIVO	Programación de Dispositivos
PROGRAINTE	Programación Intervenida
SQLAVANZADO	
TIPOPROGRAMACION	Tipos de Programacion
ZONA	Familia y Comunidad (continuación)

8. MÓDULOS

NOMBRE	DESCRIPCIÓN
MEXPORTACION	Exportación de datos
Module1	
Module2	Auditoria

SAACE 1.0

Manual del Usuario

PROLOGO	3
INSTALACIÓN DEL SOFTWARE	4
ACCESANDO SAACE 1.0	4
AUTENTICACIÓN DE USUARIOS.....	4
BARRA DE BOTONES:	6
MENU PRINCIPAL	7
MANTENIMIENTO:.....	8
USUARIOS:	10
DISPOSITIVOS:	11
CALENDARIO:	11
CALENDARIO FESTIVOS:.....	12
ZONAS :	13
PROGRAMACIÓN :	13
TIPO DE PROGRAMACIÓN:	14
DETALLES DE PROGRAMACIÓN:.....	15
PROGRAMACIÓN INTERACTIVA:	16
CONSULTAS / INFORMES:	17
CONSULTAS DE DISPOSITIVOS:.....	18
MODULO DE AUDITORIA:	19
GENERADOR DE REPORTES:	20
SALIDA DEL SISTEMA:	25



PROLOGO

El sistema SAACE 1.0 es un software desarrollado por estudiantes de ingeniería de sistemas nocturno de la Corporación Mayor del Desarrollo Simón Bolívar, esta solución informática se convierte en una innovadora forma de administrar el recurso energético en hogares, pequeña y mediana empresa.

Por medio de este manual en solo 40 minutos estará usted en capacidad de manejar el software de una manera eficiente logrando así cumplir sus necesidades de confort y seguridad de todos los puntos eléctricos asociados a esta herramienta

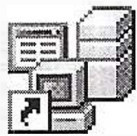
Reciba usted una cordial bienvenida y póngase cómodo mientras administramos su ambiente.

INSTALACIÓN DEL SOFTWARE

Adjunto recibe usted un CD Instalador accedendo el archivo setup.exe, el programa se instalará de forma automática en su PC

ACCESANDO SAACE 1.0

En su escritorio encontrará el icono de acceso al sistema

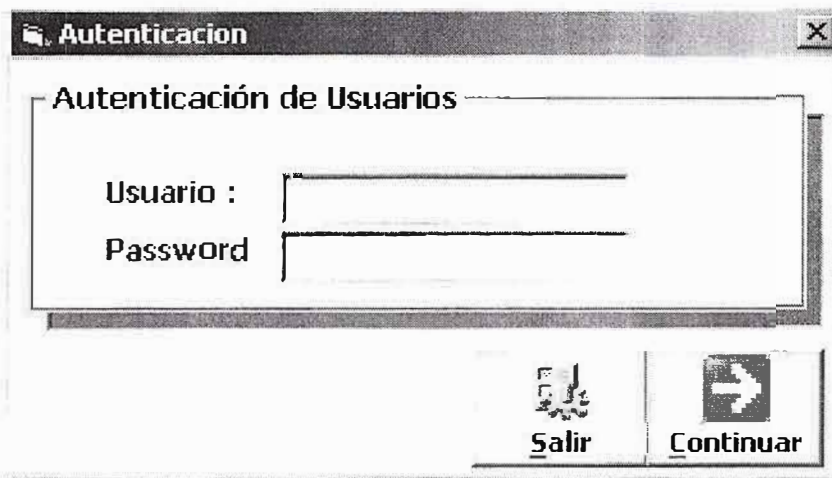


Saace.Ink

Podrá acceder en el menú inicio en el submenú programas la opción Saace.

AUTENTICACIÓN DE USUARIOS

Por medio de esta ventana usted suministrará su nombre de usuario y contraseña, presionando clic sobre el botón **Continuar** podrá Acceder al sistema.

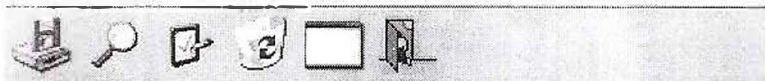


La imagen muestra una ventana de software titulada "Autenticacion". Dentro de la ventana, hay un recuadro con el título "Autenticación de Usuarios". Este recuadro contiene dos campos de entrada: "Usuario :" y "Password". Debajo de estos campos, hay dos botones: "Salir" con un icono de una persona saliendo, y "Continuar" con un icono de una flecha hacia la derecha.

Inmediatamente le mostrará el menú principal.

BARRA DE BOTONES:

En las ventanas donde se encuentre esta barra de botones:



podrá ejecutar las siguientes opciones:



Guardar(Graba La información suministrada)



Buscar(luego de digitar un código realiza la búsqueda)



Modificar(Luego de buscar un registro permite modificar datos ya guardados)



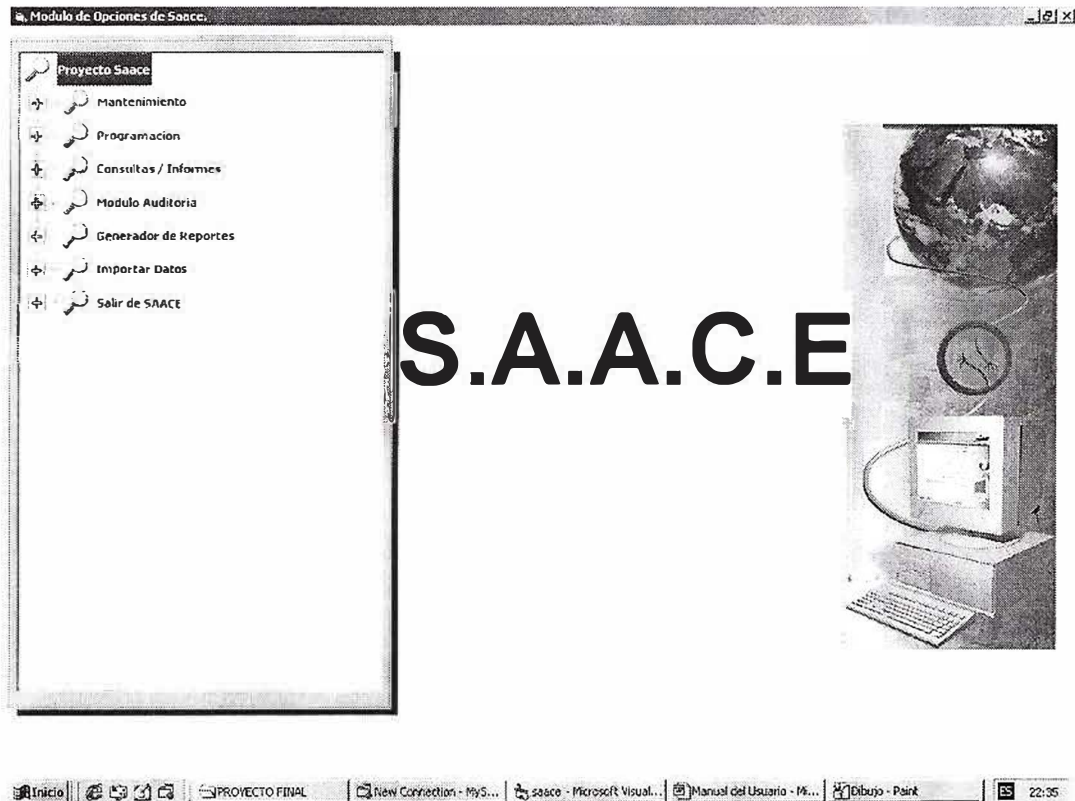
Eliminar Registro



Limpiar Formulario(Limpia la ventana sin eliminar datos del Sistema)

MENU PRINCIPAL

Este es el menú principal del Sistema el cual permite ingresar a las opciones: Mantenimiento (Solo para Usuarios administradores), Programación, Consultas/ Informes, Modulo de Auditoria, Generación de Reportes, Importar Datos, Salir de Saace.



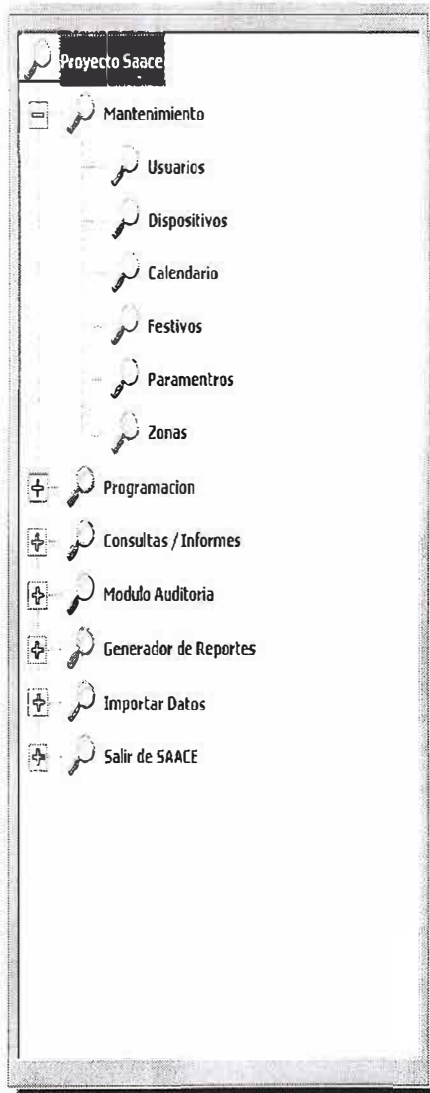
Para acceder a las opciones del menú principal se presiona clic con el mouse sobre las opciones del árbol.



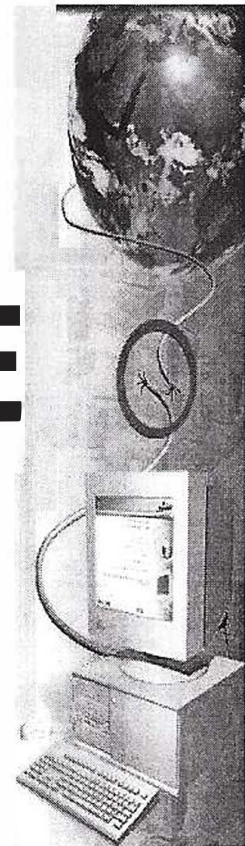
MANTENIMIENTO:

Contiene opciones que solo están disponibles para usuarios tipo administrador, esta opción es la más delicada de la aplicación, por lo cual recomendamos leer detenidamente las instrucciones antes de manipularla, cuenta con las siguientes opciones:

Usuarios
Dispositivos
Calendario
Festivos
Parámetros
Zonas



S.A.A.C.E



USUARIOS:

Por medio de este módulo usted podrá autorizar diferentes usuarios para que manipulen el sistema:

Identificación de Usuarios

Codigo Usuario:

Identificación:

Nombre Completo:

Dirección:

Teléfono:

Tipo de Usuario:


Permisos: ☐ Adicionar ☐ Modificar ☐ Borrar

Password:

En este formulario se diligencia toda la información solicitada en los textos ubicados del lado izquierdo del formulario.

Al final se escoge el tipo de usuario, los permisos sobre el sistema y se escoge el boton guardar.

DISPOSITIVOS:



The screenshot shows a window titled 'Dispositivos' with a toolbar containing icons for a printer, magnifying glass, folder, trash, and a device. Below the toolbar is a section titled 'Agregar Dispositivos' which contains a form with the following fields:







- Codigo Dispositivo: [text input]
- Nombre Dispositivo: [text input]
- Puerto: [text input]
- Zona: [dropdown menu]

Permite La configuración de dispositivos asociados al sistema, el puerto es un numero único entre 1 y 8 que se asocia a cada dispositivo, la zona debe ser creada en la opción de zonas, antes de asociar los dispositivos, si no se asocia ninguna zona el dispositivo podrá trabajar en el sistema, pero el usuario no podrá agrupar varios dispositivos en una zona o subcircuito.

CALENDARIO:

Saace realiza un análisis diariamente para determinar que día de la semana esta vigente y permite la creación de días de la semana especiales, por convención maneja de los códigos 01 al 07 los días de lunes a domingo pero es posible crear por ejemplo en el código 09 un martes festivo según las necesidades culturales de cualquier área geográfica, una de las ventajas de saace es que trabaja cada día de la semana como único, así que usted puede programar fácilmente jornadas laborales de lunes a viernes, de lunes a sábado o de lunes a jueves, dependiendo de sus necesidades.

Calendario

Calendario

Día de la Semana (Nombre) :

Día de la Semana (Numero) :

CALENDARIO FESTIVOS:

Siace esta comprometido con su comodidad, no importa en que parte del país o del mundo se encuentre el sistema se adoptara a su necesidad de acción y trabajo, en este módulo usted seleccionara las fechas festivas del año, saace las tendrá en cuenta de tal manera que los días festivos solo se activen los dispositivos necesarios por ejemplo las luces exteriores de su hogar u empresa en horas de la noche.

Calendario Festivos

Calendario

Por favor Seleccione un Dia Festivo y Presione el Boton Grabar:

Mayo 2004 Mayo 2004

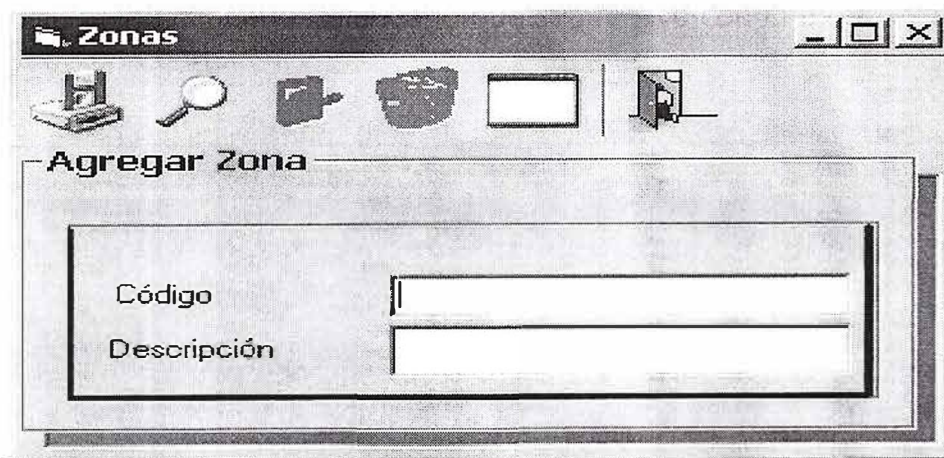
Lun	Mar	Mié	Jue	Vie	Sáb	Dom
26	27	28	29	30	1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31	1	2	3	4	5	6

Seleccione el día del calendario que sea festivo con el mouse y seleccione el boton guardar.

Si desea eliminar un festivo del sistema selecciónelo nuevamente y presione el boton borrar.

ZONAS :

Permite crear grupos de dispositivos para que funcionen en serie, por ejemplo usted puede agrupar las luces en una zona y cuando de la orden de apagado a la **zona** luces todas las luces se apagaran sin necesidad de acceder una por una, ya sea por intervención directa por programación del usuario.



The screenshot shows a software window titled "Zonas". Inside the window, there is a toolbar with icons for various functions: a printer, a magnifying glass, a folder, a trash can, a document, and a door. Below the toolbar, the window is divided into a section titled "Agregar Zona". This section contains two input fields: "Código" and "Descripción".

PROGRAMACIÓN :

Cuenta Con tres opciones como lo muestra la figura a continuación:



TIPO DE PROGRAMACIÓN:

En este modulo el usuario programara las tipos de programación que desee, por ejemplo:

001 Programación Normal

Es aquella que se realizara de lunes a lunes

002 Programación Festiva

Es la programación especial que se efectúa cuando por alguna razón dentro del mes existe uno o más festivos.

Tipo de Programacion

Agregar tipo de programacion

Código

Descripción

Estado

☒ Activo ☐ Inactivo

La programación se asociara a los dispositivos.

DETALLES DE PROGRAMACIÓN:

En este módulo usted podrá asociar de manera directa zonas y dispositivos, para crear su programación de encendido y apagado, esta programación puede ser por intervalos de encendido y apagado o por una sola acción de encendido y apagado.

Recuerde que Saace establece programación diaria de dispositivos para permitirle que cambie diariamente su programación si usted lo desea.

Programación de dispositivo

Numero

☒ Programar dispositivo
 ☐ Programar zona

Código dispositivo

Zona

Tipo Programación

Código día

Hora Inicio

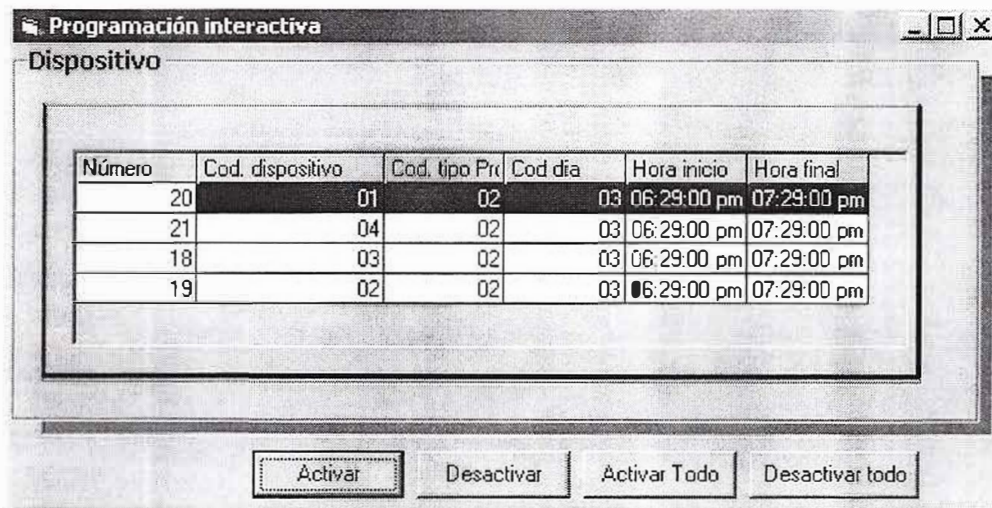
Hora final

Horas encendido

Horas apagado

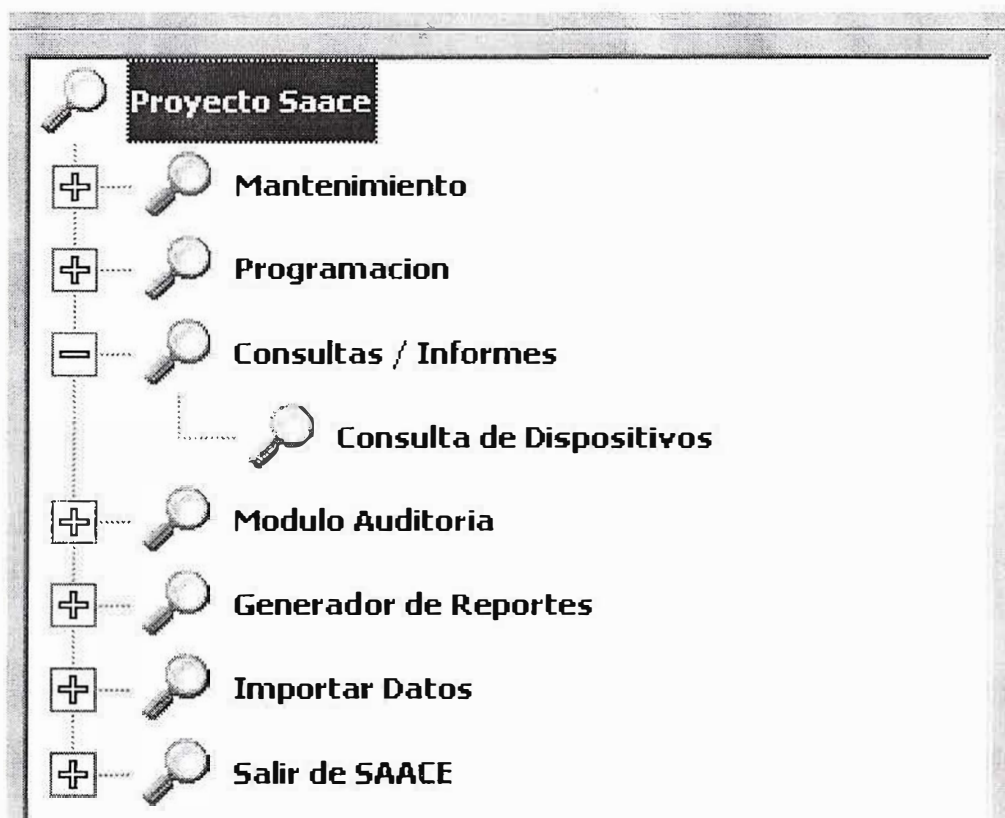
PROGRAMACIÓN INTERACTIVA:

Es también llamada acción en caliente le permite activar o desactivar dispositivos sin importar la programación que este tenga asignada en ese momento, debe recordar que el efectuar una acción interactivo inhabilita la programación del dispositivo durante el día, si usted desea reestablecerlo, deberá programarlo nuevamente.



Colocándose sobre el dispositivo se selecciona el boton deseado para activar o desactivar, al presionar desactivar todo, los dispositivos saldrán de línea, se puede utilizar esta opción en casos de emergencia.

CONSULTAS / INFORMES:



CONSULTAS DE DISPOSITIVOS:

Permite consultar un dispositivo, muestra su estado actual, consumo y picos de lectura.

The screenshot shows a Windows-style application window titled "Consulta de Dispositivos". The window has a menu bar with icons for adding, searching, and other functions. Below the menu bar, there is a section titled "Agregar Dispositivos" which contains a dropdown menu for "Codigo Dispositivo:" and a text input field for "Nombre Dispositivo :". Below this, there is a section titled "Estado del Dispositivo" which contains a label "Estado:" followed by two radio buttons labeled "On" and "Off". Below the radio buttons, there are four text input fields for "Consumo Total:", "Consumo Diario:", "Valor Minimo de Lectura:", and "Valor Maximo de Lectura:". At the bottom of this section, there are two text input fields for "Hora Pico Alto:" and "Hora Pico Bajo:".

Consulta de Dispositivos

Agregar Dispositivos

Codigo Dispositivo:

Nombre Dispositivo :

Estado del Dispositivo

Estado: ☐ On ☐ Off

Consumo Total:

Consumo Diario:

Valor Minimo de Lectura:

Valor Maximo de Lectura:

Hora Pico Alto: Hora Pico Bajo:

MODULO DE AUDITORIA:

Por medio de este módulo usted podrá hacer revisiones acerca de las intervenciones realizadas por el usuario, así como los eventos que se suscitan en torno al sistema de información.

The screenshot shows a Windows application window titled "FrmAuditoria". It contains several search filter sections and a data table.

Tipos de Búsquedas:

- ☐ General ☐ Tablas
- ☐ Usuarios ☐ Fechas

Busqueda por Fecha:

Fecha de Inicio: 30/04/2004

Fecha de Inicio: 30/04/2004

Busqueda por Tabla:

Nombre de Tabla: [Combo]

Busqueda por Usuarios:

Nombre de Usuario: [Combo]

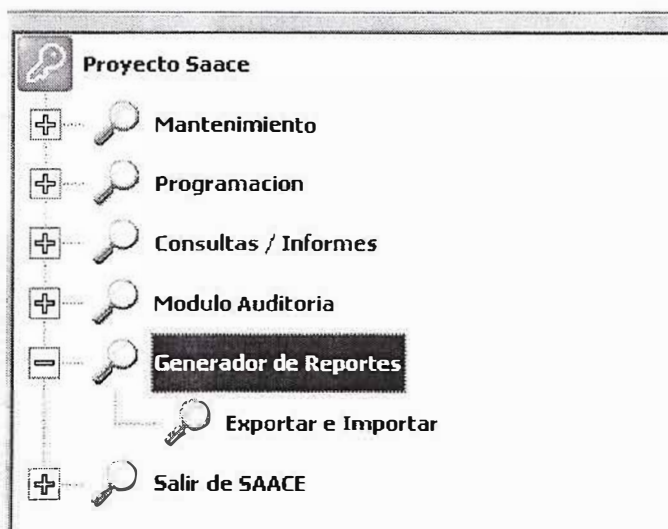
Table:

Descripcion	Nombre de tabla	Usuario	Hora	Fecha

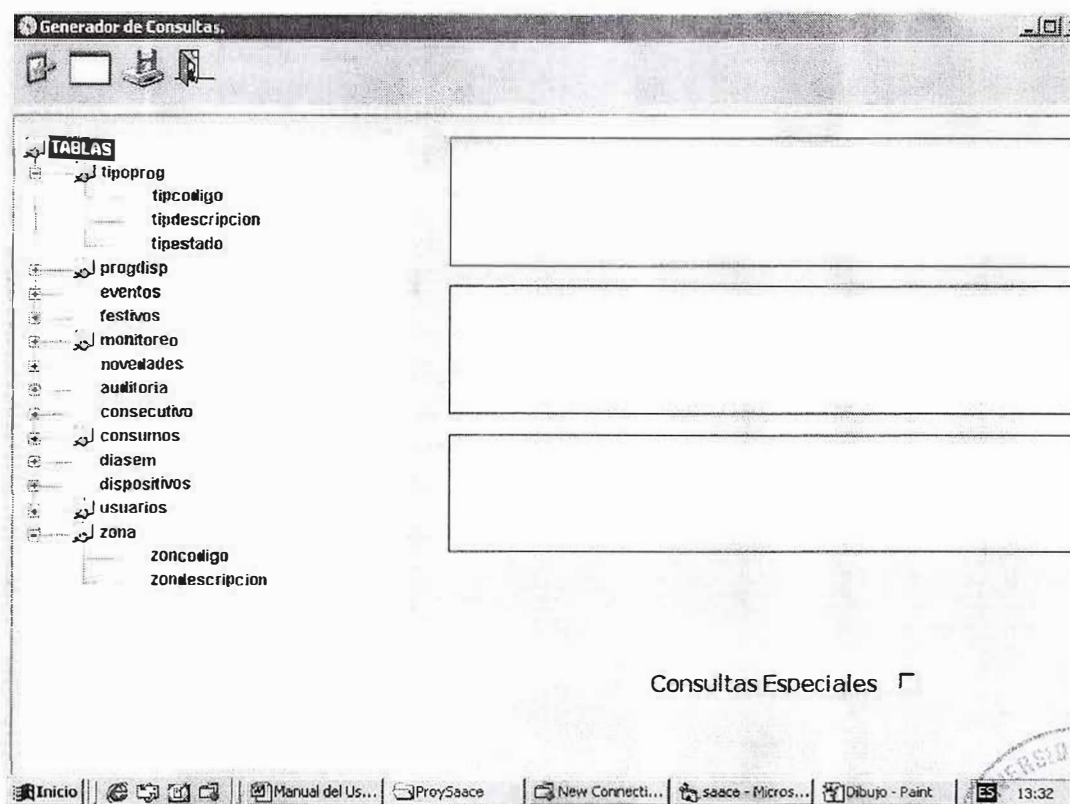
The table is currently empty. The application window has a taskbar at the bottom with icons for "Inicio", "ProySaace", "Manual del Usuario - Mic...", and "saace - Microsoft Visual B...". The system clock shows 18:26.

Pueden realizarse búsquedas específicas como por fechas, tablas o usuarios.

GENERADOR DE REPORTES:



Por medio de esta opción usted podrá generar de la base de datos del sistema un sin número de informes, además de poder combinarlos entre diferentes tablas, presionando clic sobre la Opción **Exportar e Importar** accederá el siguiente formulario:



En la parte izquierda de la pantalla encontrará usted un treeview o árbol de opciones en las cuales se encuentran las tablas que contienen la información de su sistema.

Tipoprogramación:

En esta tabla se encuentra consignada la información concerniente a los tipos de programación que el usuario ha incluido en su sistema

Programación por dispositivo:

Hace referencia a la programación con la que cuenta cada dispositivo durante los días de la semana.

Eventos:

Aquí se consignan eventos ocurridos de forma inesperada en el sistema, los contempla en situaciones de emergencia como por ejemplo la desactivación de todos los dispositivos (Disponible solo para la versión 2.0 del Sistema)

Festivos:

Contiene las fechas calendario asignadas en el sistema

Monitoreo:

Contiene la programación diaria de los dispositivos asociados al sistema.

Novedades:

Aquí se muestran las novedades ocurridas que no hayan sido programadas en el sistema, como por ejemplo el apagado o encendido de un dispositivo no programado para dicha acción.

Auditoria:

Guarda la información completa de lo que ocurre mientras el sistema se encuentra activo accesos a tablas, modificación eliminación de datos etc. muestra además que usuario realizó cada acción indicando fecha y hora de la misma.

Consecutivo:

Guarda información sobre los consecutivos internos del sistema

Consumos:

Guarda información sobre los consumos realizados por cada dispositivo, (Disponible solo para la versión 2.0 del Sistema)

Diasem:

Guarda información sobre los días de la semana creados para el sistema, por defecto el sistema viene preinstalado con 7 días de la semana de lunes a domingo con codificación del 01 al 07 a partir de allí usted podrá crear días adicionales como por ejemplo Cod. 08 Lunes Festivo, etc.

Dispositivos:

Guarda información sobre los dispositivos o puntos eléctricos del sitio, asociados al sistema.

Usuarios:

Contiene información sobre los usuarios autorizados para acceder al sistema.

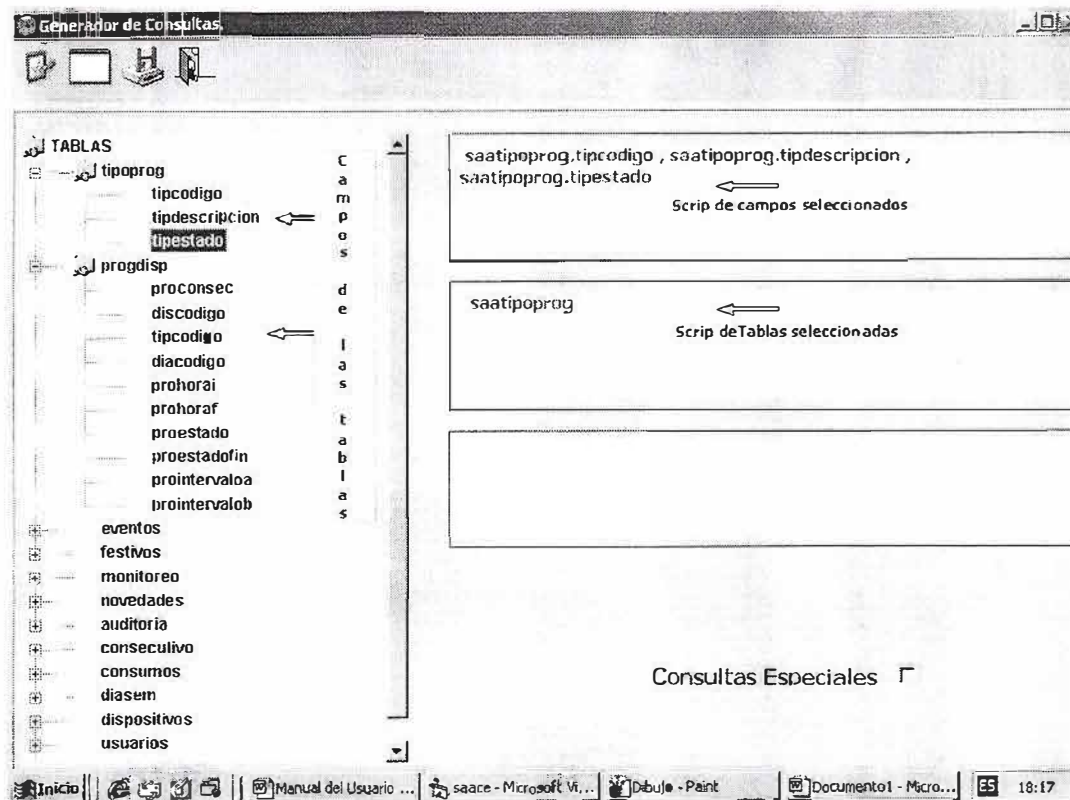
Zona:

Contiene información sobre las zonas creadas en el sistema, las zonas albergan varios dispositivos, de manera que usted pueda agrupar varios dispositivos en una misma zona y poder interactuar con ellos con una sola acción, recuerde que un dispositivo debe pertenecer a una sola zona.

Para realizar la exportación de datos, usted debe seleccionar primero la tabla de la cual desea exportar los datos, presionando doble clic sobre el nombre de la tabla o un clic sobre la cruz que se encuentra al lado izquierdo del nombre de cada tabla.



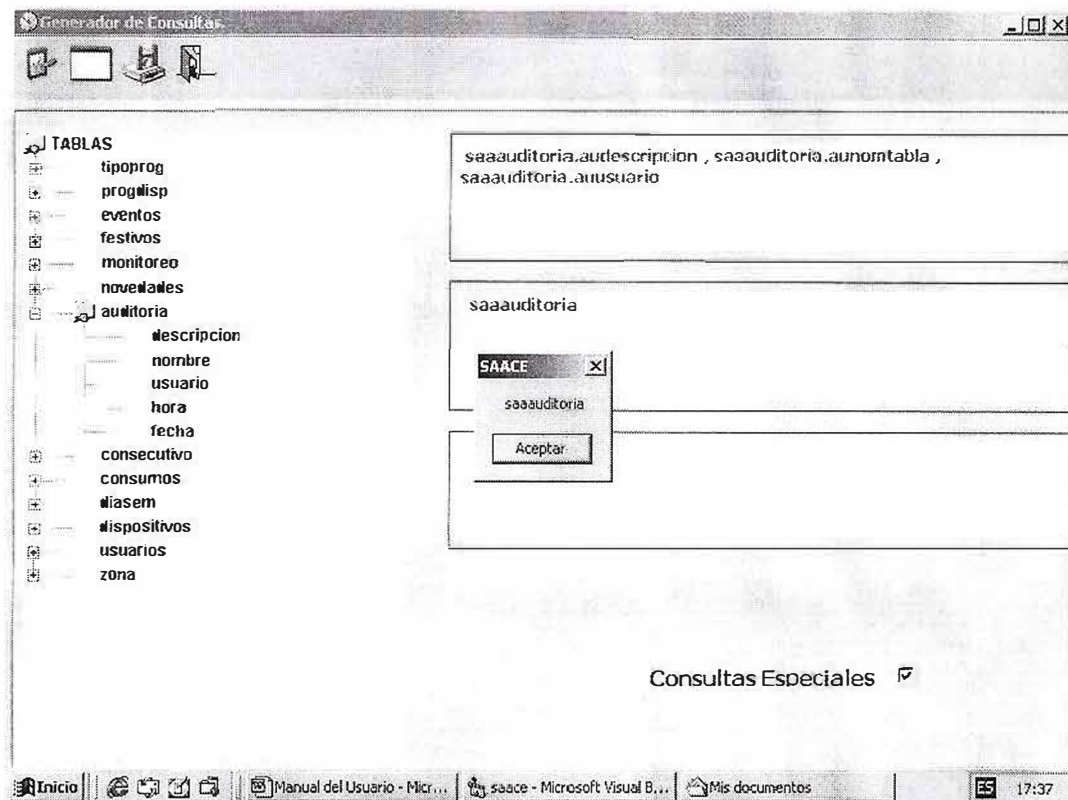
al realizar esta acción se muestran los nombres de los campos:



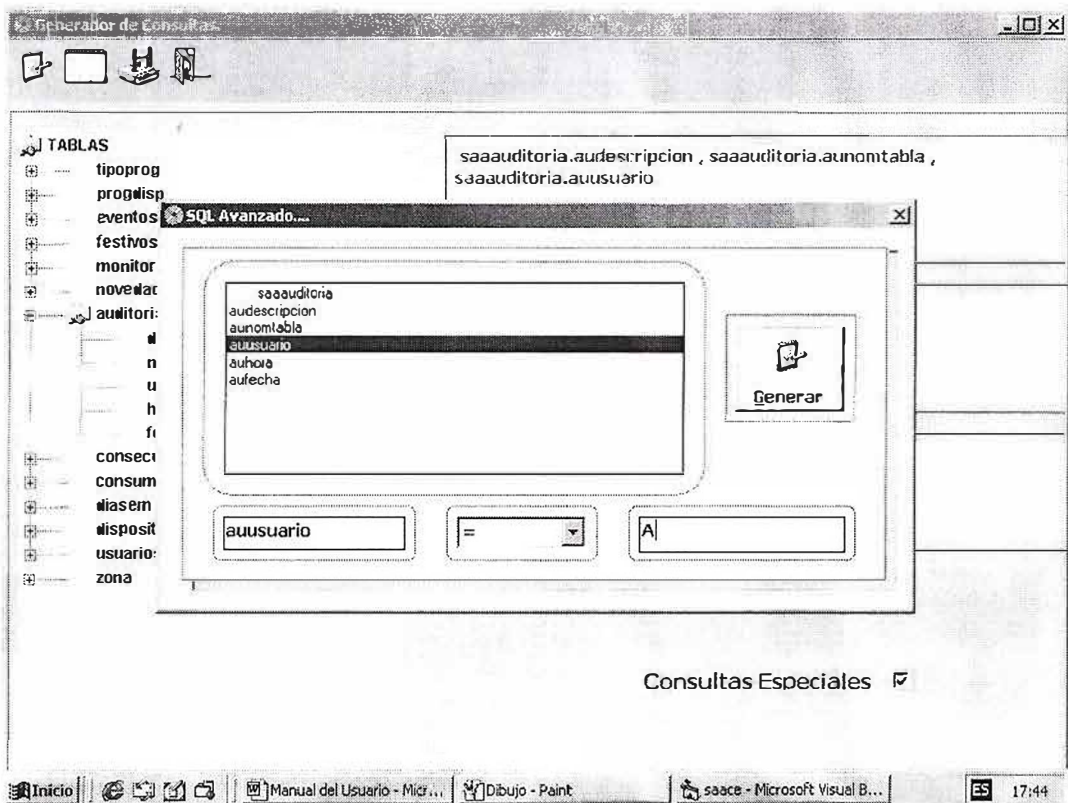
Para seleccionar los campos a exportar se presiona doble clic sobre cada campo y estos aparecerán en el primer recuadro, a la izquierda de la pantalla (scrip de Campos Seleccionados)

En el segundo recuadro aparecen las tablas que se han seleccionado (Scrip de Tablas seleccionadas).

En la parte inferior derecha de la pantalla figura un campo de selección llamado Consultas especiales, al seleccionar esta opción usted podrá condicionar los campos seleccionados como lo muestra el siguiente ejemplo:



en el ejemplo anterior al presionar Enter o clic sobre el boton aceptar muestra la siguiente ventana



En esta seleccionan los campos con doble clic y se pueden escoger las condiciones del combo ubicado en la parte interior de la subventana, se presiona el boton generar y cuando nos devuelve a la ventana anterior se

presiona el boton ejecutar



SALIDA DEL SISTEMA:

Presionando clic sobre el boton SALIR abandonará usted la aplicación.

