

**ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO  
SEDE LATACUNGA**

**CARRERA DE TECNOLOGIA EN ELECTRÓNICA E INSTRUMENTACIÓN**

**MONOGRAFÍA PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO:  
“TECNÓLOGO EN ELECTRÓNICA E INSTRUMENTACIÓN”**

**TEMA:**

**“ANÁLISIS Y DISEÑO DE UN SISTEMA DE ALARMA HÍBRIDO  
(ALÁMBRICO E INALÁMBRICO), PARA EMPLEARLO EN LAS BODEGAS  
DE MATERIAL BÉLICO, INTENDENCIA Y OFICINAS DEL COMANDO DE  
APOYO LOGÍSTICO Y ELECTRÓNICO DE LA FUERZA TERRESTRE  
(CALEFT)”.**

**ELABORADO POR:**

**LUIS GILBERTO QUINTUÑA ACEVEDO  
FERNADO RICARDO CORTEZ CARRILLO**

**DIRECTOR : ING. JOSÉ BUCHELI  
CODIRECTOR : ING. MARCELO SILVA**

**Latacunga, Agosto del 2008.**

## **CERTIFICACIÓN**

Certificamos que el siguiente trabajo fué realizado en su totalidad por los dos señores Cortez Carrillo Fernando Ricardo y Quintuña Acevedo Luis Gilberto, egresados bajo nuestra dirección.

**ING. JOSÉ BUCHELI**  
**DIRECTOR DE MONOGRAFÍA**

**ING. MARCELO SILVA**  
**CODIRECTOR DE MONOGRAFÍA**

## **AGRADECIMIENTO**

Quiero iniciar agradeciendo a mi creador por ser el que ha hecho posible mi existencia, y por guiarme en el transcurso de mi vida, por el camino de la sabiduría permitiéndome alcanzar muchos logros que benefician a mi familia.

A mis queridos padres por haberse esmerado con su apoyo para la consecución de mis más caros anhelos, ilusiones y metas trazadas, con su confianza en los momentos que más los necesito.

A mi esposa y mis preciosas hijas, quienes han sufrido en los malos momentos y reído en los buenos de esta deseada ilusión.

También a mi compañero Fernando Cortez por el apoyo brindado no solo en la monografía realizada sino en este largo tiempo de estudios, lo que nos ayudara para cimentar nuestro desempeño profesional en el futuro.

A todos los docentes que supieron compartir sus conocimientos, en especial al Director y Codirector de Monografía que hicieron posible la realización de este trabajo.

**LUIS**

## AGRADECIMIENTO

En primer lugar doy gracias a mi Dios, por darme la fuerza y sabiduría necesaria para culminar una meta más en mi vida.

A mi querida Madre, que en todo momento supo apoyar todas mis decisiones para la consecución de mis mas caros anhelos, ilusiones y metas trazadas en mi vida.

A mi familia, y todos esos seres queridos que supieron apoyarme y rodearme durante mi periodo estudiantil.

A mi compañero Luis Quintuña, con el que hemos logrado formar este equipo para alcanzar la meta propuesta y con el iniciamos esta carrera que nos sirve además de ser unas mejores personas, nos servirá para forjarnos una nueva imagen para el futuro.

A la Distinguida Institución Militar, a la cual hónreme en pertenecer la cual me dio la oportunidad para conseguir este logro, no de los mas valiosos de mi existir.

Al grupo de prestigiosos profesores de este Instituto de Formación Superior, que supieron transmitirme sus invaluable conocimientos, mismos que me servirán para el correcto desempeño de mis actividades que me corresponda desempeñar.

FERNANDO

## DEDICATORIA

*A mis padres que me inculcan las cualidades de respeto, responsabilidad y deseos de superación y que siempre me han apoyado en mis decisiones.*

*A mi esposa e hijas que han sabido entender mis decisiones respetando las ideas con proyección de progreso mutuo y de un futuro mejor.*

LUIS

## DEDICATORIA

*A mi familia quienes me han inculcado responsabilidad, respeto y deseo de superación, en todo momento de mi vida tanto profesional como estudiantil, y han sabido apoyar todas mis decisiones para poder lograr una meta más en mi vida.*

*Al grupo de compañeros con quienes compartimos buenos y malos momentos y en su momento supimos ayudarnos los unos a los otros para poder logra este sueño que en estos momentos se ha convertido en realidad.*

FERNANDO

# ÍNDICE

## CAPÍTULO I

FUNDAMENTOS	01
1.1 INTRODUCCIÓN	01
1.1.1 Sistema Conectado a CRA	01
1.1.2 Sistema de Monitorización Personal	02
1.1.3 Centrales Cableadas o Inalámbricas	02
1.2 SEGURIDAD Y ALARMAS	03
1.2.1 Alarmas Técnicas	03
1.2.2 Alarmas Personales	04
1.2.3 Video Vigilancia	04
1.2.4 Sistemas de Detección de Incendios	05
1.3 SISTEMAS INTEGRADOS	06
1.3.1 Componentes de un Sistema Integrado	07
1.3.2 Sistemas de Control de Acceso	08
1.4 SISTEMAS DE SEGURIDAD DE ALARMAS	09
Tableros de Control Contra Intruso	10
Teclados	10
Detector Infrarrojo Pasivo Dirigible, Inmune a Mascotas	10
Detector de Humo	10
Detector Cableado de Ruptura de Vidrios	11
Llave inalámbrica de 4 Botones	11
T-Comunicador de Alarma en Internet T-Link	11
Interfaz de Seguridad con Pantalla Táctil a Color	12
Expansor de Zona Cableada	12
Módulo de Control de Automatización e Interfaz Telefónico	12
Transmisor de Puerta Inalámbrico Empotrado	12
Mini contacto Inalámbrico Para Puerta/Ventana	13
Detector de Movimiento Pasivo Infrarrojo	13
Anunciadores Gráficos de 32 a 64 Puntos	13
1.4.1 Transmisores de Alarmas por Internet y por Red	14
1.4.2 Funcionamiento de los Sistemas de Seguridad de Alarmas	14





2.4.8 DLS 2002 DOWLINK	39
2.4.8.1 Creación de Carpetas Para las Cuentas	41
2.4.8.2 Conectándose a las Carpetas Existentes	41
2.4.8.3 Creando Cuentas	42
2.4.8.3 Propiedades de Las Cuentas	45
2.5 INTEGRACIÓN DEL SISTEMA	46
2.5.1 Principales Beneficios	46
2.5.2 Informes a Medida	46
Plano del Sistema de Alarmas Actual	47
Planos de Sistema de Alarmas Propuesto	48
Leyenda	49
2.6 ANÁLISIS TEÓRICO ECONÓMICO	50

### **CAPÍTULO III**

3.1 CONCLUSIONES.

3.2 RECOMENDACIONES.

### **ANEXOS**

Anexo A Fotografías del Batallón de Comunicaciones y el CALE de la Fuerza Terrestre.

Anexo B Dataste de los Elementos a Utilizar.

Anexo C Manual del DLS y Manual del PC 1864.

Anexo D Glosario de Términos.

Anexo E Bibliografía.

# **CAPÍTULO I**

## **FUNDAMENTOS**

### **1.1- INTRODUCCIÓN**

El sector de seguridad y alarmas es la actividad que demanda niveles de desarrollo y confianza muy altos. Esto significa que la tecnología normalmente tienen una buena relación de calidad / precio. Además existe una amplia oferta de servicios dentro del sector.

En Tecnología se cuenta con sistemas de alarmas alámbricas e inalámbricas, para proteger instituciones gubernamentales, residencias, condominios residenciales, pequeña y mediana empresa, edificios corporativos, complejos industriales etc.

En la actualidad existen una gran variedad de sistemas de protección perimetral como: cercas eléctricas, sensores de movimiento para exteriores, contactos magnéticos, foto celdas, etc.

Se puede identificar cuatro áreas de funciones y servicios que realizan los sistemas de seguridad:

- Alarmas de Intrusión,
- Alarmas Técnicas (incendio, humo, agua, gas, fallo eléctrico, línea telefónica, etc.),
- Alarmas Personal (SOS y asistencia),
- Video Vigilancia.

Los sistemas de seguridad pueden ser conectados a una Central Receptora de Alarmas (CRA) o ser manejado por el mismo usuario.

#### **1.1.1 SISTEMA CONECTADO A CRA**

Si el usuario desea que su sistema sea mantenido y en casos de alarmas avise a una Central Receptora de Alarmas (CRA) el sistema debe cumplir lo siguiente:

- El equipo y los dispositivos deben estar aprobados para tal fin.
- La empresa que presta el servicio de Central Receptora de Alarmas debe cumplir un conjunto de requisitos técnicos y legales (avales, etc.) acorde a la legislación de cada país. Este tipo de sistemas, en caso que se produzca un evento de intrusión, alarmas técnicas o pánico, siempre se conectan a la Central Receptora de Alarmas para avisar del evento. Según el procedimiento acordado, el personal de la CRA confirma la alarma y avisan al usuario, y acuden al sitio, según el tipo de contrato y evento.

### **1.1.2 SISTEMA DE MONITORIZACIÓN PERSONAL**

Cualquier sistema de seguridad, esté o no homologado, puede ser instalado en una vivienda y configurado para que avise directamente al usuario o propietario de la misma. En este caso es el propio usuario quien gestiona que hacer en caso de que se produzca un evento en la vivienda. En Ecuador, según la legislación vigente, el usuario podrá instalar cualquier tipo de sistema de seguridad y configurarlo para que le avise a él directamente, siempre y cuando no instale sirenas exteriores que perjudiquen a sus vecinos.

También se usan los nombres de “Sistema de Seguridad Profesional” o “Sistema de Seguridad Personal” para diferenciar ambos tipos.

### **1.1.3 CENTRALES CABLEADAS O INALÁMBRICAS**

Se pueden clasificar las centrales en dos tipos a nivel tecnológico:

- Centrales cableadas: todos los sensores y actuadores (sirenas, etc), están cableados a la central, la cual es el controlador principal de todo el sistema. Esta tiene normalmente una batería de respaldo, para en caso de fallo del suministro eléctrico, poder alimentar a todos sus sensores y actuadores y así seguir funcionando normalmente durante unas horas.
- Centrales inalámbricas: en este caso usan sensores inalámbricos alimentados por pilas o baterías y transmiten vía radio la información de los eventos a la central, la cual está alimentada por red eléctrica y tiene sus baterías de respaldo.

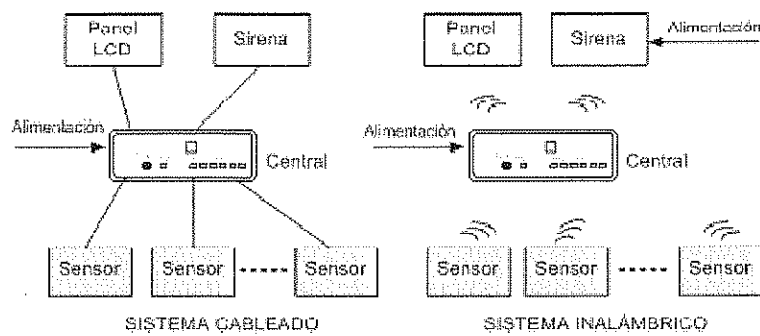


Fig. 1.1 Topologías Sistemas Seguridad

En ambos casos, si desaparece el suministro eléctrico, el sistema seguirá funcionando unas horas, pero además suelen informar a la Central Receptora de Alarmas (CRA) o al usuario de dicho evento.

## 1.2 SEGURIDAD Y ALARMAS

### 1.2.1 ALARMAS TÉCNICAS

Comprenden otras alarmas del equipamiento enviadas como señales al centro de monitoreo, tales como falta de alimentación eléctrica, batería baja, o problemas de los Equipos instalados.

Las alarmas técnicas avisan de todo tipo de situación anormal como escape de agua, fuga de gas, humo, incendio etc. El aviso se realiza de forma:

- Local, con sirenas, timbres, luces, mensajes hablados.
- Remotamente a las Centrales Receptoras de Alarmas, y/o al usuario final directamente, a través del teléfono convencional, móvil, correo electrónico o similar.

Además la casa puede estar preparada para actuar automáticamente según la alarma, adicionalmente del aviso, como por ejemplo:

- Si hay un escape de agua, se corta el suministro de agua con la electro válvula de agua.
- Si hay un escape de gas, se corta el suministro de gas con la electro válvula de gas.
- Si hay humo puede subir o bajar persianas según necesidad preprogramada.
- También pueden avisar de fallo de suministro eléctrico, fallo de línea telefónica, etc. Y con algunos sistemas modernos se puede realizar rearme automático para volver a activar algunos sistemas.

### **1.2.2 ALARMAS PERSONALES**

Existen básicamente dos tipos de alarmas personales para el hogar:

- Aviso SOS o pánico, que se utiliza en casos de emergencias graves, por ejemplo: casos en que hay intrusos, robo o ataques personales realizados dentro o justo fuera de la vivienda.
- Avisos de asistencia, que se utiliza para llamar la atención de necesidad de asistencia personal principalmente para personas de tercera edad o gente discapacitada.

Las alarmas personales pueden avisar de forma:

- Local, con sirenas, timbres, luces, mensajes hablados etc.,
- Remotamente, a los Centrales Receptoras de Alarmas y/o usuario final directamente, a través del teléfono convencional, móvil, correo electrónico o similar, o en caso de malos tratos, directamente a la policía.

Las interfaces suelen ser botones en las mismas centrales de seguridad o botones en los llaveros, o para avisos de asistencia hay pulsadores de forma reloj o colgante que envían una señal vía radio en caso de caída o al encontrarse en mal estado.

Las centrales muchas veces tienen sistemas de habla escucha que permite realizar una conversación con el que ha avisado o por lo menos escuchar lo que pasa en la vivienda.

Adicionalmente la instalación de cámaras pueden ayudar para que se conecten remotamente e identificar el estado del que ha avisado.

### **1.2.3 VIDEO VIGILANCIA**

En las familias modernas normalmente ya no hay una persona con la responsabilidad global del hogar todo el día. Y muchas veces cuando no se está en casa se desearía saber lo que está pasando, por ejemplo lo que hace la niñera con los niños, si han llegado los niños del colegio, lo que hacen los niños cuando se quedan solos en la casa por la noche si los padres están ausentes.

Se definen como “alarmas emocionales” los:

- Avisos de actividades, como la llegada o salida de terceros (niñera, jardinero, fontanero etc.) o de los familiares (hijos, padres etc.) a la vivienda.
- Avisos de ausencia de actividad, si se queda alguien en la vivienda (niños, ancianos, etc) sin realizar ninguna actividad en un determinado intervalo de tiempo, algo que puede ser una indicación de que ha pasado algo, como una caída o similar, o que una persona mayor no se ha levantado por la mañana.

El tipo de aviso se puede estructurar en dos tipos:

- Mensajes de texto o hablados, guardados en la misma central, o avisos en tiempo real a teléfonos fijos, móviles, e-mails etc. que avisan de la conexión o desconexión de alarmas, accesos a zonas específicas etc.
- Mensajes con imágenes enviados como MMS, o con streaming, al móvil o por e-mail, o películas grabadas guardadas en el video, PC, según programación horaria o según los eventos dentro de la casa.

Adicionalmente se puede monitorear la vivienda en tiempo real de forma local a través de la televisión, PC o similar o remotamente a través de Internet para ver las actividades que ocurren dentro del hogar con cámaras distribuidas por distintas zonas y habitaciones de la casa.

#### **1.2.4 SISTEMAS DE DETECCIÓN DE INCENDIOS.**

Se encuentra con equipos de detección de incendio, certificados nacional e internacionalmente para garantizar la oportuna detección de algún incidente de fuego en residencias, condominios, pequeña y mediana empresa, edificios corporativos, complejos industriales, instituciones y gubernamentales.

Estos sistemas pueden ayudarle a prevenir y evacuar oportunamente a su personal y material ante una contingencia de fuego y con ello prevenir una tragedia mayor.

### **1.3 SISTEMAS INTEGRADOS.**

Los sistemas integrados no son más que dispositivos que permiten la integración de distintos tipos de sensores, cámaras de video, CCTV (circuito cerrado de televisión), incluso línea telefónica.

Las centrales MAXSYS es una solución con un sistema único, ideal para instalaciones comerciales, industriales e institucionales, así como también para unidades residenciales amplias o de niveles múltiples. Las centrales MAXSYS reúne un conjunto de características de seguridad de valor agregado, además, cuenta con productos anti-intrusión, anti- incendio y sistemas de alarma, control de acceso, automatización, así como expansión de sus líneas de productos direccionables e inalámbricos o cableado estructurado para la personalización de sistemas de seguridad, de acuerdo con las necesidades específicas del usuario.

Este tipo de producto esta diseñado incluso para la adaptación de detectores de incendios, es así que en este equipo se puede integrar la detección comercial de incendios completa en cualquier sistema de vigilancia.

A continuación se describen algunas características esenciales del Panel de control de 16-128 zonas MAXSYS PC4020:

- 16 zonas o puntos de alarma en el panel de control principal
- Acepta hasta 16 teclados cableados
- Expandible hasta 128 zonas utilizando cables, módulos inalámbricos y zonas direccionables
- Expansión cableada con un módulo COMBUS
- 8 particiones
- 1500 códigos de usuario (de 4 ó 6 dígitos)
- Memoria de 3000 eventos
- 9 números de cuentas y 3 números telefónicos
- 1 zona de timbre supervisada
- Supervisión integrada de línea telefónica y sirena

- Acepta protocolos de transmisión SIA y Contact ID
- Acepta comunicadores de alarma GSM y T-LinkMC
- Soporte completo de carga/descarga con software de descarga DLS

Un sistema integrado (a veces traducido del inglés como embebido, empotrado o incrustado) es un sistema informático de uso específico construido dentro de un dispositivo mayor. Los sistemas integrados se utilizan para usos muy diferentes de los usos generales para los que se emplea un computador personal. En un sistema integrado la mayoría de los componentes se encuentran incluidos en la placa base (motherboard) (la tarjeta de vídeo, audio, módem, etc.)

Dos de las diferencias principales son el precio y el consumo. Puesto que los sistemas integrados se pueden fabricar por decenas de millares o por millones de unidades, una de las principales preocupaciones es reducir los costos. Los sistemas integrados suelen usar un procesador relativamente pequeño y una memoria pequeña para reducir los costes. Se enfrentan, sobre todo, al problema de que un fallo en un elemento implica la necesidad de reparar la placa íntegra.

Los programas de sistemas integrados se enfrentan normalmente a problemas de tiempo real.

### **1.3.1 COMPONENTES DE UN SISTEMA INTEGRADO**

En la parte central se encuentra el microprocesador, microcontrolador, DSP (Procesamiento Digital de Señales), etc. Es decir la CPU o unidad que aporta inteligencia al sistema. Según el sistema puede incluir memoria interna o externa, un micro con arquitectura específica según requisitos.

La comunicación adquiere gran importancia en los sistemas integrados. Lo normal es que el sistema pueda comunicarse mediante interfaces estándar de cable o inalámbricas. Así un SI normalmente incorporará puertos de comunicaciones del tipo RS232, RS485, SPI, PC, CAN, USB, IP, WiFi, GSM, GPRS, DSRC, etc.

El subsistema de presentación tipo suele ser una pantalla gráfica, táctil, LCD, alfanumérico, etc.



Se denomina actuadores a los posibles elementos electrónicos que el sistema se encarga de controlar. Puede ser un motor eléctrico, un conmutador tipo relé etc. El más habitual puede ser una salida de señal PWM (Modulador por ancho de pulso) para control de la velocidad en motores de corriente continua.

El módulo de E/S analógicas y digitales suele emplearse para digitalizar señales analógicas procedentes de sensores, activar diodos LED, reconocer el estado abierto cerrado de un conmutador o pulsador, etc.

El módulo de reloj es el encargado de generar las diferentes señales de reloj a partir de un único oscilador principal. El tipo de oscilador es importante por varios aspectos: por la frecuencia necesaria, por la estabilidad necesaria y por el consumo de corriente requerido. El oscilador con mejores características en cuanto a estabilidad y coste son los basados en resonador de cristal de cuarzo, mientras que los que requieren menor consumo son los RC (resistivo capacitivo). Mediante sistemas PLL (Oscilador Enganchado en Fase), se obtienen otras frecuencias con la misma estabilidad que el oscilador patrón.

El módulo de energía se encarga de generar las diferentes tensiones y corrientes necesarias para alimentar los diferentes circuitos del Sistema Electrónico. Usualmente se trabaja con un rango de posibles tensiones de entrada que mediante convertidores ac/dc o dc/dc los que permiten obtener las diferentes tensiones necesarias para alimentar los diversos componentes activos del circuito.

Además de los convertidores ac/dc y dc/dc, se incluyen otros módulos típicos, filtros, circuitos integrados supervisores de alimentación, etc. El consumo de energía puede ser determinante en el desarrollo de algunos sistemas integrados que necesariamente se alimentan con baterías, con lo que el tiempo de uso del SE suele ser la duración de la carga de las baterías.

### **1.3.2 SISTEMAS DE CONTROL DE ACCESO**

Se cuenta con diversas soluciones para el control de los accesos en residencias, condominios, pequeña y mediana empresa, edificios corporativos, complejos industriales e instituciones gubernamentales, para el control de nómina, asistencia, puntualidad y para

restringir accesos estratégicos, basados en plataformas exportables para software de control de nómina, sistemas en red, con lectores de proximidad, código de barras y equipos biométricos.

Los sistemas de control de acceso, pueden adaptarse a las necesidades y presupuestos, ya que con ello podrán tener un mejor control del personal y de instalaciones, cualquiera que éstas sean.

#### **1.4 SISTEMAS DE SEGURIDAD DE ALARMAS.**

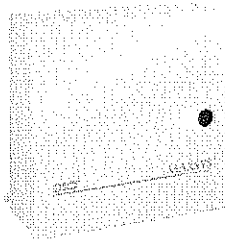
Dos son las causas para el uso de seguridad de alarmas antidelincuencia. El primero es reducir las probabilidades de agresión física. El segundo es evitar ser objeto de robos, sean estos materiales o información confidencial. Al establecer las normas o medios de seguridad, una de las consideraciones primordiales es ahuyentar a los individuos que tratan de cometer sus fechorías. Tras muchos años de experiencia se han buscado muchos medios con los que se pueda evitar ser víctimas de los delincuentes.

En igual forma se busca estar siempre alerta y actuar inmediatamente en el caso de ser víctimas de un incendio evitando la propagación del fuego, salvando así vidas humanas y salvaguardando los bienes materiales.

Para ello es necesario adquirir un conocimiento breve y muy concreto de lo que se refiere a los dispositivos que se emplean en un sistema de seguridad de alarmas que comúnmente están diseñados para la detección de intrusos, accesos a personal autorizado y como avisos de incendios que son los más comunes. Todas estas causas hacen que estos dispositivos de alarmas funcionen indicando un cambio o alteración en sus dispositivos

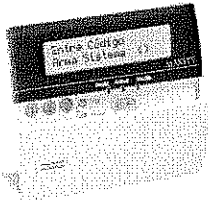
Los sistemas de seguridad de alarmas pueden ser un sinnúmero de dispositivos que permiten alertar al propietario de un inmueble sobre sospechosos que intentan dañar, alterar, afectar o hurtar lo existente en su interior, incluso avisos de incendios, así se tiene:

### **Tableros De Control Contra intrusos**



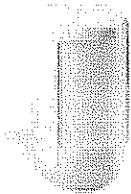
- 8 zonas integradas
- 64 zonas cableadas
- 32 zonas inalámbricas
- 4 salidas PGM: expandibles a 14 (PC5204, PC5208)
- 8 particiones
- Memoria de 500 eventos
- Homologación CP-01

### **Teclados**



- Teclado de diseño moderno y esbelto, de formato horizontal
- Teclas más grandes
- 5 teclas de función programables
- Su terminal de entrada o salida puede ser programada para funcionar como entrada o salida a una zona, o como un sensor de temperatura baja
- Teclas FAP individuales
- Timbres de puertas diferentes para cada zona

### **AMB-600 Detector Infrarrojo Pasivo Dirigible, Inmune A Las Mascotas**



- Basado en la concepción del detector de movimiento cableado Bravo®6
- MLSP patentado (Procesamiento de Señales de Niveles Múltiples)
- Brinda un mecanismo de anti-activación por animales domésticos de hasta 38 kg (85 libras)
- Interruptor de seguridad integrado

### **SERIEFSB-210 Detectores De Humo**



- Compensación de corriente automática
- Detector de calor integrado con sensor dual (opcional)
- Alarma sonora integrada de 85 dB (opcional)

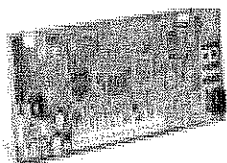
- Cámara de humo desmontable y de fácil mantenimiento
- Interconectable utilizando módulos de reversión de polaridad (PRM) de 4 cables

### **Llave Inalámbrica De 4 Botones**



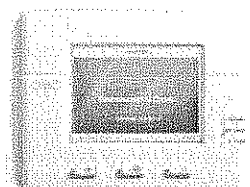
- Botones duraderos; a prueba de rayas
- 4 teclas de función programables
- Baterías de litio de larga duración
- Para reducir falsas alarmas, la función de pánico cuenta con un retraso total de 3 segundos

### **T-Comunicadores De Alarma En Internet T-Link**



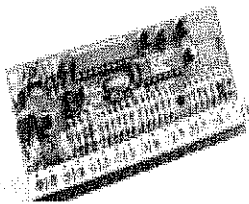
- Compatible con cualquier panel de control que utilice el formato Contact ID.
- Comunicación instantánea y permanente sobre IP.
- Trabaja sobre red local LAN/WAN, así como en Internet.
- Encriptado de 128 bits AES.
- Acepta el protocolo DHCP (direcciones de IP dinámicas).
- De manera by direccional informa acerca de eventos de IP receptoras.

### **Interfase De Seguridad Con Pantalla Táctil A Color**



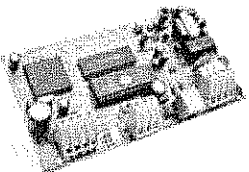
- Concepto moderno, estético y agradable
- Display QVGA con pantalla táctil a color de alto contraste
- Pánel frontal y diseños GUI (Interfaz Gráfica de Usuario) personalizados
- Montaje empotrado
- Teclas FAP grandes para una visibilidad mejorada (con iluminación LED azul)
- Indicación LED intuitiva del estado del sistema de seguridad

### **Expansor De Zonas Cableadas**



- El modelo PC4108A agrega 8 zonas cableadas
- El modelo PC4116 agrega 16 zonas cableadas
- Potencia auxiliar de 250 mA (protección PTC)

### **Módulo De Control De Automatización E Interfaz Telefónica**



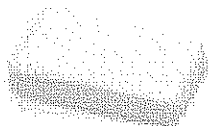
- Transforma cualquier teléfono por tonos en un teclado parlante
- Etiquetas programables: 6 palabras por etiqueta; archivo de más de 240 palabras
- Interfaz X-10 integrada: soporta hasta 32 dispositivos X-10, 16 programas, 8 modos
- Disponibles en español, inglés y francés

### **Transmisor de puerta inalámbrico empotrado**



- Diseño pequeño y compacto
- Batería de litio de larga duración incluida
- Opciones de montaje flexibles (con tornillos o a presión)
- Tecnología confiable de 433 MHz
- Potente imán de neodimio
- Se envía en cápsula con o sin rebordes, de color café o blanco

### **Minicontacto inalámbrico para puerta/ventana**



- Diseño pequeño y compacto
- Batería de litio plana de larga duración incluida
- Separación magnética máxima de 16 mm (5/8 pulg.)
- Opciones de montaje múltiples (incluye tornillos y cinta)
- Parte posterior en plástico suave
- Sistema de seguridad
- Tecnología confiable de 433 MHz

### **Detectores de movimiento pasivos Infrarrojos de montaje 360° en el techo**



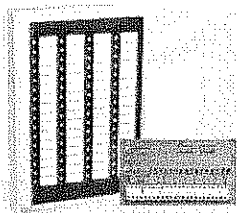
- Análisis de señales digitales para asegurar una detección consistente en todo el patrón de cobertura
- Compensación de temperatura para una mayor sensibilidad en temperaturas críticas
- Procesamiento de Señales Multi-Nivel Patentado (MLSP) para detección precisa de energía infrarroja humana en un amplio rango de temperaturas
- Ajuste de sensibilidad para configurar el detector para ambientes normales u hostiles
- Alto nivel de protección en el caso de estática y oscilación
- Excepcional inmunidad a la luz blanca
- Excelente inmunidad contra radiofrecuencia

### **Detectores Duales de Movimiento Pasivos Infrarrojos con Dos Elementos y Mecanismo de Anti-activación por Animales Domésticos.**



- Análisis de señales digitales para asegurar una detección consistente en todo el patrón de cobertura
- Compensación de temperatura digital para una mayor sensibilidad en temperaturas críticas
- Procesamiento de Señales Multi-Nivel Patentado (MLSP) para detección precisa de energía infrarroja humana en un amplio rango de temperaturas
- Soportes de montaje opcionales disponibles: DM-W (soporte de montaje en la pared), DM-C (soporte de montaje en el techo)

### **Anunciadores gráficos De 32/64 puntos**



- Placa trasera en estilo corrugado que permite varias
- opciones de ubicación
- Display transparencia con puntos pre-impresos
- Transparencias sin marcas (2) para gráficos personalizados

#### **1.4.1 TRANSMISORES DE ALARMAS POR INTERNET Y POR REDES.**

De la misma forma en que los teléfonos celulares, los buscapersonas y los asistentes digitales han revolucionado las comunicaciones personales, la familia de transmisores de alarmas por Internet y por redes T-Link de DSC le ofrece a los usuarios finales los niveles de seguridad más elevados para sus transmisiones.

- Transmisor de alarmas por Internet.- T-LINK TL250.- El transmisor de alarmas por Internet, fácil de instalar, aprovecha sus redes existentes de Internet/intranet para crear sistemas de vigilancia completamente supervisados entre los lugares protegidos y la estación central de supervisión. No hace falta crear ninguna otra red de comunicaciones.
- Transmisor de alarmas por red.- T-LINK.- El T-Link, una alternativa asequible a la transmisión de alarmas por la línea telefónica, funciona como parte de la Intranet (LAN/WAN) existente del negocio, para transmitir las señales de alarma en forma segura a una estación central de supervisión.

#### **1.4.2 FUNCIONAMIENTO DE LOS SISTEMAS DE SEGURIDAD DE ALARMAS**

Estos dispositivos son capaces de detectar la apertura de una puerta, la rotura de una ventana, el movimiento de una persona a través de una habitación, el peso que ejerce una persona sobre el piso, el calor o el humo en un incendio.

A continuación se describe el proceso que cumple un sistema de alarmas:

- a) Entrada.- Es aquel que cubre todos los sensores que se utilizan en sistemas de detección de intrusos o incendios.
- b) Control.- Cubre el panel central del sistema, su fuente de poder, teclados y software.
- c) Salida.- Se refiere a los dispositivos utilizados por el sistema para comunicar. En la salida se puede incluir comunicadores digitales, dispositivos de señales audibles, visuales y relés.

Cada uno de estos sensores utiliza una o más tecnologías para su funcionamiento, por ejemplo:

- Corriente Eléctrica
- Vibración mecánica
- Ondas Sonoras
- Energía Térmica
- Proximidad Magnética

### **1.4.3 APLICACIONES**

Cada uno de estos sistemas de seguridad de alarmas, por lo general trabajan con dispositivos de contacto que son totalmente electromagnéticos, en donde cada uno posee un interruptor, el cual puede ser accionado por un émbolo mecánico, por presión o por un campo de fuerza magnética.

Es así que cada uno de los dispositivos de contacto están instalados en puertas, ventanas y objetos que forman una parte de la premisa protegida. Estos se instalan para detectar la apertura de una puerta o ventana que se deslice hacia abajo o un objeto en movimiento.

Se utilizan también para proteger otros sensores en aplicaciones de alta seguridad. En tales sistemas, se utiliza un dispositivo de contacto para permitir la detección de la violación de la tapa de un panel u otro sensor.

Además este tipo de sistemas pueden ayudar a la detección de incendios empleando detectores de humo, pueden proveer una advertencia si detecta una condición de fuego. Para tener una eficaz detección, se considera un número adecuado de detectores de humo localizados en lugares apropiados.

Comúnmente se tienen sistemas de seguridad con controles DSC (Digital Security Control), uno o más teclados, varios sensores y detectores. La central de alarmas es aquella caja metálica que contiene los accesorios



#### 1.4.4 ALARMAS ALÁMBRICAS

Los sistemas de seguridad de alarmas alámbricas es uno de los métodos e instalaciones que mas comúnmente se emplea o en algún tiempo se empleó, para la protección, anti intrusos, anti-robos y ante incendios, hoy en día están siendo sustituidos por las modernas alarmas Inalámbricas.

Se puede emplear sistema de alarmas alámbricas en el caso de que los usuarios deseen automatizar su hogar, teniendo así un sistema de vigilancia que controle automáticamente la iluminación del hogar, programar el encendido y el apagado automático de las luces según un horario diario, de fin de semana o mensual.

Esas funciones se pueden controlar al convertir cualquier teléfono de marcado por tono en un teclado con todas las funciones, que se puede usar para supervisar y controlar el sistema de vigilancia desde el hogar o cualquier otra parte del mundo.

Este tipo de alarmas tienen ciertas desventajas en su montaje o empleo.

- Su costo e instalación aumenta por el empleo de cable de cobre.
- La instalación es más demorosa.
- El mantenimiento es más complicado.
- Se debe realizar una instalación con estética.

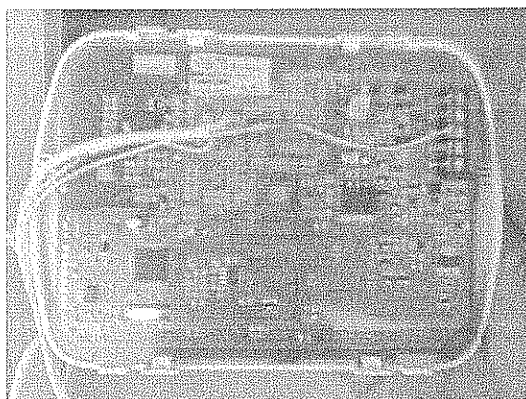


Fig. 1.2 Teclado alámbrico

### 1.4.5 ALARMAS INALÁMBRICAS

Una de las principales características de funcionamiento de este tipo de alarmas es su comunicación inalámbrica vía Wairles el mismo que brinda un alcance de hasta 150 metros en una zona cubierta por viviendas y hasta 200 metros en una despejada.

Su uso es muy frecuente en la actualidad ya que permite:

- Ahorro de cable.
- Ser menos vulnerable.
- Menos fallas por los empalmes al momento de su instalación.
- Se reduce el tiempo de instalación.

Expansión Inalámbrica.- Tomando un ejemplo, un Receptor inalámbrico PC4164-433 cubre hasta 64 zonas inalámbricas y 16 llaves inalámbricas. En un sistema se puede instalar hasta ocho receptores de respaldo.

Hoy en día en el mercado se ofrecen productos tecnológicamente avanzados para su instalación, como: llaves inalámbricas, detectores de humo, teclados, y una multitud de detectores y de módulos.

Todos los dispositivos inalámbricos son totalmente supervisados para garantizar la integridad de la transmisión, y se pueden configurar según las necesidades de vigilancia de cualquier circunstancia que se pueda imaginar, ofreciendo una protección de seguridad doble de características sobresalientes, como:

- Varios receptores, para mayor cobertura y coberturas superpuestas.
- Nueva tecnología para señales con mayor alcance y precisión.
- Pilas de litio de larga duración.
- Diseños compactos y elegantes.
- Fáciles de instalar, programar y usar.
- Fiabilidad revolucionaria y conveniencia inalámbrica.

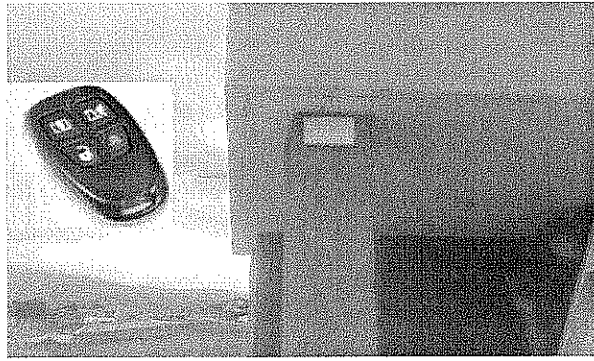


Fig.1. 3 Sensor Inalámbrico activado por botones de pánico

## 1.5 SISTEMAS HÍBRIDOS.

Al hablar de un sistema de seguridad híbrido se refiere al empleo de alarmas Alámbricas combinándolas con las Inalámbricas.

Para el empleo de este tipo de sistema de seguridad puede ser bien aprovechado esta combinación, con la finalidad de disuadir al intruso en el caso de alarmas antirrobo, ya que si el intruso desactiva la una la otra pueda estar en perfecto estado para dar la alerta.

En la actualidad los diseñadores de circuitos o placas de alarmas están diseñando y sacando al mercado módulos que permitan una interfaz o una conexión con un sinnúmero de dispositivos tanto alámbricos como inalámbricos, en donde únicamente se debe conocer efectivamente el empleo, características y combinación de dichos dispositivos. Ya que su mala integración podría, causar daños físicos en el momento de su instalación, o simplemente en el momento de su funcionamiento este daría errores, haciendo ineficiente su uso.

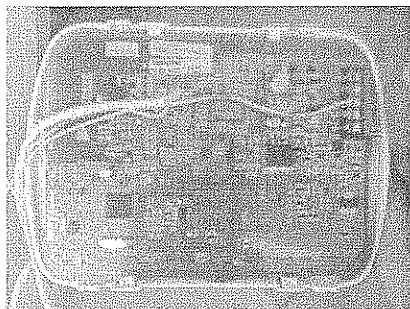


Fig. 1.4 Teclado

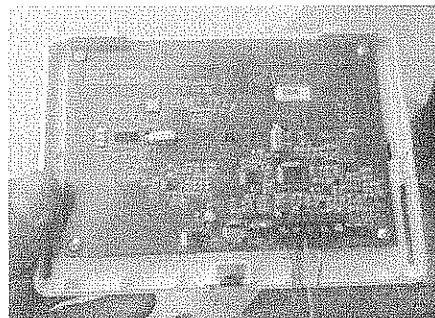
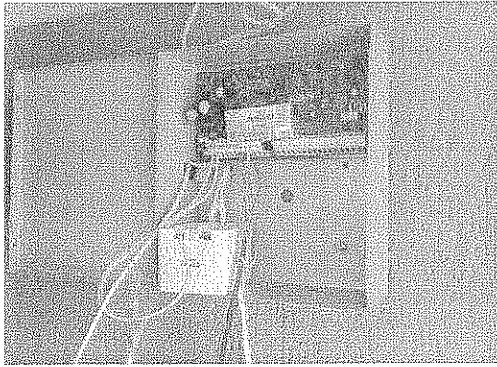


Fig.1.5 Sensor Inalámbrico



**Fig. 1.6 Central DSC Hibrida**

## CAPÍTULO II

### ANÁLISIS Y DISEÑO

#### 2.1 ANÁLISIS DEL SISTEMA ACTUAL.

La bodega de material Bélico del Batallón de Comunicaciones Rumiñahui (Anexo A ), dispone de alarmas instaladas con una conexión alámbrica en su totalidad.

Los elementos que están formando parte del sistema de alarma instalada son:

- Una central de alarmas.
- Un teclado.
- Seis sensores de movimiento.
- Cuatro sensores de humo.
- Dos contactos magnéticos.
- Una sirena.
- Una batería de 7AMP 12 VDC

A continuación se describe las ventajas y desventajas del uso de este sistema:

Ventajas:

- Su costo en dispositivos e instalación es bastante bajo.

Desventajas:

- El tiempo de instalación puede ser extenso.
- Puede presentar falsas alarmas por malas conexiones.
- Los cables pueden ser destruidos por roedores.
- El mantenimiento es largo por la búsqueda del defecto de empalmes.

## **2.2 REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA DE ALARMAS.**

Para este trabajo de investigación bibliográfica la propuesta que se hace para mejorar el sistema de alarmas empleado en La Bodega de Material Bélico del Batallón Rumiñahui, es el de implementar un sistema de alarmas híbrido es decir que funcione en forma Inalámbrica y Alámbrica, además que su costo no sea muy elevado, pero que brinde un servicio de seguridad y comodidad en el momento de su empleo. Este trabajo puede ser tomado en cuenta no solo para esta bodega sino para el resto de Bodegas y dependencias con las que cuenta el Ejército Ecuatoriano.

## **2.3 DISEÑO DE HARDWARE.**

Aquí se analizará detenidamente las características, ventajas y desventajas de cada uno de los componentes que se emplearan para el diseño de la seguridad e innovación en la bodega de Material Bélico del Batallón Rumiñahui.

Los dispositivos que se emplearán son (Anexo B ):

- A. Un Panel de control de 8-64 Zonas PowerSeries PC1864
- B. Un teclado con receptor inalámbrico RFK 5500Z
- C. Seis detectores infrarrojos pasivos direccionables con un mecanismo de anti-activación por animales domésticos AMB-600
- D. Cuatro detectores de humo inalámbrico WS409N
- E. Tres contactos magnéticos inalámbricos WS4945.
- F. Un modulo de control Automatizado y de interfaz telefónica ESCORT 5580TC.
- G. Una batería de 7AMP 12 VDC
- H. Una sirena de 30W

### **2.3.1 CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS EMPLEADOS.**

#### **A. PÁNEL DE CONTROL DE 8-64 ZONAS POWERSERIES PC1864**

- 8 zonas integradas
- 64 zonas cableadas

- 32 zonas inalámbricas
- 4 salidas PGM: expandibles a 14 (PC5204, PC5208)
- 8 particiones
- Memoria de 500 eventos

**B. CENTRAL CON TECLADO DE MENSAJE COMPLETO LCD DE 64 ZONAS PK5500Z**

- Soporte de 8 idiomas
- Particiones globales
- Programación de frases completas de 32 caracteres
- Teclado de diseño moderno y esbelto, de formato horizontal
- Teclas más grandes
- 5 teclas de función programables
- Programación de reloj automática
- Su terminal de entrada o salida puede ser programada para funcionar como entrada o salida a una zona, o como un sensor de temperatura baja
- Teclas individuales para alerta de incendio o pánico, o llamar al servicio de ambulancia (FAP)
- Timbres de puertas diferentes para cada zona
- Iluminación y sonido del teclado ajustables
- Ranura para el cable
- Bisagra de montaje para facilitar la instalación
- Montaje superficial o de caja simple
- Nuevo ICONO para el estado del CA
- Disponible con panel negro o blanco
- El modelo RFK5501 acepta 32 zonas inalámbricas y 16 teclas inalámbricas

**C. DETECTOR INFRARROJO PASIVO DIRECCIONABLE CON UN MECANISMO DE ANTI-ACTIVACIÓN POR ANIMALES DOMÉSTICOS AMB-600**

- Basado en la concepción del detector de movimiento cableado Bravo®6
- MLSP patentado (Procesamiento de Señales de Niveles Múltiples)

- Brinda un mecanismo de anti-activación por animales domésticos de hasta 38 kg (85 libras)
- Interruptor de seguridad integrado
- Corte automático en el caso de activaciones repetidas.

#### **D. DETECTOR DE HUMO INALÁMBRICO SERIEFSB-210**

- Compensación de corriente automática
- Detector de calor integrado con sensor dual (opcional)
- Alarma sonora integrada de 85 dB (opcional)
- Cámara de humo desmontable y de fácil mantenimiento
- Interconectable utilizando módulos de reversión de polaridad (PRM) de 4 cables

#### **E. CONTACTOS MAGNÉTICOS HS 30.**

- Contacto Magnético de montaje de superficie para aplicaciones residenciales.
- Espacio vacío (GAP)(mm): 25.
- Tipo de salida con el imán puesto: N/C.
- Tipo de salida sin imán: N/O.
- Tipo de montaje: Superficie.
- Aisladores de superficie: SI.
- Cubierta de tornillos: SI.
- Dimensiones (centímetros): 5.3 x 1.4 x 1.3.
- Color: Blanco.

#### **F. UN MÓDULO DE CONTROL DE AUTOMATIZACIÓN E INTERFAZ TELEFÓNICA ESCORT4580**

- Transforma cualquier teléfono por tonos en un teclado parlante
- Etiquetas programables: 6 palabras por etiqueta; archivo de más de 240 palabras
- Interfaz X-10 integrada: soporta hasta 32 dispositivos X-10, 16 programas, 8 modos.



- Disponibles en español, inglés y francés.

Cabe mencionar que se tratara de rehabilitar los elementos instalados en el cuarto de munición los mismos que se encuentran inhabilitados y en estado de mantenimiento, y con la finalidad de evitar gastos innecesarios se emplearán los mismos sensores de movimiento y contactos magnéticos, cambiando e incrementando la central, el teclado, los sensores de humo y la tarjeta de interfaz telefónica.

## **2.4 DISEÑO DE SOFTWARE.**

Para una buena manipulación y configuración de las zonas con las que cuenta este tipo de central de alarmas, a continuación se mencionan los comandos requeridos para habilitar la configuración que desee que la central de alarma realice.

Es así que en este capítulo se provee la información necesaria para programar todas las funciones requeridas en un sistema básico, como también aplicaciones comunes.

### **2.4.1 Programación de modelos**

Para centrales de alarma de los modelos PowerSeries PC1616/1832/1864, es necesario que se conozca e inicie con la siguiente programación básica:

Seleccionar [\*] [8] [código del instalador] [899] exhibe el código de programación de modelos actual con 5 dígitos. La programación de modelos muestra una descripción detallada de los modelos disponibles y los códigos de 5 dígitos correspondientes. Se recomienda utilizar un teclado numérico de la serie PK55xx o RFK55xx. Tras marcar un código de programación de 5 dígitos válido, en donde se marcar la siguiente secuencia:

- 1.- Número de teléfono de la estación central; digite el número de teléfono con 32 caracteres. Programe el número de teléfono necesario de la estación central. Oprima [#] para completar su inserción.

- 2.- Código de cuenta de la estación central; digite el código de seis dígitos. Programe el código de cuenta necesario de la estación central. Oprima [#] para completar su inserción.
- 3.- Código de cuenta de la partición; digite el código de cuatro dígitos. Esta sección de programación será solicitada solamente si el Contact ID (Identificador de contacto) es seleccionado como formato de comunicación. Programe el código de cuenta de la partición necesario. Oprima [#] para completar su inserción.
- 4.- Código de acceso DLS; digite el código de seis dígitos. Programe el código de cuenta DLS necesario.
- 5.- Retardo de inserción 1 de la partición 1; Retardo de salida de la partición 1; digite el tiempo de retardo con 3 dígitos. Programe el retardo de entrada deseado de la partición 1 con tres dígitos (en segundos) seguido por el retardo de salida deseado de la partición 1 (en segundos). Oprima [#] para completar su inserción.
- 6.- Código del instalador; digite el código de acceso del instalador con cuatro o seis dígitos Oprima [#] para completar su inserción. Tras programar el código del instalador, el teclado volverá al menú base de programación del instalador.

Todas las informaciones de programación de modelos deben insertarse nuevamente tras la restauración de las configuraciones estándar del hardware o software.

#### **2.4.2 Programación DLS (Download Upload System)**

Este Sistema permite realizar un Plug and Play (Conectar y Usar), entre la central de alarma y un computador que cuente con el programa DLS, permitiendo así cargar información hacia la central de alarmas, y en igual forma descargar a la computadora cierta información requerida existente en la central (Anexo C )

#### **2.4.2.1 Programación local**

Siga las etapas siguientes en la secuencia indicada para configurar la programación local utilizando el DLS:

1. Inicie la descarga (download) utilizando el software DLS.
2. Conecte el RS-232 a un cable PC-Link entre la computadora con el software DLS instalado y el panel de alarma por programarse.

Al conectar la computadora con DLS al panel de la central, en donde la conexión se configura automáticamente.

#### **2.4.2.2 Programación remota (a través de la línea telefónica)**

El voltaje de la batería se puede supervisar con software de DLS. Después de que la información del panel se haya cargado en su computadora, el voltaje de la batería se puede ver en la ventana de la sesión de DLS.

#### **2.4.2.3 Como programar**

DSC (Sistema de Control Digital), recomienda que, se complete la planilla de programación con las informaciones de programación necesarias antes que se programe el sistema. Esto reducirá el tiempo necesario para realizar la programación y auxiliará en la eliminación de errores. Para entrar en la programación del instalador, oprima [\*] [8] [código del instalador]. El indicador de programación se podrá INTERMITENTE (los visores del teclado con LCD programable cambiará a "Enter Section" (Entrar en la sección). Un tono de error indica que el código de instalador digitado no está correcto. Oprima [#] para borrar la tecla oprimida e intentar nuevamente.

#### **2.4.2.4 El código estándar del instalador es [5555].**

Los indicadores (luces) de Armado y Listo indican el estado de la programación:

Indicador Armed (Armado) ENCENDIDA.- Panel esperando por el número de la sección con 3 dígitos. Cuando esté en la programación de módulos, el panel está esperando la inserción del número de la sección.

Indicador Ready (Listo) ENCENDIDA.- El Panel espera por la entrada de datos.

Indicador Ready (Listo) INTERMITENTE.- El Panel espera por la entrada de datos HEX.

No es posible entrar en modo de programación del instalador mientras el sistema está armado o en alarma.

#### **2.4.2.5 Programación de opciones de conmutación**

Ingrese el número de la sección de programación con 3 dígitos

- El indicador Armed (Armado) se APAGARA y
- El indicador Ready (Listo) se ENCENDERÁ.
- El teclado exhibirá cuales opciones de conmutación están ENCENDIDAS o APAGADAS según la tabla 1.
- Para ACTIVAR o DESACTIVAR una opción, oprima el número correspondiente en el teclado. El visor se alterará de acuerdo a la opción seleccionada.
- Cuando todas las opciones de conmutación estuvieren configuradas correctamente, oprima la tecla [#] para salir de la sección de programación.
- El indicador Ready (Listo) se APAGARA y el indicador Armed (Armado) se ENCENDERÁ.

**Tabla 2.1 Programación de opciones de conmutación**

Tipo de teclado	Opción ATIVADA	Opción DESACTIVADA
LED	Indicador de la zona ENCENDIDA	Indicador de la zona APAGADA
LCD de mensajes fijos	Indicador # ENCENDIDO	Indicador # APAGADO
LCD de mensajes programables	# Exhibido	Línea [-] exhibida

#### 2.4.3 Programación de datos decimales y hexadecimales (HEX):

- Ingrese el número de la sección de programación con 3 dígitos.
- El indicador Armed (Armado) se APAGARA y el indicador Ready (Listo) se ENCENDERÁ.

Para secciones que necesiten de números múltiples de 2 ó 3 dígitos, el teclado sonará dos veces después de la entrada de cada 203 dígitos. Tras insertar el último dígito de la sección, el teclado sonará rápidamente 5 veces y saldrá de la sección de programación. El indicador Ready (Listo) se APAGARA y el indicador Armed (Armado) se ENCENDERÁ.

Para secciones que no necesiten de datos en todos los campos (como números de teléfono), oprima la tecla [#] para salir de la sección de programación. El indicador Ready (Listo) se APAGARA y el indicador Armed (Armado) se ENCENDERÁ.

En cualquier momento la tecla [\*] puede ser oprimida para salir de cualquier sección de la programación. Todas las configuraciones realizadas hasta este punto serán grabadas automáticamente.

Dígitos HEX (o hexadecimales) a veces son necesarios. Para insertar dígitos HEX, oprima la tecla [\*] para iniciar la programación HEX. El indicador Ready (Listo) se podrá INTERMITENTE. Consulte la tabla 2, y oprima el número correspondiente al dígito HEX necesario. El indicador Ready (Listo) seguirá INTERMITENTE. Oprima [\*#] nuevamente para volver a la programación decimal normal. El indicador Ready (Listo) se ENCENDERÁ.

**Tabla 2.2 Programación de datos decimales y hexadecimales**

Valor	Marque	Marcador de teléfono
HEX [A]	Oprima [*][1][*]	No soportado
HEX [B]	Oprima [*][2][*]	Tecla [*] simulada
HEX [C]	Oprima [*][3][*]	Tecla [#] simulada
HEX [D]	Oprima [*][4][*]	Búsqueda de tono de marcado

Adicionalmente a los dígitos estándares 0-9, dígitos HEX y funciones especiales del marcador también pueden programarse, según el caso.

#### **2.4.4 Salir de la programación del instalador:**

Para salir de la programación del instalador, oprima la tecla [#] mientras el panel esté esperando por un número de sección de 3 dígitos (El indicador Armed (Armado) estará ENCENDIDA).

##### **2.4.4.1 Visualizando la programación y Teclados con LED y LCD5501Z**

Cualquier sección de programación puede visualizarse desde el teclado con LED o LCD5500. Cuando se entra en la sección de programación, el teclado exhibirá inmediatamente el primer dígito, de la información programada en aquella sección. El teclado exhibe la información utilizando un formato binario, según la tabla 3:

**Tabla 2.3 Visualizando la programación**

- Indicador de zona Apagada
- X Indicador de zona Encendido

Instrucciones de digitación  
de los datos HEX

Valor	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
Zona 1	-	X	-	X	-	X	-	X	-	X	-	X	-	X	-	X
Zona 2	-	-	X	X	-	-	X	X	-	-	X	X	-	-	X	X
Zona 3	-	-	-	-	X	X	X	X	-	-	-	-	X	X	X	X
Zona 4	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X

Oprima cualquiera de las teclas de emergencia (Incendio, Auxilio o Pánico) para avanzar al dígito siguiente. Cuando todos los dígitos de una sección fueren vistos, el panel saldrá de la sección: el indicador Ready (Listo) se APAGARÁ y el indicador Armed (Armado) se ENCENDERÁ, esperando que se ingrese el próximo número de sección de programación de tres dígitos. Oprima la tecla [#] para salir de la sección.

#### 2.4.4.2 Teclado con LCD

Cuando se entra en una sección de programación, el teclado exhibirá inmediatamente todas las informaciones programadas en aquella sección. Utilice las teclas de flecha (< >) para desplazarse a través de los datos exhibidos. Para salir de la sección, avance hasta los datos exhibidos, u oprima la tecla [#].

#### 2.4.5 Descripciones de la programación

Esta sección contiene una breve descripción de las funciones y opciones disponibles en el panel de control PowerSeries PC1616/1832/1864.

### 2.4.5.1 Definiciones de zona

Opción	Descripción
[00]	Zona nula: Zona no utilizada
[01]	Retardo 1: Cuando es armado, permite el retardo de la entrada cuando es violado (sigue el retardo de entrada 1) :
[02]	Retardo 2: Cuando es armado, permite el retardo de la entrada cuando es violado (sigue el retardo de entrada 2)
[03]	Instantáneo: Cuando es armada, alarma instantánea cuando es violada
[04]	Interna: Cuando es armada, alarma instantánea si la zona es violada primero, seguirá el retardo de entrada si estuviere activado
[05]	Stay (Presente)/Away (Ausente) interna: Similar a "Interna", excepto por el hecho que el panel inhibirá automáticamente la zona si fuere armado en modo Stay
[06]	Stay (Presente)/Away (Ausente) con retardo: Similar al "Retardo 1", excepto por el hecho que el panel inhibirá automáticamente la zona se es armado en modo Stay
[07]	Incendio con retardo 24 horas (con hilo): Alarma audible instantánea cuando es violada, comunicación con retardo en 30 segundos - si la alarma es detectada durante ese período (oprimiendo una tecla), la alarma será silenciada por 90 segundos y repetirá el ciclo - en caso contrario, la alarma se trabará y se comunicará tras el retardo de 30 segundos
[08]	Incendio estándar 24 horas (con hilo): Alarma instantánea y comunicación cuando sea violada
[09]	Supervisión 24 horas (con hilo): Alarma instantánea y comunicación cuando sea violada. No accionará la campanilla ni la cigarra del teclado.
[10]	Cigarra de supervisión 24 horas: Alarma instantánea, el panel activará la cigarra del teclado envés de la salida de la campanilla
[11]	Hurto 24 horas: Alarma instantánea cuando es violada, alarma audible en modo estándar. Código de transmisión BA, BH
[12]	Suspensión 24 horas: Alarma instantánea cuando es violada, alarma silenciada en modo estándar. Código de transmisión HA, HH



- [13] Gas 24 horas: Alarma instantánea cuando es violada, alarma audible en modo estándar. Código de transmisión GA, GH
- [14] Calor 24 horas: Alarma instantánea cuando es violada, alarma audible en modo estándar (conocida como alta temperatura). Código de transmisión KA, KH
- [15] Urgencia médica 24 horas: Alarma instantánea cuando es violada, alarma silenciada en modo estándar. Código de transmisión MA, MH
- [16] Pánico 24 horas: Alarma instantánea cuando es violada, alarma audible en modo estante. Código de transmisión PA, PH
- [17] Emergencia 24 horas: Alarma instantánea cuando es violada, alarma audible en modo estándar. Código de transmisión QA, QH
- [18] Extintor de incendio 24 horas: Alarma instantánea cuando es violada, alarma audible en modo estante. Código de transmisión SA, SH
- [19] Agua 24 horas: Alarma instantánea cuando es violada, alarma audible en modo estándar (también conocida con nivel de agua). Código de transmisión WA, WH
- [20] Congelamiento 24 horas: Alarma instantánea cuando es violada, alarma audible en modo estándar (conocida como baja temperatura). Código de transmisión ZA, ZH
- [21] Trabado antiviolación 24 horas: Alarma instantánea cuando es violada, el panel no puede armarse hasta que se entre en la programación del instalador
- [22] Armado por llave momentáneo: Arma o desarma el sistema cuando violado
- [23] Armado por llave para mantenimiento: Arma el sistema cuando es violado, desarma el sistema cuando es restaurado
- [24] Para uso futuro
- [25] Interno/Retardo: La zona funcionará como una zona interna cuando es armada en modo Away, y como una zona de retardo cuando es armada en modo Stay
- [26] Sin alarma 24 horas: La zona NO creará una alarma. Puede utilizarse con la función de acompañamiento de zona para aplicaciones de automatización
- [29] Incendio verificado automáticamente: Cuando es violado, el sistema reiniciará todos los detectores de humo por 20 segundos y enseguida, esperará 10 segundos para que los detectores se fijen en su estado. Si otro alarma de incendio es detectada dentro de 60 segundos, la zona accionará la alarma inmediatamente.
- [30] Supervisión: Alarma instantánea, el sistema activará la cigarra del teclado. Un código de usuario válido es necesario para silenciar la cigarra del teclado.

- [31] Zona diurna: Alarma instantánea cuando el sistema está armado, cigarra del teclado (sin alarma) cuando el sistema está desarmado.
- [32] Stay (Presente)/Away (Ausente) instantánea: Similar al "Instantáneo", excepto por que el panel inhabilitará automáticamente la zona si fuere armado en modo Stay.
- [35] Campanilla/Cigarra 24 horas: Alarma instantánea cuando es violada, el sistema activará la salida de la campanilla cuando es armada, la cigarra del teclado cuando es desarmada.
- [36] Zona sin trabado antiviolación 24 horas: Condición de violación instantánea cuando es violada. Activa tanto en el estado armado como en el estado desarmado.
- [37] Zona nocturna: Funciona como el "Interno, Stay/Away", pero permanecerá inhibido si el usuario presiona [#][1] para reactivar las zonas Stay/ Away cuando es armado en modo Stay.
- [87] Incendio con retardo 24 horas (inalámbrico/posible de enderezar): El mismo que "Incendio con retardo 24 horas (con hilo)", pero debe utilizarse para detectores de humo inalámbrico o posible de enderezar.
- [88] Incendio estándar 24 horas (inalámbrico/posible de enderezar): El mismo que "Incendio estándar 24 horas (con hilo)", pero debe utilizarse para detectores de humo inalámbrico o posibles de enderezar.

#### **2.4.6 Tiempos del sistema**

Tras entrar en la sección [005], marque el número de dos dígitos de la subsección de la partición deseada y programe el retardo de entrada 1, retardo de entrada 2 y retardo de salida para cada partición activa en el sistema. Las entradas válidas son de [001] a [255] ó [045] a [255] para los paneles SIA CP-01 (en segundos). Entre en la subsección [09] para programar el tiempo de interrupción de la campanilla. Las entradas válidas son de [001] a [255] (en minutos).

##### **2.4.6.1 Código del instalador**

El código de instalador estándar es [5555] ó [555555] si los códigos de acceso con seis dígitos fueren habilitados.

#### **2.4.6.2 Código maestro**

El código maestro estándar es [1234] o [123456] si los códigos de acceso con 6 dígitos fueron habilitados.

#### **2.4.6.2 Código de mantenimiento**

El código de mantenimiento estándar es [AAAA] (no programado). Ese código puede armar cualquier partición, pero no puede desarmar a menos que la partición esté en alarma.

#### **2.4.6.3 Salidas Programables (PGM)**

Los sistemas PC1616 y PC1832 tienen dos salidas PGM en la tarjeta (PGM1 y PGM2). El sistema PC1864 tiene cuatro salidas PGM en la tarjeta (PGM1 a PGM4). El panel tiene capacidad para hasta 14 salidas PGM (8 salidas PGM de baja corriente adicionales con el módulo PC5208, 4 salidas PGM de alta corriente adicional con el módulo PC5204).

#### **2.4.6.5 Opciones de salida PGM:**

- [00] Para uso futuro
- [01] Incendio v hurto: La salida será activada (fija para hurto, pulsante para incendio) si ocurre una alarma en la partición seleccionada.
- [02] Para uso futuro
- [03] Restauración de sensor: La salida normalmente permanecerá activa y se desactivará por cinco segundos cuando un mando de restauración de incendio [\*][7][2] fuere ejecutado o cuando fuere detectada una alarma de incendio con verificación automática.
- [04] Detector de humo de 2 hilos: Configura la salida PGM2 como entrada de detector de humo de dos hilos (solamente PGM2)
- [05] Estado Armado: La salida se activará cuando todas las particiones seleccionadas estuvieren armadas.

- [06] Estado Listo: La salida se activará cuando todas las particiones seleccionadas estuvieren en estado Listo (Indicador Ready ENCENDIDA)
- [07] Modo de seguimiento de la sirena del teclado: La salida se activará y acompañará la cigarra del teclado para la partición seleccionada cuando ocurran los siguientes eventos: retardo de entrada; sonido de la puerta; retardo de salida audible, previo alerta de arme automático; alarme de la zona de la cigarra de supervisión 24 horas.
- [08] Pulso de cortesía: La salida se activará durante el retardo de entrada/salida si la partición seleccionada estuviere armada - permanecerá activa por dos minutos adicionales después que expire el retardo de entrada o salida.
- [09] Problema en el sistema: La salida se activará en la presencia de alguna condición de problema seleccionada.
- [10] Evento de sistema trabado (Estroboscopio): La salida se activará cuando ocurra una condición seleccionada en una partición seleccionada. Observe que la salida puede programarse para seguir el temporizador.
- [11] Violación del sistema: La salida se activará en la presencia de alguna condición de violación.
- [12] TLM y alarma: La salida se activará si es detectado un problema en la línea telefónica y fuere accionada la alarma.
- [13] Desconexión: La salida se activará por dos segundos cuando una señal de desconexión válida es recibida desde la estación central.
- [14] Inicio de la conexión de tierra: La salida se activará por dos segundos cuando el panel intenta capturar la línea telefónica (la búsqueda del tono de marcado adicional debe programarse en el número de teléfono de la central - HEX [D]).
- [15] Operación remota: La salida puede activarse/desactivarse a través del software DLS.
- [16] Para uso futuro
- [17] Estado armado Away (Ausente): Es activado cuando todas las particiones seleccionadas están armadas en modo Away (Ausente).
- [18] Estado Armado Stay (Presente): Es activado cuando todas las particiones seleccionadas están armadas en modo Stay (Presente).
- [19] Salida de mando 1 : Es activada cuando un mando [\*][7][1] es ejecutado en la partición seleccionada. El mando puede programarse para exigir un código de

- acceso válido y la salida puede programarse para que sea activada en el horario programado en la sección [170] o puede programarse para que se trabe.
- [20] Salida de mando 2: Es activada cuando un mando [\*][7][2] es ejecutado en la partición seleccionada - El mando puede programarse para exigir un código de acceso válido y la salida puede programarse para activarse en el horario programado en la sección [170] o puede programarse para que se trabe.
- [21] Salida de mando 3: Es activada cuando un mando [\*][7][3] es ejecutado en la partición seleccionada - El mando puede programarse para exigir un código de acceso válido y la salida puede programarse para activarse en el horario programado en la sección [170] o puede programarse para que se trabe.
- [22] Salida de mando 4: Es activada cuando un mando [\*][7][4] es ejecutado en la partición seleccionada - El mando puede programarse para exigir un código de acceso válido y la salida puede programarse para activarse en el horario programado en la sección [170] o puede programarse para que se trabe.
- [23] Entrada silenciosa 24 horas: Cambia la PGM a una zona silenciosa 24 horas (solamente PGM2).
- [24] Entrada audible 24 horas: Cambia la PGM a una zona audible 24 horas (solamente PGM2).
- [25] Incendio y hurto con retardo: Funciona como una salida de incendio y hurto, pero no es activada hasta que el tiempo de retardo de la transmisión expire.
- [26] Salida de prueba de la batería: La salida es activada por 10 segundos al mediodía de cada día.
- [28] Salida de suspensión: Es activada cuando ocurre una alarma de suspensión en una partición atribuida. Permanece activa hasta que todas las particiones atribuidas sean armadas o desarmadas. No se activará si una zona en suspensión entre en una condición de violación o falla.
- [29] Acompañador de zona (Zonas 1-8): Activo cuando una de las zonas seleccionadas esté activa, y desactiva cuando todas las zonas seleccionadas fueron restauradas.
- [30] Memoria de la alarma de estado de la partición: Es activada cuando la partición seleccionada estuviere armada. La salida pulsará un segundo la indicación ON/un segundo la indicación OFF cuando ocurre una alarma.

- [31] Comunicador alternativo: Es activado cuando ocurre el evento del sistema seleccionado. Si fuere activado en estado armado, permanecerá activo hasta que el sistema sea desarmado. Si fuere activado en estado desarmado, permanecerá activo hasta que un código de acceso válido sea marcado dentro del tiempo de interrupción de la campanilla, o cuando el sistema es armado después que expire el tiempo de interrupción de la campanilla.
- [32] Abrir tras alarma: Es activada por cinco segundos cuando el sistema es desarmado tras una alarma.
- [33] Estado de la campanilla y salida de acceso a la programación: Se activa cuando el modo y programación del instalador, campanilla o DLS está activo. Permanece activo hasta que la campanilla no esté más activa, el modo de programación del instalador sea cerrado y la programación DLS sea desconectada.
- [34] Armado en modo Away (Ausente) sin estado de zona inhibida: Se activa cuando armado con zonas en modo Stay/Away activas y ninguna zona inhibida.
- [35] Acompañador de zona (Zonas 9-16): Activo cuando una de las zonas seleccionadas esté activa, y desactiva cuando todas las zonas seleccionadas fueron restauradas.
- [36] Acompañador de zona (Zonas 17-24): Activo cuando una de las zonas seleccionadas esté activa, y desactiva cuando todas las zonas seleccionadas fueron restauradas.
- [37] Acompañador de zona (Zonas 25-32): Activo cuando una de las zonas seleccionadas esté activa, y desactiva cuando todas las zonas seleccionadas fueron restauradas.
- [38] Acompañador de zona (Zonas 33-40): Activo cuando una de las zonas seleccionadas esté activa, y desactiva cuando todas las zonas seleccionadas fueron restauradas.
- [39] Acompañador de zona (Zonas 41-48): Activo cuando una de las zonas seleccionadas esté activa, y desactiva cuando todas las zonas seleccionadas fueron restauradas.
- [40] Acompañador de zona (Zonas 49-56): Activo cuando una de las zonas seleccionadas esté activa, y desactiva cuando todas las zonas seleccionadas fueron restauradas.

[41] Acompañador de zona (Zonas 57-64): Activo cuando una de las zonas seleccionadas esté activa, y desactiva cuando todas las zonas seleccionadas fueron restauradas.

#### **2.4.7 Bloqueo del teclado**

El sistema puede programarse para "bloquear" teclados cuando una serie de códigos de usuario o instalador fueron digitados. Cuando el bloqueo esté activo, todos los teclados emitirán un tono de error fijo de dos segundos cuando una tecla es oprimida. Programe el número de códigos inválidos antes del bloqueo con el número deseado. Las entradas válidas son de [000] a [255]. Programe los datos [000] para desactivar la función. Los teclados permanecerán bloqueados por el número de minutos programados para la duración del bloqueo. Las entradas válidas son de [000] a [255].

### 2.4.7.1 Código de opción del primer sistema

**Tabla 2.4 Código de opción del primer sistema**

Opción	Descripción
[1]	ON (ACTIVADO): las zonas requieren circuitos normalmente cerrados. OFF (DESACTIVADO): las zonas requieren resistores de fin de línea de 5,6 K.
[2]	ON (ACTIVADO): las zonas requieren resistores de fin de línea dobles. OFF (DESACTIVADO): las zonas requieren resistores de fin de línea simple.
[3]	ON (ACTIVADO): los teclados exhibirán todas las condiciones de problemas mientras estén armados. OFF (DESACTIVADO): los teclados exhibirán solamente problemas de incendio cuando estén armados. Esta opción debe estar DESACTIVADA si estuvieren siendo usados en el sistema teclados LCD5500 v2.x (o de versiones anteriores).
[4]	ON (ACTIVADO): se exhibirá solamente un problema. OFF (DESACTIVADO): los teclados exhibirán un problema y una violación de zona si una violación o falla es detectada.
[5]	ON (ACTIVADO): las programaciones de arme automático (Secciones de programación [181]-[188]) estarán disponibles al usuario en el menú [*][6]. OFF (DESACTIVADO): las programaciones de arme automático NO estarán disponibles al usuario en el menú [*][6].
[6]	ON (ACTIVADO): la función de falla de salida audible será habilitada. Si la zona de retardo no estuviere protegida correctamente y no armada forzosamente, en el final del retardo de salida, el sistema entrará en el retardo de entrada y ACTIVARA la salida de la campanilla. La campanilla sonará si la zona de retardo se abre en el plazo de 10 segundos de la salida de retardo interrumpirá. OFF (DESACTIVADO): el teclado indicará el retardo de salida por el teclado normalmente.
[7]	ON (ACTIVADO): el sistema NO registrará alarmas adicionales para una zona que logró el límite de desactivación de la zona. OFF (DESACTIVADO): todas las zonas serán registradas.
[8]	ON (ACTIVADO): la señal triple temporal de incendio se utilizará para anunciar alarmas de incendio. (medio segundo ACTIVADO, medio segundo DESACTIVADO, medio segundo ACTIVADO, medio segundo DESACTIVADO, medio segundo ACTIVADO, 1 medio segundo DESACTIVADO). OFF (DESACTIVADO): el sistema pulsará la salida de la campanilla (medio segundo ACTIVADO, medio segundo DESACTIVADO).



## 2.4.8 DLS 2002 DOWLINK

Además de estas configuraciones se cuenta también con un programa el cual permitirá que el usuario pueda observar cada uno de los eventos que han sucedido desde el momento en que se realizó la instalación del sistema de alarmas, para ello se explica cada uno de los comando existentes en este programa grafico, además, se indica la forma de manipulación del mismo.

El Software que se utilizara para la descarga de eventos es el llamado **DLS 2002**, que será instalado en un computador y gracias a una impresora, se podrá imprimir los eventos desde la fecha deseada. Todo esto se lo puede lograr mediante una conexión desde la central de alarmas hacia el computador mediante un cable de red.

Antes de iniciar se debe instalar el programa en un computador, lo cual no es complicado, cabe mencionar que este programa y el resto de DOWNLOAD vienen en ingles, ya instalado se podrá observar la pantalla siguiente:

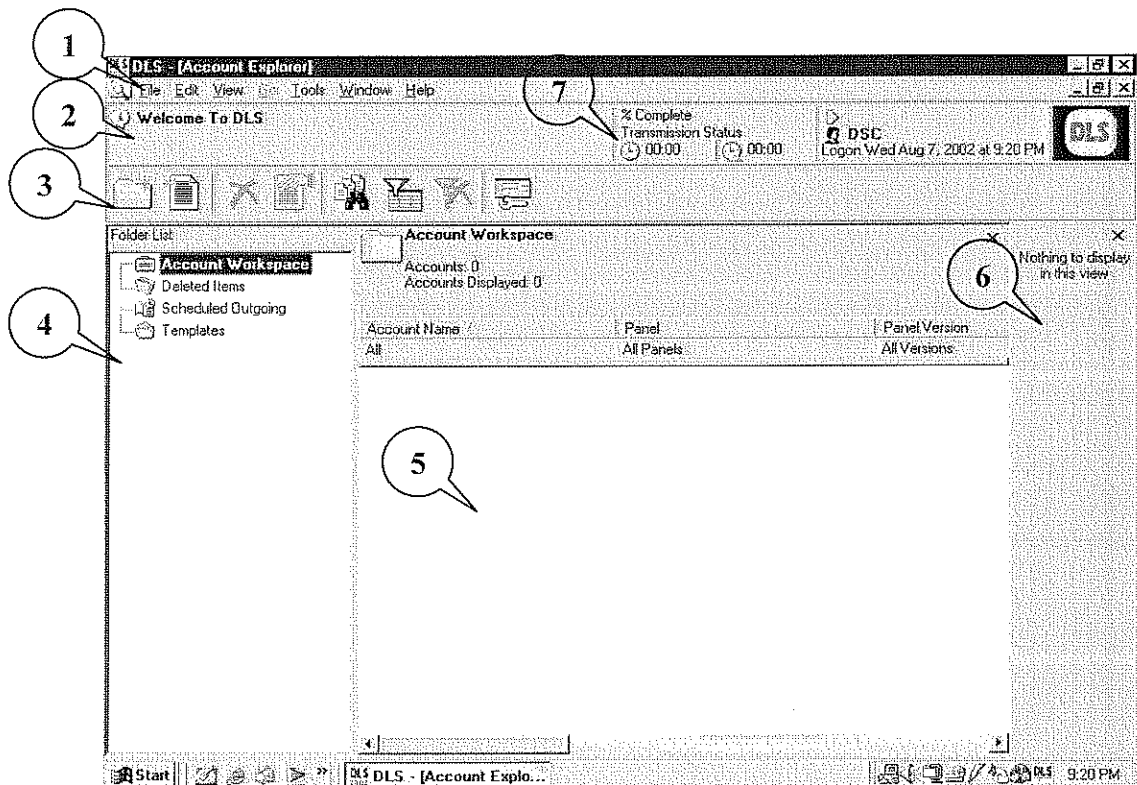


Figura 2.1 Pantalla DLS2002

Esta pantalla esta formada por los siguientes elementos

1. Botones de Menú.
2. Ventana de mensaje
3. Botones de Función.
4. Lista de carpetas.
5. Lista de eventos.
6. Ventana de módulos.
7. Ventana de estado de comunicación.

#### 2.4.8.1 Creación de carpetas para las cuentas:

Se usan las Carpetas de las cuentas para organizar los archivos del cliente. Por ejemplo, pueden crearse las carpetas para guardar los archivos en forma alfabética, para guardarlas por el área geográfica, tipo de central o aplicación.

Se debe tomar en cuenta, crear por lo menos una Carpeta de Informe, ya que no es aconsejable guardar las Cuentas en las carpetas de Plantillas. Ya que esta carpeta es reservada únicamente para Plantillas de Cuenta.

Se crearan carpetas empleando el Botón de Función crear nueva carpeta “Create New Folder”, o en el Menú Archivo “File”, la misma opción, se escribe el nombre de la carpeta y haga clic en crear “Create”, y listo, se puede visualizar, en la ventana izquierda en lista de carpetas como se muestra en la figura 2.2

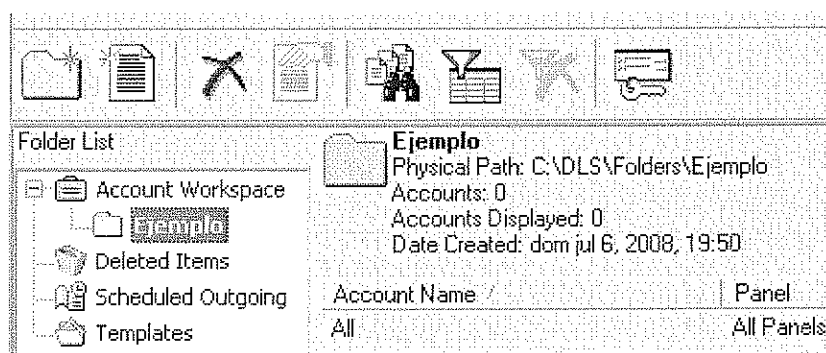


Figura 2.2 Ventana donde se crea carpetas de usuarios

### 2.4.3 Conectándose a las carpetas existentes:

Pueden guardarse las cuentas en un directorio común o carpeta, normalmente en un recorrido de la red, para que todos los usuarios de DLS tengan el acceso a la misma base de datos. El DLS2002 permite que se pueda conectar a cualquier directorio o carpeta para acceder los eventos guardados.

La múltiple compatibilidad que el DLS2002 brinda es la facilidad de poder visualizar informes grabados en un software más antiguo como es el caso del DLS-3.

Para conectar a una carpeta existente, haga clic en el Área de trabajo de la Cuenta, en el Menú Archivo, haga clic en la opción Conectarse a la carpeta “Conect to folder”. Aparecerá una ventana en la que se escribirá el nombre de la carpeta o se la buscará con el botón de Buscar “Browse”, luego de que se tiene identificada la carpeta a conectar se hará clic en Connect. La carpeta aparecerá en la ventana de Área de trabajo de la cuenta y los eventos o informes guardados en dicha carpeta se desplegarán en la ventana Lista de Eventos, como se muestra en la figura 2.3.

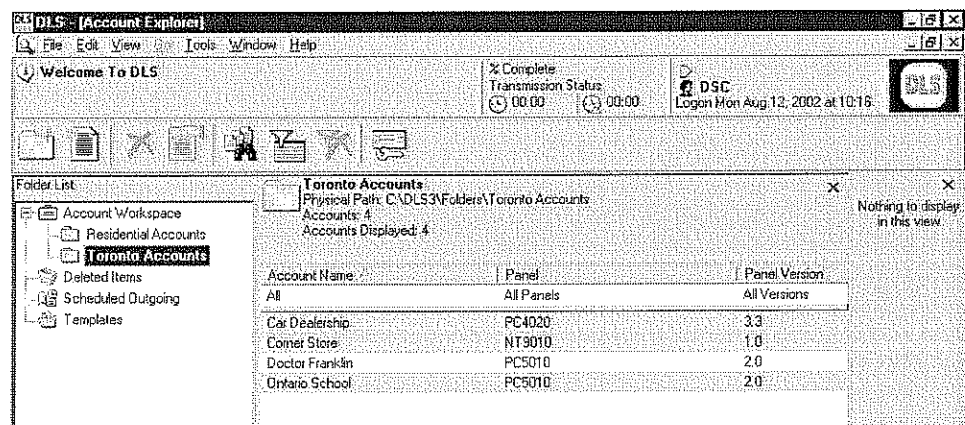


Figura 2.3 Lista de eventos

### 2.4.8.2 Creando Cuentas:

Se usan las cuentas para guardar o cambiar la información en un panel. Una Cuenta puede crearse para cada central instalado. Las cuentas también pueden incluir todos los módulos conectados al panel y toda la programación existente en cada uno.

Para crear un nuevo informe pulsamos un clic en el botón Create Account, o en el menú Archivo el comando del mismo nombre, aquí se procederá a editar el nombre de la cuenta, el número de teléfono de la central, el tipo de central que se emplea y la versión a la que pertenece dicha central, luego se procede a seleccionar el tipo de central, los cuales se encuentran en orden alfabético, luego la versión de la central aparecerá automáticamente o si se desea seleccionar una versión diferente se la puede escoger. Hecho todo esto se pulsará clic en siguiente “Next” como se ve la figura 2.4.

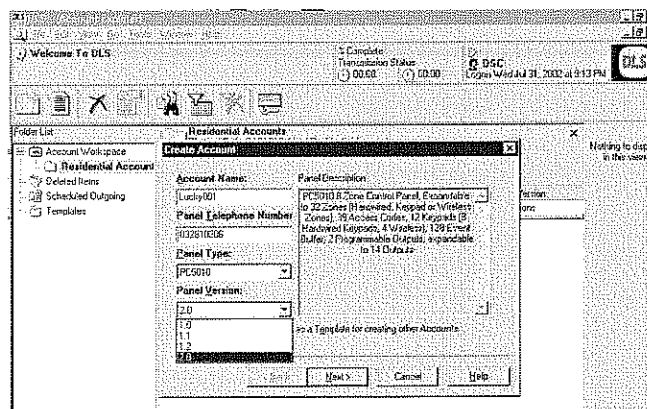


Figura 2.4 Creación de Cuentas

En la siguiente figura 5, se hará clic en el botón añadir o cambiar “Add/Change”, el cual permitirá agregar los módulos a la cuenta.

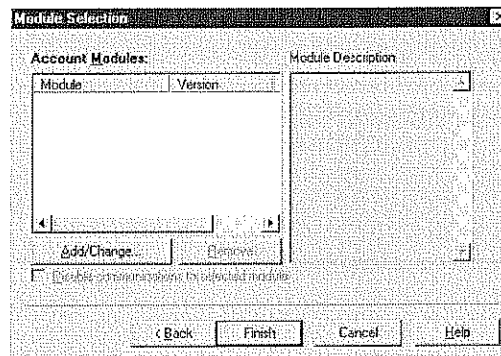


Figura 5: Módulos de cuentas

En esta nueva ventana (Figura 2.6), se podrá seleccionar el tipo del módulo y versión. Una vez seleccionado el módulo y la versión correcta, se presionará OK para agregar el módulo a la cuenta.

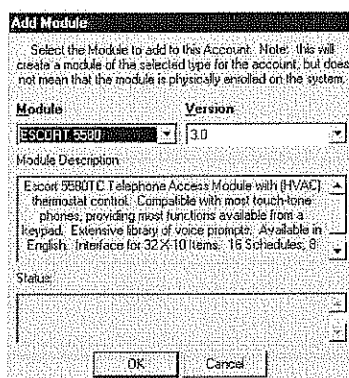


Figura 2.6 Tipo de modulo y versión

Se visualizar una lista de módulos y su respectiva versión, si se desea se puede seguir agregando mas módulos, caso contrario se proseguirá dando clic en Next, como se muestra en la figura 2.7.

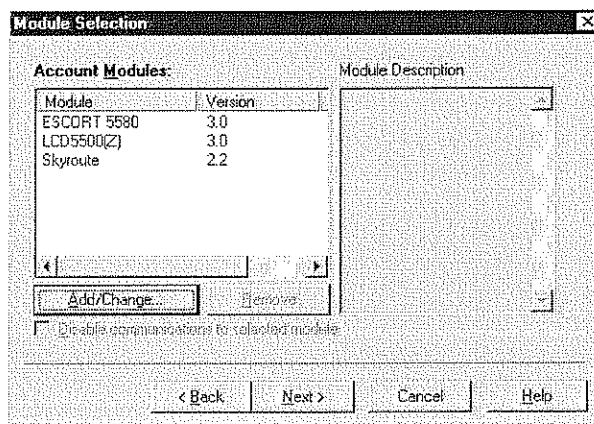


Figura 2.7: Lista de módulos

En la figura 2.8, se podrá ingresar la información o datos del cliente, según lo requerido, y continuará pulsando clic en Next.

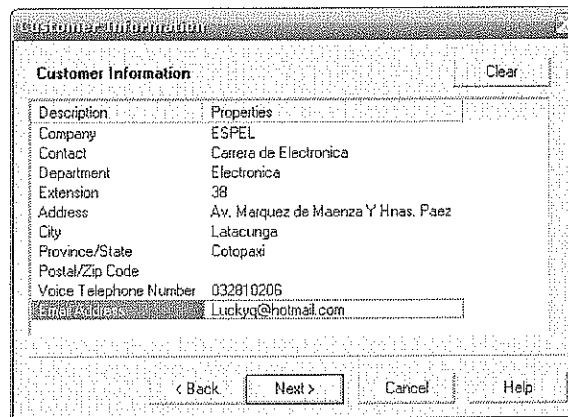


Figura 2.8 Información del cliente

En esta figura 2.9, se muestra la selección de la localidad o carpeta en la que se desea guardar la cuenta y se finalizará haciendo clic en fin “Finish”.

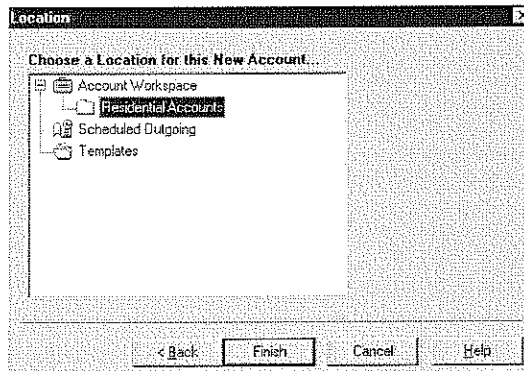


Figura 2.9 Selección de una nueva cuenta

Inmediatamente se visualizará la nueva cuenta. Donde se desplegarán los módulos agregados al archivo del cliente, junto con la versión de cada uno, en la ventana del Módulo (figura 2.10).

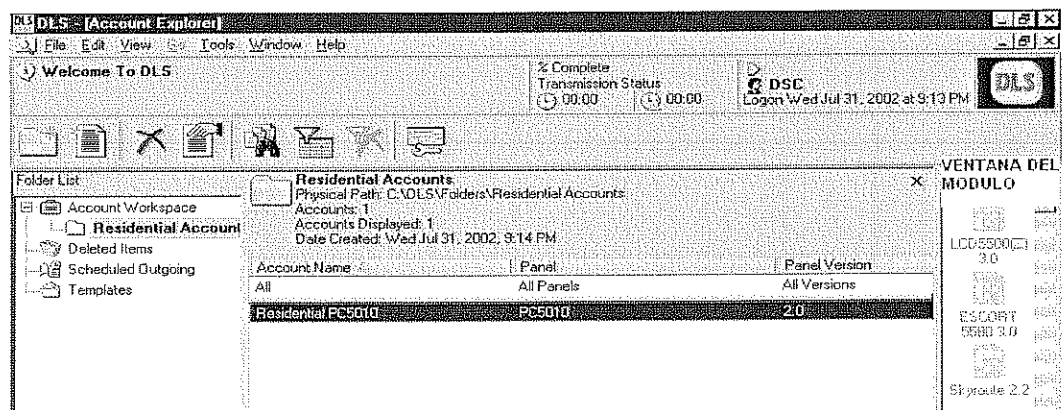


Figura 2.10 Nombre de la Cuenta

### 2.4.8.3 Propiedades de las Cuentas:

La información guardada en una Cuenta (el número de teléfono, módulos, la información del cliente, etc.) puede verse o cambiarse entrando en las Propiedades de Cuenta. Para ello se pulsará un clic derecho en la cuenta a la que desee visualizar o modificar y se pulsara clic en la opción de Propiedades, se obtendrá la figura 2.11, y en cada uno de los separadores se procederá a realizar los cambios que desee o simplemente a visualizar la información.

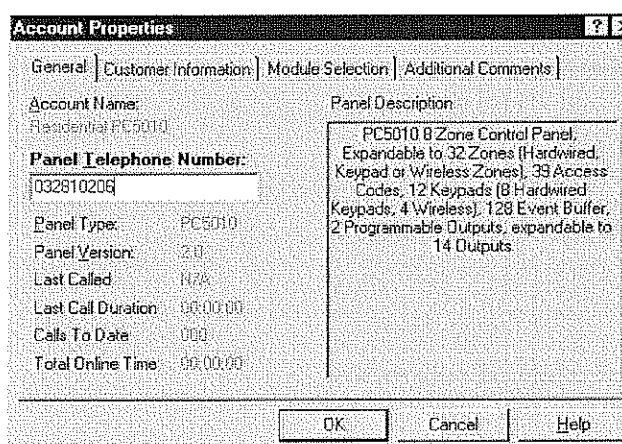


Figura 2.11 Propiedades de la cuenta

## 2.5 INTEGRACIÓN DE SISTEMA.

Como conocimiento general entre las Soluciones básicas de los sistemas profesionales de dispositivos de alarmas, se ha decidido integrar en este capítulo, el significado y el modo de integración de un sistema de alarmas híbridas. De fácil instalación, poderío en su funcionamiento y total disponibilidad de funciones, esto se logra aplicando las últimas tecnologías desarrolladas en el mercado de la seguridad, permitiendo convivir con instalaciones anteriores de sistemas de paneles

### 2.5.1 Principales beneficios:

Integración con video digital, controles integrados de video digital y que gracias a la ayuda del software se puede almacenar, revisar, repasar eventos o alarmas. Con la integración

con video digital realzado, permite que una imagen en vivo, sea comparada con otra guardada en la base de datos, antes de permitir un acceso a un individuo.

### **2.5.2 Informes a medida:**

No todos los usuarios necesitan o quieren los mismos tipos de informes. Cada usuario puede crearse sus propios informes y plantillas acordes a sus necesidades, a si mismo, cada usuario puede programar la forma, frecuencia y manera de emitir esos informes y su envío correspondiente.

La integración de sistemas son empleadas para instalaciones comerciales, industriales e institucionales, así como también para unidades residenciales amplias o de niveles múltiples. Generalmente se emplean dispositivos anit-intrusión, anti- incendio y sistemas de alarma, control de acceso, automatización, así como expansores y más productos inalámbricos o alámbricos (cableados estructurado) para la personalización de sistemas de seguridad, de acuerdo con las necesidades específicas del usuario.

En la Figura 2.12 muestra más claramente los elementos que se pueden emplear como Sistemas de integración:



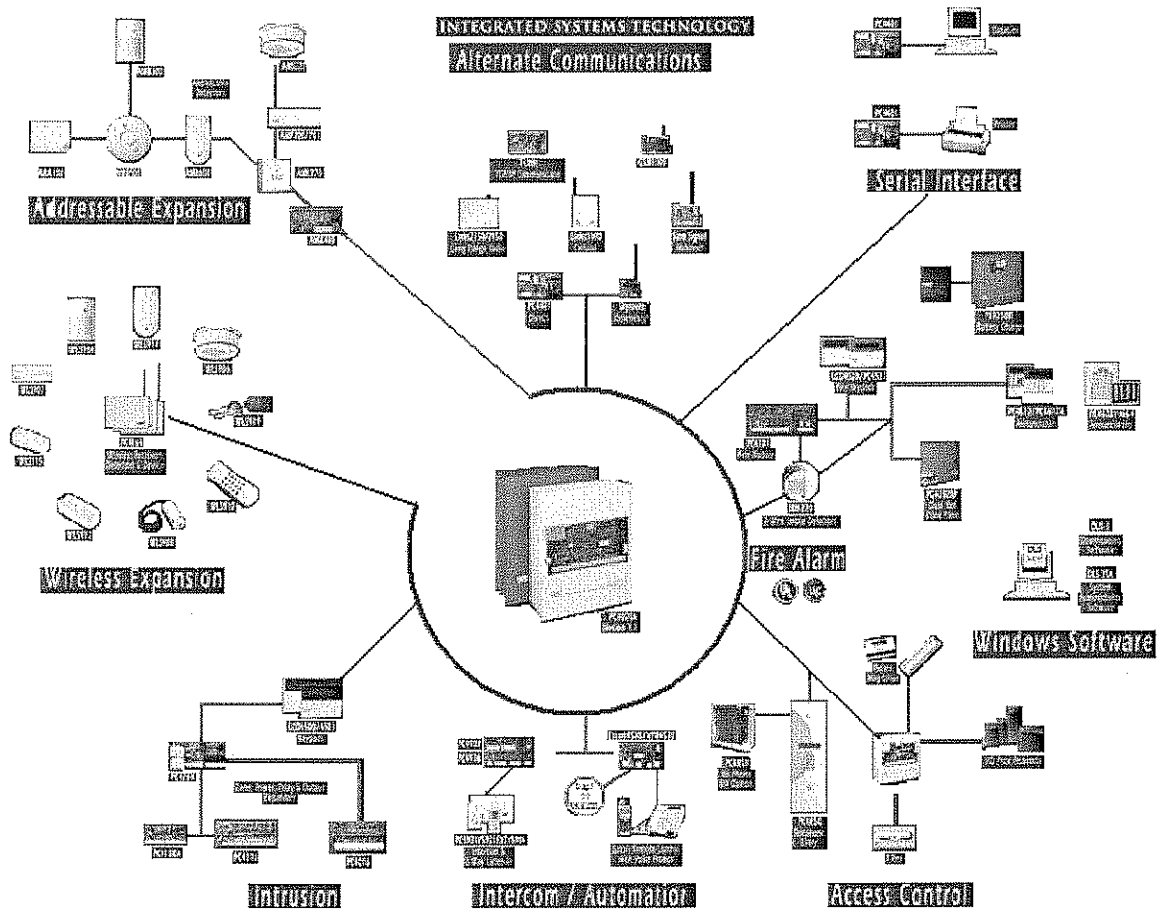
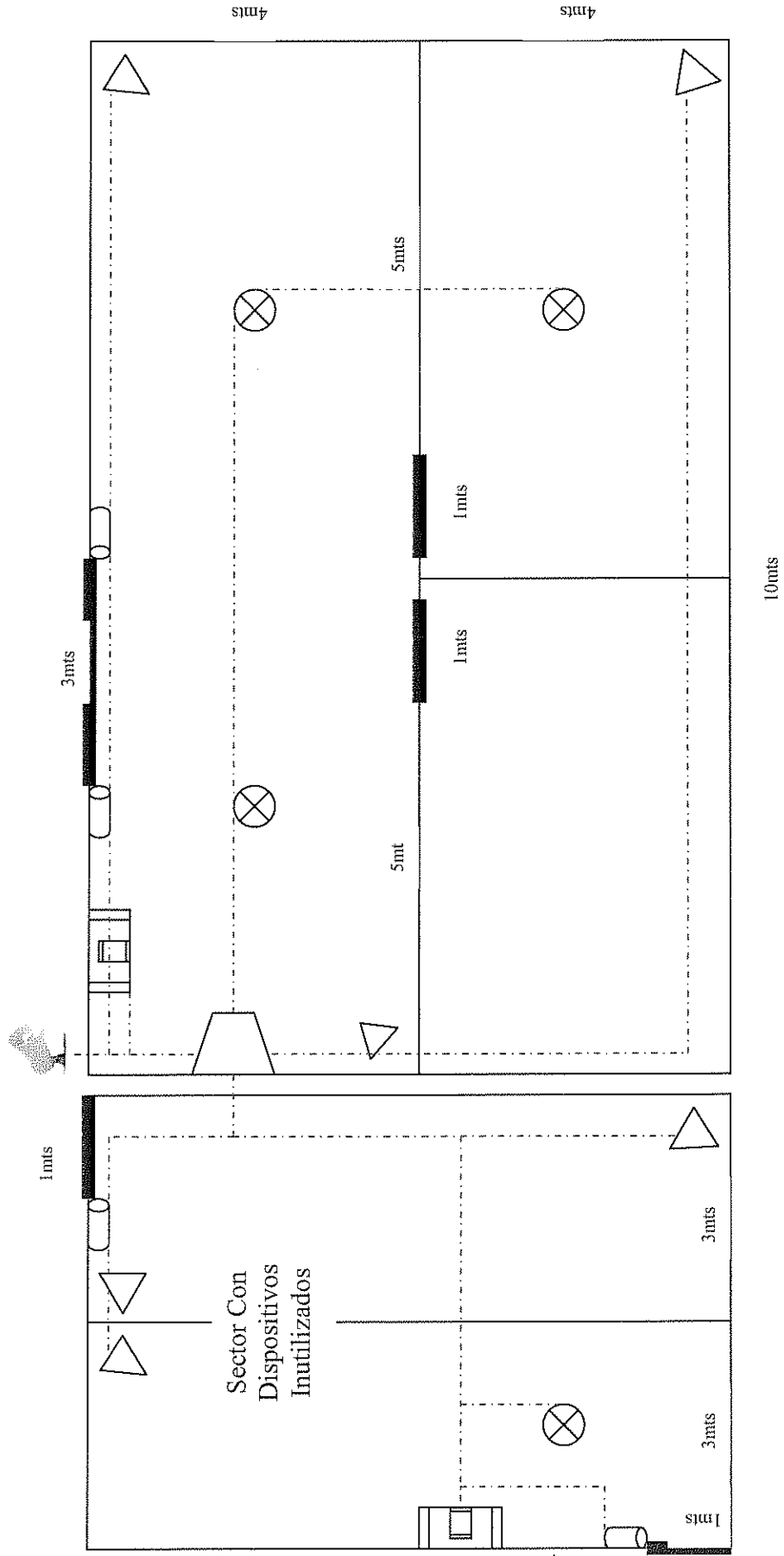
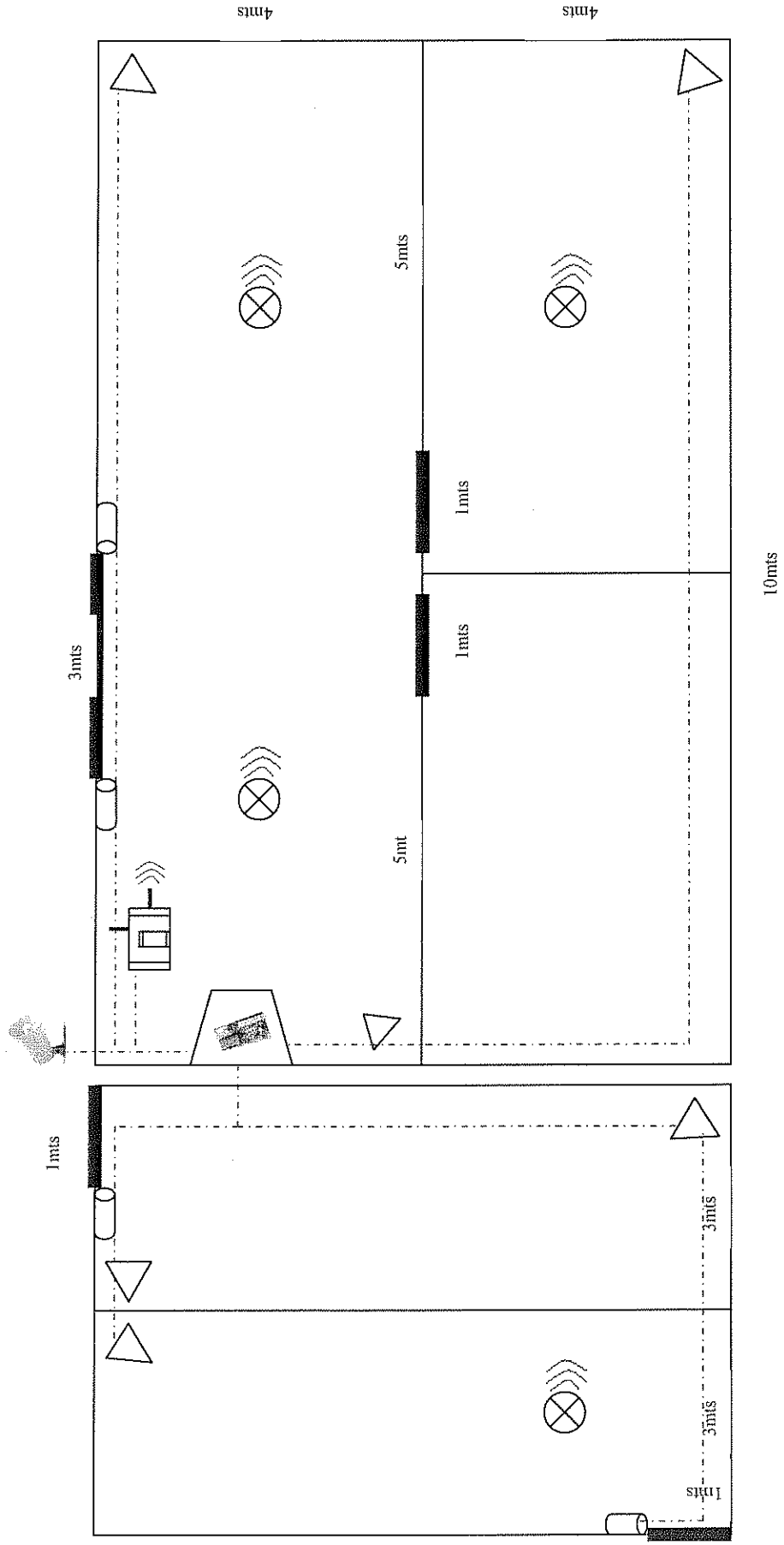


Figura 2.12 Sistemas Integrados









**PLANO2.1 Sistema de alarma actualmente instalada en la Bodega De Material Bélico Del Batallón Rumiñahui.**



PLANO 2.2 Sistema de alarma propuesto para ser instalado en la Bodega De Material Bélico Del Batallón Rumiñahui.



**Tabla 2.4 Leyenda**

<b>LEYENDA</b>	
	Sensor de movimiento
	Sensor de humo
	Contacto magnético
	Teclado con receptor inalámbrico
	Teclado alámbrica
	Central de alarma
	Tarjeta de interfaz telefónica
	Sirena

## 2.6 ANÁLISIS TEÓRICO ECONÓMICO.

Se procedió a seleccionar este tipo de dispositivo por las facilidades de instalación, la comodidad del usuario, la confiabilidad que ofrece, y por el precio que es muy económico en comparación con el resto de dispositivos similares.

A continuación se detalla los valores económicos que implica este tipo de dispositivo, junto con el resto de sistemas integrados.

**Tabla 2.5 Descripción de precios**

ORD	ARTICULO	CANT	V/UNIT	V/TOTAL
01	Panel de control de 8-64 Zonas PowerSeries PC1864.	1	79.85	79.85
02	Teclado PK5500 + receptor inalámbrico.	1	105.13	105.13
03	Detector infrarrojo pasivo direccionable con un mecanismo de anti -activación por animales domésticos <b>AMB-600</b>	6	33.47	200.82
04	Detector de humo inalámbrico WS409N	4	102.05	408.2
05	Contacto magnético inalámbrico WS4945.	4	1.89	7.6
06	Modulo de control Automatizado y de interfaz telefónica ESCORT 5580TC	1	95.43	95.43
07	Batería de 7AMP 12 VDC	1	19.64	19.64
08	Sirena de 30W	1	9.40	9.40
09	Gabinete pequeño para sirena	1	6.88	6.88
10	Cable de cobre	20	1.90	38
11	Barras de silicona	5	0.30	1.20
12	Instalación	1	120	120
<b>T O T A L :</b>				1092,15

## CAPÍTULO III

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 3.1 Conclusiones.

- Se ha analizado y diseñado un sistema de alarma híbrido (alámbrico e inalámbrico), con las características de cada elemento a utilizar, técnicas y costos de un sistema de seguridad para que funcione de manera eficaz y segura, el cual podría ser empleada en las bodegas de material bélico, intendencia y oficinas del Comando de Apoyo Logístico y Electrónico de la Fuerza Terrestre (CALEFT).
- Se ha analizado el sistema de seguridad actual, el mismo se encuentra instalado en su totalidad con un sistema alámbrico.
- Se ha investigado el funcionamiento de un sistema de seguridad de alarma híbrido, el cual hemos recomendado para un mejor funcionamiento y manejo por parte de los encargados de la bodega.
- Hemos determinado las causas por las que se debe emplear este tipo de seguridad, por cuánto se actualizaría todos los dispositivos a utilizar con tecnología de punta y el mismo proporcionaría mayor seguridad.
- Seleccionamos las alarmas que permitirán mayor integración con los dispositivos y a su vez no implique un costo económico elevado.
- Se ha diseñado una propuesta de un sistema de alarmas híbrido para una mejor seguridad de la bodega de Material Bélico..
- Se da a conocer las características, costos, ventajas y desventajas del sistema híbrido que se propone.
- Al realizar esta investigación nos ayudará para la obtención del título de Tecnólogo en Electrónica e Instrumentación.

- Al instalar un control remoto inalámbrico, se está transformando una instalación de alarma cableada a una instalación "híbrida" que aceptara tanto dispositivos alambritos, como dispositivos inalámbricos
- Cuando la conexión de un equipo ya codificado, "arranca" funcionando normalmente, con los códigos que le fueron previamente grabados, cada vez que desactive la central de alarma, el led destellará tantas veces como códigos tenga aprendidos.

### 3.2 Recomendaciones.

- Al instalar y codificar el receptor no se conecte con todos los transmisores de control remoto, sensores o teclados remotos inalámbricos por cuanto son muy sensibles y podrían dar falsas alarmas.
- En caso de pérdida del control remoto, el código del transmisor perdido no funcione más, se deben borrar los códigos guardados y grabar los nuevos códigos (obviamente, distintos al del transmisor de control remoto extraviado).
- Verificar uno por uno los dispositivos instalados en la instalación de seguridad, los cuales se visualizarán en la central PC1864 v 4.2, si están correctamente instalados.
- En el fin de línea, normalmente el receptor se encuentra próximo a la central de alarma, pero si se encuentra en el final de una rama de la línea (en conexión estrella), o simplemente al final de la línea (en conexión en línea), a los efectos de que la línea sea continuamente supervisada, debe elegirse a este elemento como fin de línea.
- Se recomienda cambiar la batería anualmente.

- Por los costos y la seguridad que brindan los dispositivos de última generación, los mismos que han sido objeto de nuestra investigación, se recomienda utilizar este sistema de alarmas híbridas.



# Anexo “A”

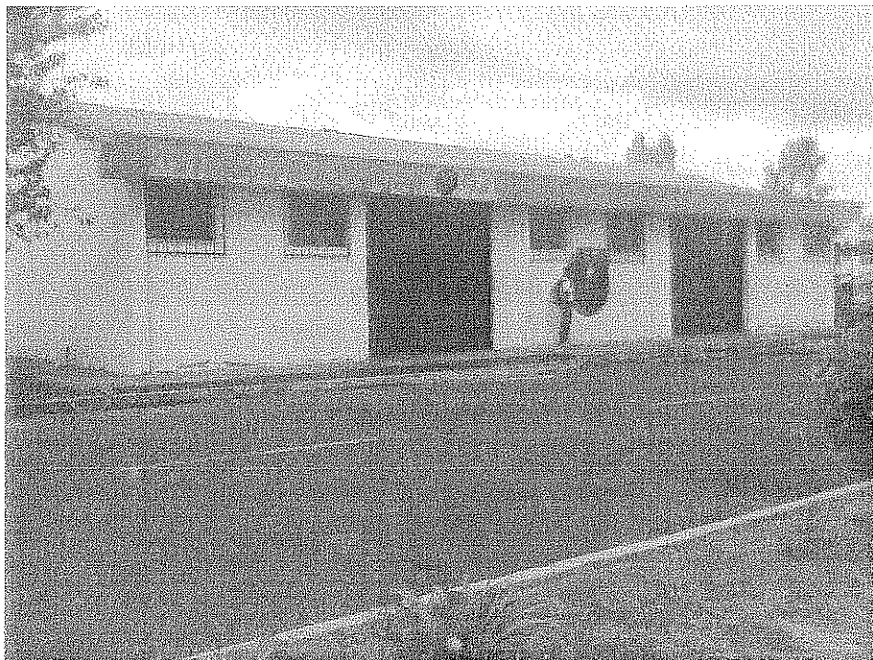
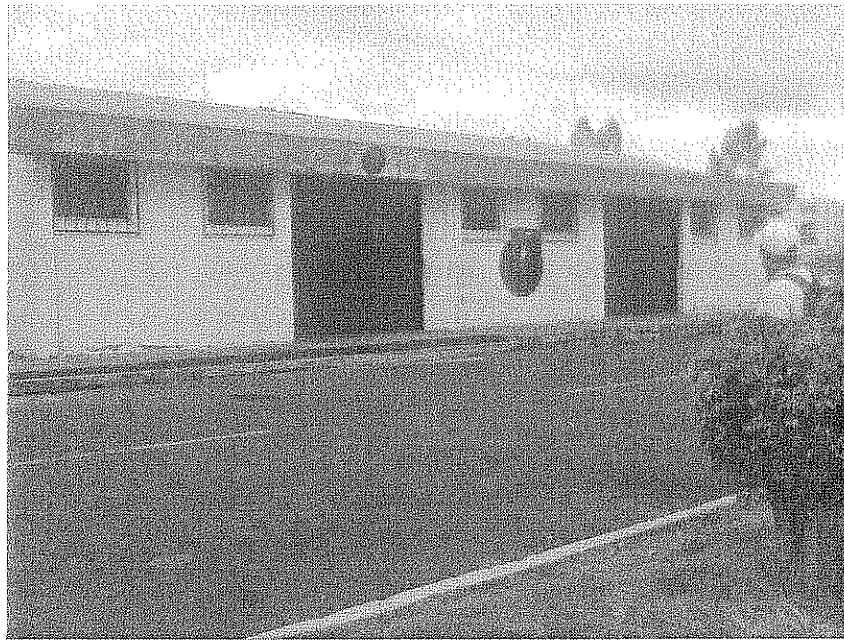
## BATALLÓN DE COMUNICACIONES RUMIÑAHUI



## OFICINAS DEL CALEFT



BODEGA DEL MATERIAL BÉLICO DEL BATALLÓN RUMIÑAHUI



SIRENA DE ALARMA DE LA BODEGA DE MATERIAL BÉLICO

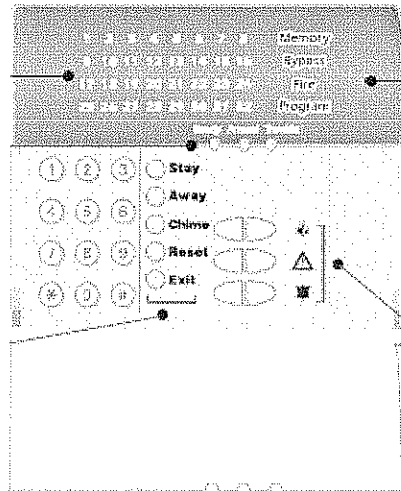


SESOR DE MOVIMIENTO INSTALADO EN UN CUARTO DE LA BODEGA



# Anexo “B”

## PÁNEL DE CONTROL DE 8-64 ZONAS POWERSERIES PC1864



### Características Técnicas:

- ✓ 8 zonas integradas
- ✓ 64 zonas cableadas
- ✓ 32 zonas inalámbricas
- ✓ 4 salidas PGM: expandibles a 14 (PC5204, PC5208)
- ✓ 8 particiones
- ✓ Memoria de 500 eventos

# TECLADOS POWERSERIES

## TECLADO DE MENSAJE COMPLETO

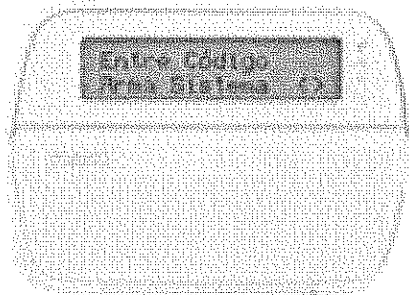
### LCD DE 64 ZONAS

#### PK5500

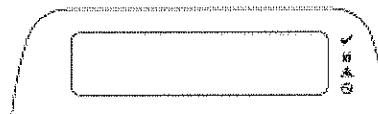
- Soporte de 8 idiomas
- Particiones globales
- Programación de frases completas de 32 caracteres
- Teclado de diseño moderno y esbelto, de formato horizontal
- Teclas más grandes
- 5 teclas de función programables
- Programación de reloj intuitiva\*
- Su terminal de entrada o salida puede ser programada para funcionar como entrada o salida a una zona, o como un sensor de temperatura baja
- Teclas individuales para alerta de incendio o pánico, o llamar al servicio de ambulancia (FAP)

- Timbres de puertas diferentes para cada zona
- Iluminación y sonido del teclado ajustables
- Ranura para el cable
- Modo dual de montaje en la pared e interruptor de seguridad en la cubierta frontal
- Bisagra de montaje para facilitar la instalación
- Montaje superficial o de caja simple
- Nuevo ICONO para el estado del CA
- Disponible con panel negro o blanco
- **El modelo RFK5501 incluye todas las mismas características y acepta 32 zonas inalámbricas y 16 teclas inalámbricas**

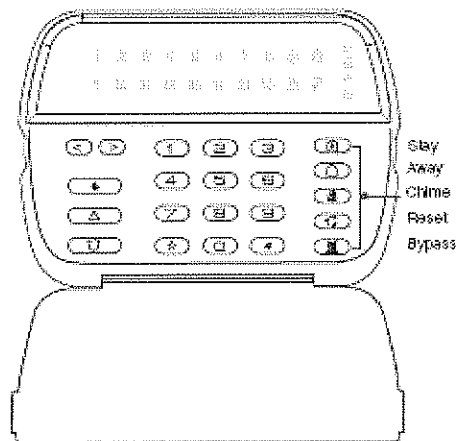
\* Sólo disponible para los nuevos paneles de control POWERSERIES (PC1616, PC1832 y PC1864).



PK5500/PK5501



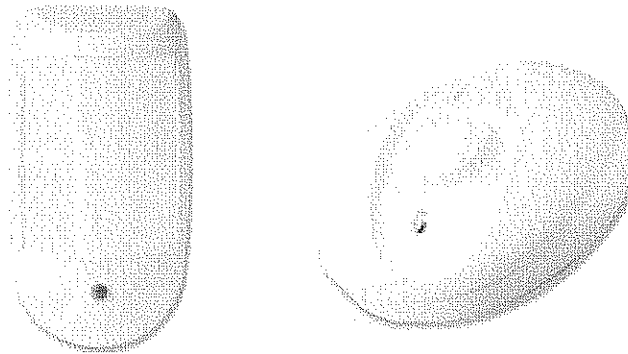
PK5508/PK5516 (shown)



# DETECTOR INFRARROJO PASIVO DIRECCIONABLE CON UN MECANISMO DE ANTI-ACTIVACIÓN POR ANIMALES DOMÉSTICOS

## AMB-600

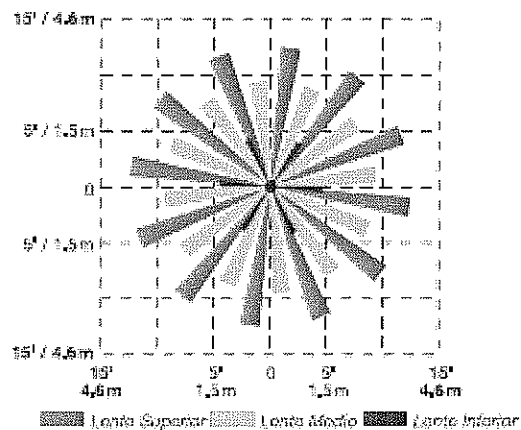
- Basado en la concepción del detector de movimiento cableado Bravo®6
- MLSP patentado (Procesamiento de Señales de Niveles Múltiples)
- Brinda un mecanismo de anti-activación por animales domésticos de hasta 38 kg (85 libras)
- Interruptor de seguridad integrado



## PATRÓN DE COBERTURA

Elemento Quad PIR 360° ... a 2.4 m (8 pies) de altura

Vista Superior





## DETECTOR DE HUMO INALÁMBRICO SERIEFSB-210

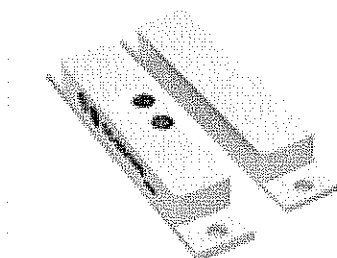
- ✓ Compensación de corriente automática
- ✓ Detector de calor integrado con sensor dual (opcional)
- ✓ Alarma sonora integrada de 85 dB (opcional)
- ✓ Cámara de humo desmontable y de fácil mantenimiento
- ✓ Interconectable utilizando módulos de reversión de polaridad (PRM) de 4 cables



## CONTACTOS MAGNÉTICOS HS 30.

- ✓ Contacto Magnético de montaje de superficie para aplicaciones residenciales.
- ✓ Espacio vacío (GAP)(mm): 25.
- ✓ Tipo de salida con el imán puesto: N/C.
- ✓ Tipo de salida sin imán: N/O.
- ✓ Tipo de montaje: Superficie.
- ✓ Aisladores de superficie: SI.
- ✓ Cubierta de tornillos: SI.
- ✓ Dimensiones (centímetros): 5.3 x 1.4 x 1.3.
- ✓ Color: Blanco.

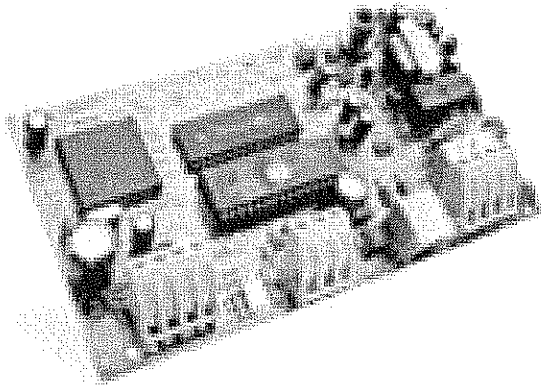
**HS30.** Contacto magnético.



- \* Apertura máxima 1/2"
- \* Terminales de tornillo
- \* Cinta adhesiva y tornillos para instalación
- \* Úsese cable calibre 18-22.

**MÓDULO DE CONTROL DE  
AUTOMATIZACIÓN  
E INTERFAZ TELEFÓNICA  
ESCORT4580**

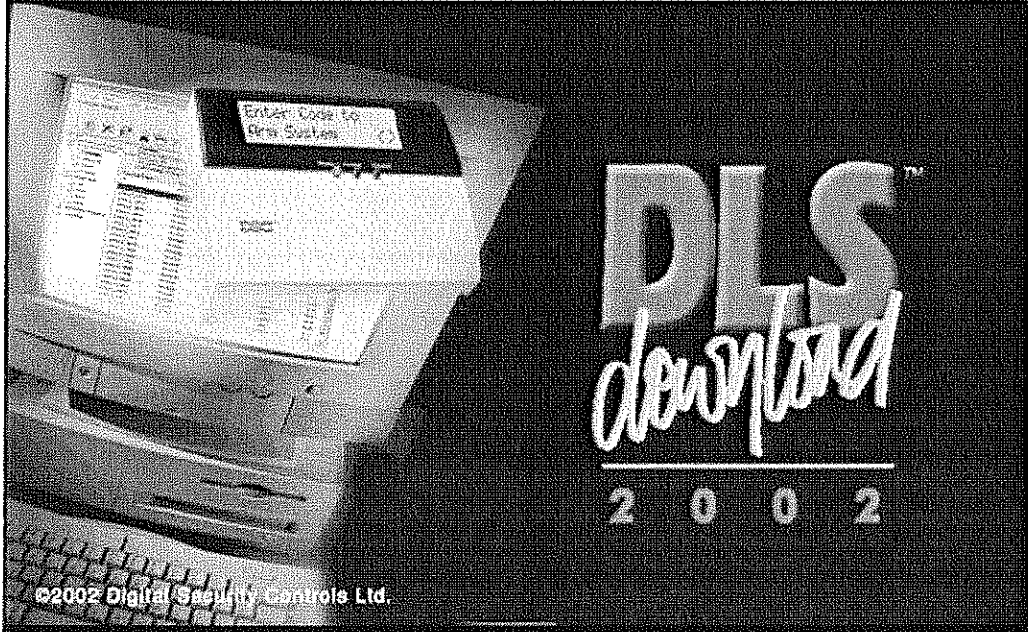
- Transforma cualquier teléfono por tonos en un teclado parlante
- Etiquetas programables: 6 palabras por etiqueta; archivo de más de 240 palabras
- Interfaz X-10 integrada: soporta hasta 32 dispositivos X-10, 16 programas, 8 modos
- Disponibles en español, inglés y francés



# Anexo “C”

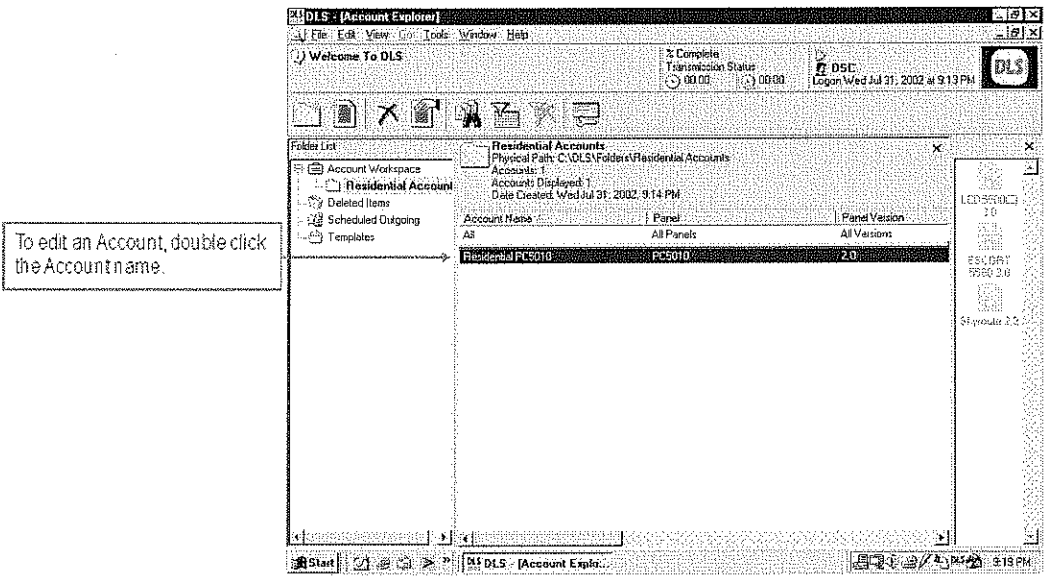


DLS2002



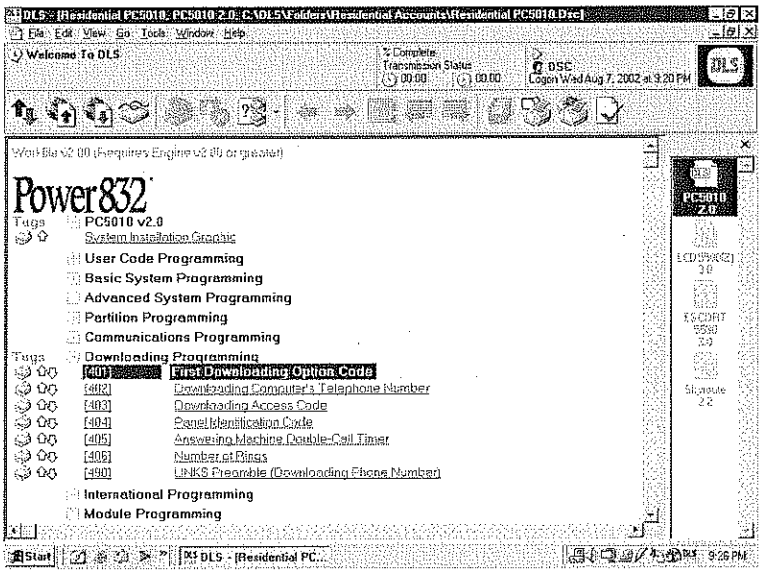
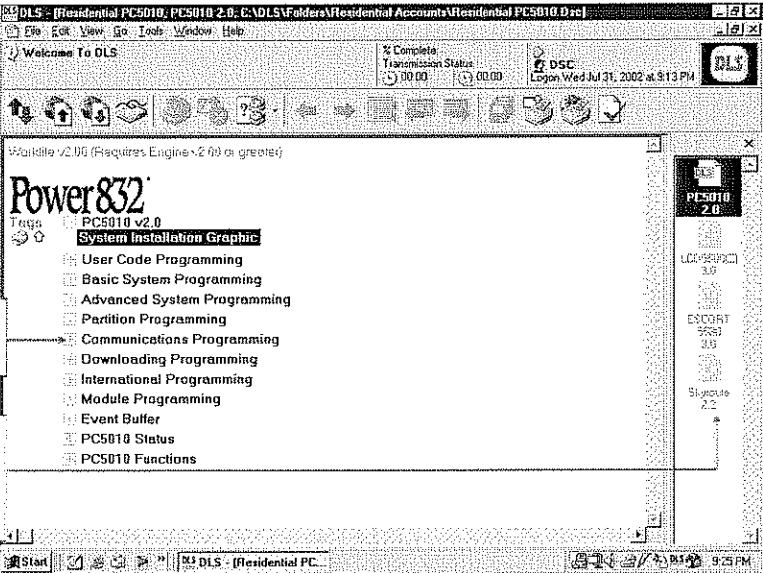
## EDITING ACCOUNTS

Editing Accounts is the basic function of uploading and downloading. You need to edit an Account to make changes that will be sent to the panel (download) or review the information programmed in a panel (upload).



The software will retrieve the Account and display the main panel programming tree.

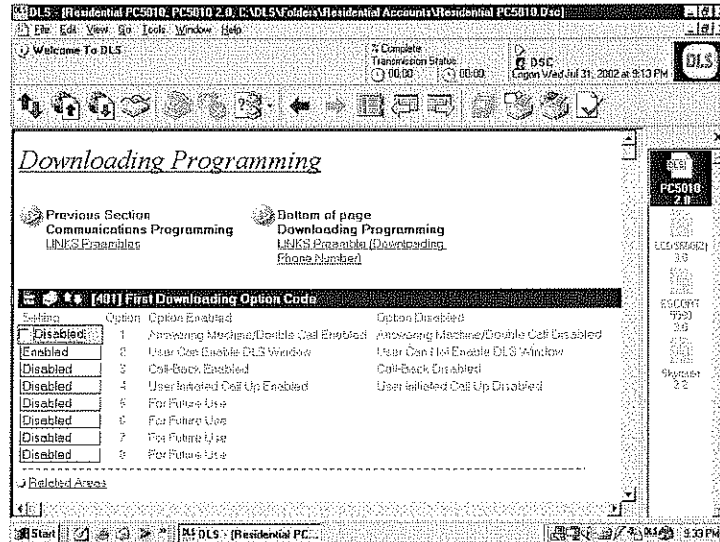
The modules associated with the file will also be displayed. Note the main panel file is highlighted by default showing how the main panel programming tree is initially displayed.



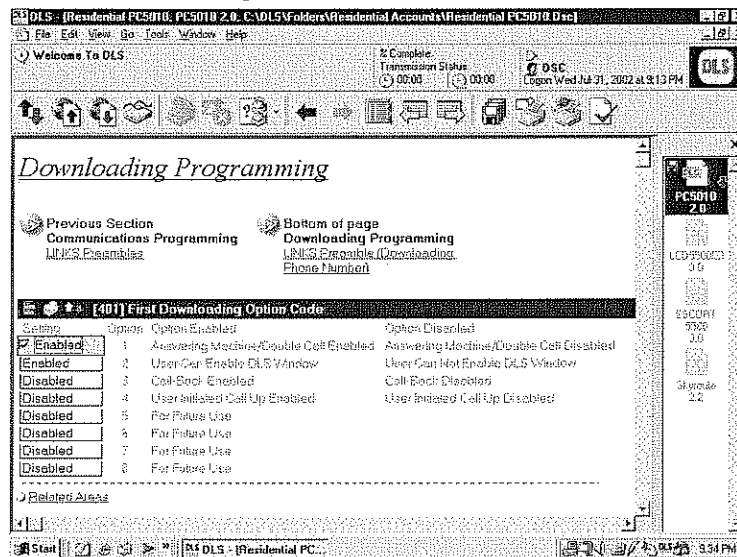
Click on the [+] button beside a programming topic and the topic will be expanded to show all the programming sections.

The [+] button will change to a [-] button. Click on the [-] button to minimize the programming topic.

To program a section, click on the green link. For example, click on the green link for Section [401] – First Downloading Option Code.



The software will display the selected programming section, most of the time exactly as it appears in the Programming Worksheets that come with the panel.

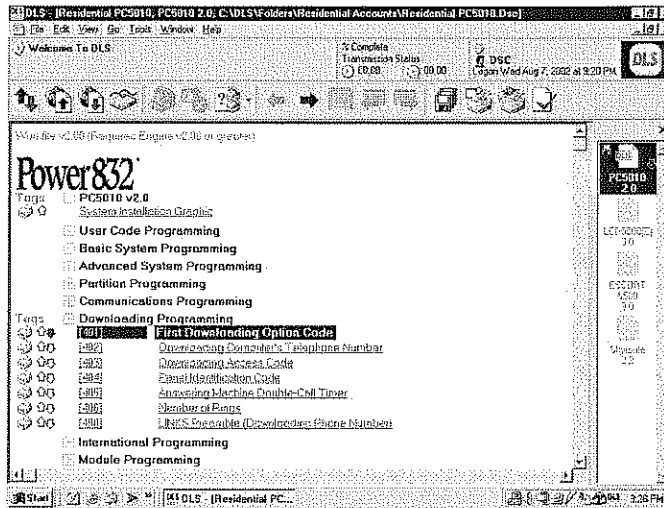


Section [401] is a toggle option section. To change an option, click on the Enabled or Disabled box. The option will change. For example, click on the Disabled box beside option [1] to turn ON downloading in the panel.

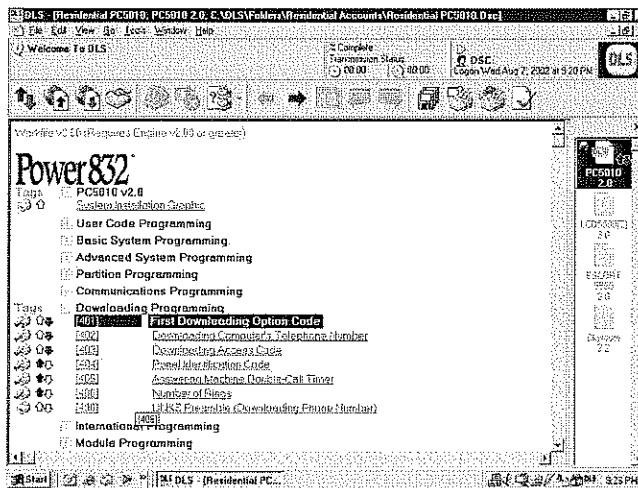
**Note** – when any programming is changed in a section, the red download arrow will be highlighted.

Once all the options have been programmed as required, press the Back button to return to the programming tree.

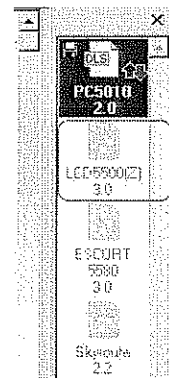
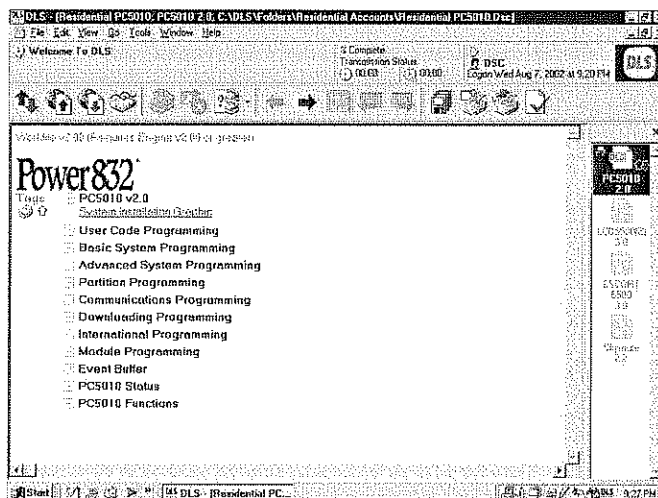




In the programming tree, the red download arrow will be highlighted beside any section where a change has been made. In addition, a red download arrow will appear beside the main panel icon in the Module Window indicating that at least one programming section has been tagged for downloading.

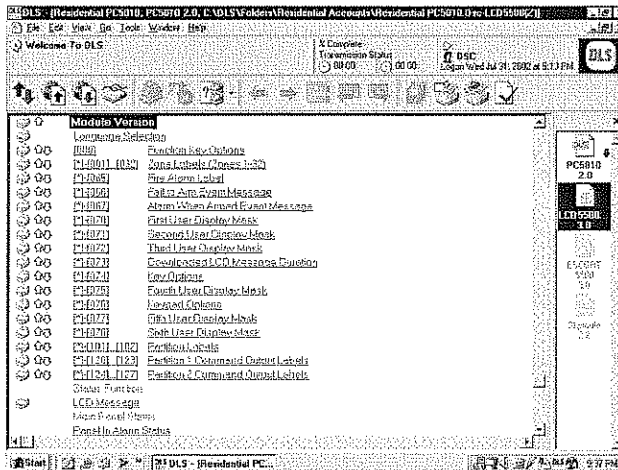


Programming sections can also be tagged for uploading, downloading or printing by simply clicking on the respective arrow beside the program section. In this example, the first three sections have been tagged for downloading, the next three for uploading, and all six are tagged for printing.

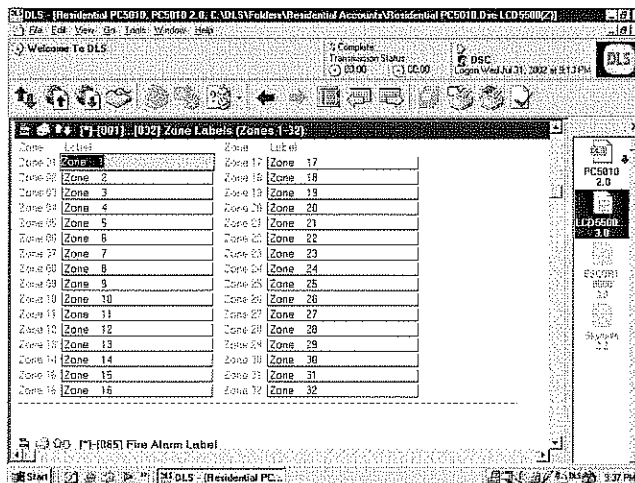


To edit the programming for a module, click on the module name in the Module Window. For example, double click on the LCD5500(Z) LCD Keypad module icon.

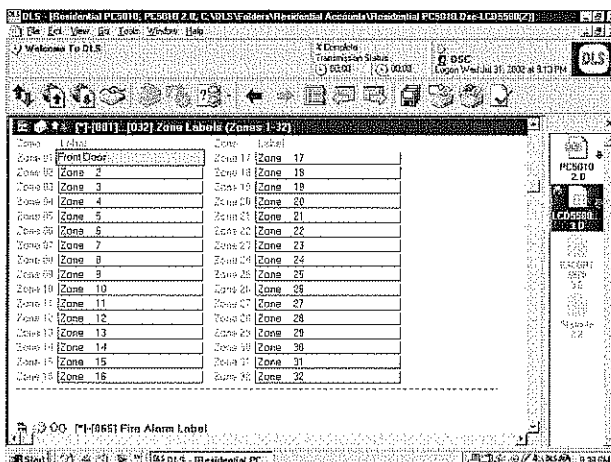




The module icon will be highlighted and the main window will change to show the module programming. As before, click on the green link for a programming section. For example, zone labels.



The labels programmed will be displayed. To change a label, click on it. For example, click on the label for Zone 1 and change it by typing a new label.

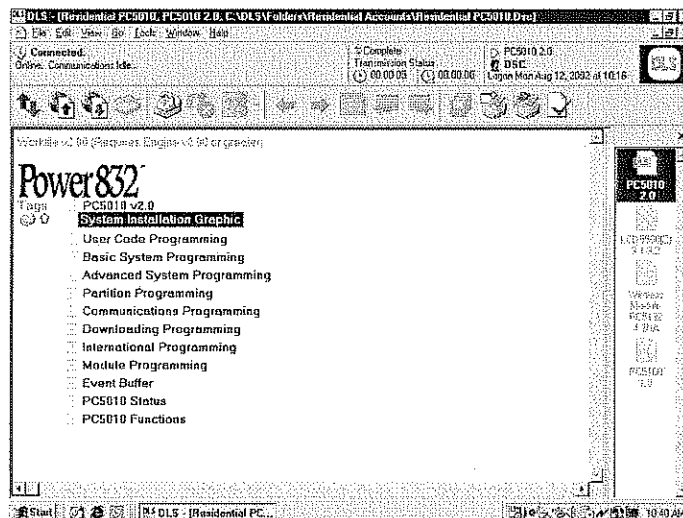


The new label will be displayed and, as before, the red download arrow will be highlighted (because a change was made that has to be downloaded). As well, a red download arrow will appear beside the module icon, also indicating a change was made.

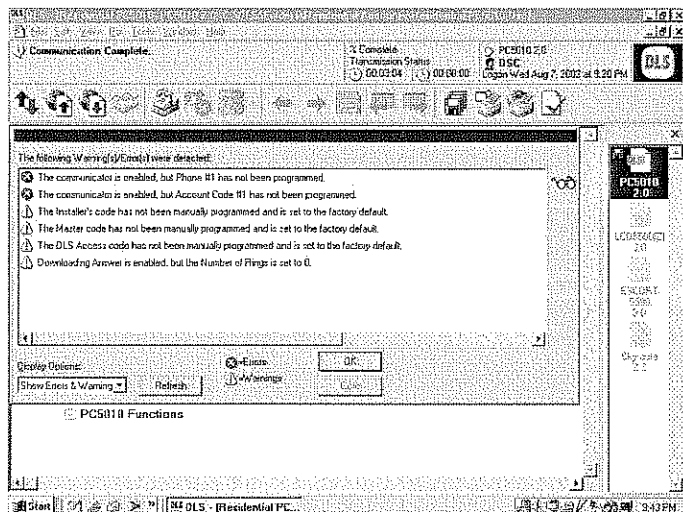
## ERROR CHECKING

The DLS2002 can search the Account for common errors. There are two types of errors: critical errors and warnings. Critical errors are displayed with a red 'x' and indicate programming that prevents the panel from operating properly (i.e. the communicator is enabled but a phone number is not programmed). Warnings are displayed with a yellow '!' to indicate programming that may be incorrect or was missed (i.e. The Installer Code is still at default). When downloading a panel, the error check function is performed automatically (there is an option to disable automatic error checking). The user can continue or abort the download.

Error checking is an excellent tool when both downloading new panels or checking existing installations. Common programming mistakes, or programming that was missed, can easily be avoided. Double clicking on an error takes the user to the most likely section where programming needs to be corrected.



To have the DLS2002 scan the Account for error, click the Error Check button.

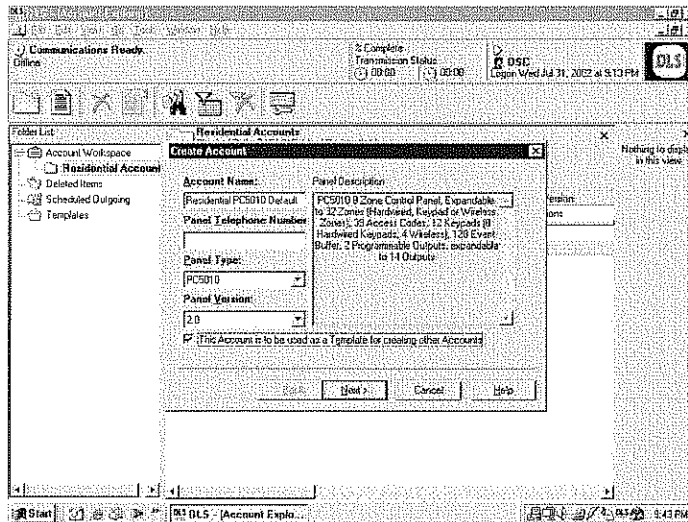


Correct the errors found by double clicking on each. The DLS2002 will automatically jump to the most likely cause of the error. Once all errors have been corrected, click OK to close the Error Window.

## CREATING TEMPLATES

Templates can provide a short cut when creating new Accounts. Standard programming such as Installer Code, Phone Number, Communicator Format, Reporting Codes etc. can be changed in a Template. When later an Account is created, the information is already entered in the Account.

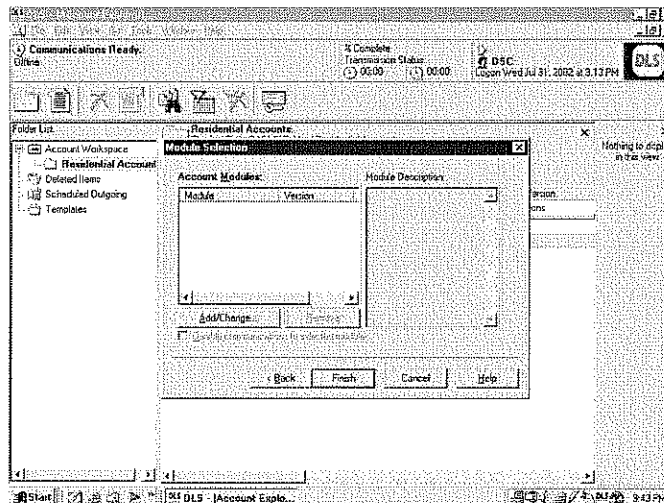
NOTE: A Template must be created for each panel type and version.



To create a Template, click the Create Account button.

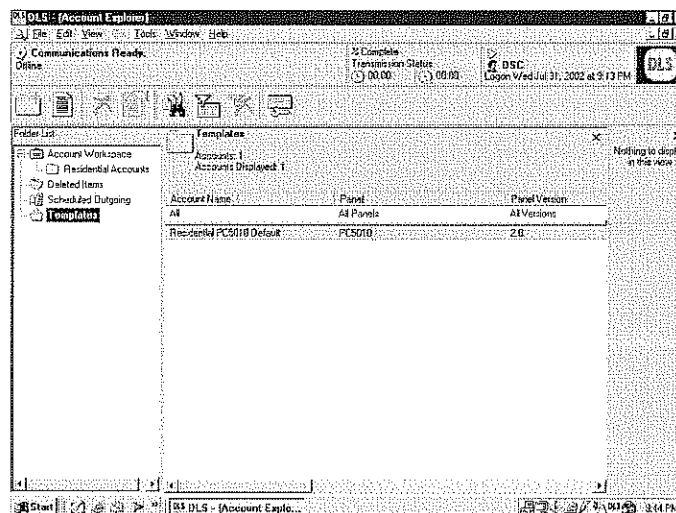
Enter an Account name, panel type and version.

Click the check box to indicate the Account will be used as a Template.



Modules can also be added to a Template. Click the Add/Change button if modules are to be added.

When done, click the Finish button to save the Template.



In the Account Manager screen, click on the Templates folder to view the Templates that have been created.

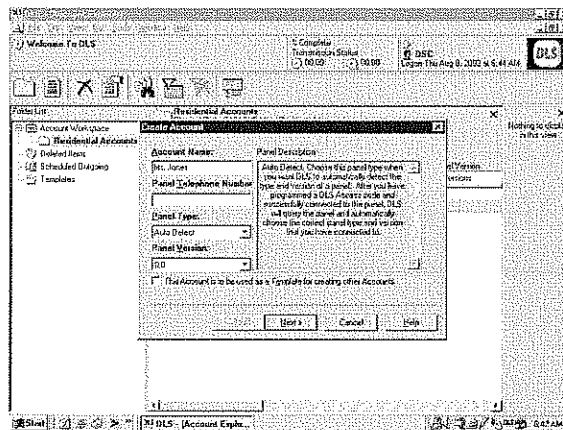
To make changes to the template, edit it like a normal Account by double clicking it.

## CREATING AUTO DETECT FILES

This is an extremely useful tool when attempting to upload or download an existing panel in the field, when the panel type, version and the modules connected may not be known.

The new DLS2002 lets you create an 'Auto Detect' file. When the panel is called, the DLS2002 will automatically determine the panel type and version, then poll the panel to determine the modules connected and the version of each. It will then create the file automatically and attach modules found to the file.

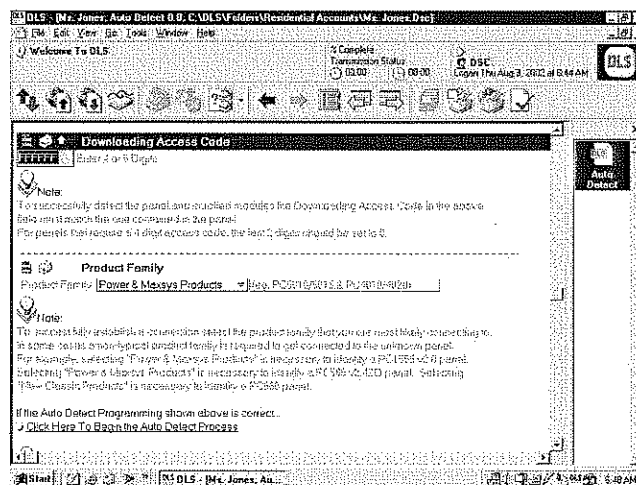
NOTE: The total polling time required depends on the panel type and the number of modules that can be connected. The maximum polling time is approximately 90 seconds.



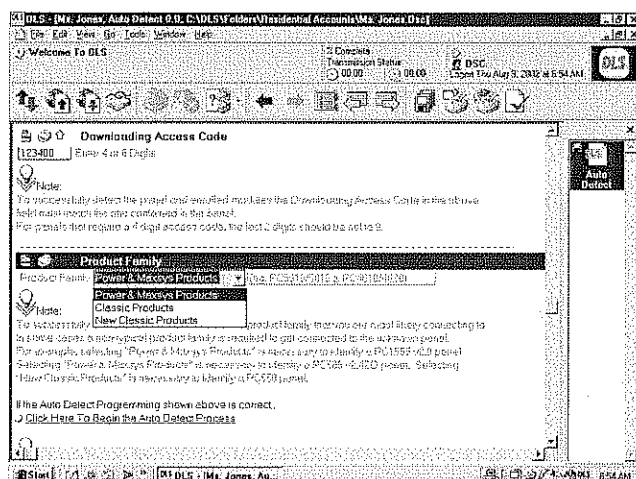
To create an Auto Detect Account, click the Create Account button.

Enter an Account name and phone number but leave the panel type and version as default (Auto Detect).

Once the information is entered click Next to continue.

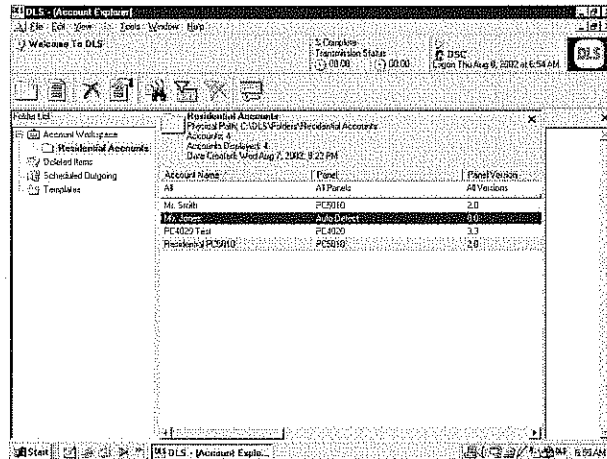


The software will display the Auto Detect connection screen.

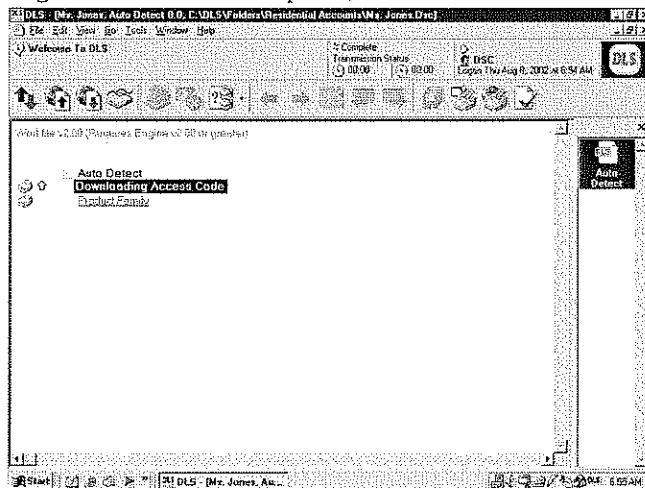


Two items must be programmed, the Downloading Access Code and the Product Family.

To connect to the panel, either perform a Global Upload or click the link at the bottom of the screen.



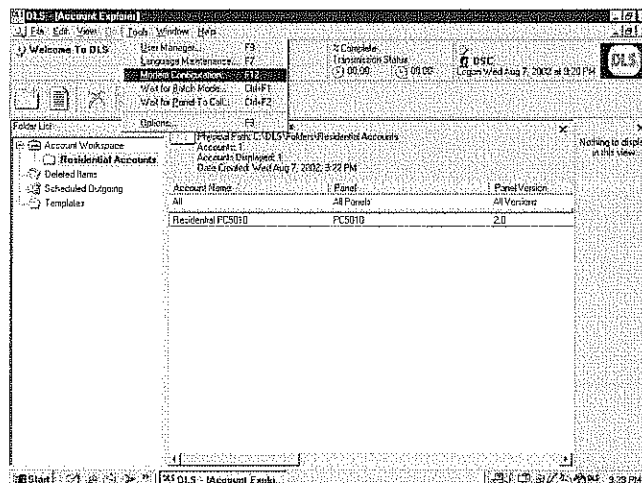
If the Auto Detect connection screen is closed without contacting the panel, the Account will be displayed as shown here in the Account Manager. To connect to the panel, double click the Account name.



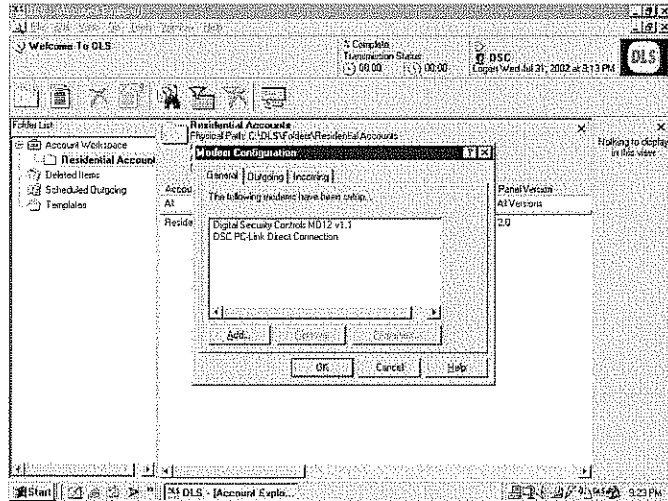
The following window will be displayed. To connect to the panel to begin the Auto Detect process, click the Global Upload button.

### MODEM/PC-LINK CONFIGURATION

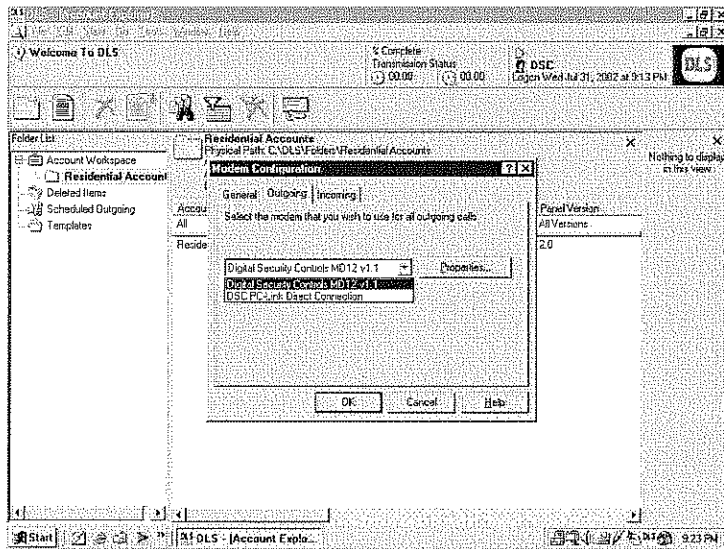
Before uploading or downloading panels, the connection method must be selected and configured. This section describes how to select and configure the DLS2002 to use either a modem or PC-Link for uploading and downloading.



To select and configure either modem or PC-LINK, click the Tool' menu and click'Modem Configuration.

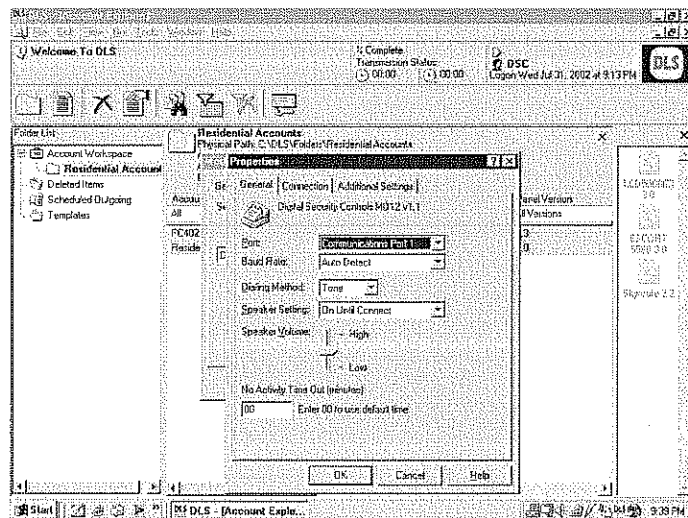


The following window will appear. This window shows the available methods of connecting to a panel (modem or PC-Link at default). Click the Outgoing tab.



Use the pull down menu to click the connection method needed.

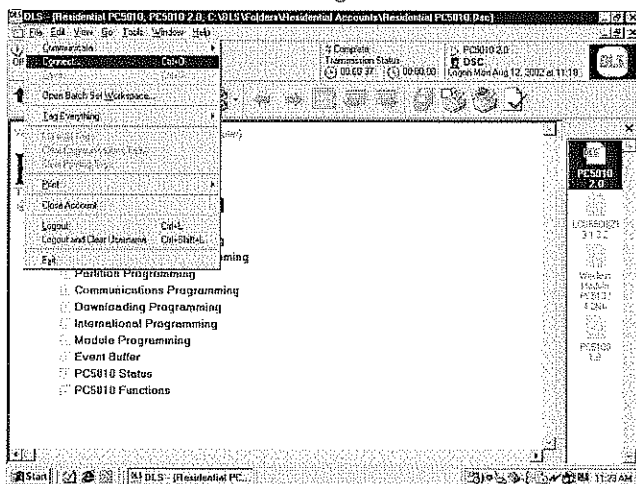
Click Properties to configure the modem or PC-Link options.



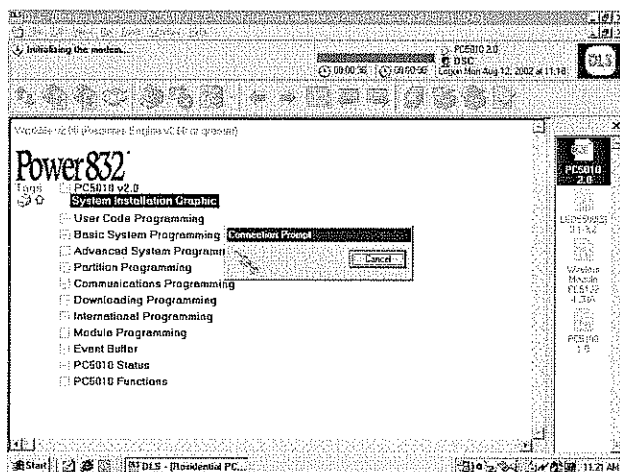
Use the pull down menus to program the options. With the exception of the COM port option, most everything else can be left at default. Click OK when finished.

## CONNECTING TO A PANEL

There are two different ways of connecting to a panel in order to perform uploading and downloading; either via a modem and telephone line or via PC-Link. The following describes both connection methods.

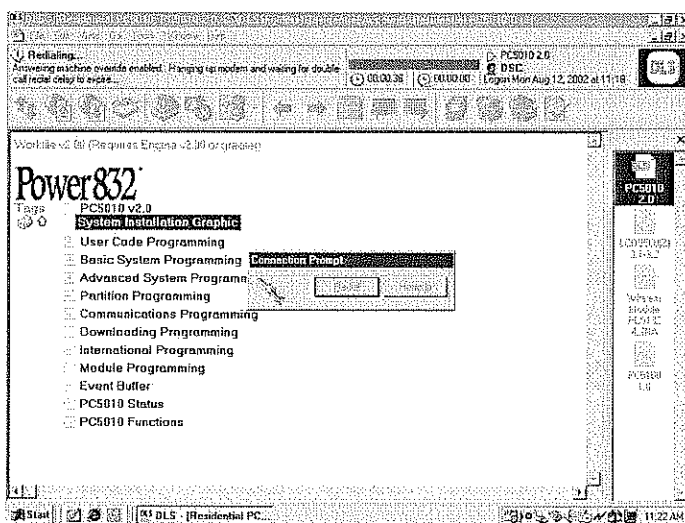


There are two different ways to connect to a panel. One way is to attempt to upload or download something. Another way is to click the File menu and click Connect.

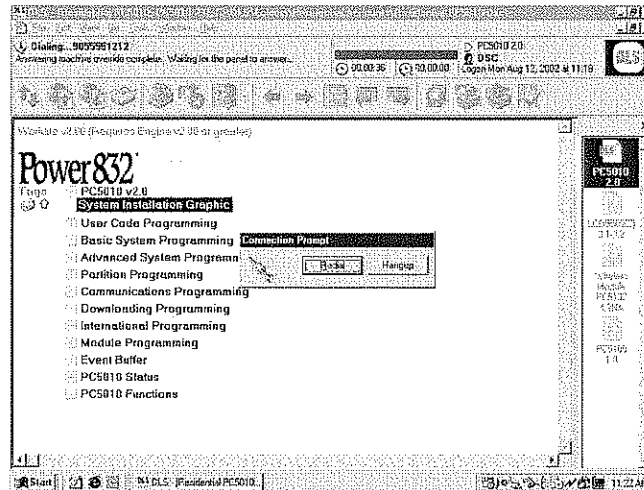


The Communication Message Window will display the following message.

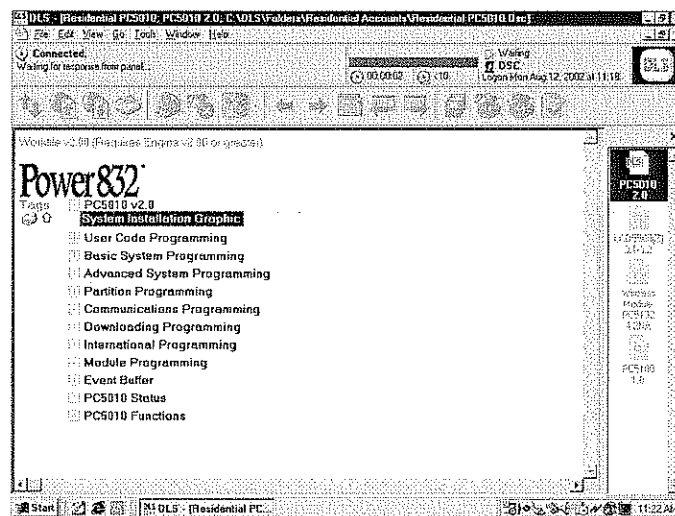
A connection window will also be displayed.



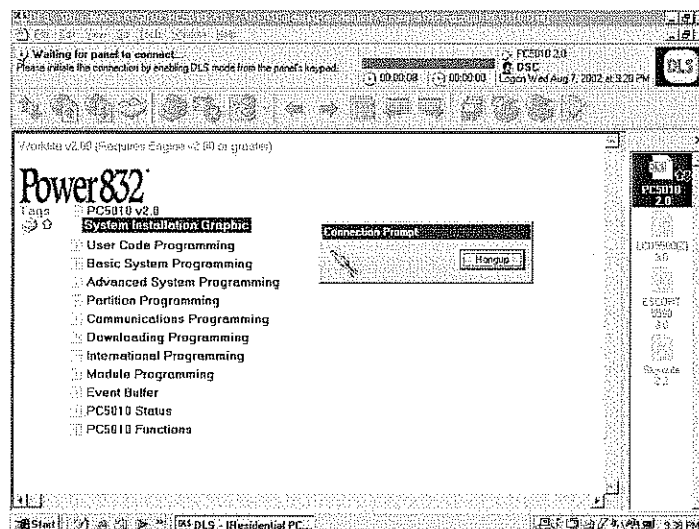
When using 'Double Call' to connect to a panel, click the Redial button after one ring is heard. The DLS2002 will hang up and call the panel again.



After dialing a second time, the following message will be displayed.



When the panel answers, the following message will be displayed.



To connect to the panel, either select Connect from the File menu or attempt to upload or download any Programming Section. If the DLS2002 is not already connected to the panel, it will attempt to connect.

A Connection Window will appear.

The Communication Message Window will display a status message. When using PC-Link to connect to a panel, the function must be initiated at the panel keypad.



## UPLOADING/DOWNLOADING

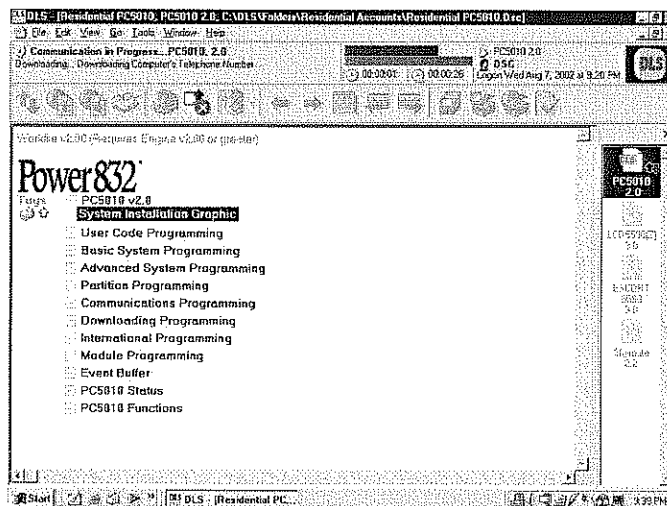
Before programming panels, it is important to understand the difference between uploading and downloading. When performing an upload, the programming information in the panel will be retrieved and stored/displayed in the customer file. When performing a download, the information programmed in the customer file will be sent to the panel.

NOTE: If a blank file is downloaded to a panel by accident, the panel programming will be overwritten and lost. Always ensure the correct function is selected.

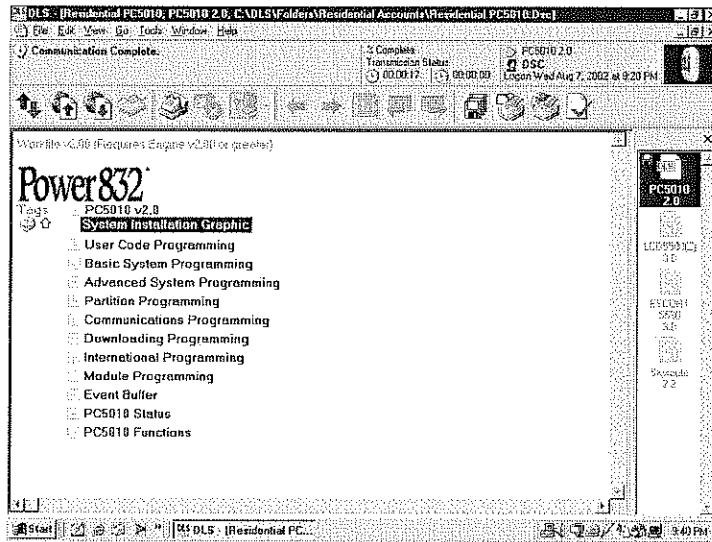


Upload/Download Tagged Sections.- Sections are tagged for uploading and downloading (because there are red and blue arrows present on the main panel icon in the Module Window).

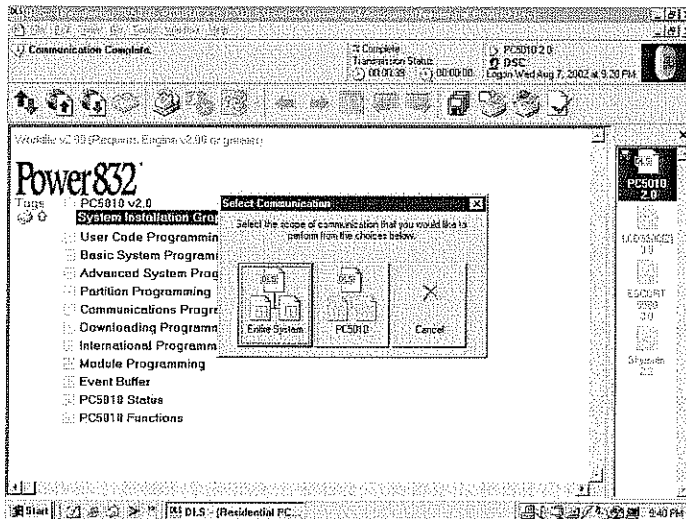
To upload and download the tagged sections, click the Upload/Download Tagged Sections button.



The Communication Status Window will display two bars. The green bar shows the transmission efficiency, the blue bar shows the amount of information transferred. As well, the total on line time and the estimated time remaining will be displayed. During an upload or download, the Communication Message Window will show the command currently being performed.

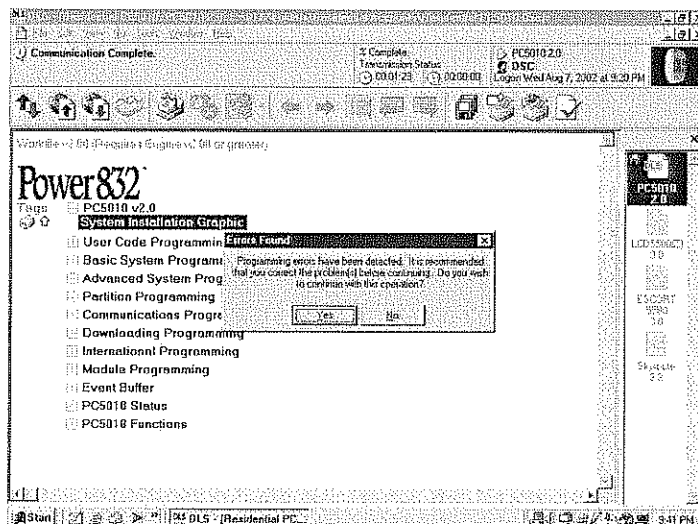


Hang Up Button.- When communication is complete, the Communication Status Window will show the total online time. The panel will remain online for 10 minutes (default) or until the Hang Up button is pressed. The Communication Message Window will display a message when communication is complete.

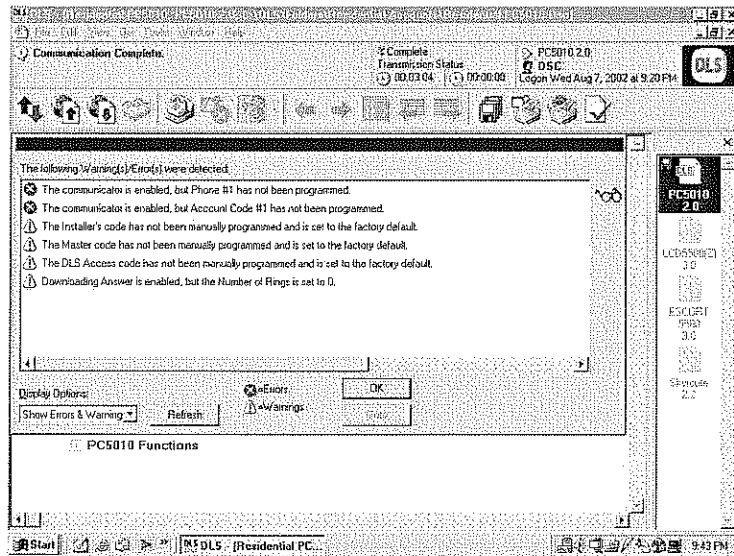


To perform a Global Download (which sends all of the information in the file to the panel) click the Global Download button.

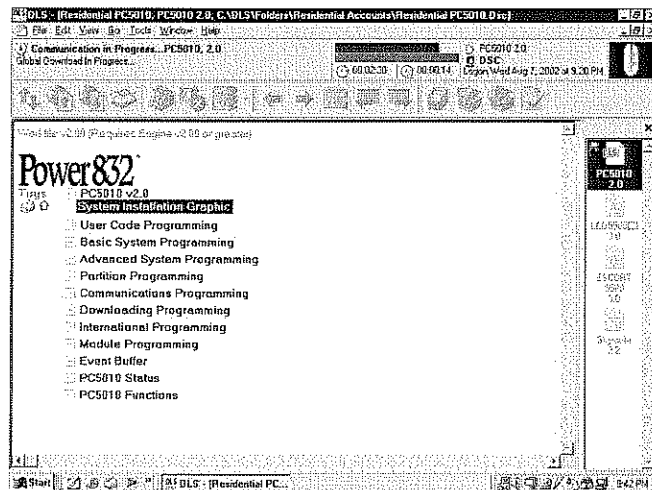
If modules are added to the Account, a window will be displayed asking what should be downloaded – either the entire system (including all modules) or just the main panel. Click the correct button.



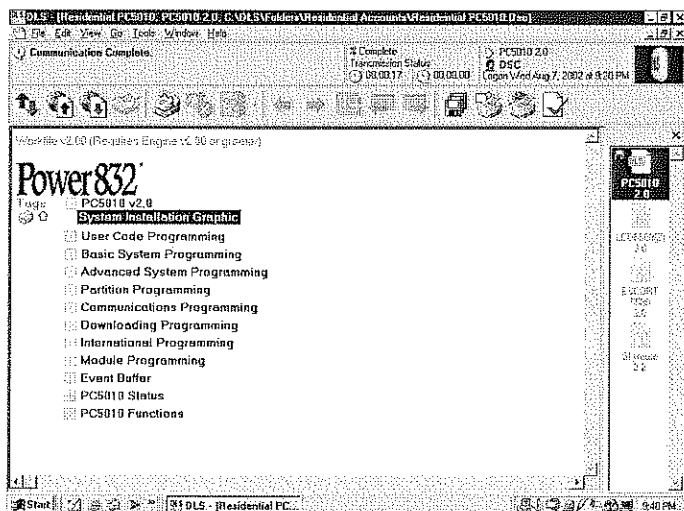
The DLS2002 will automatically perform an Error Check and if errors are detected, an Error Window will appear. Click No to abort the download and review the errors found.



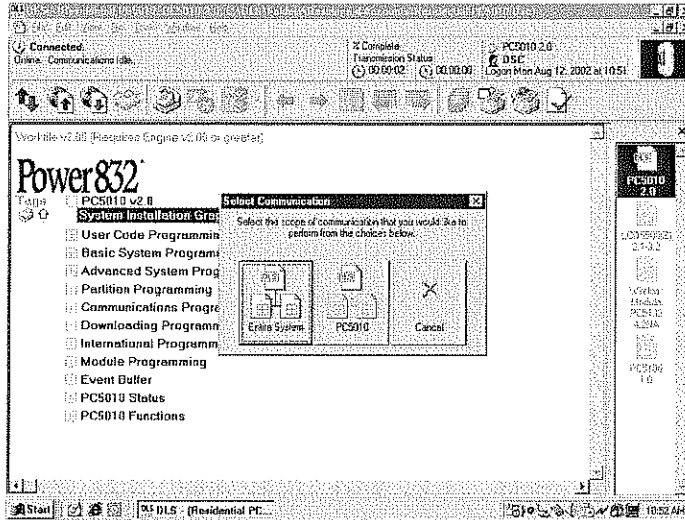
Correct the errors found by double clicking on each. The DLS2002 will automatically jump to the most likely cause of the error. Once all errors have been corrected, click OK to close the Error Window and select the Global Download function again.



The Communication Status Window will display two bars. The green bar shows the transmission efficiency, the blue bar shows the amount of information transferred. As well, the total online time, and the estimated time remaining will be displayed. During an upload or download, the Communication Message Window will show the present command being performed.

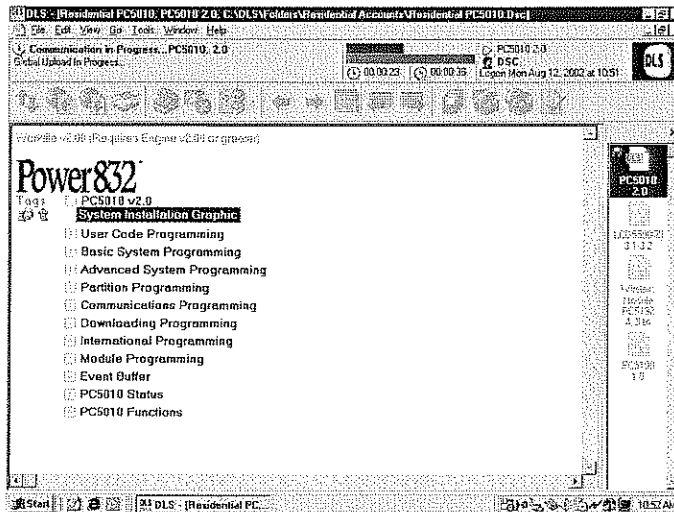


Once completed, the following message will be displayed.

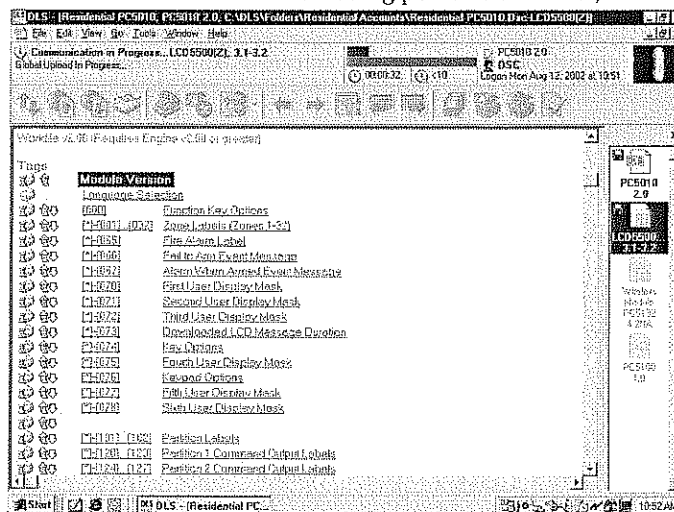


To perform a Global Upload, click the Global Upload button.

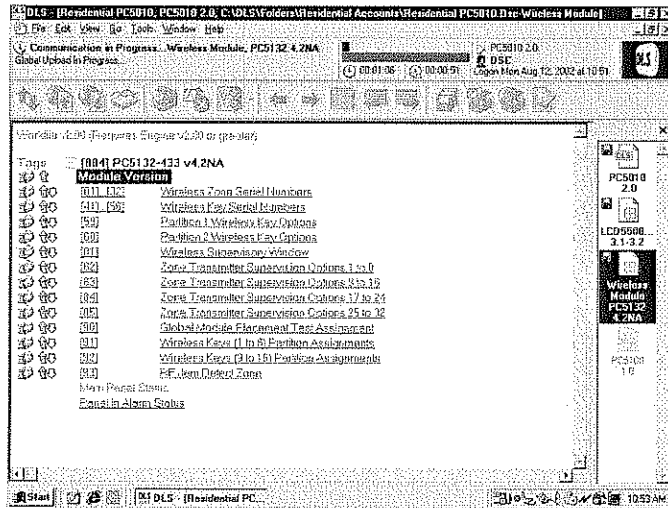
If modules are added to the file, a window will be displayed asking what should be uploaded – either the entire system (including all modules) or just the main panel. In this example, the Entire System option will be selected.



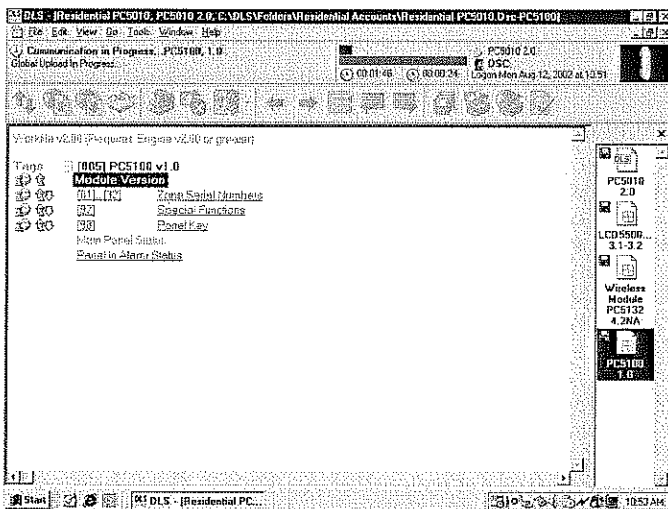
The Communication Status Window will show the function being performed. First, the main panel is uploaded.



Next the LCD5500(Z) Keypad is uploaded.



Next the PC5132 Wireless Receiver is uploaded.



Lastly, the PC5100 Addressable Module is uploaded.

**WARNING:** This manual contains information on limitations regarding product use and function and information on the limitations as to liability of the manufacturer. The entire manual should be carefully read.

# PC1616/PC1832/PC1864 User Manual

DSC®

**PowerSeries™**

---

SECURITY SYSTEM

# Table of Contents

<b>PowerSeries System Keypads</b> .....	<b>1</b>
<b>Keypad Display Symbols</b> .....	<b>3</b>
<b>Reference Sheets</b> .....	<b>4</b>
Access Codes .....	4
System Information .....	4
Sensor / Zone Information .....	5
<b>About Your Security System</b> .....	<b>6</b>
Fire Detection .....	6
Testing .....	6
Monitoring .....	6
Maintenance .....	6
General System Operation .....	6
<b>PK5500 Language Selection</b> .....	<b>7</b>
<b>Arming &amp; Disarming the System</b> .....	<b>7</b>
Arming (Turning On/Setting) .....	7
Away Arming (Turned On/Set) .....	7
Quick Exit .....	7
Bell/Siren Sounds After Away Arming .....	7
Disarming (Turning Off /Unsetting) .....	8
Stay Arming (Partially Turning On / Part Setting) .....	8
Night Arming .....	8
Silent Exit Delay .....	8
Remote Arming and Disarming .....	8
<b>Emergency Keys</b> .....	<b>8</b>
When Alarm Sounds .....	9
Intrusion (Burglar) Alarm Continuous Siren .....	9
<b>Fire Alarm Pulsed Siren</b> .....	<b>9</b>
<b>Time &amp; Date Programming</b> .....	<b>9</b>
<b>Bypassing Zones</b> .....	<b>9</b>
<b>Trouble Conditions</b> .....	<b>11</b>
<b>Trouble Menu Acknowledgement</b> .....	<b>11</b>
<b>Alarm Memory</b> .....	<b>11</b>
<b>Door Chime (Entry/Exit Beeps)</b> .....	<b>11</b>
<b>Access Code Programming</b> .....	<b>11</b>
<b>Access Codes</b> .....	<b>12</b>
<b>User Code Attributes</b> .....	<b>12</b>
<b>Bell Squawk Attribute</b> .....	<b>13</b>
<b>Partition Assignment Mask</b> .....	<b>13</b>
<b>Erasing an Access Code</b> .....	<b>13</b>

---

<b>User Function Commands</b> .....	<b>13</b>
<b>Changing Brightness/Contrast</b> .....	<b>15</b>
<b>Changing the Buzzer Level</b> .....	<b>15</b>
<b>Label Programming</b> .....	<b>15</b>
<b>Viewing the Event Buffer from a PK5500/LCD5500 Keypad</b> .....	<b>16</b>
<b>PK5500 Global Status Screen</b> .....	<b>16</b>
<b>Sensor Reset</b> .....	<b>16</b>
<b>Testing Your System</b> .....	<b>17</b>
Testing Your Keypad Sounder and Siren .....	17
Testing Your Entire System .....	17
Walk Test Mode .....	17
Allowing Computer Access To Your System .....	17
<b>Guidelines for Locating Smoke Detectors</b> .....	<b>18</b>
<b>Household Fire Safety Audit</b> .....	<b>19</b>
<b>Fire Escape Planning</b> .....	<b>19</b>
<b>New Zealand Telecom Network</b> .....	<b>20</b>



## FCC COMPLIANCE STATEMENT

**CAUTION: Changes or modifications not expressly approved by Digital Security Controls could void your authority to use this equipment.**

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Re-orient the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/television technician for help.

The user may find the following booklet prepared by the FCC useful: "How to Identify and Resolve Radio/Television Interference Problems". This booklet is available from the U.S. Government Printing Office, Washington D.C. 20402, Stock # 004-000-00345-4.

The keypads represented in this manual can be used with the following Control Units: PC1616, PC1832, PC1864.

### IMPORTANT INFORMATION

This equipment complies with Part 68 of the FCC Rules and, if the product was approved July 23, 2001 or later, the requirements adopted by the ACTA. On the side of this equipment is a label that contains, among other information, a product identifier. If requested, this number must be provided to the Telephone Company.

PC1616 Product Identifier US: F53AL01BPC1614

PC1832 Product Identifier US: F53AL01BPC1832

PC1864 Product Identifier US: F53AL01BPC1864

USOC Jack: RJ-31X

### Telephone Connection Requirements

A plug and jack used to connect this equipment to the premises wiring and telephone network must comply with the applicable FCC Part 68 rules and requirements adopted by the ACTA. A compliant telephone cord and modular plug is provided with this product. It is designed to be connected to a compatible modular jack that is also compliant. See installation instructions for details.

### Ringer Equivalence Number (REN)

The REN is used to determine the number of devices that may be connected to a telephone line. Excessive RENs on a telephone line may result in the devices not ringing in response to an incoming call. In most but not all areas, the sum of RENs should not exceed five (5.0). To be certain of the number of devices that may be connected to a line, as determined by the total RENs, contact the local Telephone Company. For products approved after July 23, 2001, the REN for this product is part of the product identifier that has the format US: AA AEQ##TXXXX. The digits represented by ## are the REN without a decimal point (e.g., 03 is a REN of 0.3). For earlier products, the REN is separately shown on the label.

### Incidence of Harm

If this equipment (PC1616, PC1832, PC1864) causes harm to the telephone network, the telephone company will notify you in advance that temporary discontinuance of service may be required. But if advance notice is not practical, the Telephone Company will notify the customer as soon as possible. Also, you will be advised of your right to file a complaint with the FCC if you believe it is necessary.

### Changes in Telephone Company Equipment or Facilities

The Telephone Company may make changes in its facilities, equipment, operations or procedures that could affect the operation of the equipment. If this happens the Telephone Company will provide advance notice in order for you to make necessary modifications to maintain uninterrupted service.

This product is in conformity with EMC Directive 89/336/EEC based on results using harmonized standards in accordance with article 10(5), R&TTE Directive 1999/5/EC based on following Annex III of the directive and LVD Directive 73/23/EEC as amended by 93/68/EEC based on results using harmonized standards.

This product meets the requirements of Class II, Grade 2 equipment as per EN 50131-1:2004 Standard. This product is suitable for use in systems with the following notification options:

- A (use of two warning devices and internal dialer required),
- B (self powered warning device and internal dialer required),
- D (use of DSC model T-Link TL250 encrypted Ethernet communicator required).

### Equipment Maintenance Facility

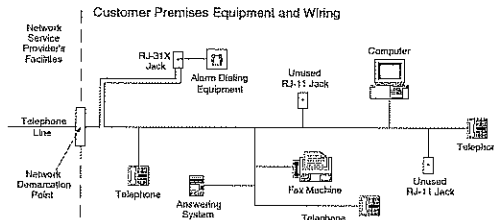
If trouble is experienced with this equipment (PC1616, PC1832, PC1864) for repair or warranty information, contact the facility indicated below. If the equipment is causing harm to the telephone network, the Telephone Company may request that you disconnect the equipment until the problem is solved. This equipment is of a type that is not intended to be repaired by the end user.

DSC c/o APL Logistics 757 Douglas Hill Rd, Lithia Springs, GA 30122

### Additional Information

Connection to party line service is subject to state tariffs. Contact the state public utility commission, public service commission or corporation commission for information.

Alarm dialing equipment must be able to seize the telephone line and place a call in an emergency situation. It must be able to do this even if other equipment (telephone, answering system, computer modem, etc.) already has the telephone line in use. To do so, alarm dialing equipment must be connected to a properly installed RJ-31X jack that is electrically in series with and ahead of all other equipment attached to the same telephone line. Proper installation is depicted in the figure below. If you have any questions concerning these instructions, you should consult your telephone company or a qualified installer about installing the RJ-31X jack and alarm dialing equipment for you.



DSC erklærer herved at denne komponenten overholder alle vigtige krav samt andre bestemmelser gældende i 1999/5/EC.

Por este meio, a DSC, declara que este equipamento está em conformidade com os requisitos essenciais e outras determinações relevantes da Directiva 1999/5/EC.

DSC bekræfter herved at denne apparat opfylder de væsentlige kræver och andra relevanta bestämmelser i Direktivet 1999/5/EC.

Cun ha presente in Digital Security Controls dichiara che questo prodotto è conforme ai requisiti essenziali ed altre disposizioni rilevanti relative alla Direttiva 1999/5/CE.

Por la presente, DSC declara que este equipo está en conformidad con los requisitos esenciales y otros requisitos relevantes de la Directiva 1999/5/EC.

Hierdurch erklärt DSC, daß dieses Gerät den erforderlichen Bedingungen und Voraussetzungen der Richtlinie 1999/5/EC entspricht.

Ala zero rozpisovce, DSC, deklaruje, da ovaj aparat zadovoljava sve osnovne zahtjeve i druge relevantne odredbe Direktive 1999/5/EC.

Hierby verklaar DSC dat dit toestel in overeenstemming is met de essentiele eisen en andere relevante bepalingen van richtlijn 1999/5/EC.

Par la présente, DSC déclare que cet article est conforme aux exigences essentielles et autres relatives stipulées dans la directive 1999/5/EC.

DSC vakuuttaa täten täyttävän direktiivin 1999/5/EC olennaiset vaatimukset.

Hereby, DSC, declares that this device is in compliance with the essential requirements and other relevant provisions of Directive 1999/5/EC.

The complete R & TTE Declaration of Conformity can be found at [www.dsc.com/intl/rtdirect.htm](http://www.dsc.com/intl/rtdirect.htm).



### INDUSTRY CANADA STATEMENT

NOTICE: This Equipment meets the applicable Industry Canada Terminal Equipment Technical Specifications. This is confirmed by the registration number. The abbreviation, IC, before the registration number signifies that registration was performed based on a Declaration of Conformity indicating that Industry Canada technical specifications were met. It does not imply that that Industry Canada approved the equipment.

NOTICE: The Ringer Equivalence Number (REN) for this terminal equipment is 0.1. The REN assigned to each terminal equipment provides an indication of the maximum number of terminals allowed to be connected to a telephone interface. The termination on an interface may consist of any combination of devices subject only to the requirement that the sum of the Ringer Equivalence Numbers of all devices does not exceed five.

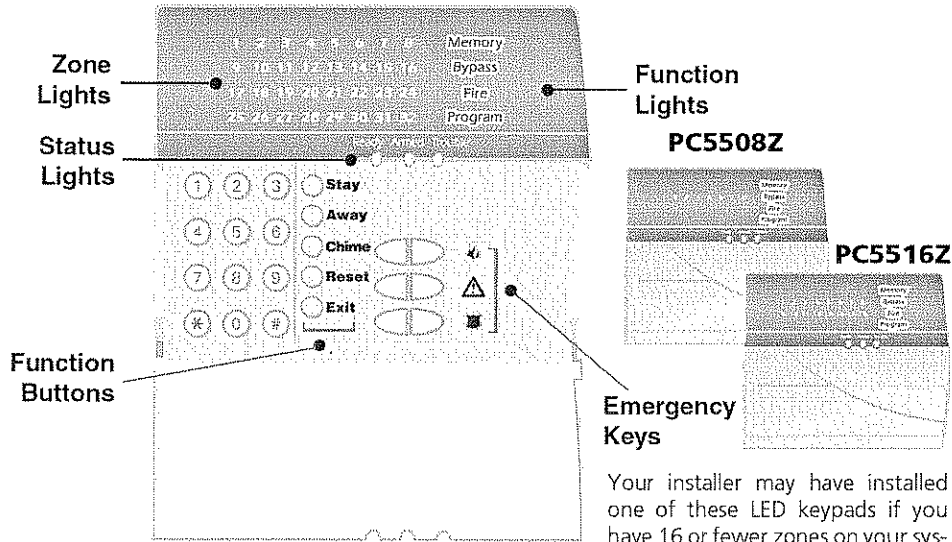
PC1864 Registration number:IC: 160A-PC1864

PC1832 Registration number:IC: 160A-PC1832

PC1616 Registration number:IC: 160A-PC1614

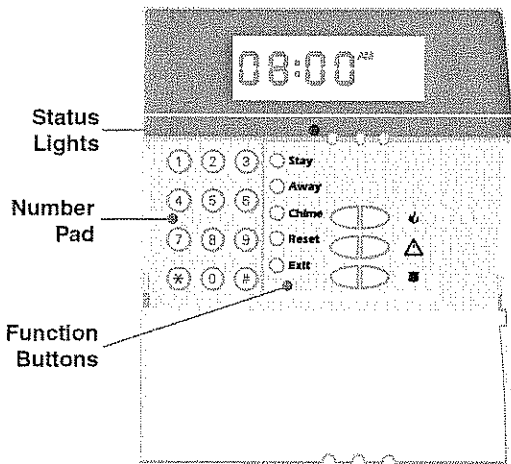
# PowerSeries System Keypads

## PC5532Z

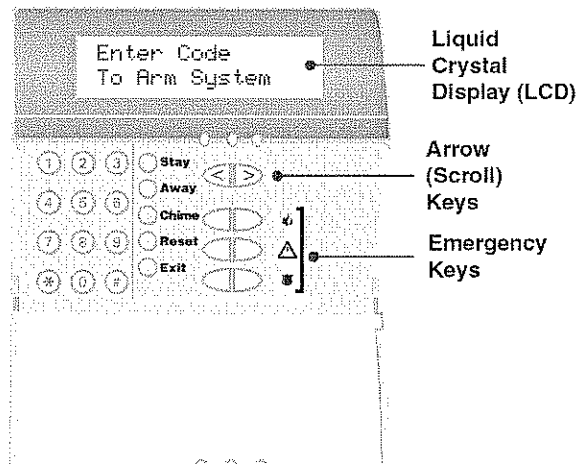


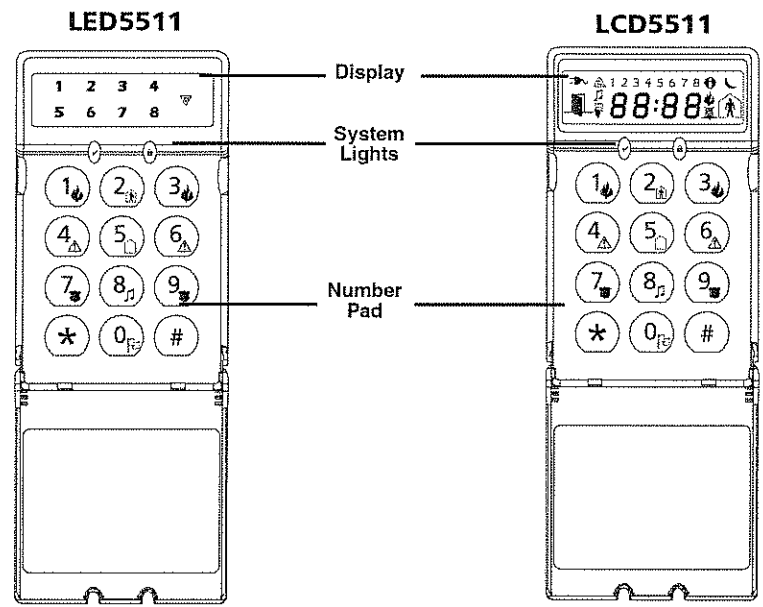
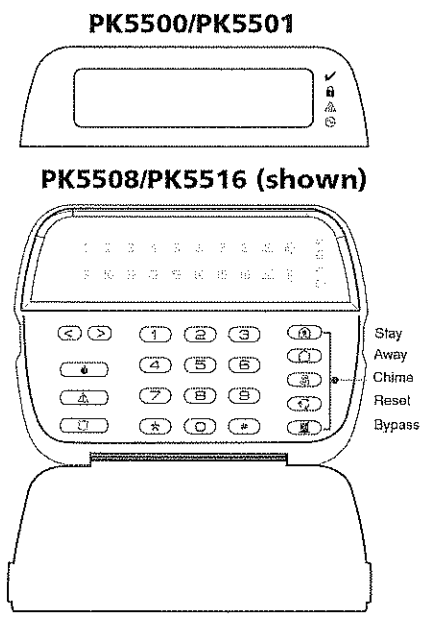
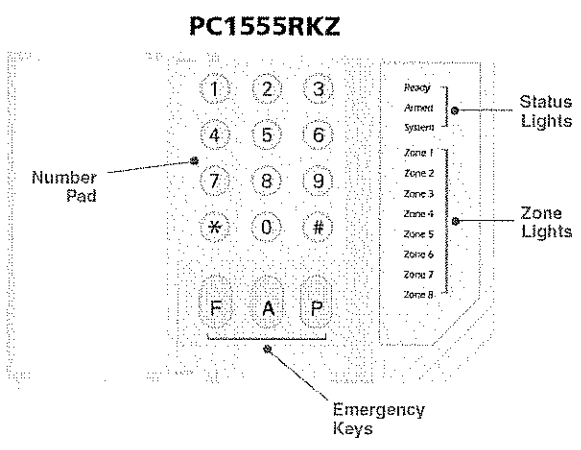
Your installer may have installed one of these LED keypads if you have 16 or fewer zones on your system. These keypads operate in the same way as the PC5532 keypad.

## LCD5501Z



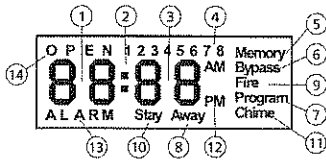
## LCD5500Z



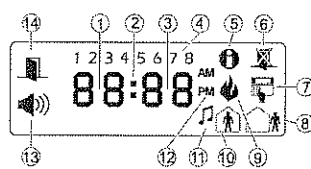


# Keypad Display Symbols

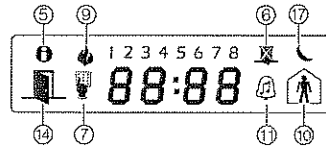
LCD5501 Fixed Message



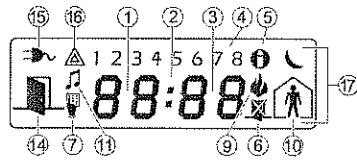
LCD5501 ICON



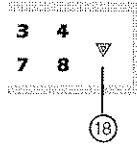
PK5501



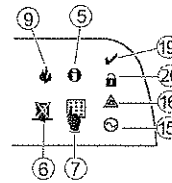
LCD5511



LED5511



PK5508/PK5516



- 1 **Clock Digits 1, 2** – These two 7 segment clock digits indicate the hour digits when the local clock is active, and identify the zone when the OPEN or ALARM icons are active. These two digits scroll one zone per second from the lowest zone number to the highest when scrolling through zones.
- 2 **:** (Colon) – This icon is the hours/minutes divider and will flash once a second when the local clock is active.
- 3 **Clock Digits 3, 4** – These two 7 segment displays are the minute digits when the local clock is active.
- 4 **1 to 8** – These numbers identify troubles when [\*][2] is pressed.
- 5 **Memory** – Indicates that there are alarms in memory.
- 6 **Bypass** – Indicates that there are zones automatically or manually bypassed.
- 7 **Program** – indicates that the system is in Installer's Programming, or the keypad is busy.
- 8 **Away** – Indicates that the panel is armed in the Away Mode. It will turn on at the beginning of the Exit Delay.
- 9 **Fire** – Indicates that there are fire alarms in memory.
- 10 **Stay** – Indicates that the panel is armed in the Stay Mode. It will turn on at the beginning of the Exit Delay.
- 11 **Chime** – This icon turns on when the Chime function key is pressed to enable Door Chime on the system. It will turn off when the chime function key is pressed again to disable Door Chime.
- 12 **AM, PM** – This icon indicates that the local clock is displaying 12 Hr. time. These icons will not be on if the system is programmed for 24 Hr. time.
- 13 **ALARM** – This icon is used with clock digits 1 and 2 to indicate zones in alarm on the system. When a zone is in alarm, the ALARM icon will turn on, and 7 segment displays 1 and 2 will scroll through the zones in alarm.
- 14 **OPEN** – This icon is used with clock digits 1 and 2 to indicate violated zones (not alarm) on the system. When zones are opened, the OPEN icon will turn on, and 7 segment displays 1 and 2 will scroll through the violated zones.
- 15 **AC** – Indicates that AC is present at the main panel.
- 16 **System Trouble** – Indicates that a system trouble is active.
- 17 **Night** – Indicates that the panel is armed in the Night Mode.
- 18 **System** - Indicates one or more of the following:
  - Memory** – Indicates that there are alarms in memory.
  - Bypass** – Indicates that there are zones automatically or manually bypassed.
  - System Trouble** – This icon is displayed when a system trouble is active.
- 19 **Ready Light (green)** – If the Ready light is on, the system is ready for arming.
- 20 **Armed Light (red)** – If the Armed light is on, the system has been armed successfully.

## Reference Sheets

Fill out the following information for future reference and store this guide in a safe place.

### Access Codes

Master Code [40] : \_\_\_\_\_

Code	Access Code	Code	Access Code	Code	Access Code	Code	Access Code
01		10		19		28	
02		11		20		29	
03		12		21		30	
04		13		22		31	
05		14		23		32	
06		15		24		33 (Duress)	
07		16		25		34 (Duress)	
08		17		26			
09		18		27			

### System Information

#### Enabled?

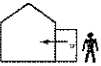
[F] FIRE

[A] AUXILIARY

[P] PANIC



The Exit Delay Time is \_\_\_\_\_ seconds.



The Entry Delay Time is \_\_\_\_\_ seconds.

#### For Service

##### Central Station Information:

Account#: \_\_\_\_\_ Telephone#: \_\_\_\_\_

##### Installer Information :

Company: \_\_\_\_\_ Telephone#: \_\_\_\_\_



If you suspect a false alarm signal has been sent to the central monitoring station, call the station to avoid an unnecessary response.

**Sensor / Zone Information**

Sensor	Protected Area	Sensor Type	Sensor	Protected Area	Sensor Type
01			33		
02			34		
03			35		
04			36		
05			37		
06			38		
07			39		
08			40		
09			41		
10			42		
11			43		
12			44		
13			45		
14			46		
15			47		
16			48		
17			49		
18			50		
19			51		
20			52		
21			53		
22			54		
23			55		
24			56		
25			57		
26			58		
27			59		
28			60		
29			61		
30			62		
31			63		
32			64		

## About Your Security System

Your DSC Security System has been designed to provide you with the greatest possible flexibility and convenience. Read this manual carefully and have your installer instruct you on your system's operation and on which features have been implemented in your system. All users of this system should be equally instructed in its use. Fill out the "System Information" page with all of your zone information and access codes and store this manual in a safe place for future reference.

**NOTE:** *The PowerSeries security system includes specific false alarm reduction features and is classified with ANSI / SIA CP-01-2000. To comply with this specification, your installation must have a minimum of two keypads. Please consult your installer for further information regarding the false alarm reduction features built into your system as all are not covered in this manual.*

### Fire Detection

This equipment is capable of monitoring fire detection devices such as smoke detectors and providing a warning if a fire condition is detected. Good fire detection depends on having adequate number of detectors placed in appropriate locations. This equipment should be installed in accordance with NFPA 72 (N.F.P.A., Batterymarch Park, Quincy MA 02269). Carefully review the Family Escape Planning guidelines in this manual.

**NOTE:** *Your installer must enable the fire detection portion of this equipment before it becomes functional.*

### Testing

To insure that your system continues to function as intended, you must test your system weekly. Please refer to the "Testing your System" section in this manual. If your system does not function properly, call your installing company for service.

### Monitoring

This system is capable of transmitting alarms, troubles & emergency information over telephone lines to a central station. If you initiate an alarm by mistake, immediately call the central station to prevent an unnecessary response.

**NOTE:** *The monitoring function must be enabled by the installer before it becomes functional.*

**SIA NOTE:** *There is a communicator delay of 30 seconds in this control panel. It can be removed, or it can be increased up to 45 seconds, at the option of the end-user by consulting with the installer.*

### Maintenance

With normal use, the system requires minimum maintenance. Note the following points:

- Do not wash the security equipment with a wet cloth. Light dusting with a slightly moistened cloth should remove normal accumulations of dust.
- Use the system test described in "Testing Your System" to check the battery condition. We recommend, however, that the standby batteries be replaced every 3-5 years.
- For other system devices such as smoke detectors, passive infrared, ultrasonic or microwave motion detectors or glassbreak detectors, consult the manufacturer's literature for testing and maintenance instructions.

### General System Operation

Your security system is made up of a DSC control panel, one or more keypads and various sensors and detectors. The control panel will be mounted out of the way in a utility closet or in a basement. The metal cabinet contains the system electronics, fuses and standby battery.

**NOTE:** *Only the installer or service professional should have access to the control panel.*

All the keypads have an audible indicator and command entry keys. The LED keypads have a group of zone and system status lights. The LCD keypad has an alphanumeric liquid crystal display (LCD). The keypad is used to send commands to the system and to display the current system status. The keypad(s) will be mounted in a convenient location inside the protected premises close to the entry/exit door(s).

The security system has several zones of area protection and each of these zones will be connected to one or more sensors (motion detectors, glassbreak detectors, door contacts, etc.). A sensor in alarm will be indicated by the corresponding zone lights flashing on a LED keypad or by written messages on the LCD keypad.






Additional features of the PC1616/PC1832/PC1864 Security System are an Automatic Inhibit (Swinger Shutdown) for Alarm, Tamper and Trouble signals after 3 occurrences in a given set period (see Section 5.6 Option [377] in the Installation Manual). There is also a Programmable Keypad Lockout option (see Section 5.3 Option [012] in the Installation Manual).

### **IMPORTANT NOTICE**

A security system cannot prevent emergencies. It is only intended to alert you and – if included – your central station of an emergency situation. Security systems are generally very reliable but they may not work under all conditions and they are not a substitute for prudent security practices or life and property insurance. Your security system should be installed and serviced by qualified security professionals who should instruct you on the level of protection that has been provided and on system operations.


### **PK5500 Language Selection**





Your keypad may have the capability to display messages in different languages.

1. Press and hold both   keys simultaneously.
2. Using the   keys, scroll through the available languages.
3. Press  to select your desired language.


### **Arming & Disarming the System**

#### **Arming (Turning On/Setting)**



Close all sensors (i.e. stop motion and close doors). The Ready () indicator should be on.

To arm, press and hold the **Away** key for 2 seconds and/or enter your Access Code, or press   to Quick Arm. During the setting state (exit delay active) the Armed () and Ready () indicators will turn on, and the keypad will sound one beep per second. You now have \_\_\_\_ seconds to leave the premises (please check with your installer to have this time programmed). To cancel the arming sequence, enter your access code.

#### **Away Arming (Turned On/Set)**

When the exit delay is completed, the alarm system is armed/set and this is indicated on the keypad as follows: the Ready () indicator will turn off, the Armed indicator will remain on and the keypad will stop sounding.

#### **Quick Exit**

If the system is armed and you need to exit, use the Quick Exit function to avoid disarming and rearming the system. Press and hold the **Exit** key for 2 seconds or press  . You now have 2 minutes to leave the premises through your exit door. When the door is closed again, the remaining exit time is cancelled.

#### **Bell/Siren Sounds After Away Arming**


##### ***Audible Exit Fault***

In an attempt to reduce false alarms, the Audible Exit Fault is designed to notify you of an improper exit when arming the system in the Away mode. In the event that you fail to exit the premises during the allotted exit delay period, or if you do not securely close the Exit/Entry door, the system will notify you that it was improperly armed in two ways: the keypad will emit one continuous beep and the bell or siren will sound.

Your installer will tell you if this feature has been enabled on your system. If this occurs:

1. Re-enter the premises.
2. Enter your [access code] to disarm the system. You must do this before the entry delay timer expires.
3. Follow the Away arming procedure again, making sure to close the entry/exit door properly. (See "Away Arming (Turned On/Set)".)

##### ***Arming Error***

An error tone will sound if the system is unable to arm. This will happen if the system is not ready to arm (i.e. sensors are open), or if an incorrect user code has been entered. If this happens, ensure all sensors are secure, press  and try again.



### Disarming (Turning Off /Unsetting)

Enter your access code to disarm anytime the system is armed (i.e. Armed (A) indicator is on). The keypad will beep if you walk through the entry door. Enter your code within \_\_\_\_\_ seconds to avoid an alarm condition (please check with your installer to have this time programmed).

#### Disarming Error

If your code is invalid, the system will not disarm and a 2-second error tone will sound. If this happens, press (#) and try again.

### Stay Arming (Partially Turning On / Part Setting)

Stay arming will bypass the interior protection (i.e. motion sensors) and arm the perimeter of the system (i.e. doors and windows). Close all sensors (i.e. stop motion and close doors). The Ready (✓) indicator should be on. Ask your alarm company if this function is available on your system.

Press and hold the **Stay** key for 2 seconds and/or enter your Access Code and do not leave the premises (*if your installer has programmed this button*). During the setting state (exit delay active), the Armed (A) and Ready (✓) indicators will turn on, and the keypad will sound one beep every three seconds.

When the exit delay is completed, the alarm system is armed/set and this is indicated on the keypad as follows: the Ready (✓) indicator will turn off, the Armed (A) indicator will remain on and the keypad will stop sounding.

The Armed (A) indicator and Bypass or System indicator will turn on. The system will automatically bypass certain interior sensors (i.e. motion sensors).

**NOTE: For SIA FAR listed panels, the Stay Arming Exit Delay will be twice as long as the Away Arming Exit Delay.**

### Night Arming

To fully arm the system when it has been armed in Stay Mode, press [\*][1] at any keypad. All interior zones will now be armed except for devices programmed as Night Zones.

Night zones are only armed in Away mode, this permits limited movement within the premises when the system is fully armed. Ensure that your installer has provided you with a list identifying zones programmed as night zones.

When the interior zones have been activated (i.e., (\*) (1) you must enter your access code to disarm the system to gain access to interior areas that have not been programmed as night zones.

### Silent Exit Delay

If the system is armed using the **STAY** button (Programmable Function Key) or using the "No Entry" Arming method ((\*) (9) [access code]), the audible progress annunciation (keypad buzzer) will be silenced and the exit time will be doubled for that exit period only.

### Remote Arming and Disarming

The system can be armed and/or disarmed using the remote control device (wireless key) model DSC WS4939. When arming the system by using the Arm button on the wireless key, the system will acknowledge the command by sounding a single bell squawk and when disarming using the Disarm button on the wireless key the system will acknowledge the command by sounding two bell squawks that can be heard from the exterior of the premises.

### Emergency Keys

Press the (F), (A) or (P) key for 2 seconds to generate a Fire, Auxiliary or Panic alarm. The keypad sounder will beep indicating that the alarm input has been accepted and transmission to the central station is underway. Ask your alarm company if the emergency keys are available on your system.

**NOTE: The Fire keys can be disabled by the installer.**

### LED5511/LCD5511 Keypad

Press and hold both keys simultaneously for 2 seconds to send the following messages:

(1) (3) **Fire Message**, (4) (6) **Auxiliary Message**, (7) (9) **Panic Message**.

## When Alarm Sounds

The system can generate 2 different alarm sounds:

Continuous Siren = Intrusion (Burglary Alarm)

Temporal / Pulsed Siren = Fire Alarm

## Intrusion (Burglar) Alarm Continuous Siren

- ⓘ If you are unsure of the source of the alarm approach with caution ! If the alarm was accidental, enter your Access Code to silence the alarm. Call your central station to avoid a dispatch.

## Fire Alarm Pulsed Siren

⚠ *Follow your emergency evacuation plan immediately!*

If the fire alarm was accidental (i.e. burned toast, bathroom steam, etc.), enter your Access Code to silence the alarm. Call your central station to avoid a dispatch. Ask your alarm company if your system has been equipped with fire detection.

To reset the detectors, see the Sensor Reset section.

## Time & Date Programming

Press **\*****6**, plus your Master Access Code or press the time programming function key (programmed by your installer).

Press **1** to select Time and Date.

When using the PK5500/LCD5500, use the **<|>** scroll keys to find the menu option and press **\*** to select.

Enter the time in 24-hr format (HH:MM), followed by the date (MM:DD:YY). Press **#** to exit programming.

*NOTE: If you have an LCD keypad, your installer may have programmed your system to display the time and date while the keypad is idle. If this is the case, you can press the **#** key to clear the date and time display.*

## Bypassing Zones

Use the zone bypassing feature when you need access to a protected area while the system is armed, or when a zone is temporarily out of service, but you need to arm the system. Bypassed zones will not be able to sound an alarm. Bypassing zones reduces the level of security. If you are bypassing a zone because it is not working, call a service technician immediately so that the problem can be resolved and your system returned to proper working order. Ensure that no zones are unintentionally bypassed when arming your system.

Zones cannot be bypassed once the system is armed. Bypassed zones are automatically cancelled each time the system is disarmed and must be bypassed again, if required, before the next arming.

*NOTE: For security reasons, your installer has programmed the system to prevent you from bypassing certain zones (e.g., smoke detectors).*

### *Bypassing Zones with a PK5500/LCD5500 keypad*

Start with disarming the system.

1. Press **\*** to enter the function menu. The keypad will display "Press \* for <> Zone Bypass".
2. Press **1** or **\***, then your [access code] (if required). The keypad will display "Zone Search < > Zone Name".
3. Enter the two-digit number of the zone(s) to be bypassed (01-64).

You can also use the **<|>** keys to find the zone to be bypassed, and then press **\*** to select the zone.

The keypad will display "Zone Search < > "Zone Name?". "B" will appear on the display to show that the zone is bypassed. If a zone is open (e.g., door with door contact is open), the keypad will display "Zone Search < > "Zone Name" O". If you bypass the open zone, a "B" will replace the "O".

4. To unbypass a zone, enter the two-digit number of the zone(s) to be bypassed (01-64). You can also use the **< >** keys to find the zone, and then press **\*** to select the zone. The "B" will disappear from the display to show that the zone is no longer bypassed.
5. To exit bypassing mode and return to the Ready state, press **#**.

***Bypassing Zones with a PK5508/PK5516/PC55XXZ or PK5501/LCD5501Z keypad***

Start with disarming the system

1. Press **\*1**, then your [access code] (if required).
2. Enter the two-digit number of the zone(s) to be bypassed (01-64). On PK5508/PK5516/PC55XXZ keypads, the zone light will turn on to indicate that the zone is bypassed.
3. To unbypass a zone, enter the two-digit number of the zone (01-64). On PK5508/PK5516/PC55XXZ keypads, the zone light will turn off to indicate that the zone is not bypassed.
4. To exit bypassing mode and return to the Ready state, press **#**.

***Activating All Bypassed Zones***

To activate all bypassed zones:

1. Press **\*1**, then your [access code] (if necessary).
2. Press **00**.
3. To exit bypassing mode and return to the Ready state, press **#**.

***Recalling Bypassed Zones***

To recall the last set of bypassed zones:

1. Press **\*1**, then your [access code] (if necessary).
2. Press **99**.
3. To exit bypassing mode and return to the Ready state, press **#**.

***Bypass Groups***

A Bypass Group is a selection of zones programmed into the system. If you bypass a group of zones on a regular basis, you can program them into the Bypass Group, so that you do not have to bypass each zone individually every time. One Bypass Group can be programmed on each partition.

***To program a Bypass Group:***

1. Press **\*1**, then your [access code] (if necessary).
2. Enter the two-digit numbers (01-64) of the zones to be included in the Bypass Group. On PK5500/LCD5500 keypads, you can also use the **< >** keys to find the zone to be included in the bypass group, and then press **\*** to select the zone.
3. To save the selected zone into the group, press **95**.
4. To exit bypassing mode and return to the Ready state, press **#**.

***To select a Bypass Group when arming the system:***

1. Press **\*1**, then your [access code] (if necessary).
2. Press **91**. The next time the system is armed, the zones in this group will be bypassed.
3. To exit bypassing mode and return to the Ready state, press **#**.

***NOTE: Bypass Groups are only recalled if the system is armed/disarmed after programming the bypass group.***

***NOTE: This feature is not to be used in UL Listed installations.***

## Trouble Conditions

When a trouble condition is detected, the Trouble (▲) or System indicator will turn on, and the keypad will beep every 10 seconds. Press the (#) key to silence the beeps. Press (\*)(2) to view the trouble condition. The Trouble (▲) or System indicator will flash. The corresponding trouble will be represented by numbers 1-8.

LED/ DIGIT	Trouble Condition	Comments	Action
1	Service Required (Press [1] for more information)	(1) Low Battery (2) Bell Circuit (3) System Trouble (4) System Tamper (5) Module Supervision (6) RF Jam Detected (7) PC5204 Low Battery (8) PC5204 AC Failure	Call for service
2	Loss of AC Power	If the building and/or neighbourhood has lost electrical power, the system will continue to operate on battery for several hours.	Call for service
3	Telephone Line Fault	The system has detected that the telephone line is cut.	Call for service
4	Failure to Communicate	The system attempted to communicate with the monitoring station, but failed. This may be due to Trouble 3.	Call for service
5	Sensor (or Zone) Fault	The system is experiencing difficulties with one or more sensors on the system.	Call for service
6	Sensor (or Zone) Tamper	The system has detected a tamper condition with one or more sensors on the system.	Call for service
7	Sensor (or Zone) Low Battery	If the system has been equipped with wireless sensors, one or more has reported a low battery condition.	Call for service
8	Loss of Time & Date	If complete power was lost (AC and Battery), the time and date will need to be re-programmed.	Re-program Time & Date (page 9)

## Trouble Menu Acknowledgement

If the Arming Inhibit for All Troubles features is enabled, Trouble Menu Acknowledgement may be used. To use this feature while in the Trouble Menu (\*)(2), press (9) to acknowledge and override the existing troubles, so the system can be armed. An override event will also be generated and logged, thus identifying the user. To override open zones, use the Zone Bypass feature (\*)(1).

## Alarm Memory

When an alarm occurs, the Memory or System indicator (and Fire indicator, if applicable) will turn on.

To view which sensor(s) generated the alarm, press (\*)(3). The Memory or System indicator and corresponding sensor number will flash (i.e. sensor 3).

For the PK5500/LCD5500 keypad use the (<|>) scroll keys to view the sensors in alarm memory.

Press (#) to exit. To clear the memory, arm and disarm the system.

If an alarm sounded while armed, the keypad will automatically go to alarm memory when you disarm the system. In this instance, you should approach with caution, as the intruder may still be within the building/premises.

## Door Chime (Entry/Exit Beeps)

To turn the door chime function on or off, press and hold the **Chime** key for 2 seconds or press (\*)(4).

## Access Code Programming

In addition to the Master Access Code, you can program up to 32 additional User Access codes. Press (\*)(5), plus your Master Access Code. The Program or System indicator will begin to flash, and the Armed (▲) indicator will turn on.

Enter the 2-digit number to be programmed (i.e. 06 for user access code 6; enter 40 for the Master Access Code).

When using the PK5500/LCD5500, use the (<|>) keys to find the specific code and press (\*) to select. Enter the new 4-digit access code, or press (\*) to erase it. When programming is complete, enter another 2-digit code to program or press (#) to exit.

For systems using multiple partitions/areas, access codes can be assigned to specific or multiple partitions/areas. Please contact your alarm company for details.

The minimum number of variations of access codes (key) is 27027 when 37, 6-digit user codes are used. For SIA Installations, duplicate or duress codes derived from user codes +/- 1 digit are not allowed.

The access codes have programmable attributes which allow zone bypassing, remote access using the ESCORT5580TC or one-time use activation.

## Access Codes

**[\*][5][Master Code] (when disarmed)**

The [\*][5] User's Programming command is used to program additional access codes.

**User Codes (Access Codes 1-32)**

**Master Code (Access Code 40)** - The Master Code can only be changed by the Installer, if programmed.

**Supervisor Codes (Access Codes 41 & 42)** - These codes are always valid when entering the  $\text{Ⓢ}$  User Code Programming section. However, these codes can only program additional codes which have equal or lesser attributes. Once programmed, the Supervisor Codes receive the Master Code's attributes. These attributes are changeable.

**Duress Codes (Access Codes 33 & 34)** - Duress codes 33 and 34 are standard User Codes that will transmit the Duress Reporting Code whenever the code is entered to perform any function on the system.

*NOTE: Duress codes are not valid when entering [\*][5], [\*][6] or [\*][8] sections.*

*NOTE: No codes can be programmed as a duplicate of another code.*

*NOTE: Duress codes cannot be programmed as a duplicate or as a "Code + 1".*

## User Code Attributes

1. The default attributes of a new code will be the attributes of the code used to enter  $\text{Ⓢ}$  whether it is a new code or an existing code being programmed.
2. System Master (Code 40) has Partition Access for all partitions, as well as Attributes 3-4 ON by default.

*NOTE: These attributes are not changeable.*

### Inherent Attributes (all codes except installer and maintenance)

**Arm / Disarm** - Any Access Code with Partition Access enabled will be valid for arming and disarming that partition.

**Command Outputs ([\*][7][1], [\*][7][2], [\*][7][3], and [\*][7][4])** - If these outputs require Access Code entry, any Access Code with Partition Access will be valid for performing the [\*][7][1-4][Access Code] functions on that partition.

**Programmable Attributes ([\*][5][Master/Supervisor Code][9][Code])**

1. For Future Use
2. For Future Use
3. Zone Bypassing Enabled
4. ESCORT Access
5. Downlook Remote Trigger to Phone Number 1
6. Downlook Remote Trigger to Phone Number 2
7. Bell Squawk upon Arming/Disarming
8. One Time Use Code

*NOTE: Attributes 5 and 6 cannot be enabled on the same access code.*

## Bell Squawk Attribute

This attribute is used to determine whether an access code should generate an arming/disarming Bell Squawk upon entry of the code for Away arming. The Wireless Keys with access codes associated with them may generate Arming/Disarming Bell squawks. If desired, this option may be used with codes that are manually entered. Please contact your installer to have this programmed.

**NOTE:** The Master Code cannot use the Bell Squawk attribute, but is required to enable it for other codes.

**NOTE:** This feature cannot prevent the Arm/Disarming squawks from being generated if an access code assigned to a WLS Key is manually entered at a keypad.

## Partition Assignment Mask

In order to accommodate Access Code Partition Assignment for the multiple partitions found on this product the user must enter [\*][5][Master Code][8][Code number to be change] (ex. [\*][5][1234][8][Code 03]). Under this section, each bit represents the corresponding partition's access (i.e. Bit 4 represents Partition 4 access).

The Master Code has access to all partitions, and cannot be modified.

**Partition Assignment Mask** (\*[5][Master/Supervisor Code][8][Code])

1. Partition One Access
2. Partition Two Access
3. Partition Three Access
4. Partition Four Access
5. Partition Five Access
6. Partition Six Access
7. Partition Seven Access
8. Partition Eight Access

### Notes on Access Codes and Programming

1. There will still be 37 codes if option selected for 6-digit access codes.
  - [\*][5][MASTER CODE] [01 to 32, 33, 34, 40, 41, 42] to program access codes
  - [\*][5][MASTER CODE][8] enters the Partition Assignment Mode [01 to 32, 33, 34, 41, 42] to edit access code partition assignments
  - [\*][5][MASTER CODE][9] Enters the Attribute Mode [01 to 32, 33, 34, 41, 42] to edit access code Attributes.
2. The Master Code's attributes cannot be changed.
3. When a new code is programmed in (\*)(5) it will be checked against all other codes in the system. If a duplicate code is found, an error tone is given and the code is returned to what it was before it was changed. This applies to both 4 and 6-digit codes.

## Erasing an Access Code

To erase a code, select the code and enter (\*) as the first digit. If (\*) is entered, the system will delete the code immediately and the user will be returned to select another code.

## User Function Commands

First disarm the system then enter (\*)(6) [Master Code]

The (\*)(6) command is used to gain access to the following list of Master functions of the system.

### [1] Time and Date

Enter 4 digits for 24 Hour System Time (HH-MM). Valid entries are 00-23 for the hour and 00-59 for minutes.

Enter 6 digits for the Month, Day and Year (MM-DD-YY)

## **[2] Auto-arm Control**

Pressing [2] while in the User Function menu will enable (3 beeps) or disable (one long beep) the Auto-arm feature, by partition. With this feature enabled, the panel will automatically arm in the Away mode (Stay Away zones active) at the same time each day. The auto-arm time is programmed with the [\*][6][Master Code][3] command.

## **[3] Auto-arm Time**

The system can be programmed to arm at a programmed time each day, per partition.

Upon entry of this section, enter 4 digits for the 24-hour Auto-arm time for each day of the week.

At the selected auto-arm time, the keypad buzzers will sound for a programmed amount of time (programmable by the installer only) to warn that an auto-arm is in progress. The bell can also be programmed to squawk once every 10 seconds during this warning period. When the warning period is complete, the system will arm with no exit delay and in the Away Mode.

Auto-arming can be cancelled or postponed by entering a valid access code only, during the programmed warning period. Auto-arming will be attempted at the same time the next day. When the auto-arming process is cancelled or postponed, the Auto-arm Cancellation Reporting Code will be transmitted (if programmed).

If arming is inhibited by one of the following, the Auto-arm Cancellation transmission will be communicated.

- AC / DC Inhibit Arm
- Latching System Tamper
- Zone Expander Supervisory Fault

## **[4] System Test**

The system's Bell Output (2s), Keypad Lights and Communicator are tested. This test will also measure the panel's standby battery.

## **[5] Enable DLS / Allow System Service**

If enabled, the installer will be able to access Installer Programming by DLS. In case of DLS access this provides a window where rings will be detected by the panel. The DLS window will remain open for 6hrs, during which time the installer will be able to enter DLS an unlimited number of times. After the 6-hr window has expired, Installer's Programming will be unavailable again until the window is re-opened.

## **[6] User Call-up**

If enabled by the Installer, the panel will make 1 attempt to call the downloading computer. The downloading computer must be waiting for the panel to call before downloading can be performed.

## **[7] Music Input On/Off**

If enabled on the PC5936 Audio Interface Module, the user can turn Background Music on or off.

## **[8] User Walk Test (For Europe only)**

This test allows the user to verify operation of system detectors and notifies the central station that a Walk Test is in progress.

**Note: Fire zones, the 'F' key, and 2-wire Smoke detectors are excluded from this test. Violation of these zones will cause the system to exit the walk test then generate and transmit alarm condition to the central station.**

1. Press [\*][6][8] to enable Walk Test. The system will notify the Central Station that a walk test has begun.
2. Violate all each detector (zone) in sequence. A squawk will occur at the keypad and the violation will be recorded in the Event Buffer.
3. Restore zones. Press [\*][6][8] to end the Walk Test. The system will notify the Central Station that the walk test has been terminated.

**Note: If a zone is not violated within 15 minutes of activating the Walk Test, the system will automatically exit the Walk Test and resume normal operation.**

## Changing Brightness/Contrast

### PK5500/LCD5500 keypads

When this option is selected, the keypad will allow you to scroll through 10 different brightness/contrast levels.

1. Press **\*** **6** [Master code].
2. Use the **<** **|** **>** keys to scroll to either Brightness Control or Contrast Control.
3. Press **\*** to select the setting you want to adjust.
4. a) 'Brightness Control': There are multiple backlighting levels. Use the **<** **|** **>** keys to scroll to the desired level.  
b) 'Contrast Control': There are 10 different display contrast levels. Use the **<** **|** **>** keys to scroll to the desired contrast level.
5. To exit, press **#**.

### PK5501/PK5508/PK5516 keypads

When this option is selected, the keypad will allow you to scroll through 4 different backlighting levels. A level of 0 disables the backlighting.

1. Press **\*** **6** [Master Code].
2. Use the **>** key to move through the 4 different backlighting levels.
3. The level is automatically saved when you press **#** to exit.

## Changing the Buzzer Level

### PK5500/LCD5500 keypads

When this option is selected, the keypad will allow you to scroll through 21 different buzzer levels. A level of 00 disables the buzzer.

1. Press **\*** **6** [Master Code].
2. Use the **<** **|** **>** keys to scroll to Buzzer Control.
3. There are 21 different levels, use the **<** **|** **>** keys to scroll to the desired level.

### PK5501, PK5508, PK5516 keypads:

1. Press **\*** **6** [Master Code].
2. Use the **<** key to move through the 21 different buzzer levels.
3. The level is automatically saved when you press **#** to exit.

## Label Programming

### PK5500/LCD5500 keypad

When this option is selected, the keypad will allow you to program labels representing zones, partitions, and command outputs. Also, special labels can be added to show when the system fails to arm or when you disarm after an alarm has occurred.

1. Press **\*** **6** [Master Code].
2. Use the **<** **|** **>** keys to scroll to Edit Labels.
3. Use the **<** **|** **>** keys to select the label type you want to edit.
4. Use the **<** **|** **>** keys to select the individual label you want to edit.
5. Use the arrow keys (**<** **|** **>**) to move the underline bar underneath the letter to be changed.
6. Press the number keys [1] to [9] corresponding to the letter you require. The first time you press the number the first letter will appear. Pressing the number key again will display the next letter.



Refer to the following chart:

[1] - A, B, C, 1	[6] - P, Q, R, 6
[2] - D, E, F, 2	[7] - S, T, U, 7
[3] - G, H, I, 3	[8] - V, W, X, 8
[4] - J, K, L, 4	[9] - Y, Z, 9,0
[5] - M, N, O, 5	[0] - Space

- When the required letter or number is displayed use the arrow keys ( <|> ) to scroll to the next letter.
- When you are finished programming the Zone Label, press the \* key, scroll to "Save," then press \*.
- Continue from Step 2 until all Labels are programmed.

### Viewing the Event Buffer from a PK5500/LCD5500 Keypad

The event buffer will show you a list of the last 500 events that have occurred on your system. You must use an LCD keypad to view the event buffer.

- Press \*6 [Master Code].
- To select Event Buffer viewing, press \*.
- The keypad will display the event number, partition or area, and the time and date. Press \* to switch between this information and the event details.
- Use the <|> keys to scroll through the events in the buffer.
- To exit event buffer viewing, press #.

### PK5500 Global Status Screen

When the keypad is loaned to global mode (pressing and holding the # key), you will see a Global Partition Status screen. This shows basic status for up to 8 partitions, depending on the configuration of your system. The screen looks similar to the example shown below.

```
1 2 3 4 5 6 7 8  
A R ! N - - - -
```

Each partition is identified by a number. Below each number is the current status of that partition.

- A** - Partition is Armed
- N** - Partition is Not Ready to Arm
- R** - Partition is Ready to Arm
- !** - Partition is in Alarm
- - Partition is Not Enabled

### Sensor Reset

Certain sensors, after having detected an alarm condition, require a **Reset** to exit the alarm condition (i.e. glass break sensors, smoke detectors, etc.). Ask your alarm company if this function is required on your system.

To reset the detectors, press and hold the **Reset** key for 2 seconds or press \*72.

If a sensor fails to reset, it may still be detecting an alarm condition. If the sensor reset is successful, the alarm is cancelled. If unsuccessful, the alarm will reactivate or continue.

## **WARNING Please Read Carefully**

### **Note to Installers**

This warning contains vital information. As the only individual in contact with system users, it is your responsibility to bring each item in this warning to the attention of the users of this system.

### **System Failures**

This system has been carefully designed to be as effective as possible. There are circumstances, however, involving fire, burglary, or other types of emergencies where it may not provide protection. Any alarm system of any type may be compromised deliberately or may fail to operate as expected for a variety of reasons. Some but not all of these reasons may be:

#### **■ Inadequate Installation**

A security system must be installed properly in order to provide adequate protection. Every installation should be evaluated by a security professional to ensure that all access points and areas are covered. Locks and latches on windows and doors must be secure and operate as intended. Windows, doors, walls, ceilings and other building materials must be of sufficient strength and construction to provide the level of protection expected. A reevaluation must be done during and after any construction activity. An evaluation by the fire and/or police department is highly recommended if this service is available.

#### **■ Criminal Knowledge**

This system contains security features which were known to be effective at the time of manufacture. It is possible for persons with criminal intent to develop techniques which reduce the effectiveness of these features. It is important that a security system be reviewed periodically to ensure that its features remain effective and that it be updated or replaced if it is found that it does not provide the protection expected.

#### **■ Access by Intruders**

Intruders may enter through an unprotected access point, circumvent a sensing device, evade detection by moving through an area of insufficient coverage, disconnect a warning device, or interfere with or prevent the proper operation of the system.

#### **■ Power Failure**

Control units, intrusion detectors, smoke detectors and many other security devices require an adequate power supply for proper operation. If a device operates from batteries, it is possible for the batteries to fail. Even if the batteries have not failed, they must be charged, in good condition and installed correctly. If a device operates only by AC power, any interruption, however brief, will render that device inoperative while it does not have power. Power interruptions of any length are often accompanied by voltage fluctuations which may damage electronic equipment such as a security system. After a power interruption has occurred, immediately conduct a complete system test to ensure that the system operates as intended.

#### **■ Failure of Replaceable Batteries**

This system's wireless transmitters have been designed to provide several years of battery life under normal conditions. The expected battery life is a function of the device environment, usage and type. Ambient conditions such as high humidity, high or low temperatures, or large temperature fluctuations may reduce the expected battery life. While each transmitting device has a low battery monitor which identifies when the batteries need to be replaced, this monitor may fail to operate as expected. Regular testing and maintenance will keep the system in good operating condition.

#### **■ Compromise of Radio Frequency (Wireless) Devices**

Signals may not reach the receiver under all circumstances which could include metal objects placed on or near the radio path or deliberate jamming or other inadvertent radio signal interference.

#### **■ System Users**

A user may not be able to operate a panic or emergency switch possibly due to permanent or temporary physical disability, inability to reach the device in time, or unfamiliarity with the correct operation. It is important that all system users be trained in the correct operation of the alarm system and that they know how to respond when the system indicates an alarm.

#### **■ Smoke Detectors**

Smoke detectors that are a part of this system may not properly alert occupants of a fire for a number of reasons, some of which follow. The smoke detectors may have been improperly installed or positioned. Smoke may not be able to reach the smoke detectors, such as when the fire is in a chimney, walls or roofs, or on the other side of closed doors. Smoke detectors may not detect smoke from fires on another level of the residence or building.

Every fire is different in the amount of smoke produced and the rate of burning. Smoke detectors cannot sense all types of fires equally well. Smoke detectors may not provide timely warning of fires caused by carelessness or safety hazards such as smoking in bed, violent explosions, escaping gas, improper storage of flammable materials, overloaded electrical circuits, children playing with matches or arson.

Even if the smoke detector operates as intended, there may be circumstances when there is insufficient warning to allow all occupants to escape in time to avoid injury or death.

#### **■ Motion Detectors**

Motion detectors can only detect motion within the designated areas as shown in their respective installation instructions. They cannot discriminate between intruders and intended occupants. Motion detectors do not provide volumetric area protection. They have multiple beams of detection and motion can only be detected in unobstructed areas covered by these beams. They cannot detect motion which occurs behind walls, ceilings, floor, closed doors, glass partitions, glass doors or windows. Any type of tampering whether intentional or unintentional such as masking, painting, or spraying of any material on the lenses, mirrors, windows or any other part of the detection system will impair its proper operation.

Passive infrared motion detectors operate by sensing changes in temperature. However their effectiveness can be reduced when the ambient temperature rises near or above body temperature or if there are intentional or unintentional sources of heat in or near the detection area. Some of these heat sources could be heaters, radiators, stoves, barbecues, fireplaces, sunlight, steam vents, lighting and so on.

#### **■ Warning Devices**

Warning devices such as sirens, bells, horns, or strobes may not warn people or waken someone sleeping if there is an intervening wall or door. If warning devices are located on a different level of the residence or premise, then it is less likely that the occupants will be alerted or awakened. Audible warning devices may be interfered with by other noise sources such as stereos, radios, televisions, air conditioners or other appliances, or passing traffic. Audible warning devices, however loud, may not be heard by a hearing-impaired person.

#### **■ Telephone Lines**

If telephone lines are used to transmit alarms, they may be out of service or busy for certain periods of time. Also an intruder may cut the telephone line or defeat its operation by more sophisticated means which may be difficult to detect.

#### **■ Insufficient Time**

There may be circumstances when the system will operate as intended, yet the occupants will not be protected from the emergency due to their inability to respond to the warnings in a timely manner. If the system is monitored, the response may not occur in time to protect the occupants or their belongings.

#### **■ Component Failure**

Although every effort has been made to make this system as reliable as possible, the system may fail to function as intended due to the failure of a component.

#### **■ Inadequate Testing**

Most problems that would prevent an alarm system from operating as intended can be found by regular testing and maintenance. The complete system should be tested weekly and immediately after a break-in, an attempted break-in, a fire, a storm, an earthquake, an accident, or any kind of construction activity inside or outside the premises. The testing should include all sensing devices, keypads, consoles, alarm indicating devices and any other operational devices that are part of the system.

#### **■ Security and Insurance**

Regardless of its capabilities, an alarm system is not a substitute for property or life insurance. An alarm system also is not a substitute for property owners, renters, or other occupants to act prudently to prevent or minimize the harmful effects of an emergency situation.

**DSC**

©2006 Digital Security Controls  
Toronto, Canada • www.dsc.com  
Printed in Canada



29007165R002

# Anexo “D”

Glosario de Términos.

## A

**Alarmas Alámbricas.-** Utilizan alambre para la conexión de todos los dispositivos de una instalación.

**Alarmas Inalámbrica.-** Se valen solamente de sensores para activar cualquier dispositivo.

**Alarmas de Intrusión.-** Conjunto de dispositivos que garantizan el conocimiento previo de una presencia en un área no permitida.

**Alarmas Técnicas.-** Detectan el incidente y actúan automáticamente sobre válvulas motorizadas.

**Alarmas Personal.-** Ayuda en emergencias personales, cuando una persona esta en peligro.

**Actuadores.-** Elementos que pueden provocar un efecto sobre un proceso automatizado.

**Alarmas Emocionales.-.** Permitan tener imágenes en tiempo real y si se desea, permiten también tener grabación.

## B

**Batería.-** Es un generador de corriente eléctrica por medios electroquímicos.

**Baterías de Litio.-** Dispositivo diseñado para generación de energía eléctrica que emplea como electrolito, una sal de litio que procura que los iones necesarios para la reacción electroquímica reversible que tiene lugar entre el cátodo y el ánodo.

## C

**Central Receptora.-** Receptora de señales emitidas por las diversas instalaciones de seguridad, estas señales llegan a la Central a través de la línea telefónica al receptor de alarmas.

**Centrales cableadas.-** Los sensores y actuadores (sirenas, etc), que están cableados a la central, la cual es controlador principal de todo el sistema.

**Centrales inalámbricas.-** En este caso no se utilizan alambres, ya que se usan sensores inalámbricos alimentados por pilas o baterías y transmiten vía radio la información de los eventos a la central.

**Código de Barras.-** Representación mediante un conjunto de líneas paralelas verticales de distinto grosor y espaciado que en su conjunto contienen una determinada información.

**CCTV.-** Circuito cerrado de televisión, incluso línea telefónica.

**Conmutador.-** Dispositivo que permite modificar el camino que deben seguir los electrones.

## D

**Decodificador.-** Aparato usado sobre todo en las comunicaciones digitales que puede tener varias funciones.

**Demodulador.-** Circuito o dispositivo cuya acción sobre una onda portadora, permite recuperar o recomponer la onda moduladora original.

**Digital.-** Tecnología que genera y procesa los datos en dos estados, positivo (1) y no positivo (0).

**DSP .-** Procesamiento Digital de Señales.

## **E**

**Evento.-** Mensaje de software que indica que algo ha ocurrido.

**Electro Válvula.-** Dispositivo diseñado para controlar el flujo de un fluido a través de un conducto.

**Equipos Biométricos.-** Dispositivos automatizados para reconocer sin error posible a las personas, basándose en uno o más rasgos íntimos de su físico o personalidad.

**Encriptado.-** Proceso por el cual la señal pasa a estar codificada de forma que únicamente con ciertas claves sea posible descodificarla.

## **F**

**Fotoceldas.-** Dispositivo que a través de un foto resistor permite y controla el flujo luminoso solar.

## **G**

## **H**

## **I**

**Interfaces.-** Conexión física y funcional entre dos aparatos o sistemas independientes.

**Imán de Neodimio.-** Desarrollado por medio de magnetos de Neodimio muy pequeños que han permitido disminuir el tamaño de los tweeters, manteniendo una gran capacidad de potencia.

## **J**

## **K**

## **L**

**Lectores de Proximidad.-** Dispositivos con circuitos inalámbricos integrados para uso en accesos de seguridad.

## **M**

**Memoria.-** Disco que funciona como principal en aquellos ordenadores que utilizan más de un disco duro. Los secundarios reciben el nombre de esclavos (Slave)

**Microprocesador.-** Circuito integrado que contiene todos los elementos necesarios para conformar una "unidad central de procesamiento" UCP, también es conocido como CPU.

**Microcontrolador.-** Circuito integrado o chip que incluye en su interior las tres unidades funcionales de una computadora: CPU, Memoria y Unidades de E/S.

**N**

**O**

**P**

**Particiones.-** Subdivisiones que se realizan en el disco duro con el fin de obtener un mayor aprovechamiento de éste.

**Protocolos de Transmisión.-** Normas que están obligadas a cumplir todos las máquinas y programas que intervienen en una comunicación de datos entre ordenadores.

**PWM.-** Modulador por ancho de pulso.

**PLL.-** Oscilador Enganchado en Fase.

**Q**

**R**

**Resonador de Cristal de Cuarzo.-** Oscilador que incluye en su realimentación un resonador piezoeléctrico.

**Red Local Lan.-** Interconexión de varios ordenadores y periféricos. Su extensión esta limitada físicamente a un edificio o a un entorno de hasta 100 metros.

**Red Local Wan.-** Tipo de red de computadoras capaz de cubrir distancias desde unos 100 hasta unos 1000 km, dando el servicio a un país o un continente.

**S**

**Sensores.-** Dispositivo capaz de transformar magnitudes físicas o químicas, llamadas variables de instrumentación, en magnitudes eléctricas.

**Sensores de Movimiento.-** Dispositivos que permiten detectar el mas mínimo movimiento.

**Sistema de Monitoreo.-** Dispositivos que registran todas clases de eventos que han ocurrido o ocurren en ese momento.

## **T**

**Tiempo Real.-** Sistema que interactúa activamente con un entorno con dinámica conocida en relación con sus entradas, salidas y restricciones temporales, para darle un correcto funcionamiento.

**TCP/IP.-** Protocolos más importantes de Internet: TCP (Transmission Control Protocol) e IP ( Internet Protocol), que permiten el funcionamiento de Internet y la mayoría de las redes comerciales.

## **U**

## **V**

## **W**

**Wairless.-** Sistema de envío de datos sobre redes computacionales que utiliza ondas de radio en lugar de cables.

## **X**

## **Y**

## **Z**



# Anexo “E”

## BIBLIOGRAFÍA

- CANASA (Normas de Alarmas)
- Manuales de la Asociación Latinoamericana de seguridad
- Instrumentación Industrial/Harold E: Soissva – Mexico DF, Difusa, 1992
- Monografía de Alarmas Digitales de Rayos Infrarrojos (Cadena M., Jaime N. – Biblioteca ESPEL).
- Monografía de Diseño y construcción de una Alarma de Radiofrecuencia (Casa Villegas, Hector E. – Biblioteca ESPEL).
- Monografía de un Diseño de construcción de un sistema electrónico de seguridad domiciliaria, (Silvia I., Patricio W. - Biblioteca ESPEL).
- [www.Wikipedia.org/wiki/alarmas](http://www.Wikipedia.org/wiki/alarmas)
- [www.seguridadplus.com](http://www.seguridadplus.com)
- [www.booksgoogle.com.ec/books?isbn=](http://www.booksgoogle.com.ec/books?isbn=)

**ESCUELA POLITECNICA DEL EJÉRCITO**  
**SEDE LATACUNGA**

**CARRERA DE TECNOLOGIA EN ELECTRÓNICA E INSTRUMENTACIÓN**

ESTA MONOGRAFÍA FUE ELABORADA POR:

LUIS G. QUINTUÑA A.

C.I. N° 030165312-7

FERNANDO R. CORTEZ C.

C.I. N° 060224116-8

COORDINADOR DE CARRERA

ING. ARMANDO ALVARES

SECRETARIO ACADÉMICO

DR. RODRIGO VACA