



MANUAL

SISTEMAS DE ALARMAS Y SEGURIDAD REMOTA

SEGURIDAD

CONTROL



LA SEGURIDAD en la actualidad viene agarrada de la mano con el mundo de la domótica. Los robos dentro de las viviendas se han mantenido con el transcurrir de los años, en cualquier momento del día que la casa se encuentre sola es blanco perfecto para un hurto, e incluso hay momentos que se incrementa este tipo de actividad delictiva sobretodo en las vacaciones; Anteriormente las previsiones tomadas nos acarrearaban otra consecuencia , el irnos de viaje y dejar una luz encendida durante todo el tiempo que se estaría fuera del hogar día, tarde y noche y aunque resultaba para su propósito, nos incrementaba de manera elevada el recibo del servicio eléctrico.

Gracias a la aparición de la domótica la seguridad del hogar puedes llevarla en tu bolsillo por medio de una app y todos los componentes instalados, puedes tenerla en tu monitor de trabajo e incluso dentro de tu misma casa en el tv de tu habitación.

“Hoy en día se puede decir que se puede mantener el control y monitoreo de nuestra casa constantemente en nuestras manos de manera remota”.





OBJETIVOS

Identificar los sistemas de alarmas y seguridad remota.

Conocer los mecanismos utilizados para su aprovechamiento.

Conocer los procedimientos para la instalación y mantenimiento de un sistema de alarma y seguridad remota.

DESTINATARIOS Y REQUISITOS

Esta formación va dirigida a estudiantes, profesionales, o todo aquel interesado en LA INSTALACIÓN, MANTENIMIENTO Y EJECUCIÓN de un sistema de alarma y seguridad remota para vivienda.

Es fundamental que la persona cuente con el conocimiento básico de la terminología respecto al tema de instalaciones eléctricas e informáticas Y redes y además con habilidad y destreza para estas instalaciones .

UNIDAD 1 Conceptos Básicos

- 1.1.- Sistema de Alarmas
- 1.2.- Sistema de Seguridad Remota
- 1.3.- Aplicación de Sistema de alarmas y seguridad remota.

UNIDAD 2 Sistema de Seguridad

- 2.1.- Componentes del sistemas de seguridad.
- 2.2.- Clasificación del sistema de seguridad.

UNIDAD 3 Seguridad Remota

- 3.1.- Seguridad y Domótica.
- 3.2.- Vigilancia y Seguridad:
 - 3.2.1- Perimetral.
 - 3.2.2- Periférica.
 - 3.2.3- Volumétrica.

UNIDAD 4 Sistema de Seguridad Robo y Hurto

- 4.1.- Componentes.
- 4.2.- Funcionamiento.

UNIDAD 5 Sistema de Seguridad Contra Incendio

- 5.1.- Componentes.
- 5.2.- Funcionamiento.

UNIDAD 6 Mantenimiento

- 6.1.- Mantenimiento y cuidado de Sistemas de Alarmas y Seguridad Remota.

UNIDAD 7 Implementación de un Sistema de Seguridad

UNIDAD 8 Empresas de Seguridad en Argentina

GLOSARIO





UNIDAD 1

1.1.- Sistema de Alarmas

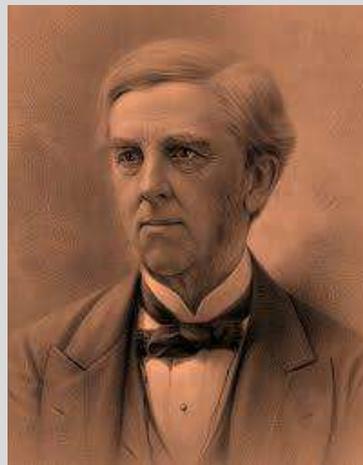
1.2.- Sistema de Seguridad Remota

1.3.- Aplicación de Sistema de alarmas y seguridad remota.

1.1.1 Origen de los sistemas de Alarmas:

El origen del concepto de seguridad da sus inicios a miles de años atrás, cuando se utilizaban los perros para alertar a las personas sobre intrusos y así poder protegerse sin ser sorprendidos, al igual los ruidosos graznidos de los gansos.

El primer sistema de alarma fue idea del inventor inglés Mr Tildesley, creando algo muy simple como la colocación de un grupo de campanillas vinculadas mecánicamente a la cerradura de la puerta y así al tratar de abrir la puerta, estas campanillas sonaban alertando de un intruso; Se puede decir entonces que fue el primero en ser acreditado con el invento e implementación del primer modelo aceptable para un sistema de alarma de intrusión.



Oliver
Holmes



Albert
August Pope

Pioneros en Sistemas de Alarmas

- **Cronología:**

1853



Al pasar los años nace la primera instalación de alarma electromagnética del mundo, creada por Augustus Russell Pope de Somerville de Bostón, esta creación fue patentada el 21 de junio de 1853.

Era un dispositivo a pilas y demostró ser un sistema efectivo contra los ladrones: reaccionaba al cerrar un circuito eléctrico, en el cual las puertas y ventanas estaban conectadas como unidad independiente a una conexión en paralelo. Es decir, si se abría la puerta o una de las ventanas, se activaba el circuito eléctrico conectado a ellas, y la corriente eléctrica creada dentro de los imanes del sistema producía una vibración. Las oscilaciones electromagnéticas producidas se transmitían a un martillo, el cual golpeaba una campanilla de latón. Lo molesto de este sistema era que la alarma no se desconectaba al cerrar la puerta o ventana, ya que por encima de la puerta, en la pared, se montado un muelle que mantenía el circuito eléctrico en continuo funcionamiento y hacía que la campana siguiera sonando.



1857

Edwin Holmes fue el fundador de la primera empresa de instalaciones de alarmas eléctricas, compró los derechos del invento de Pope, colocando en marcha la técnica de alarmas electromagnéticas, con su empresa: "Homes Electric Protection Company" marcando las normas que seguiría la industria.

En sus inicios estas alarmas solo eran adquiridas por familias de barrios prósperos ya que eran muy costosas.

Holmes impulso muy bien su producto utilizando técnicas de mercados influyentes en la época:

Publicidad: Con la finalidad de evitar el miedo a la electricidad que existía en el siglo XIX, publicó en periódicos de Nueva York una lista con nombres de clientes importantes dispuestos a ratificar públicamente su confianza en las instalaciones de alarma. Holmes encargó imprimir un anuncio en el cual aparecía siempre una foto de su "telégrafo alarma antirrobo", siempre junto a la mención del nombre de su empresa. Esta publicidad le otorgó vender su producto y el invento de Pope terminó convirtiéndose poco a poco en su marca.

Red telefónica: Construyó una estación central para que sus sistemas de alarma funcionaran junto a un cable telefónico resistente a la meteorología. Holmes trasladó su empresa al último piso de un edificio en el centro de la ciudad, para poder extender los cables de las alarmas de sus clientes a través de la ciudad y su oficina.

Luego Edwin t. Holmes (junior)

Marca la diferencia aprovechando las conexiones telefónicas no utilizadas en la oficina de Boston por la noche para los sistemas de alarma. Debido a su éxito en la idea, se comenzó establecer contactos con la compañía telefónica consiguiendo el derecho de exclusividad para la red de teléfonos en Nueva York y pasó a utilizar todos sus excelentes cables de conexión para sus sistemas de seguridad.

1867

Edward A. Calahan telegrafista de profesión creó el primer teletipo para la Bolsa, que permitía enviar de inmediato a los inversores los cambios de divisas de Wall Street.

Incursiona en el mundo de sistemas de alarmas debido a la preocupación que le surge por un incidente ocurrido al dueño de la empresa Elisha Andrews donde fue robada su vivienda.

Este acontecimiento dá una idea a calahan de crear un sistema de alarmas. Su plan fue ubicar en cincuenta casas vecinales alrededor de la vivienda de Andrews una caja de alarma con una campana conectando las casas entre sí, Donde cada detector de alarma de las viviendas venía determinado a base de toques de campanadas fijas , permitiendo diferenciar en qué lugar se estaba cometiendo el robo. Si se disparaba la alarma de la casa A, las B y C sabían que posiblemente se estuviera produciendo un asalto en la primera.

Las cajas de alarma Calahan se instalaron en comisarías de policía y cuerpos de bomberos, y servicios de mensajería. Hacia finales de 1870, dos tercios de todas las ventas de acciones se realizaban a través de los mensajeros de la empresa ADT.

Luego fundó un sistema que no solo emitiera una alarma, sino que también prestara la ayuda necesaria, creando de esta manera una central de llamada de emergencias lista para reaccionar en cuanto se solicitara una ayuda. Inició con la división de Nueva York por distritos conectándose a través de una central de llamadas de emergencia. La llamada de emergencia sería atendida por trabajadores de los recados, acudiendo al lugar para prestar y organizar la ayuda oportuna en el menor tiempo posible.



1970



1980

Con los avances tecnológicos y científicos para la fecha, inicia la fabricación de una versión más inteligente de la alarma antirrobo. Nacen los sensores de movimiento haciendo posible la tecnología de ondas de ultrasonido.

La tecnología ultrasónica empleada era muy simple, consistía en emitir por los sensores y luego reflejada. Si un intruso entraba a la vivienda se disparaba uno de los sensores, provocando un cambio en el sonido y activándose la alarma.

En la década de 1980 surge el uso de la tecnología infrarroja para las alarmas antirrobo, de manera que los sensores pudieran evitar falsos positivos y así evitar disparar falsas alarmas. La alarma antirrobo comenzó a convertirse en una opción más accesible para la mayoría de los hogares.

Siglo XX

En este siglo se inicia los sistemas de alarmas de alta tecnología; Luego de la Segunda Guerra Mundial, las cajas de alarma tipo Calahan eran muchos más fáciles de adquirir y de uso común, permitiendo ser colocadas en muchos puntos de alarma de emergencias tipo médicas, comisarías y bomberos, ofreciendo a la población una seguridad mejorada.

Los técnicos integran los primeros detectores de movimiento en los sistemas de alarmas. Luego llegan los primeros sistemas de alarma inalámbricos al mercado, revolucionando la tecnología de alarmas a nivel práctico, y eliminando la utilización de un sistema cableado.





En la actualidad existe una gran variedad de opciones para lograr satisfacer las necesidades del usuario. Las alarmas antirrobo presentan una diversidad de formas y tamaños, conectándose a través de la casa (cableado), o siendo instaladas de forma inalámbrica. Los sistemas disponibles cada vez son mucho más avanzados tecnológicamente que sus antecesores y pueden integrarse con varios dispositivos de seguridad diferentes, como botones de pánico, detectores de calor/humo, detectores de inundación/gas y otros.

1.1.2 Tipo de sistemas de Alarmas:

El significado de seguridad es extenso e incluye muchos campos. Al hablar de este tema se debe pensar en la integridad personal, de objetos/equipos o mobiliarios de valor. Todo esto se refiere a la protección de las personas y de su entorno mediante elementos como circuitos vigilados, telefónicos, tele cámaras para vigilancia de accesos, cerraduras de alta seguridad, cristales y puertas blindadas, emisoras de radio comunicadas con personal de seguridad y muchos más sistemas.

Alarma de Seguridad:



Una solución a la seguridad comprometida es un sistema de alarma siendo este elemento de seguridad pasiva, teniendo como función alertar una situación anormal evitando consecuencias negativas; ***“Es decir no evitan una situación anormal, pero sí son capaces de advertir de ella”.***

Se puede definir como sistema de alarmas a las de intrusión de personas, Inicio de fuego, El desbordamiento o fuga de un tanque, La presencia de agentes tóxicos, en otras palabras cualquier otra situación o actividad que sea anormal para el usuario. Estas permiten reducir el tiempo de ejecución de las acciones a tomar de acuerdo al problema presentado.

Un sistema de alarma consiste en la instalación de una serie de equipos electrónicos en lugares específicos considerados estratégicos desde el punto de vista de la seguridad y que deberían estar conectados hacia una Central de Monitoreo. Sus dispositivos pueden ser contactos magnéticos, sensores de movimiento, botón de pánico, detectores de humo, entre otros, enviando señales continuas a una Central de Monitoreo durante las 24 horas del día.

Los sistemas de seguridad pueden ser versátiles según las necesidades requeridas a proteger y del presupuesto disponible para ello.



Alarmas
inalámbricas

Ventajas de un sistema de alarma:

- Protección de la familia mientras se encuentran durmiendo o descansando.
- Solicitud de ayuda al cuerpo de bomberos, en el caso de que se produzca un incendio.
- Protección de la vivienda al estar ausente.
- Posibilidad de solicitar ayuda en situaciones de robos o asaltos.
- Solicitud de asistencia médica.
- Control de los horarios usuales de acceso de los propietarios a la vivienda.



El funcionamiento de una alarma de seguridad es sencillo, al iniciar el proceso de activación, dependiendo del sistema instalado, se puede tomar automáticamente, medidas de prevención, como por ejemplo, al detectarse la entrada de un intruso a un área protegida, el sistema puede enviar mensaje telefónicos a uno o varios números programados previamente en el sistema; se usan otros métodos efectivos y seguros como los mensajes por medio GPRS a servicios de receptores de eventos o señales de alerta, y también, se usan las conexiones de las redes IP. Al detectar presencia de humo, cambios de temperaturas bruscos, envíe una señal o mensaje al control de monitoreo, ejecutando la apertura de los rociadores instalados en los techos o paredes del lugar, encargados de apagar o disminuir el fuego. Y en el caso de detectarse presencia de fuga de gases tóxicos en el ambiente, el sistema cierra automáticamente las puertas para que este no se propague.



Características de un sistema de alarmas:



Actualmente, una alarma debe tener una serie de características técnicas específicas que no siempre son cumplidas por las empresas de instalación. Con el interés de ganar clientes, algunos negocios de seguridad rebajan los costos de sus alarmas, y por ende también la calidad de estas.

Las especificaciones más importantes de que tener un sistema de seguridad son:

- **Sistema Anti-Inhibición:** Primordialmente se debe contar con una alarma que no se anule. En el mercado es fácil encontrar inhibidores que dejan totalmente fuera de servicio una alarma.





- **Sistema Anti-Sabotaje:** La alarma siempre debe contar con más de una vía de comunicación, ya que al anularse alguna, queda una en alerta. En el caso de las alarmas cableadas están cuentan con la conexión por cable y la inalámbrica.



- **Sistema Anti-Intrusión:** Sistema integrado por sensores de movimiento que colocarán en alerta el sistema de seguridad . Esta característica es la mínima que debe poseer. A ella se pueden sumar detectores perimetrales o alarma de vídeo en directo.

Existen 3 tipos de sistemas de alarmas importantes:

- **Sistemas Locales:** Estos sistemas se dividen en dos acústicos y ópticos.

a) Sistema acústico: Es aquella señal que emite un sonido audible, codificado, recibido instantáneamente. Estos sistemas son colocados en áreas interiores como exteriores.



Los elementos acústicos de interior son colocados con la finalidad de emitir un aviso a las personas que puedan estar a cargo de la instalación de seguridad o al usuario. Lo más comunes utilizados son zumbadores, timbres y campanas.



En todos los sistemas es conveniente contar con una sirena exterior, aunque el sistema esté conectado a la central receptora de alarmas, ya que de esta forma avisa tanto en el exterior del local protegido como en el interior.

La sirena exterior debe estar autoalimentada (con baterías recargables) y auto protegida, evitando de esta manera manipulaciones de un extraño o actos de vandalismo, y resistir cualquier condición atmosférica. Al disponer de una batería recargable, seguirá funcionando aunque sea arrancada de su lugar. Si se corta el cable que la une con la central, ésta seguirá activada, con lo que continuará sonando.



Toda sirena exterior tiene que desarrollar una gran potencia sonora para poder ser escuchada.

Entre las principales características que deben reunir las señales acústicas de emergencia se encuentran las siguientes:

- La señal acústica debe activarse ante la necesidad de realizar una acción, y no parar hasta que esta acción haya finalizado.
- Tener un nivel sonoro superior al nivel de ruido ambiental, de forma que sea claramente escuchada y diferenciable de otros posibles sonidos existentes, pero sin llegar a ser excesivamente molesto. Para ello, la señal deberá superar al menos en 15dB el nivel de ruido de fondo.
- El sonido de una señal de evacuación tiene que diferenciarse del sonido de otro tipo de alarma, este deberá ser continuo y tendrá preferencia sobre cualquier otra señal acústica.
- Su señal debe ser perfectamente audible en todos aquellos puntos en los que sea necesario.
- Si un dispositivo puede emitir señales acústicas con un tono o intensidad variables o intermitentes, o con un tono o intensidad continuos, se utilizarán las primeras para indicar un mayor grado de peligro o una mayor urgencia. El sonido de una señal de evacuación debe ser continuo.
- Una señal acústica indicará, al ponerse en marcha, la necesidad de realizar una determinada acción y se mantendrá mientras persista tal necesidad.
- La eficacia y buen funcionamiento de las señales acústicas se comprobará antes de su entrada en servicio, y posteriormente mediante pruebas periódicas.



b) Sistemas ópticos: Está dirigida a alertar sobre la aparición de una situación de peligro y de la necesidad de actuar de una forma determinada urgentemente o de evacuar la zona de peligro, puede realizarse mediante una señal luminosa.



Las Bombillas, los pilotos, o faros rotativos, son luces intermitentes que tienen por objetivo llamar la atención para ayudar a localizar el lugar donde se ha producido la alarma.

Comúnmente, las centrales de alarma que funcionan por detectores o zonas indican, por medio de un piloto, la zona donde se produce la alarma.

Corresponde considerar que los faros rotativos tienen un consumo de corriente mucho mayor y gastan más batería.

Los sistemas de alarmas pueden ser combinados, existen espacios o áreas que contienen dentro de una misma ubicación la sirena y el piloto: una sirena como forma acústica, y un flash estroboscópico de gran potencia, como parte óptica. Ambas, son protegidas por medio de varios interruptores estratégicamente ubicados, que al accionarse dan señal de alarma. Estos interruptores son colocados en la tapa frontal y en la cara que se adosa a la superficie de sujeción, con el fin de aportar seguridad y fiabilidad ante posibles manipulaciones.



- **Sistemas a Distancia:** En su mayoría son utilizados en viviendas, empresas y plantas industriales.

Son utilizados con el fin de comunicar inmediatamente con una central receptora de alarmas, gestionada por una empresa de seguridad legalmente reconocida, que da aviso en el mismo momento a la policía.



Los sistemas técnicos empleados son vía teléfono y vía radio, mayormente es utilizada la red telefónica y la red de radio cuando no existe la anterior dada la complejidad necesaria para cubrir un territorio amplio dentro de la vía radio. Son los marcadores telefónicos, que incluyen las centrales de alarma, los encargados de marcar los números de las centrales receptoras de alarmas. Estos sistemas bloquean el teléfono para que no se puedan recibir llamadas y marcan automáticamente, por medio de una señal codificada, que la central receptora recibe y decodifica, estableciéndose así la comunicación.



Una desventaja de este sistema es que si se produce un sabotaje en la línea telefónica, no se podrá establecer comunicación entre el lugar protegido y la central receptora, aunque la central de alarma del local siga funcionando correctamente. Sin embargo, la central receptora de alarmas detecta la falta de comunicación entre ella y el abandono, estableciendo así un conducto que avise del hecho, y poniendo en marcha, si es necesario, el proceso de aviso y protección del local en cuestión. Una posible acción para evitar esta situación es colocar una sirena que funcione cuando se corte la Línea.

- **Sistemas Especiales:** Las instalaciones de seguridad se pueden complementar con la instalación de circuitos de televisión y de cámaras fotográficas que nos permiten la grabación y captación de imágenes de los posibles intrusos en el lugar o visualizar en tiempo real cualquier situación irregular que se presente.

Existen sistemas en los que Las cámaras están conectadas constantemente y al mismo tiempo se están grabando todas las imágenes que reproducen las cámaras.



1.2 SISTEMA DE SEGURIDAD REMOTA:

Se puede definir como aquellos sistemas que no requieren la intervención del usuario brindándole, la seguridad personal, del inmueble, objeto u equipo y de su entorno.

En la actualidad existen infinidad de sistemas de seguridad remota y que con la ayuda de la constante evolución tecnológica, consiguen aportar cada vez más de manera diferente (de acuerdo a su función) seguridad, confort y tranquilidad, y a su vez ofrece una agradable visualización estética.

Las alarmas con control remoto permiten ser activadas y desactivadas sin necesidad de utilizar el panel de control principal.

Hoy en día es posible controlar la alarma desde el hogar, negocio u otra instalación mediante tags, mandos e incluso apps.



Los tags son pequeños dispositivos que pueden llevarse en llaveros, bolsillos, carteras, etc. Tienen dos funciones principales:

- Permiten controlar y supervisar qué personas han realizado las acciones y cuándo, ya que cada tag es personal.
- Al ser deslizados cerca de un panel de control, estos activan o desactivan la alarma, sin necesidad de utilizar contraseñas complicadas. Su objetivo es incrementar la comodidad.

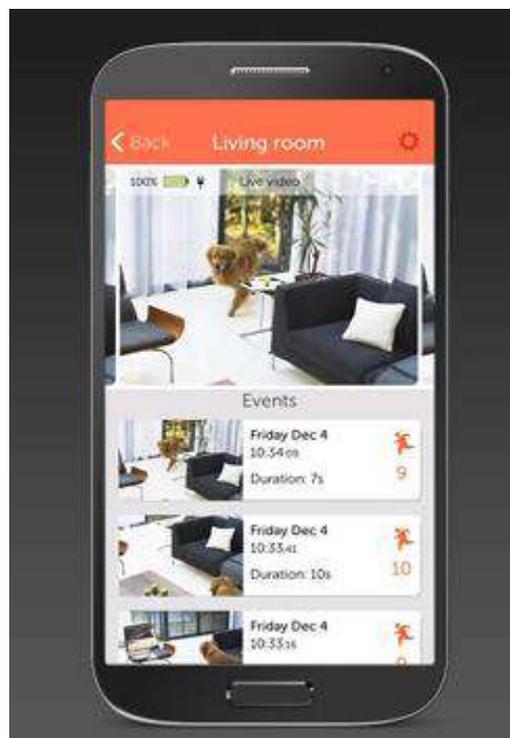
Los mandos, controlan la alarma desde una distancia razonable, incluyendo otras funciones como:

- El botón SOS.
- El control de cámaras y sensores.
- Armado parcial (conectar la alarma solo en una parte del lugar).



Los Apps son aplicaciones descargadas en el dispositivo móvil (smartphones y tablets) o en el ordenador, representa una eficaz herramienta haciendo las veces de centro de mando y permitiendo:

- Recibir avisos del estado de los sistemas de protección.
- Ver en tiempo real lo que sucede a través de los sistemas de videovigilancia.
- Activar todos los sistemas de alarma contratados.
- Controlar las cámaras instaladas.
- Programar los dispositivos de seguridad para simular la presencia en casa, etc.



1.2.1 Tipos de Sistemas de Seguridad Remota:

Un Sistema de Seguridad Electrónico remoto es la interconexión de redes, redes y dispositivos, con la finalidad de proteger la integridad de las personas y su entorno, previniéndolas de posibles peligros y presiones externas.

Las principales funciones de un Sistema de Seguridad Electrónico son:

La localización de intrusos, el control de accesos y tráfico (personas, paquetes, correspondencia, vehículos, etc.), la vigilancia remota mediante circuito cerrado de televisión (CCTV), detección/extinción de incendio.

Los sistemas de seguridad no sólo sirven para proteger a los bienes, inmuebles y las personas, estos permiten ahorrar tiempo y dinero en los procesos domésticos e industriales, al gestionar el funcionamiento y prevención de fallas en los mismos.



- **Para Vehículos:**

En el año de 1920, se documentó en la revista Popular Mechanic que un inventor en el estado de Nebraska, E.U.A, diseñó por medio de un interruptor de llave, una caja de acero que contenía un embobinado y una sirena, siendo este el primer sistema de alarma automotriz. El dispositivo se encontraba ubicado en el eje delantero del lado del conductor y se activaba por medio de una llave. Una vez activado y al intentar hurtar el vehículo, se creaba un campo magnético y hacía sonar la sirena. Era un sistema muy simple pero efectivo y su uso se extendió por muchos años.

Las alarmas automotrices fueron mejorando o evolucionando y adquiriendo más componentes, entre los años 70 y 80 siendo aún muy sencillas; se activaban por unas llaves tipo cilíndricas que contenían mallas en la punta del tubo cuya cerradura era una especie de swich, se encontraba formada por un corta corriente, un sensor de impacto, un sensor de voltaje y la sirena.

En la década de los 90 y con la incorporación de las computadoras en los vehículos, la alarma automotriz obtuvo un cambio significativo. Se comenzó a usar mandos a distancia (a control remoto) y a su vez esta controlaba y bloqueaba diversas funciones del auto como cortar el suministro de combustible, activar o desactivar los seguros de las puertas y poder encender o apagar el coche.



Tipos de Alarmas para automóviles:

- **Alarma Básica:** Se trata de la más sencilla y su función única es alertar un intento de robo. Esta funciona por sensores ubicados en varias partes del vehículo y se activan al detectar algún tipo de presión a su alrededor o al aperturarse alguna puerta de este. Consiste en emitir una señal acústica muy fuerte o señales lumínicas como encender las luces altas o las de cruce junto con las traseras en un automóvil.





- **Alarma con localizador GPS:** Es una alarma avanzada que se basa en características de la alarma básica, con el plus de ofrecer las coordenadas de GPS del vehículo. De manera que si este ha sido robado permitirá ser localizado rápidamente enviando a su propietario el sitio donde se encuentra la unidad. Este tipo de dispositivo funciona con señal GSM y una tarjeta SIM, dependiendo de una compañía telefónica suscriptora que ofrecerá el servicio y la coordenada de localización estará disponible las 24 horas en el momento que el dueño del coche desee obtener su ubicación sin necesidad de haber sido robada la unidad. Esto puede ser visto a través del computador, teléfono inteligente o tablets.

- **Alarma con Sistema Inmovilizador:** Se trata de las alarmas más avanzadas. Estas detecta el momento en que se abre la puerta y una vez estando fuera del vehículo se activa el sistema que bloqueará el motor unos metros más adelante, desconectando la batería o interrumpirá el sistema de frenos, obligando al vehículo a detenerse.





- **Alarma Video:** Cuentan con micrófonos y cámaras que graban las conversaciones e imágenes en el automóvil. Tienen las siguientes funciones:
 - ✓ Control PTZ (horizontal/vertical/acercamiento), el sistema PTZ permite comandar remotamente las cámaras como así también limpiar lentes y comandar controles de iluminación.
 - ✓ Intercomunicador, es posible comunicarse con los conductores.
 - ✓ Creación de perfiles y nuevos usuarios ilimitados para ver el video de las cámaras.
 - ✓ Video monitoreo en tiempo real.
 - ✓ Monitoreo GPS en tiempo real, permitiendo conocer los recorridos posiciones del vehículo a través de la plataforma provista por el sistema, accesible desde un teléfono celular, una tablet o una computadora.

- **Alarma de reconocimiento de Señales:** Proporciona al conductor ayuda para moverse por el tráfico, sobre todo en aquellos sitios donde la situación es más pesada o que el conductor deba estar pendiente de muchos factores. Es capaz de marcar la velocidad máxima de la vía gracias a una cámara que reconoce las señales de tráfico. Siendo estas detectadas, procede a comparar los datos de las señales de tráfico reconocidas, la información del equipo de navegación, y los datos del vehículo.

• **Para Vivienda:** En la seguridad de viviendas son utilizados dispositivos de alarmas remotos, que emiten una alerta por medio de mensajes, recibidos en el teléfono inteligente, tablets, u ordenador. Alguno de estos sistemas son:

- **Escucha silenciosa:** Sistema que al emitir la alarma establece conexión con el centro de mando, la empresa encargada de la seguridad puede escuchar todo lo que ocurre en la vivienda evaluando la situación.

- **Impedimento de visión:** Es un sistema de seguridad novedoso impidiendo la visión del ladrón a través de un sistema que desprende humo. Ofreciendo más tiempo para la llegada de los cuerpos de seguridad, o que el intruso desista de robar y se vaya rápidamente.

- **Simuladores de Presencia:** Sistema mediante el cual puede ser controladas las luces o los aparatos electrónicos, de manera que puedan encenderse a determinadas horas para simular la ocupación de la vivienda.



- **Sensores de movimiento y de sonido:** Sistema que encenderán una alarma en caso de detectar movimiento y sonidos. Existen más avanzados que cuentan con sensor térmico diferenciando entre los habitantes de la casa y los intrusos y también las mascotas.



1.3 APLICACIÓN DE SISTEMAS DE ALARMA Y SEGURIDAD REMOTA

Al pensar en sistemas de seguridad, intuitivamente lo relacionamos con alarmas contra robos. No se puede negar que en su mayoría estos sistemas son utilizados para esta función, pero existen muchas aplicaciones de alarma para diversas funciones o acciones.

Con el tiempo, el hombre se ha visto en la necesidad de proteger sus pertenencias, ya sea por motivos de sustracción por parte de otros individuos, o por las acciones normales de la naturaleza.

A principio de los tiempos el propio individuo se encargaba de vigilar o implantaba mecanismos naturales de protección, evitando desagradables sorpresas, que por desgracia siempre se han producido.

La electrónica en la actualidad permite un rápido progreso en lo que se refiere al concepto de seguridad, ofreciendo una variedad de posibilidades en los sistemas de seguridad, cada vez más amplia, eliminando y transformando de esta forma viejos conceptos y formas de vida.



En el mundo de la industria y en los procesos de fabricación, la aplicación de los sistemas de seguridad es de suma importancia, permitiendo la realización de grandes cadenas de montaje, grandes fábricas, etc., donde se concentran múltiples sistemas de seguridad. Estos sistemas tienen como finalidad controlar la cadena de funcionamiento, indicar al operario, por ejemplo, la presencia de un fallo, un mal funcionamiento, un sobrecalentamiento, etc., direccionando de esta manera en un sentido u otro las actuaciones a realizar una vez detectadas los errores o anomalías.

Cuando se habla de sistemas de seguridad no sólo se refiere a protección de los bienes e inmuebles, o protección de las personas, también se habla del ahorro de tiempo y dinero y en los procesos domésticos e industriales haciendo de esto que su uso se encuentre totalmente extendido.

- Seguridad en la vivienda.
- Control de gases, presiones, humedad, falta de agua.
- Seguridad activa contra incendios.
- Seguridad en establecimientos.

- Control de niveles líquidos.
- Seguridad en cárceles, centrales nucleares etc.
- Seguridad en calefacción y cuartos de máquinas.
- Y en general, todos aquellos campos que por el conocimiento de las posibilidades que proporcionan los elementos de seguridad, nos permiten unas determinadas aplicaciones.

Aplicaciones:



1.1.1 FUNCIONAMIENTO DE UN SISTEMA DE ALARMA



a) Preparación de la zona: Se separa el área principal a proteger en sub áreas de modo que, mediante sensores de movimiento, se pueda definir cada una de las sub áreas, permitiendo de esta manera un mayor control de la superficie total.

b) Revisar funcionamiento y estado del sistema: Encendido/ Apagado, Armado, Desarmado.

c) Prueba de señales: Componendas seriales de comunicación que contienen la información en una unidad de seguridad electrónica como por ejemplo: alarmas, restauraciones, aperturas, cierres, emergencias, etc. Y que son recibidas en la Central Receptora de Alarmas (CRA) para crear el plan de reacción correspondiente de acuerdo a la señal recibida.

- **UHF** (Radiofrecuencia)
- **Telefónica**
- **GPRS** con la ayuda de la red de telefonía celular
- **Internet** debido a las interfaces con tecnología de comunicación vía TCP/IP



d) Interpretación de Señales: Transmitidas las señales que se reciben en la Central Receptora de Alarmas (CRA), se procede a la clasificación con el fin de crear y ejecutar el plan de reacción de acuerdo al tipo de señal recibida.

e) Logística y reacción: Se refiere al manejo de Señales, es decir la forma en la que se realiza la reacción por parte de los Supervisores Motorizados, autoridades competentes, o si simplemente se debe realizar una confirmación telefónica o si solamente se realiza una actualización de tal información en el sistema de gestión.

1.3.2 TIPOS DE SEÑALES DE ALARMAS

- **Por Color:**



Los colores de seguridad en situaciones de alarma podrán formar parte de una señalización de emergencia o constituirlos por sí mismos. Estos se dividen de la siguiente manera:

➤ Señales de alarma de color rojo:

- **Señal de prohibición:** comportamientos peligrosos.
- **Peligro-alarma:** alto, parada, dispositivos de desconexión de emergencia. Evacuación del lugar.
- **Material y equipos** de lucha contra incendios: identificación y localización.



➤ Señales de alarma de color amarillo o amarillo anaranjado:

- **Señal de advertencia:** atención, precaución. Verificación.



➤ Señales de alarma de color azul:

- **Señal de obligación:** comportamiento o acción específica según la circunstancia.
- **Obligación de utilizar un equipo de protección individual.**



➤ Señales de alarma de color verde:

- **Señal de salvamento o de auxilio:** puertas, salidas, pasajes, material, puestos de salvamento o de socorro, locales.
- **Situación de seguridad:** vuelta a la normalidad después de una situación de emergencia



- **Por función:**

En caso de Incendio: Los incendios tienen como enemigo al tiempo, y los sistemas de detección de alarma son una parte esencial del manejo del tiempo. El objetivo de estos es reducir el tiempo de reacción, de evacuación, de respuesta y de supresión.



Existen diferentes tipos de señales que un sistema de alarmas contra incendios puede emitir:

- **Señal de falla:** Esta señal indica anomalías en los parámetros eléctricos del sistema. Muestra una falla en un circuito o componente supervisado del sistema de alarma contra incendios, o un desorden en el suministro de energía primaria o secundaria.



- **Señal de supervisión:** Indican la necesidad de revisar una acción relacionada con el funcionamiento de otros sistemas de protección contra incendios (no supervisados por el sistema de alarmas contra incendios). Esta señal también puede ofrecer datos indicando una señal de "restauración – anormal", es decir que hay que restaurar el sistema manualmente y hasta que esto suceda quedara encendida la señal de supervisión.



- **Señal de pre-alarma:** es una señal que antecede a la señal de alarma, esta indica la debida preparación para una potencial señal de alarma, por ejemplo pueden existir niveles bajos de humo o calor emitidos que activarán salidas audibles o visibles con el fin de tomar las precauciones correctas como evacuación del personal o la investigación de las circunstancias.



- **Señal de alarma:** Indica advertencia de peligro de incendio que requiere acción inmediata. Algunos ejemplos de señales de alarma contienen salidas de activación de alarmas por dispositivos iniciadores, estaciones manuales o detectores de humo y calor, emitiendo una salida por medio de una sirena, como también la transmisión de datos a una estación de supervisión.

En caso de Inundación: Es difícil prevenir las distintas causas que producen inundaciones y escapes de agua en hogares y negocios (descuido, filtraciones, averías, goteras etc.); Con el detector de inundación es posible detectar rápidamente el problema y evitar daños mayores. El detector de inundación es un dispositivo inalámbrico de fácil instalación que se ubica en baños, garajes, sótanos, salas de máquinas o cualquier otra estancia de negocio y vivienda que se quiera proteger frente a fugas de agua.

Con el detector de fluido de alta sensibilidad, el sistema de alarma de localiza las acumulaciones de agua y activa una alerta, tanto si la alarma está conectada como si no. Esta alerta es recibida por un gestor especializado en la Central Receptora de Alarmas, que se encarga de contactar con el usuario para informarle de la incidencia y, si es necesario, activa el protocolo de seguridad con aviso a los bomberos u otros servicios de emergencia.



En caso de Gases: Es por medio de un sensor, este es un elemento capaz de detectar humo en el ambiente y lanzar una alerta incluso cuando la alarma está desactivada.

Esta alerta sirve, para avisar a quienes se encuentren en el hogar o el negocio en el que se está originando un incendio, ya que concentra un timbre para lanzar avisos acústicos y un sistema de luces de colores que informan sobre el estado del sensor.



Además, el detector de humo se comunica bidireccionalmente mediante radiofrecuencia, por lo que transmite la alerta por humo al panel de control (por vía de transmisión inalámbrica), se la hace llegar a la Central Receptora de Alarmas.

1.3.3 Grados de las Alarmas:

Grado 1: Adecuadas para sistemas de alarma dotados de señalización acústica, que no se vayan a conectar a una central de alarmas o a un centro de control.

Grado 2: Destinado a viviendas y pequeños establecimientos, comercios e industrias en general, que pretendan conectarse a una central de alarmas o, a un centro de control.

Grado 3: Reservado a establecimientos obligados a disponer de medidas de seguridad, así como otras instalaciones comerciales o industriales a las que por su actividad u otras circunstancias se les exija disponer de conexión a central de alarmas.

Grado 4: Destinado a las denominadas infraestructuras críticas, instalaciones militares, establecimientos que almacenen material explosivo reglamentado, y empresas de seguridad de depósito de efectivo, valores, metales preciosos, materias peligrosas o explosivos, requeridas, o no, de conexión con central de alarmas o, en su caso, a centros de control.



1.3.4 REQUERIMIENTOS DE UN SISTEMA DE ALARMA

El sistema de alarma permite tener controlado los lugares en todo momento y evitar gastos innecesarios en caso de imprevistos no deseados.

Desarrollar un sistema de seguridad no es una tarea sencilla, depende de un amplio análisis de los requerimientos o exigencias del usuario. Los puntos más importantes que deben de considerarse son la rapidez de respuesta y la eficiencia, es decir, que sea capaz de llevar a cabo toma de decisiones para dar aviso de eventos realizados ya sea a alguna estación de seguridad o al mismo usuario; de tal manera que, cualquiera de estos pueda acudir en el momento de alguna violación o siniestro.

- **Se debe considerar un sistema de protección** para que ninguna persona pueda manipularlo para fines ajenos a éste.
- **No se debe de alterar la integridad del sistema** bajo ninguna circunstancia pues esto podría llevar a una situación de riesgo para la empresa o el hogar.
- **Debe de ofrecer confiabilidad para el usuario**, garantizando que la información brindada sea la adecuada para que conduzca a una toma de decisiones óptima. Una de las situaciones que deben de considerarse son las fallas en la corriente eléctrica las cuales podrían significar una pérdida importante de información, al tomar en cuenta esta clase de eventos se garantiza que los datos puedan recuperarse y de esta manera no tener mayores riesgos.
- **Debe de establecerse una serie de protocolos y procedimientos** que permitan al sistema monitorear y responder a cualquier señal de alarma. Esto debe de ser reportado ya sea vía local o remota al centro de seguridad del lugar u otra compañía dedicada a la atención de estos problemas, como policía, bomberos o alguna empresa que ofrezca servicios de seguridad.

Se debe tener en cuenta que el proceso para el diseño de un sistema de seguridad es complejo ya que debe de pasar por un gran número de pruebas que garanticen que los requerimientos de los usuarios serán cumplidos. Además se debe de asegurar que los problemas generados se resolverán de la mejor manera ofreciendo así completa seguridad.

1.1.1 Variables a considerar para la instalación en el sistema de alarma:



- **Armado del sistema de alarma:** Se debe definir su armado parcial o global, es decir por partes por ejemplo primero el circuito destinado a intrusión y luego sistema contra incendios, inundaciones, etc.; o por el contrario la instalación de todos los sistemas de seguridad la mismo tiempo. Se debe tomar en cuenta que cada tipo de alarma representa una configuración diferente a realizarse en el menú de la central de alarmas.



- **Capacidad de Almacenamiento:** Se refiere a la capacidad de espacio de almacenamiento con la que constará la central para el procesamiento de la información.

- **Transferencia remota:** Es la velocidad del video para ofrecer la más óptima visualización en tiempo real.



- **Tiempo de grabación:** Las cámaras o sistema de grabación debe estar operativo las 24 horas del día y ser monitoreadas por medio de una aplicación o software utilizado.

- **Fallas en el sistema eléctrico:** Se debe prever la posible interrupción del servicio eléctrico, ya que al fallar el sistema de seguridad se ve comprometido pero no del todo desconectado:

- **Se acaba la batería adicional:** En el supuesto caso de que la falla en el suministro de energía supere las 6 horas y la batería se encuentre en estado crítico, el sistema de alarmas continuará trabajando hasta tanto sea recargada. Lo que procede en estos casos es que el mismo sistema enviará un mensaje de alerta a la central receptora de alarmas para que se envíe un equipo al lugar a fin de sustituir baterías y revisar el sistema. Vale decir que lo normal en estos casos es que ya la central receptora de alarmas encargada de monitorear el sistema de alarmas esté al tanto de la falla y se tomen las previsiones. Se debe tener en cuenta que los equipos están diseñados para que las fallas en el suministro eléctrico sean detectados por el equipo y se envía un mensaje a la central para avisar que se migará a la batería adicional y cuando estas estén cerca de la descarga también se enviarán mensajes de alertas para evitar que la propiedad quede en algún momento del día desprotegida.