

323817

8
20



Universidad Anáhuac
del Sur

UNIVERSIDAD ANAHUAC DEL SUR

FACULTAD DE INGENIERIA

CON ESTUDIOS INCORPORADOS A LA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

**"EQUIPOS ELECTRONICOS
DE SEGURIDAD"**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
INGENIERO MECANICO ELECTRICO
AREA ELECTRONICA

P R E S E N T A :
JUAN ANTONIO PIZA RUIZ

DIRECTOR DE TESIS:

ING. JUAN VICENTE LEDUC RUBIO

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

MEXICO, D. F.

1994



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

A mis padres con cariño y respeto ya que sin su apoyo y consejo no lo hubiese logrado.

A mis hermanas Tere y Adriana.

A mis maestros Ing. Juan Vicente Leduc y en especial al Ing. Manuel Antonio Cabrera ya que sin su ayuda este texto no existiría.

A todas aquellas personas que colaboraron directa o indirectamente a la elaboración de este texto.

Indice general

CAPITULO 1	1
-------------------------	----------

PRINCIPALES CONCEPTOS DE SEGURIDAD	1
---	----------

1.1.- QUE ES SEGURIDAD.....	1
1.2.- ENTORNOS DE SEGURIDAD.....	2
1.3.- NIVELES DE SEGURIDAD.....	7
1.4.- DATOS ESTADISTICOS SOBRE ILICITOS.....	11
1.4.1.- <i>RIESGOS NATURALES O SINIESTROS</i>	12
1.4.2.- <i>RIESGOS CAUSADOS POR EL HOMBRE</i>	12

CAPITULO 2	19
-------------------------	-----------

DISEÑO DE UN SISTEMA	19
-----------------------------------	-----------

2.1.- LEVANTAMIENTO DE OBRA.....	19
2.2.- METODOLOGIA DEL LEVANTAMIENTO DE OBRA.....	21
2.3.- CONFIABILIDAD DE LOS NIVELES DE SEGURIDAD DE ACUERDO A LOS DISPOSITIVOS ELECTRONICOS UTILIZADOS.....	24
2.3.1.- <i>VIGILANCIA</i>	24
2.3.2.- <i>EFICIENCIA DE VIGILANCIA CON PERSONAL</i>	27
2.3.3.- <i>SUPERVISION</i>	29
2.3.4.- <i>EL FACTOR FATIGA INCONSCIENTE (F.F.I.)</i>	30
2.3.5.- <i>CONTROL</i>	33

Indice general

CAPITULO 3.....36

DESCRIPCION DEL EQUIPO UTILIZADO.....36

3.1 .- DIFERENCIA ENTRE UNA CAMARA DE TUBO Y UNA CAMARA CCD.....	39
3.1.1 .- <i>CAMARAS DE TUBO</i>	39
3.1.2 .- <i>CAMARAS CCD (CHARGE COUPLED DEVICE)</i> <i>DISPOSITIVO DE CARGA ACOPLADA</i>	42
3.2 .- DESCRIPCION DE LOS DIFERENTES LENTES UTILIZADOS.....	46
3.2.1 .- <i>FACTORES PARA SELECCIONAR UNLENTE</i>	48
3.3 .- EQUIPO COMPLEMENTARIO PERIFERICO.....	52

CAPITULO 4.....67

DESARROLLO DE UN PROYECTO.....67

4.1 .- PROTECCION ELECTRONICA VS. PROTECCION DE UNA POLIZA DE SEGUROS.....	67
4.1.1 .- <i>PROTECCION ELECTRONICA</i>	68
4.1.2 .- <i>PROTECCION DE UNA POLIZA DE SEGUROS</i>	68
4.2 .- DESARROLLO DE UN PROYECTO.....	71

Indice general

C A P I T U L O 5.....	80
-------------------------------	-----------

MEDIDAS DE SEGURIDAD.....	80
----------------------------------	-----------

5.1. - MEDIDAS DE PROTECCION EN EL HOGAR.....	82
5.1.1. - <i>CUANDO NO HAYA PERSONAS EN EL HOGAR O UNICAMENTE SE ENCUENTRE USTED.....</i>	84
5.1.2. - <i>CUANDO HAYA PERSONAL DOMESTICO O DE SERVICIO.....</i>	86
5.1.3. - <i>CUANDO SE PRESENTEN VISITADORES DE SERVICIOS PUBLICOS.....</i>	88
5.2. - MEDIDAS DE PROTECCION EN EL TRABAJO.....	89
5.2.1. - <i>CUANDO SE ENCUENTRE EN SU OFICINA PROCURE TOMAR EN CUENTA LO SIGUIENTE.....</i>	89
5.3. - MEDIDAS DE PROTECCION EN LOS TRANSPORTES.....	90
5.3.1. - <i>CUANDO CONDUZCA AUTOMOVIL TOME LAS SIGUIENTES PRECAUCIONES.....</i>	90
5.3.2. - <i>CUANDO CAMINE O USE TRANSPORTES PUBLICOS TOME LAS SIGUIENTES PRECAUCIONES.....</i>	91
5.4. - MEDIDAS DE PROTECCION DURANTE LOS VIAJES.....	92
5.5. - CONCLUSIONES.....	93
5.6. - APENDICE TECNICO PARA CABLE COAXIAL.....	95

BIBLIOGRAFIA.....	100
--------------------------	------------

INTRODUCCION

El objetivo de esta tesis es adentrar a los lectores en el arte de prevenir y evitar los delitos patrimoniales, dandoles a conocer una manera sencilla de evaluar los riesgos y mecanismos que permitan evitar que esto suceda.

En caso que se generen, desviarlos o conducirlos a donde los daños producidos sean mínimos y en el mejor de los casos nulificarlos.

Definitivamente el enfoque de este texto esta dirigido al area preventiva y activa, pero no al combate o la investigación y debido a lo delicado del tema, existen fuertes restricciones informativas en la literatura existente.

Es por esta causa, que al realizar este trabajo, mucha de su información se hace en forma limitada, y por lo mismo nos enfocaremos unicamente a la utilización del circuito cerrado de televisión (CCTV) como principal apoyo al control y protección contra las actividades ilicitas.

No debemos olvidar que tambien existen otros tipos de sistemas para protección como son :

- Perros guardianes.
- Detectores de metales.
- Alarmas.
- Chapas codificadas.
- Tarjetas magneticas.
- Etc.

CAPITULO 1

PRINCIPALES CONCEPTOS DE SEGURIDAD

1.1 .- QUE ES SEGURIDAD.

El uso indiscriminado del vocablo seguridad, ha causado que este término sea aplicado para todo objeto o proceso que en alguna forma esté relacionado con el aspecto de la protección o cuidado, así, lo mismo se califica bajo éste título al simple sujetador de pañales, que al contrato que paga un beneficio al sujeto indicado por quien suscribe una póliza que así lo indica. En otras palabras, "el seguro del pañal o el seguro de vida".

Para establecer un término identificatorio cuyo uso sea apropiado para relacionarlo con los dispositivos de protección, es conveniente separar las causas del efecto, y entregar a cada uno el valor o calificativo que le corresponde.

Refirámonos al concepto antropológico para llegar a la raíz de este concepto. En las especies, el estado consciente de que no existe a su alrededor ningún peligro para su vida y su bienestar, les proporciona tranquilidad en el medio ambiente, hora y lugar en el que se encuentran. El concepto de seguridad está íntimamente ligado a un estado mental.

"Seguridad por lo tanto, es principalmente un estado mental."

La naturaleza provee de cuevas, árboles, mimetismo, y una serie de dispositivos para proteger la vida y bienestar de todos los seres vivientes, de acuerdo a su condición, lo que nos conduce al conocimiento de que el estado mental de sentirnos protegidos, "seguros", nos lo proporciona los medios o dispositivos con los que nosotros contamos para tener la conciencia de estar fuera de peligro.

1.2 .- ENTORNOS DE SEGURIDAD

Las leyes de la naturaleza, para la preservación de las especies, establecen una serie de prioridades que instintivamente se respetan por todos los seres vivos, independientemente de su especie o condición, conceptos que sabemos que no necesitan mayor descripción que enlistarlos :

- A.- LA CONSERVACION DE LA VIDA .**
- B.- LA PRESERVACION DEL BIENESTAR FISICO .**
- C.- EL CUIDADO DE LA SALUD .**
- D.- LA PROTECCION PATRIMONIAL .**

Solamente la especie humana, es capaz de modificar esta secuencia de conductas naturales, y perder la vida para proteger su patrimonio. Sin embargo consideraremos esta acción como errónea y para nuestro objetivo de evaluación, respetaremos la anterior descripción.

Todos los seres requieren de espacios "propios" para realizar sus actividades normales de vida; éstos espacios o zonas, están limitados por fronteras invisibles o visibles que establecemos y que por diferentes medios identificamos a propios y extraños como los territorios "nuestros" que defenderemos, pues representan entre otras cosas, nuestra fuente de sustento y/o el espacio que nos protege y separa de los agentes agresores.

Es común ver en los abrevaderos naturales de los animales, vigías que avisan del peligro a la manada; es su responsabilidad detectar, evaluar y notificar sobre la existencia de agresores a su especie. Igualmente es común el poder ver a quienes se dedican a proteger a los miembros débiles del peligro. Representan la "muralla" que detiene a los agresores y su capacidad combativa es por fuerza o cantidad, acorde al nivel del peligro.

Queremos establecer con los referidos conceptos, que la naturaleza condiciona a todas las especies con leyes de supervivencia básica, que como a nosotros, los hacen actuar con menor o mayor grado de eficiencia en relación directa a los peligros a que podemos vernos expuestos, con nuestros familiares o nuestro patrimonio.

La consecuencia directa es que se establece e identifica como parte integral de las normas de protección, la existencia natural de los espacios o "ENTORNOS", cuyo objetivo es sustentar nuestras fuentes de resguardo, cuya base siempre debe ser :

Los medios y dispositivos de protección, siempre tienen y deben de superar a todos los agentes de agresión.

Por consecuencia, debemos de implantar los dispositivos cuyos resultados nos garanticen el limitar, nulificar, o desviar los agentes agresores contra cualesquiera de las "barreras o entornos" estructurados para ampararnos.

La identificación y evaluación de estos espacios conocidos como "ENTORNOS" es entonces parte vital de nuestra tarea. Conozcamos los elementos de cada uno de ellos.

- A.- ENTORNO PERSONAL.
- B.- ENTORNO FAMILIAR.
- C.- ENTORNO PATRIMONIAL.
- D.- ENTORNO SOCIAL.
- E.- ENTORNO FISICO.

ENTORNO PERSONAL .-

Este espacio, es el mas íntimo y protegido, pues es donde establecemos nuestra "periferia personal", que es donde solamente tiene acceso nuestra pareja, así como nuestros hijos y es territorio prohibido para los demás.

Una forma de identificar este territorio es compararlo con nuestra recámara, o en nuestro lugar de trabajo, con nuestro privado, o en las empresas en donde se maneja gran cantidad de dinero, con la zona de cajas donde se guardan los valores. Aquí se invierten no solamente los máximos esfuerzos sino los mejores dispositivos para su resguardo y se limita severamente el acceso a extraños.

ENTORNO FAMILIAR .-

Las leyes naturales de preservación se siguen inclusive subconscientemente. Sobre la propia, se procura la seguridad de los hijos y es por eso que nuestra conducta como responsables de la seguridad familiar, obedece este precepto manteniendo los mismos, o muchas veces mayores niveles de protección a los hijos, que aquellos empleados para nosotros.

En la casa, ellos obtienen el beneficio del espacio que habitan con todos los privilegios, pero, es tarea y responsabilidad del jefe de familia, el otorgarles la máxima garantía contra cualquier agente que atente contra su integridad.

Esta circunstancia se amplía a todos los consanguíneos en primer orden, como padres e hijos cuando viven en el mismo domicilio, y con menor nivel de eficiencia cuando lo hacen en diferente lugar.

ENTORNO PATRIMONIAL .-

Este se presenta en nuestras oficinas, comercios o lugares donde acudimos a efecto de obtener beneficios económicos necesarios para el sustento familiar; estos lugares públicos o privados normalmente cuentan con reglas de protección comunales, que determinamos de acuerdo a nuestras necesidades. Con esto, identificamos un proceso natural y privado de generar nuestras propias fuentes de protección, las que no deben ser comunicadas por ser personales.

ENTORNO SOCIAL .-

Por vivir en una sociedad, nos vemos involucrados diariamente en la necesidad de relacionarnos con una diversidad de gentes a quienes les otorgamos un puente de comunicación para relacionarnos, pero difícilmente para aceptarlos dentro de nuestros círculos íntimos como lo son algunos conocidos o compañeros de trabajo, lo que ocasionalmente puede ocurrir después de conocerlos, esto es, tener el conocimiento de quienes son y que hacen entre otras cosas.

Es en pocas palabras, nuestra frontera natural donde solo tienen acceso quienes han sido evaluados de acuerdo a "NUESTRAS REGLAS". Es el proceso natural de selección de riesgos.

ENTORNO FISICO .-

Cuando nos vemos limitados por las circunstancias para tener una protección adecuada, similar a la que tenemos en nuestro hogar u oficina, como en los espacios abiertos que nos rodean, "la calle", las colonias alejadas, las poblaciones desconocidas,

donde los riesgos que nos rodean pueden ser mayores, tomamos como único medio de resguardarnos contra "el enemigo", conductas de vigilancia y prevención que limiten los riesgos. Esto no ocurre cuando nos encontramos en lugares que, a pesar de ser extraños a nosotros, tienen una atmósfera de seguridad. Un claro ejemplo de esto lo representa la callejuela obscura y desconocida de una colonia X, o de una calle en una colonia de alto nivel económico, donde circunstancialmente en ambas puede existir el mismo peligro.

Estos entornos se eslabonan todos y cada uno de ellos al objetivo común de protección, esto es, son parte secuencial de las prioridades naturales de nuestros mecanismos de supervivencia. Por lo tanto podemos decir que estos "ENTORNOS" no son otra cosa que una forma de evaluar el nivel de resguardo y protección que la naturaleza nos enseñó.

Estos entornos nos permiten identificar y nos conducen a la solución de algunos problemas los cuales podrían ser :

- 1.- *¿A quien o a quienes deseamos proteger.?***
- 2.- *¿Que deseamos resguardar.?***
- 3.- *¿Cuando lo deseamos hacer.?***
- 4.- *¿Como intentamos realizarlo.?***
- 5.- *¿Contra que tipo de agresión.?***
- 6.- *¿Contra que agente agresor.?***
- 7.- *¿Contra que magnitud de peligro.?***
- 8.- *¿Cuales son nuestras defensas.?***

Estos conceptos nos permiten evaluar cual es nuestro nivel de seguridad y así poder resolver algunos problemas, pero lo más importante es que nos da pie para poder hacer un análisis más profundo sobre la seguridad que nosotros requerimos.

1.3 .- NIVELES DE SEGURIDAD.

Hemos manifestado que el concepto de seguridad es básicamente un criterio, basado en el conocimiento de que no hay peligro a nuestro alrededor; también recurrimos a la descripción de algunos razonamientos, que relacionan a la mecánica que rige la naturaleza humana, como parte de nuestra raza antropológica. El objetivo de lo anterior es proporcionar la información que nos ayude a comprender que existen procesos que rigen las conductas de quienes son agredidos.

Por esta causa, los que están involucrados en abastecer de protección a la sociedad, tienen la obligación de estar conscientes de que el ser humano requiere actualmente, no solamente de equipamientos que le brinden información, sino de un auxilio inmediato y de una fortificación que le proteja adecuadamente en los diferentes entornos de su vida.

Es por ello que debemos conocer, no solamente los utensilios de nuestra actividad, sino también las conductas habituales tanto de quienes pretendemos proteger como del atacante. Para este efecto, se establecen los llamados "NIVELES DE SEGURIDAD". De aquí se deriva el siguiente principio :

"Los niveles de seguridad siempre deben superar a los niveles de agresión".

Es importante mencionar que estos niveles de seguridad, están sumamente ligados con tres actividades, las cuales, si no se llevan a efecto en conjunto estos no funcionan. Estas actividades son las siguientes :

A.- PREVENCIÓN.

B.- ACCIÓN.

C.- REACCIÓN.

PREVENCION.-

Al conocer, identificar y evaluar matemáticamente los riesgos a los que nos encontramos expuestos, también es factible el reducirlos a su menor nivel si no es posible eliminarlos. De lo anterior, haremos una pequeña analogía. Todos nos encontraremos expuestos alguna vez al efecto de la lluvia, como quizá nos podamos ver expuestos a una agresión delictiva o un siniestro.

Si llueve, o somos agredidos, sabemos que nos mojaremos o seremos víctimas de los delincuentes, pero no sabemos cuanto nos mojaremos o hasta que punto seremos agredidos.

Lo que si sabemos con certeza es que si contamos con la protección adecuada como podría ser :

Paraguas, zapatos de hule, o un refugio contra el agua, o los equipos y sistemas que eviten que un delincuente nos agreda, los efectos de la lluvia o de un ASALTO serán mínimos o nulos.

La prevención es la mecánica que seguiremos para regular o controlar los efectos de la agresión, basándonos en estadísticas y procedimientos que nos abastecen de la información que nos ayudará a determinar los medios de los que haremos uso para nuestra defensa o protección.

ACCION .-

Cuando ocurren los acontecimientos en los que nos convertimos en víctimas, en ese momento y solo en ese estricto lapso de tiempo, daríamos cualquier cosa por contar con el auxilio necesario, a cualquier precio. Es lógico y humano que no nos veamos jamás en el papel de la "víctima"; para todos nosotros, la víctima, es aquel que sale en la nota roja, el tonto que no supo cuidarse y no nosotros que somos tan

inteligentes que jamás nos harán daño alguno, si esto le sucediera a algún pariente o amistad nuestra, nos preocupamos todo el tiempo que tardan en relatarlo y a veces, ni siquiera eso.

Cada 27 minutos, pasa un delito que es materia de una secuencia de procedimientos penales. El 65% de los delitos como robos, lesiones y violaciones, son objeto de olvido por parte de la víctima.

Lo dramático es que el 70% de estos delitos pueden ser no solamente evitados, sino también nulificados. Somos nosotros mismos, los agentes que facilitamos la tarea de los delincuentes por nuestra increíble irresponsabilidad, al no tener la mínima precaución.

Si se toman las precauciones necesarias, es factible reducir los peligros a que nos vemos expuestos, y como parte integral de este proceso precautorio, es el establecer los medios para que, en caso que por alguna circunstancia inclusive ajena a nuestra responsabilidad, como muchas veces puede llegar a suceder, nos veamos expuestos a un peligro, siempre tengamos "un as en la manga" para salir del apuro.

A esta circunstancia, y al equipamiento que nos permite contar con ayuda siempre, aun cuando todos los demás sistemas y equipos hayan fallado o hayan sido violados, o simplemente no se han activado por cualquier circunstancia, se le encuadra en el momento como **ACCION**.

REACCION .-

La reacción es la etapa en la que se activan las fuerzas de seguridad, policíacas y sus procesos de investigación criminalística, en pocas palabras, es la mecánica que acontece después del delito, y nuestro objetivo es prevenir no ser la víctima.

La mayoría de los delitos ocurren por causas patrimoniales, pero desgraciadamente existe un elemento ligado muy estrechamente a estos delitos, estos son los daños que ocasionan los criminales para obtener su botín, destrozando todo lo que haya a su paso, vidas y medios para subsistir.

En definitiva nuestra actividad esta circunscrita al área preventiva y activa, pero no al combate o la investigación.

A continuación se presenta una lista para identificar los niveles de seguridad y equipamientos, para cada uno de ellos. .

Nota.- Los niveles de seguridad, se enumeran en forma descendente, siendo el nivel cinco el menos complejo y el nivel uno el mas complejo.

NIVEL CINCO " VIGILANCIA " .-

En este entorno se considera exclusivamente la necesidad de supervisar áreas, sin importar la conducta de los demás en los espacios donde su circulación no represente ningún riesgo.

NIVEL CUATRO " SUPERVISION " .-

En este entorno se contempla la necesidad de restringir el acceso a las zonas donde se pueda afectar nuestro patrimonio, con mecanismos de limitación de acceso, bajo los sistemas tradicionales, como pueden ser vigilancia humana o estructuras que restrinjan las zonas de acceso.

NIVEL TRES “ CONTROL ” .-

Toda actividad humana que afecte nuestra integridad es controlada bajo sistemas especializados que impiden, rígidamente que se violen los espacios protegidos, mediante la utilización de equipos que garanticen el rechazo de cualquier intento de violarlos, como pueden ser vallas u otros semejantes.

NIVEL DOS “ RETENCION ” .-

En este nivel se recurre, no solamente a todo lo anterior, sino que además se considera la posibilidad de que puedan ser violados los sistemas de seguridad de los niveles anteriores y se requiere de accesorios para que, además de retener a los agresores, se nos prevea de auxilio inmediato en los casos de agresión.

NIVEL UNO “ COLISION ” .-

Este nivel cubre los más altos índices de seguridad, en los cuales se toman en consideración todas las eventualidades que necesariamente son causas de peligro para la integridad física y vida de quien recurre a ellas. Aunque normalmente se utilizan los más sofisticados dispositivos de seguridad, se apoya además con las actividades relacionadas con el combate y manejo de armas.

1.4 .- DATOS ESTADISTICOS SOBRE ILICITOS.

Existe una amplísima gama de riesgos conocidos, que para su fácil asimilación los encuadraremos en dos grandes campos de acción. Los riesgos naturales y los causados por el hombre, nosotros enfocaremos nuestro estudio a los segundos.

1.4.1 .- RIESGOS NATURALES O SINIESTROS.

Aquí encuadramos a los incendios, terremotos, inundaciones o cualquier tipo de desastre de origen natural donde los agentes principales son :

- A.- FUEGO.**
- B.- AGUA.**
- C.- AIRE.**
- D.- CUALQUIER TIPO DE DESASTRE NATURAL COMO TERREMOTOS O DERRUMBES.**

1.4.2 .- RIESGOS CAUSADOS POR EL HOMBRE.

En este segundo renglón tendremos que hacer una separación y clasificación encuadrada en el campo de los ilícitos y procederemos en consecuencia a clasificar el tipo y los agentes.

TIPOS DE ILICITOS :

1) ROBO .-

LOS DAÑOS MAS FRECUENTES EN ESTE FACTOR SON :

- A.- Daño patrimonial.**
- B.- Tiempo de inhabilitación por daño físico.**
- C.- Pérdidas irreparables.**

TIPOS Y COMO OCURREN LOS ROBOS .-

A.- FORZADURAS.-

A las chapas de las puertas de acceso, así como de las ventanas.

B.- BOQUETAZOS HORIZONTALES.-

Horadaciones a las paredes laterales donde quiera que pueda existir la posibilidad.

C.- BOQUETAZOS VERTICALES.-

Horadaciones a las cubiertas construidas a base de materiales débiles o ligeros.

D.- ZORRAZOS.-

Vulgarmente conocido con este nombre en los medios delictivos, refiriéndose esto a quedarse deliberadamente encerrado dentro de un establecimiento.

E.- PALANCA.-

Violación a herrería, puertas y cortinas a base de gatos hidráulicos, corte de anclas y palancas.

F.- ROBO HORMIGA.-

Son los pequeños robos que sufren generalmente las tiendas de autoservicio, los cuales se manifiestan por estar presentes durante todo el año.

2) ASALTOS .-

LOS DAÑOS MAS FRECUENTES EN ESTE FACTOR SON :

- A.- Lesiones.
- B.- Violación.
- C.- Secuestro.
- D.- Daños patrimoniales.
- E.- Muerte.

LOS MECANISMOS COMO OCURREN SON :

- A.- Engaños para penetrar hasta donde se encuentra la víctima o el botín.
- B.- Engaños para sacar a la víctima de donde se encuentra protegida.
- C.- Ataques directos con armas hasta donde se encuentran refugiadas las víctimas.
- D.- Ataques abiertos y directos, violentando los medios de acceso, débiles ante la magnitud de la agresión.
- E.- Usando a una de las víctimas como escudo o llave de acceso.

ESTOS ATAQUES OCURREN CON MAYOR FRECUENCIA EN :

- A.- El hogar.
- B.- El transporte.
- C.- El lugar de trabajo.
- D.- De viaje.

Una vez establecidos los anteriores conceptos, es necesario identificar con mayor claridad a quienes los cometen y para ello es conveniente el definir algunas circunstancias al margen de estos hechos.

Los delitos patrimoniales, generados principalmente por un equivocado deseo económico, han sido realizados por tantos y tan diversos agentes, que solamente las estadísticas nos permiten definirlos y encuadrarlos.

3) DELINCUENTES .-

El clasificarlos para efectos identificatorios de conductas, fuera de estratos sociales o económicos tiene el objetivo de saber contra quienes nos defenderemos, por lo tanto debemos conocer como se conducen o actúan y para ello los clasificaremos de acuerdo a sus actividades, en tres grandes grupos :

DEPREDADORES TIPO RAPIÑA.

El 65% de los delincuentes tienen una muy fuerte similitud en cuanto a conducta y procedimientos delictivos con los depredadores y animales de rapiña, quienes carentes de otras cualidades sobresalientes, procuran despojar a su víctima de los bienes que poseen, a base de fuerza, agresión o cualquier medio a su alcance.

Estos delincuentes, normalmente jóvenes, con limitadas capacidades mentales y pocos deseos y motivaciones para obtener sus satisfactores a base de trabajo y capacidad, son seducidos por las oportunidades que aparentemente les brinda el delito, actuando la gran mayoría de las veces en grupos o pandillas delictivas.

Aunque el robo es mas sencillo, asaltan por tener ventajas a su favor, como la difícil identificación, el acceso con rehenes, sin problemas, pero su objetivo principal es el botín fácil, por lo que una vez logrado su objetivo se liberan de sus víctimas y preceden a la búsqueda de nuevas.

Su increíble torpeza, propia de la edad y desconocimiento de las consecuencias de sus actos, los convierte fácilmente en asesinos. Son tan o mas peligrosos que cualquier delincuente pues muchas veces para darse valor o para competir con sus compañeros actúan bajo la influencia de las drogas o alcohol y el miedo bajo el que actúan, los convierte en peligrosos atacantes.

DELINCUENTES PATRIMONIALES .-

Como cualquier otro personaje que busca su sustento en el trabajo honesto y normal, estos individuos, de edad joven a madura, pertenecen a una importante masa delictiva que se estima en un porcentaje no menor de un 30% . Son la carne de las prisiones, los que cometen los delitos patrimoniales mas frecuentemente y con cierto profesionalismo. El perfil del delincuente patrimonial le hace intentar no cometer crímenes pero como parte de su actividad, prefieren matar a ser detenidos en un acto criminal. Muchos de ellos son expolicías y conocen al detalle esta actividad.

Dejemos clarificado que los policías con que cuentan los diversos cuerpos que existen en la República Mexicana, son pocos ellos, ejemplo de capacidad e inteligencia que pocas veces se les reconoce y cuya labor se ha visto opacada por la gran cantidad de torturadores y criminales que se han infiltrado en las corporaciones. Existe un claro e importante paralelismo que hace destacar al honesto y valioso policía de los criminales con placa.

PROFESIONALES .-

El restante 5% lo componen los profesionales del crimen cuya agresión se canaliza a los centros donde hay capitales fuertes y su ataque es tipo comando y no hay límite a sus actos criminales, su trato es materia de una especialidad que

se maneja en forma separada y basada en los procedimientos especializados según sea el caso. Se ha logrado integrar la siguiente estadística. :

PORCENTAJE DE EDAD ENTRE ASALTANTES .-

De 8 a 14 Años	0.8 %
De 14 a 19 Años	27.4 %
De 20 a 24 Años	37.2 %
De 25 a 29 Años	25.3 %
De 30 a 34 Años	6.2 %
De 35 en Adelante	3.1 %

PORCENTAJE DE LOS DIAS EN QUE OCURREN MAS ASALTOS .-

DIAS	PORCENTAJE
Lunes	14.70 %
Martes	13.45 %
Miercoles	11.71 %
Jueves	15.19 %
Viernes	16.30 %
Sábado	14.20 %
Domingo	14.45 %

DELITOS COMETIDOS EN EL D.F. ENTRE ENERO Y MAYO DE 1993.

DELEGACION	HOMICIDIO INTENCIONAL	VIOLACION	ROBO VIOL. CASA HAB.	ROBO VIOL. NEGOCIOS	ROBO A TRANSEUNTE	ROBO VIOL. AUTO	LESIONES INTENCIONALES
ALVARO OBREGON	24	23	10	68	208	103	295
AZCAPOTZALCO	11	17	21	140	272	181	219
BENITO JUAREZ	20	27	33	274	421	236	236
COYOACAN	17	88	11	99	329	252	418
CUAJIMALPA	5	2	0	14	29	10	51
CUAHUTEMOC	32	48	13	367	1317	237	704
GUSTAVO A. MADERO	65	98	28	250	598	486	863
IZTACALCO	20	16	3	106	309	132	229
IZTAPALAPA	74	67	27	133	490	440	567
MAGDALENA CONTRERAS	2	5	2	6	43	9	75
MIGUEL HIDALGO	22	45	15	239	370	274	350
MILPA ALTA	10	1	2	3	5	5	12
TLAHUAC	9	13	6	16	19	39	36
TLALPAN	23	11	26	48	102	120	176
VENUSTIANO CARRANZA	19	60	12	84	492	208	524
XOCHIMILCO	11	9	4	16	48	42	77
TOTAL	364	530	213	1863	5052	2774	4831

Datos proporcionados por la Subprocuraduría de Asuntos Jurídicos y Política Criminológica de la Procuraduría General de Justicia del Distrito Federal.

CAPITULO 2

DISEÑO DE UN SISTEMA DE SEGURIDAD

Esta actividad, comprende el profundo conocimiento de las ciencias y disciplinas que están descritas en los párrafos anteriores, y que permiten elaborar los estudios basados en las siguientes fuentes informativas :

- A.- Levantamiento de obra.-
 - B.- Análisis de flujo de personal.
 - C.- Análisis de riesgos directos.
 - D.- Análisis de riesgos indirectos.
 - E.- Evaluación de vigilancia y supervisión.
 - F.- Evaluación de procedimientos de emergencia.
- { 1.- Definición.
2.- Metodología.

2.1 .- LEVANTAMIENTO DE OBRA.

1.- DEFINICION DE LEVANTAMIENTO DE OBRA.-

La definición del levantamiento de obra no es algo sencillo, porque para poder establecer claramente su concepto se tienen que tomar en cuenta varios elementos que lo integran. Es decir, para definir este concepto y para llegar a hacer un levantamiento de obra apropiado y óptimo que cubra las necesidades de quienes lo requieran, es necesario partir de las bases de lo que significa seguridad.

Por lo tanto hay que tomar en cuenta los siguientes aspectos :

- A.-** Determinar las necesidades de seguridad que requiera el usuario.
- B.-** Conceptualizar el nivel de seguridad en que se pretenda incurrir.
- C.-** Afinar las medidas de seguridad que el usuario esté dispuesto a tomar.
- D.-** Configurar el sistema apropiado según las necesidades que se presenten.

El levantamiento de obra, consiste, básicamente en la localización de los equipos de acuerdo a los riesgos y necesidades que se presenten en una estructura arquitectónica.

Para efectos del objetivo de éste programa, entenderemos por estructura arquitectónica la forma que tenga el local: (residencia, industria, institución etc.) donde se vaya a instalar el sistema de seguridad.

Se han dividido para efectos prácticos los tipos de estructuras arquitectónicas, las cuales se mencionan a continuación :

A.- CASA HABITACION.-

- a.-** Condominio vertical.
- b.-** Condominio horizontal.
- c.-** Residencia.

B.- COMERCIOS.

C.- INDUSTRIAS.

D.- INSTITUCIONES.-

- a.-** Escuelas.
- b.-** Gobierno.
- c.-** Empresas de alto riesgo.

2.2 .- METODOLOGIA DEL LEVANTAMIENTO DE OBRA.

- 1.-** Se hará una revisión de los accesos y se determinarán las zonas a vigilar. Es fundamental no solo el conocimiento del inmueble donde se pretende instalar, sino también del perímetro donde pudieran existir zonas de posible acceso, sin olvidar, las puertas mismas del inmueble.
- 2.-** Localización de los lugares óptimos para situar las cámaras; La idea es situar la cámara en el lugar donde se cubra toda el área requerida.

Lo anterior se puede lograr con la ayuda de los diferentes lentes existentes. Para lograr una mayor eficiencia en la definición de la imagen captada por la cámara y reproducida en el monitor, se recomienda que esta (especialmente si es una cámara de tubo) no apunte directamente hacia un lugar con luz intensa o brillante, ya que se pierde calidad en la imagen al verse únicamente siluetas.

Las cámaras digitales soportan de manera mas eficiente, los cambios de iluminación e incluso la luz directa y están diseñadas para un mayor tiempo de vida.

- 3.-** Para la colocación del control-maestro o principal, es necesario tener presente el tipo de inmueble que se va a proteger. Por regla general, tanto el usuario como el experto van a determinar la ubicación del control en zonas seleccionadas con anterioridad.

Se recomienda que en las residencias se situe dicho control-maestro en la recámara principal, ya que brinda una mayor protección en las noches o en la cocina, debido a que la servidumbre puede asegurarse quién es el que está timbrando o puede monitorear diversas areas de la misma.

Para los comercios es recomendable la localización de ese control en las oficinas donde se encuentre la gerencia o departamento que tenga bajo su responsabilidad la supervisión del area de valores.

En las instituciones ya sean gubernamentales o privadas, generalmente ya se tiene destinado un lugar especial para la ubicación de dicho control, que es supervisado o controlado por un cuerpo de vigilancia establecido previamente.

- 4.- Hay que verificar la colocación de las cámaras antes de empezar la instalación, para esto es necesario hacer una prueba con un monitor para direccionar las cámaras y para probar las salidas de señal de audio y video.
- 5.- Una vez determinados los puntos anteriores, se procedera a establecer el recorrido mas adecuado del cable desde la cámara hasta el monitor.
 - a.- La ruta deberá ser lo mas directa posible.
 - b.- Se deberá dejar el cableado en forma oculta y dentro de un ducto de protección, el cual puede ser de PVC o metálico, según sea el lugar donde se pretenda instalar.
 - c.- Evitar que la conducción de los cables sea a través de lugares donde haya una gran cantidad de vibraciones, altas temperaturas o grandes campos magnéticos, aún cuando la mayor parte de éstos sistemas están diseñados a prueba de estos fenómenos.
 - b.- Es conveniente aumentar en un 15% la cantidad de cable estimado, debido a la factible necesidad de emplear una cantidad mayor, por si se presentan modificaciones en la instalación o por otras causas aleatorias.

Una vez obtenida la información anterior, se podrá estructurar el estudio correspondiente, el que se deberá integrar con los siguientes conceptos :

- A.- Metodología que se siguió en el proceso de análisis.
- B.- Antecedentes que permitieron abastecer de información, los requisitos mínimos de seguridad que se requieren en el inmueble.
- C.- Recomendaciones para una variación, si ello es necesario de los procesos de conducta que se sugieran modificar de acuerdo a los particulares intereses del usuario.
- D.- Descripción general del proyecto, para explicar la cronología de los procedimientos de seguridad.
- E.- Estudio técnico, donde se indiquen las características y descripción de los diferentes equipos.
- F.- Plano arquitectónico o croquis, con localización e identificación de cada uno de los equipos y su respectivo cableado.
- G.- Descripción de las funciones de cada uno de los equipos, identificándolos con la codificación empleada en los planos o diagramas.
- H.- Presupuesto, donde se integran los costos, servicios y garantías.

2.3 .- CONFIABILIDAD DE LOS NIVELES DE SEGURIDAD DE ACUERDO A LOS DISPOSITIVOS ELECTRONICOS UTILIZADOS.

Los dispositivos que nos protejen deben de ser activados con la anticipación de tiempo necesario que nos conciente y proteja del riesgo detectado.

La distancia que existe entre la fuente de peligro detectada, y el núcleo que intentamos proteger en relación directa al tipo de riesgo de acuerdo a la velocidad que desarrolla para llegar, es el tiempo que existe para que las estructuras, mecanismos, dispositivos o fuentes de auxilio liberen o minimicen la exposición al riesgo a la que se encuentre el sujeto.

El tiempo que transcurre entre el momento en que se detecta y evalua el peligro y el que toma para llegar al objeto material de nuestra protección, es el llamado "LAPSO DE RIESGO".

Dentro del cual, se ha evaluado como "LAPSO DE SEGURIDAD" a una quinta parte de este tiempo, que debe ser el máximo conveniente para activar los mecanismos de protección.

2.3.1 .- VIGILANCIA :

Esta se divide en cinco tipos diferentes, los cuales son :

1 .- VIGILANCIA PERIFERICA.

Bajo éste podemos encuadrar la serie de dispositivos que en base a un sistema nos permita tener el conocimiento durante cualquier tiempo y circunstancia de lo que acontece en los límites de nuestra propiedad, pero es importante estar conciente que ésta actividad es vital, por lo tanto, debe de ser responsabilidad de un equipamiento confiable, esto es que tenga las siguientes ventajas :

- A.- Inviolable al menos en un 95% .**
- B.- Automático, autosuficiente, sin apoyo humano.**
- C.- Programable para notificación local y exterior.**
- D.- Preferentemente a base de audio y video.**
- E.- Interruptores magnéticos e infrarrojos (opcionales).**
- F.- Basados en programas de seguridad.**
- G.- Cobertura total en la periferia.**

2 .- VIGILANCIA DE ACCESOS.

La vigilancia de accesos, comprende una variedad de técnicas tan amplias, como sofisticadas entre las que encuadran desde la humana hasta la mas compleja a base de video. Los requisitos para ésta vigilancia son los mismos que los anteriores.

3 .- VIGILANCIA INTERIOR.

Aquí, los riesgos se producen por cualquier fuente, no solamente la exterior, el conocer con la anticipación adecuada de tiempo, la existencia de peligro, cualquiera que sea la naturaleza de éste, permitiendonos no solo protegernos, sino limitar o desviar su fuerza destructiva.

En el caso de vigilancia interior se encuadran los dispositivos en relación directa a los posibles riesgos conocidos. Por lo tanto, los dispositivos que se utilizan deben tener las siguientes características :

- A.- Diseño y uso específico en relación a la naturaleza del riesgo.
- B.- Pueden ser dispositivos desde mecánicos hasta electrónicos.
- C.- Sus múltiples funciones operativas permiten que se les pueda emplear en varias funciones, adicionales a las de seguridad como didácticas, supervisión, de control de producción o calidad, esto especialmente en las empresas.
- D.- Siempre deben de estar coordinados y apoyados por sistemas o programas de seguridad, cuando éste sea el objetivo establecido en primer término.

4.- VIGILANCIA ESPECIALIZADA.

Esta actividad tiene un fuerte número de opciones que se pueden contemplar para su aplicación con altos dividendos, dependiendo de las necesidades del usuario. Normalmente se integra en este renglón la solución a la inversión de largas horas de vigilancia para llevar el registro histórico de acontecimientos a través de "VCR" tanto en las disciplinas científicas, deportivas, didácticas etc. entre otras muchas que se pueden mencionar, en las que el ser humano es reemplazado por equipos electrónicos, para que las cualidades de éste sean mejor empleadas.

5.- VIGILANCIA SECRETA.

Este proceso es complicado, requiere el uso de especialistas y tecnología, así como equipamientos muy avanzados en el campo de la electrónica y cuyos recursos

permiten la aplicación de mecanismos que abastecen de información a quienes recurren a este proceso, en la mayoría de los casos se recurre a su uso por razones políticas y el hacerlo en forma privada para razones ajenas a la protección contra robos, puede causar problemas de índole legal a quienes incurran en éste procedimiento.

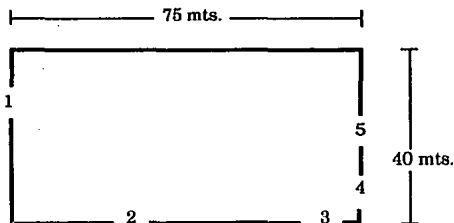
2.3.2 .- EFICIENCIA DE VIGILANCIA CON PERSONAL.

Todos los sistemas o mecanismos de vigilancia, tanto en espacios abiertos como en zonas demarcadas por bardas o alambradas, que se realizan con el apoyo humano, inclusive con la ayuda de perros o cualquier animal, se encuentran sujetos a las leyes físicas de desplazamiento y velocidad, sin mencionar otras limitantes como lo pueden ser los cuadros lumínicos variables, objetos que pueden ocultar, cansancio físico, y las obvias precauciones de quienes intentan violar los límites de la propiedad.

La vigilancia policiaca o militar está relacionada íntimamente con la cantidad de personal que se invierte en relación directa a los resultados y éste tipo de vigilancia difícilmente podrá superar el 65% de la relación eficiencia-cobertura.

Lo mismo acontece, cuando ésta tarea se realiza desde torres de vigilancia, si mencionamos el uso de vehículos, se puede elevar la rapidez del desplazamiento, mas no la eficiencia de la vigilancia.

Grafiquemos un ejemplo, supongamos que tenemos una sala, podría ser de un museo la cual mide 75 Mts. de largo, 40 Mts. de ancho y tiene 5 puertas de acceso; Tomemos como datos base a un guardia que tiene que recorrer dicha sala perimetralmente con una velocidad de desplazamiento media de 80 mts/min y la necesidad de invertir por lo menos 20 seg. por metro en zonas críticas o de alto riesgo.



PUERTAS.- 1, 2, 3, 4, 5,

PUNTOS :

- | | |
|----------------------------------|----------------------|
| a.- Distancia a recorrer. | 230 mts. en 172 seg. |
| b.- Velocidad de desplazamiento. | 80 mts./min. |
| c.- Tiempo de revisión por pta. | 20 seg. |
| d.- Lugares críticos. | 5 Ptas. en 100 seg. |
| e.- Tiempo total empleado. | 272 seg. |

Si consideramos que los lugares críticos recibieron un porcentaje total de tiempo en vigilancia de un 37% ello significa que cada uno de los lugares críticos recibió solo un 7.5% cada vez que se realizaba un rondín.

Pero, si tomamos en cuenta que la resistencia física del hombre, obliga a establecer espacios de tiempo entre cada rondín, el porcentaje de eficiencia no sobrepasará el 6% .

Como mencionamos anteriormente, existen diferencias en cuanto a la cantidad de vigilantes y metodología empleada, pero en el mejor de los casos y con la mayor inversión de personal, difícilmente se supera una eficiencia de un 65% y ello, solo en planteles penitenciarios y militares en donde el personal abunda.

Es por ello, que para elevar este rango de eficiencia a un 95% se deben de utilizar sistemas electrónicos, especialmente los de video detección.

La fórmula es sencilla, pues se emplean los equipos capaces de detectar automáticamente cualquier violación a las áreas de acceso periférico o las especificadas en los programas de seguridad y se automatizan los procesos de notificación, para que solamente se concentre la atención donde y cuando ésta sea necesaria.

Adicionado a lo anterior, es conveniente mencionar que actualmente los sistemas modernos, no solamente no requieren del apoyo humano, sino que además y en muchos casos, operan los sistemas de protección en la etapa "ACTIVA" de la agresión, ésto es, jamás dejan sin fuentes de apoyo a quienes se ven afectados por un agresor que haya sido capaz de superar las anteriores etapas por cualquier circunstancia.

2.3.3 .- SUPERVISION.

La diferencia mas notable entre esta actividad y la de vigilancia, con la que existe una fuerte similitud, es que, en el operativo de supervisión siempre se requiere del apoyo humano, mientras que en las actividades de vigilancia, esta responsabilidad puede y debe de recaer en equipamientos electrónico-mecánico automático.

Si nuestros medios de vigilancia nos hacen conocer de la existencia de una actividad anormal, por medio de estos mismos equipos o los de apoyo, nuestra actividad de supervisión puede evaluar la naturaleza de la misma y prevenir que ésta no represente ningún riesgo y en caso contrario, conocer correctamente la naturaleza del mismo.

El conjunto de video-detección es lo más eficiente para conjuntar las actividades de vigilancia y supervisión, por sus características técnicas que así lo permiten. En la función de supervisión, se deben de establecer las siguientes prioridades :

- 1.- Seleccionar preferentemente aquellos lugares donde las actividades que se realicen sean materia de riesgo, lo que nos permite no solamente vigilar, sino también en casos de emergencias supervisar los acontecimientos que ocurran a través de nuestra central.
- 2.- En la tarea de supervisar uno o varios lugares, se debe de tratar que esta actividad no solamente sea agradable sino por demás sencilla y muy eficiente con los sistemas y equipos "inteligentes" que constatan que no existen diferencias a lo previsto y que destacan aquellas que requieren de atención especializada o activan las alarmas.
- 3.- El personal debe de estar entrenado especialmente a fin de evitar que acontecimientos fuera de programa puedan generar problemas fuera de control, y ser asistido a través de una fuente de información constante.

2.3.4 .- EL FACTOR FATIGA INCONSCIENTE (F.F.I).-

Es uno de los problemas más serios al que nos enfrentamos, pues sus consecuencias son prácticamente hipnotizar al personal encargado del funcionamiento y supervisión de los equipos.

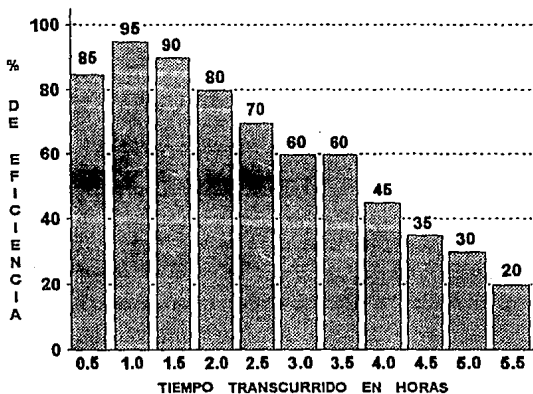
La concentración de una persona en una o varias imágenes en monitores de televisión, especialmente si es repetitiva, generalmente el (F.F.I.), el cual va en proporción directa al número de monitores y tiempo de fijación de la vista, y con márgenes muy reducidos de diferencia, de acuerdo al tamaño del monitor y si este es de color o no.

En estudios de laboratorio se ha comprobado que una persona que registra claramente una diferencia de conducta o ritmo de trabajo, en cuatro monitores funcionando simultaneamente, no discrimina con la misma eficiencia después de 90 minutos.

Estas limitaciones ocurren con una mecánica igual, pero al haber un menor número de monitores, el porcentaje de (F.F.I.) baja.

Aunque existe una amplísima variedad de tablas comparativas, para efectos de facilitar su comprensión, simplemente presentamos una tabla como "base o plataforma" para derivar sobre estos antecedentes, las variaciones adecuadas según sea el caso.

TABLA DE EFICIENCIA OPTICA EN CUATRO MONITORES DE TV



Existe una variedad de tablas que describen los niveles de eficiencia en relación directa a la cantidad de operadores, a la de monitores, si son en Color o Blanco y Negro o si su trabajo se realiza en las mañanas, tardes, noches o madrugadas, después de haber tomado sus alimentos y los factores de humedad, temperatura, luz, ventilación, sonido ambiental y magnitud de responsabilidad. Basado en lo anterior, se recomienda se siga el siguiente procedimiento, con las limitaciones que en cada caso se presenten.

REDUZCA UN 5% DE EFICIENCIA POR CADA MONITOR SI EXISTEN LOS SIGUIENTES FACTORES :

- A.- Monitores con pantalla menor de 9".
- B.- Monitor a color.
- C.- Por la tarde después de haber ingerido alimentos.
- D.- Por las madrugadas.
- E.- Temperaturas mayores de 26 °C.
- F.- Mas de cinco monitores.
- G.- Monitores en lugares separados.
- H.- Mas de dos responsables.
- I.- Muy poca luz.
- J.- Ventilación escasa.
- K.- Humedad excesiva.

ADICIONE UN 5% DE EFICIENCIA POR CADA MONITOR SI EXISTEN LOS SIGUIENTES FACTORES.

- A.- Monitores con pantalla mayor a 9".
- B.- Monitores en Blanco y Negro.
- C.- Si realizan 5 o mas minutos de ejercicio cada hora.
- D.- Temperatura ambiental entre los 16 y 24 °C.
- E.- Buena iluminación ambiental.
- F.- Si la humedad y la ventilación son apropiadas.

ADICIONE UN 20% DE EFICIENCIA EN CADA MONITOR SI EXISTEN LOS SIGUIENTES FACTORES.

- A.-** Los factores anteriores.
- B.-** Programa de seguridad y seguimiento de acontecimientos.
- C.-** Música ambiental.
- D.-** No mas de 2 responsables por turno.
- E.-** Programas de videograbación contra reportes.

El objetivo de la supervisión es evaluar el riesgo. el personal a cargo actuará de acuerdo a las instrucciones del **SISTEMA DE SEGURIDAD** implantado. Controlará el acceso o activará las alarmas en uso.

Una de las ventajas paralelas, que la industria y el comercio han aprovechado por sus grandes cualidades, es la de recurrir a los procesos y mecanismos de supervisión electrónica para eficientar sus procesos productivos por medio de los estudios de tiempos y movimientos que a través de las videograbadoras simplifican y eficientan a uno de los mas altos niveles de ésta disciplina, manteniendo informada visualmente a las gerencias respectivas. de las necesidades de la empresa.

2.3.5 .- C O N T R O L .

Hemos hecho referencia a ésta etapa como la que nos sirve como "FRONTERA" y vemos como en forma natural, los fosos, bardas, vallas, puentes y demás estructuras que conducen a un paso que limita el control de accesos, pueden tener la misma función, (guardadas las proporciones) que las casetas de vigilancia, las recepciones, los interphones en sus niveles sencillos o los sistemas de videoportería, optoidentificación, control de accesos por tarjetas, entre otros similares. El acceso a determinada area; puede ser clasificado en dos niveles muy definidos a saber :

1.- CONTROL DE ACCESOS CON CONSENTIMIENTO .

Esta actividad se lleva a cabo donde el acceso de personal requiere de un proceso discriminatorio, ya sea para conducirlo a las áreas específicas preasignadas o para seleccionar a quienes pueden entrar a lugares considerados de alto riesgo o únicamente por propia seguridad de la empresa o lugar. En algunos lugares esta actividad la rigen los mecanismos que pueden ser los sencillos relojes checadores de entrada y salida, hasta equipos electrónicos muy sofisticados como los referidos en los párrafos anteriores.

Nuevamente depende del nivel de riesgo, el nivel de protección que se emplea; Es natural que exista la duda de porque no describimos al menos algunos de ellos y sus características principales, pero el intentar tan solo hacer una referencia mas o menos adecuada, nos obligaría a referirnos en el mas modesto de los casos a no menos 2000 equipos o productos diferentes que están clasificados en el campo de los sistemas de contención y control.

El mejor equipo es aquel que cubriendo las normas de seguridad, contrarresta o cubre nuestras necesidades.

2.- CONTROL DE ACCESOS RESTRINGIDOS.

Valores, control de drogas, equipo de cómputo, diseños confidenciales, explosivos, armas o cualquier zona de alto riesgo por contener materiales o maquinaria peligrosa, es no solamente conveniente sino obligatorio el restringir severamente el paso solo a personal autorizado y en algunos casos no solo con dispositivos simples como chapas digitales, de control remoto o sistemas de identificación especializados como los de videoportería además de control de acceso doble, como las puertas exclusas o quizá se requieran de blindajes con resistencias no menores de 1800 Lb/ft² adecuados para protegerse contra robos o asaltos.

Es obvio que cualquier mecanismo debe de estar apoyado con los medios de comunicación que le permitan contar con el auxilio adecuado. Como se puede apreciar, en el nivel de control también se involucran otros niveles de seguridad, como pueden ser vigilancia, supervisión y retención, que aunque se diseñan para trabajar en forma independiente, cuando existe una emergencia, trabajan como una sola unidad.

Reiteremos el hecho de que el nivel de control, funciona básicamente como una frontera, que discrimina y limita el acceso, por lo que tomaremos como base para nuestra estimación de equipos y sistemas lo siguiente :

- A.- Nivel de riesgo.
- B.- Tipo de discriminación.
- C.- Nivel de restricción.
- D.- Flujos y sus limitaciones.

Por lo anteriormente expuesto, es fácil determinar que los objetivos que perseguimos en relación a los equipos que se requieren, estan sujetos a este marco de actividades y necesidades y que mientras estas limitaciones que establecemos estén totalmente cubiertas por el uso o aplicación de los equipos cuyas funciones estén especificadas por cualquier nivel de seguridad, podemos considerar satisfechas nuestras neseidades.

CAPITULO 3

DESCRIPCION DEL EQUIPO UTILIZADO

ELEMENTOS DE IMAGEN (PIXELES).

Una imagen es fundamentalmente una composición de muchas pequeñas superficies oscuras y claras, a estas superficies se les conoce como elementos de imagen o comúnmente como **PIXELES**. Esta estructura básica en la imagen es evidente tanto en las fotografías como en el video. Si estas se examinan atentamente de cerca en una fotografía, se verán los puntos o pixeles a causa de que estos son relativamente grandes.

TRANSMISION Y RECEPCION DE LA INFORMACION DE IMAGEN.

A fin de transmitir y reproducir la información visual correspondiente a un elemento de imagen, el sistema de circuito cerrado de televisión (**CCTV**) requiere un tubo de cámara y un tubo reproductor de imagen. El tubo de cámara es un tubo fotoeléctrico que produce la señal eléctrica correspondiente a la información visual del elemento de imagen. El tubo reproductor de imagen es el llamado tubo de imagen o cinescopio del receptor.

Este tubo convierte, la tensión de la señal en la imagen visual que aparece en su pantalla, la cual reproduce los elementos de la imagen original.

Para convertir la imagen luminosa en una señal eléctrica se puede utilizar un tubo de cámara, tal como el orticón y el vidicón, o un integrado que es como están constituidas las cámaras **CCD** (**charge coupled device**) dispositivo de carga acoplada, que se describen en este capítulo.

EXPLORACION.-

Para producir la señal de video todos los elementos de la imagen son explorados por un haz electrónico, un elemento tras otro, en un orden preestablecido. Esta exploración se efectúa de la misma manera que se lee una página para que en la lectura queden incluidas todas las palabras de una línea y todas las líneas de la página.

Empezando en el ángulo superior izquierdo, son explorados todos los pixeles en orden sucesivo, de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo, línea tras línea. Se utiliza este método, llamado "exploración lineal horizontal", en el tubo de cámara para separar la imagen en pixeles, y en el cinescopio para reagrupar la imagen reproducida.

La secuencia u orden de sucesión para la exploración de todos los pixeles es como sigue:

- A.- El haz electrónico barre o recorre una línea horizontal, cubriendo todos los elementos de imagen de que esta consta.

- B.- Al final de cada línea el haz es reenviado al extremo izquierdo para comenzar la exploración de la línea horizontal siguiente. Durante este tiempo de retroceso o de retorno no es explorada ninguna información de imagen, ya que tanto el tubo de cámara como el tubo de imagen están oscurecidos durante este intervalo. El retorno o retroceso debe ser muy rápido pues supone un desperdicio de tiempo en cuanto a información de imagen.

- C.- Cuando ha retornado el haz hasta el lado de la izquierda, su posición vertical ha descendido a fin de que explore la línea horizontal inmediatamente más baja y no repita la exploración de la misma línea. Esto se realiza mediante el movimiento vertical de exploración del haz, el cual se provee además de la exploración horizontal.

La "exploración horizontal" produce las líneas de izquierda a derecha mientras que la "exploración vertical" las hace descender para que llenen el cuadro de arriba hacia abajo.

El número de líneas exploradas en una imagen completa debe ser grande a fin de que incluya el mayor número posible de píxeles y, por consiguiente, mayor detalle.

FRECUENCIAS DE CUADRO Y CAMPO.

En el sistema de CCTV se adopta un proceso análogo para reproducir el movimiento en la pantalla. No solamente se fracciona cada imagen en sus muchos elementos individuales, sino que la escena es explorada con suficiente rapidez para que el número completo de imágenes o cuadros por segundo sea suficiente para obtener la sensación del movimiento en la escena reproducida sobre el cinescopio. El ritmo de repetición es 30 cuadros por segundo en el sistema de CCTV, este ritmo de repetición proporciona la necesaria continuidad del movimiento.

La velocidad de repetición de imagen de 30 cuadros por segundo no es todavía suficientemente rápida para superar el efecto de fluctuación en los niveles de luz que existen en la pantalla del cinescopio.

Cada cuadro se divide en dos partes, de modo que se presentan 60 visiones de la escena durante cada segundo. Pero la división de un cuadro en dos partes no puede ser realizada por el procedimiento sencillo del obturador utilizado en una película cinematográfica, a causa que la imagen es reproducida mediante un elemento tras otro en el sistema de CCTV. En suma se obtiene el mismo efecto por un método de exploración lineal horizontal entrelazada que divide el número total de líneas del cuadro de imagen en dos grupos de líneas llamados campos. Cada cuadro se divide en dos campos, conteniendo un campo las líneas de orden impar

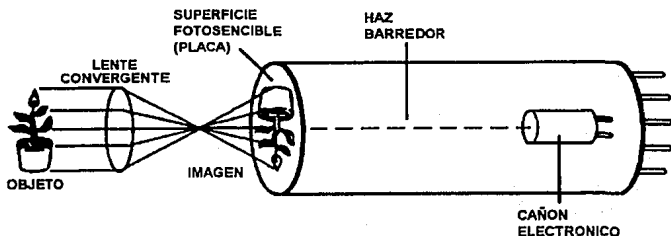
y el otro las de orden par. El ritmo de repetición de los campos es 60 por segundo, ya que durante un solo período de cuadro son explorados los dos campos y la frecuencia de cuadro es de 30 ciclos por segundo (cps). De esta manera se presentan 60 vistas de la imagen durante un segundo, lo que proporciona una velocidad de repetición suficientemente rápida para suprimir la fluctuación.

En los países como E.U.A. o México, en el CCTV se elige un ritmo de repetición de 30 cuadros por segundo a causa de que la frecuencia de las redes de distribución de energía eléctrica es de 60 Hz. De esta manera siendo la velocidad de cuadro 30 por segundo, la de campo es exactamente igual a la frecuencia de línea de distribución de energía. Con ello los efectos del zumbido en la imagen permanecen invariables en lugar de desplazarse arriba y abajo en la pantalla.

Hay que tener en cuenta que los países en que la frecuencia de la línea de distribución de energía eléctrica es de 50 Hz., la velocidad de cuadro es 25 Hz., con lo que la frecuencia de campo es 50 Hz.

3.1 DIFERENCIA ENTRE UNA CAMARA DE TUBO Y UNA CAMARA CCD.

3.1.1 CAMARAS DE TUBO.-



La señal de imagen comienza en la cámara de CCTV. Como se muestra en la figura, la luz de la escena es enfocada por un lente óptico en la superficie fotosensible del tubo de cámara. Obsérvese que el lente invierte la imagen óptica, de modo que el ángulo superior izquierdo de la escena corresponde al ángulo inferior derecho en la imagen.

Con la imagen óptica de la escena enfocada sobre la superficie fotosensible, el tubo de cámara puede convertir los pixeles en una sucesión de variaciones de la intensidad luminosa en variaciones eléctricas correspondientes a la información visual.

HAY DOS REQUISITOS PRINCIPALES QUE UN TUBO DE CAMARA DEBE CUMPLIR :

- A.- El tubo de cámara debe tener propiedades fotoeléctricas para convertir las variaciones de la intensidad luminosa en variaciones eléctricas.

- B.- El proceso de exploración debe ser necesario para producir las variaciones de señal correspondientes a cada uno de los pixeles, uno tras otro, ordenadamente para televisar toda la información visual de la imagen completa.

TIPOS DE TUBOS DE CAMARA.

Un tubo de cámara incluye en su envoltura de vidrio dentro de la que se ha hecho el vacío (1) una placa de imagen fotoeléctrica que convierte la información visual en variaciones eléctricas, y (2) un cañón de electrones para explorar la imagen a fin de obtener la señal de salida de cámara para todos los elementos de imagen.

Los tubos de cámara principales son el orticón y el vidicón, el orticón es el tubo de cámara utilizado en la teledifusión a causa de su alta sensibilidad. El vidicón se utiliza comúnmente en cámaras de televisión pequeñas y portátiles a causa de su pequeño tamaño así como también en el CCTV.

TUBO ORTICON.-

A causa de su elevada sensibilidad, cualquier escena visible puede ser televisada con este tubo de cámara, la cual consta de tres secciones principales:

La sección de imagen, la sección de exploración y el multiplicador de electrones.

La luz de la escena a televisar es enfocada en el fotocátodo de la sección de imagen. Esta acción produce una imagen fotoeléctrica, que luego es convertida en una imagen de carga eléctrica sobre la placa pantalla "blanco". Una cara de esta placa recibe los electrones emitidos por el fotocátodo, y la cara opuesta de la pantalla es explorada por el haz electrónico de la sección de exploración. En consecuencia, el haz explorador produce la corriente de señal para toda la imagen. Luego es amplificada la corriente de señal en la sección multiplicadora de electrones, la cual proporciona la señal de salida de cámara que se desea.

TUBO VIDICON.-

El vidicón es un tubo de cámara muy pequeño de construcción relativamente sencilla. Tiene justamente una placa de blanco o pantalla fotosensible y un cañón de electrones. Estando enfocada la imagen óptica sobre la pantalla, produce una imagen de carga que es explorada por el haz electrónico del cañón. La trama explorada es más pequeña que la placa frontal para reducir la distorsión en las

esquinas. La iluminación media necesaria es de unas 150 footcandle en la escena o de 1 a 10 footcandle en la placa de blanco o pantalla. Gracias a su pequeño tamaño, este tubo es utilizado en el CCTV.

Actualmente conforme a ido avanzando la tecnología el CCTV se a inclinado por la utilización de cámaras CCD las cuales ofrecen mejores ventajas tanto en tamaño como eficiencia. En la tabla 2.4 se hace una comparación entre las cámaras de tubo y las de CCD.

3.1.2 CAMARAS CCD (CHARGE COUPLED DEVICE) DISPOSITIVO DE CARGA ACOPLADA.

En su estructura, un dispositivo de carga acoplada (CCD), se asemeja al ojo facetado de un insecto, donde millares de sensores individuales perciben los puntos de luz que son procesados por el cerebro del insecto formando así la imagen completa. A diferencia de una cámara de tubo la imagen se forma por un haz de electrones y estos a su vez barren la pantalla fotosensible para formar la imagen. La cámara CCD forma la imagen a base de una matriz con resolución vertical y horizontal. A cada elemento que forma esta matriz se le denomina pixel.

En caso de emplear equipos CCD se requiere un gran número de pixeles para obtener una imagen de buena calidad. La mayoría de las cámaras CCD tienen una resolución vertical de 492 y una horizontal de 510 pixeles respectivamente, resultando un total de 250,920 pixeles que son los que forman la imagen completa, evitando así que baje la calidad de imagen.

PRINCIPIOS DEL FUNCIONAMIENTO DE UNA CAMARA (CCD)

CCD es un dispositivo semiconductor que consiste en una serie de celdas MOS (capacitores) colocados ordenadamente. Su funcionamiento principal se basa en 3 funciones principales.

1.- CONVERSION FOTOELECTRICA.

Cuando la luz choca con la unidad elemento (blanco), una carga eléctrica se genera la cual varía con la intensidad de la luz.

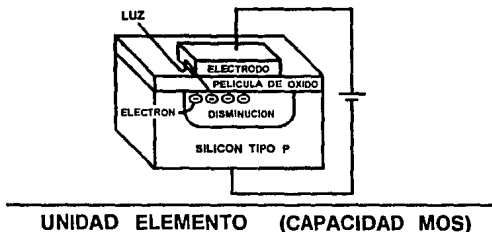


Fig. 3.1

2.- ALMACENAMIENTO DE CARGA.

La CCD puede almacenar la carga como un pozo potencial "HUECO" que se desarrolla en el cuando cierto voltaje es aplicado, este voltaje es generado por los cambios de luz que se producen en la unidad elemento.

Esto se refiere a que la CCD lee el primer pixel de la matriz, almacenando los cambios de luz en forma de carga para que cuando la CCD lea el ultimo pixel de esa misma línea, pase la información completa línea por línea.

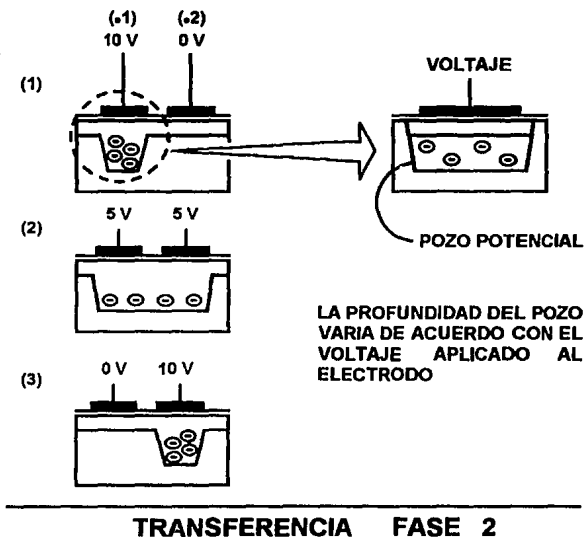


Fig. 3.2

3.- TRANSFERENCIA DE CARGA Y OPERACION DE TIEMPO.

El pixel se mueve a la celda en forma de carga a la cual se le aplica el voltaje. Cuando el voltaje adecuado es aplicado a su electrodo, esto ocurre ya que los electrones tienen la naturaleza de caer en el pozo potencial "HUECO".

Las celdas pueden ser transferidas una después de otra al pozo "HUECO", aplicando voltaje a cada electrodo. La transferencia utiliza un método de exploración propia llamado Transferencia Interlineal.

La Transferencia Interlineal lleva a cabo la misma función que el haz explorador en una cámara de tubo, el haz explorador transmite los pixeles línea por línea. Pero como una cámara CCD no posee haz explorador utiliza los huecos y los electrones móviles para transmitir la información de video.

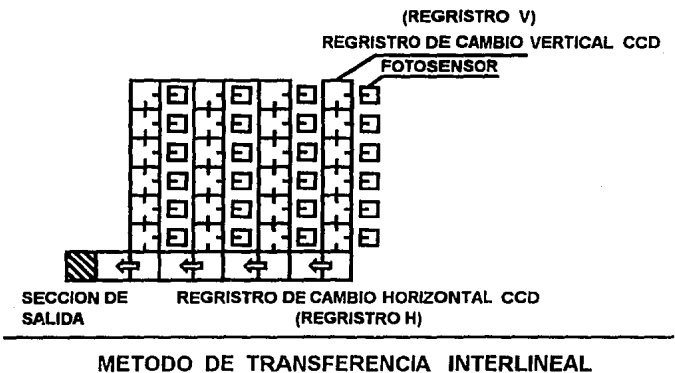


Fig. 3.3

TABLA COMPARATIVA ENTRE CAMARAS CCD Y CAMARAS DE TUBO

Fig.- 3.4

	CAMARA CCD	CAMARA DE TUBO
Vida y Seguridad.	Larga Vida.	Los radiadores se debilitan progresivamente por la radiación del rayo explorador.
Imagen Alternada y Chispa.	No existe imagen alterada. No existe chispa al fotografiar el mismo objeto por mucho tiempo o una luz intensa.	Las características de la película fotoeléctrica hacen a estos factores inevitables.
No Existe Distorsión de Figura.	Cuando los pixeles son colocados regularmente y también realizan exploración propia, se pueden obtener figuras geométricas exactas.	Con la exploración de rayos, es difícil inspeccionar con precisión el centro y el perímetro de la imagen.
Prueba de Vibración y Prueba de Impulso.	Fuerte porque usa un circuito semiconductor.	Débil por que usa un tubo de vidrio, filamentos y un enchufe.
Tiempo de Respuesta.	Rápido por que no usa radiador.	Lento porque se necesita tiempo para que el radiador se caliente.
Tamaño y Peso.	Pequeño y ligero.	Necesita longitud para emitir rayos y también espacio para la convergencia y desviación.
Uso en un Campo Electromagnético.	No hay influencia de este sobre la cámara.	Fácilmente influenciado por el campo.
Consumo de Potencia Eléctrica.	El consumo de potencia eléctrica es bajo porque está compuesto por semiconductores.	El consumo de potencia eléctrica es grande por que el radiador y la bobina son usados por varios cientos de volts.

3.2.- DESCRIPCION DE LOS DIFERENTES LENTES UTILIZADOS.

En esta sección, manejaremos exclusivamente las características de los lentes y las condiciones que permiten seleccionarlos en razón a su uso. Anteriormente hemos hecho una relación sobre los diferentes tipos de cámaras y en ambos tipos se requiere del uso de lentes estando estos en proporción a la medida de la cámara.

Comercialmente existen las siguientes medidas :

A.- 1/2 in. (13 mm).

B.- 2/3 in. (17 mm).

C.- 1 in. (25 mm).

De estas medidas, la primera de 1/2 in. (13 mm) se ha convertido en la más utilizada por todos los fabricantes, siguiendo en importancia la segunda y la tercera tiende a desaparecer.

La conexión cámara-lente, depende del tipo de montaje que esta posea.

Para lo anterior existen dos tipos de montajes :

1.- Bayoneta.

2.- Montaje C.

BAYONETA.-

Este tipo de montaje se utiliza para lentes sencillos y de funciones específicas como son los microlentes y los lentes espías. El montaje lente-cámara se realiza introduciendo el lente en la cámara, dándole un cuarto de vuelta hasta que las lengüetas del lente atoren en la cámara.

MONTAJE C.-

Este tipo de montaje se utiliza para lentes sencillos y de funciones como el zoom, el montaje lente-cámara es de tipo rosca por lo que para montar el lente en la cámara únicamente hay que atornillar éste a la cámara.

Por lo anterior, nos concentraremos en la información relacionada exclusivamente para lentes con montaje de tipo bayoneta para los de 1/2 in. (13 mm) y tipo C para los de 2/3 in. (17 mm).

3.2.1 FACTORES PARA SELECCIONAR UN LENTE.

Los fabricantes, para efectos de identificar la capacidad de un lente para observar un objetivo a una distancia, llaman a este efecto "profundidad de foco".

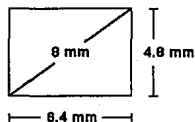
La profundidad de foco es la capacidad de visualizar con claridad un objetivo localizado a una distancia, con un espacio antes y después del mismo en igualdad de circunstancias y es solo en ese espacio en el que se aprecian los detalles del objeto con claridad. La medida en milímetros sirve a este propósito y se obtiene a través de fórmulas o tablas.

El espacio que enmarca al objetivo, el cual se puede visualizar a través del lente, está enmarcado por líneas denominándose, "línea horizontal" a la parte superior e inferior del marco y así mismo "línea vertical" a la parte izquierda y derecha del mismo. Estos espacios pueden ser medidos en mm. y son proporcionales a la medida del diámetro del lente.

Una vez calculados los parámetros del objetivo (línea vertical, línea horizontal y profundidad de foco), automáticamente se determina el ángulo visual de apertura del lente.

PARA LENTES DE 1/2 in. (13 mm.).

Esta es el área visible para una cámara ya sea de tubo o CCD que use lentes de 1/2 in. (13 mm.).



Basándonos en esta área visual se determinan las siguientes fórmulas para calcular de cuantos milímetros debe ser nuestro lente y así saber la profundidad de foco de este.

H= Línea horizontal.

V= Línea vertical.

L= Distancia entre la cámara y el objeto.

F= profundidad de foco en mm.

H, V y L pueden darse en mts., cm., mm., ft., in. etc.

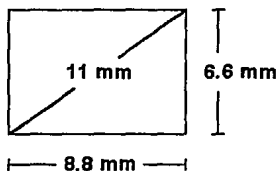
$$F = \frac{6.4 * L}{H} \qquad F = \frac{4.8 * L}{V}$$

TABLA PARA CALCULAR F EN LENTES DE 1/2 in. (13 mm.).



PARA LENTES DE 2/3 in. (17 mm.).

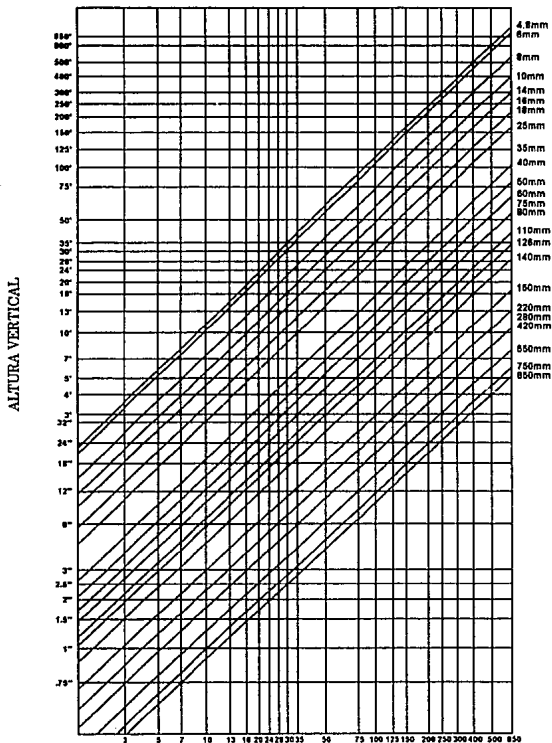
Esta es el área visible para una cámara ya sea de tubo o CCD que uso lentes de 2/3 in. (17 mm.).



$$F = \frac{8.8 * L}{H}$$

$$F = \frac{6.6 * L}{V}$$

TABLA PARA CALCULAR F EN LENTES DE 2/3 in. (17 mm.).



DISTANCIA ENTRE LA CAMARA Y EL OBJETIVO fts.

3.3 EQUIPO COMPLEMENTARIO PERIFERICO.

CAMARAS DE VIDEO.

HVM-332.-

Cámara CCD con lente de 1/2 in. (13 mm.), que utiliza tecnología de transferencia interlineal de alta resolución, larga vida y alta resistencia al impacto y vibraciones, auto iris y filtro infrarrojo removible.

Está cámara en combinación con el cable modelo VK-120A, su señal tiene un alcance de 50 mts. sin necesidad de utilizar el amplificador de señal modelo HVA-441.

ESPECIFICACIONES.-

ELEMENTOS DE IMAGEN (PIXELES).- 510 H. x 492 V.

AREA VISIBLE.- 6.4 mm. x 4.8 mm.

LENTE.- Sistema de montaje tipo bayoneta, su lente básico es de 11 mm. fl. 8 y 35° de apertura. También se le pueden poner lentes de 11 mm. fl. 8 y 56°, 70°, 110° y 150° de apertura.

BARRIDO.- Sistema NTSC de 525 líneas a 60 Hz.

SINCRONIA.- Interna.

RELACION SEÑAL A RUIDO.- 43 dB

MINIMA ILUMINACION.- 9 lux con filtro infrarrojo, 4.5 lux sin filtro.

SALIDAS.- Multiconector cuadraxial, entrada CD, salida de video, tierra, salida de audio.

SALIDA DE VIDEO.- 1.0 Vpp, 75 ohms, sincronía negativa.

SALIDA DE AUDIO.- -5 dBs

ALIMENTACION.- 12 Vcd.

POTENCIA DE CONSUMO.- 2.4 W

TEMPERATURA DE OPERACION.- -10 °C A 50 °C

DIMENSIONES.- 52x32x100mm.

PESO.- 240 g.

HVM-200.-

Cámara CCD con lente de 1/2in. (13 mm.) con sensor de imagen, alta resistencia a impactos y vibraciones, no se quema con luz directa, control de velocidad desde 1/60, 1/1000 a 1/2000 seg., lo que permite ver objetos a gran velocidad sin deformaciones.

La principal característica es su función de contraluz, lo que permite ver a un objeto con perfecta claridad aun con luz directa apuntando hacia la cámara y su control GEN-LOCK que impide la caída de la imagen en el video, así como las deformaciones en el registro de la misma al secuenciar de cámara a cámara y el abasto de corriente a nivel, sin pérdidas por impedancia. Operación remota opcional con el controlador YS-W200

Está cámara en combinación con el cable modelo CATV-59/U, su señal de video tiene un alcance de 300 mts. sin necesidad de utilizar amplificador de señal.

ESPECIFICACIONES.-

ELEMENTOS DE IMAGEN (PIXELES).- 510 H x 492 V

AREA VISIBLE.- 6.4 mm. x 4.8 mm.

LENTE.- Montaje tipo C, conector de 4 patas y filtro infrarrojo desmontable.

BARRIDO.- Sistema NTSC de 525 líneas a 60 Hz.

SINCRONIA.- Interna o externa.

RELACION SEÑAL A RUIDO EN VIDEO.- Mas de 46 dB.

MINIMA ILUMINACION.- 0.5 lux.

SALIDA DE VIDEO.- 1 Vpp, 75 ohms, no balanceada, sincronía negativa, cable coaxial tipo BNC.

ALIMENTACION.- 24 Vac.

POTENCIA DE CONSUMO.- 3.6 W

TEMPERATURA DE OPERACION.- -10 °C a 40 °C

DIMENSIONES.- 64x56x160 mm.

PESO.- 700 g.

NOTA.- Las tres cámaras mencionadas anteriormente son compatibles con:

WatchSensor.

Monitor Monocromático.

YS-S100.

EVT-801

SISTEMAS INTELIGENTES.-

Los "Sistemas Inteligentes" cuentan con programas de alarmas locales o periféricos. Se videograban los acontecimientos aunque ocurran en forma "simultánea" gracias a su memoria integrada.

WATCH-SENSOR ASM-200PS-XT.-

Sistema Inteligente de "video sensor", diseñado para realizar múltiples funciones simultáneamente. Es un secuenciador automático el cual combina las siguientes funciones:

- 1.- Convierte una cámara de CCTV común en una alarma sensora de movimientos por medio de la digitalización de imágenes.
- 2.- Secuenciador de video que opera con ocho cámaras pero puede ser ampliado gracias a su fuente de admisión de video independiente a las ocho cámaras primarias.
- 3.- La corriente, el sonido y el video son transportados por un cable cuadraxial, aunque también puede hacerse por cable coaxial y conexiones BNC.
- 4.- Puede registrar al mismo tiempo uno, dos o cuatro acontecimientos simultáneamente, los cuales aparte de poderse videogravar, son entregados como fotos en papel térmico, mostrando los acontecimientos ocurridos.
- 5.- El sistema "video sensor" puede diseñarse de acuerdo a la configuración arquitectónica o a las necesidades del usuario de acuerdo a sus requisitos.
- 6.- Una vez activadas las barreras ópticas estas son inviolables. Esta modernísima característica se utiliza en forma independiente en cada una de las cámaras.
- 7.- Gracias a su reloj fechador integrado, el programa de seguridad se activa y desactiva a la hora programada, así como también queda impresa la hora, fecha y número de cámara en cada una de las fotografías tomadas por el sistema.

ESPECIFICACIONES.-

DIMENSIONES.- 355x97x355mm.

PESO.- 7 Kg.

ALIMENTACION.- 120 Vac, 60 Hz

POTENCIA DE CONSUMO.- 82 W

ENTRADA DE VIDEO.- (Phono Jacks) 1 Vpp, NTSC, 75 ohms, no balanceado, sincronía negativa.

ENTRADA DE AUDIO.- (L/R Phono Jacks) -5 dB, 47 Kilohms.

SALIDA AL MONITOR.- Estandar BNC.

SALIDA DE VIDEO.- (Phono Jacks) 1 Vpp, 75 ohms, sincronía negativa.

SALIDA DE AUDIO.- (L/R Phono Jacks) -5 dB, menos de 1 Kilohm.

SALIDA DE ALARMA.- Carece de voltaje hasta que alguna alarma sea activada.
30 V cd, 1 A.

IMPRESION.-

Tamaño de imagen.- 90x70mm.

Velocidad.- 6 seg por imagen.

Resolución.- 602x472 puntos.

Definición de imagen.- 32 tonos de grises.

SISTEMA INTELIGENTE YS-S100.

Secuenciador que tiene el siguiente cuadro de funciones:

- 1.- Secuenciador de video que opera con ocho cámaras mas una adicional independiente fuera del programa de secuenciado, pudiéndose ampliar a la cantidad que se requiera con sus equipos de apoyo, tiene además admisión de video independiente.

Sus entradas de cámaras pueden ser por medio de cable coaxial y conexiones BNC o cable cuadraxial.

- 2.- Admite en forma paralela e independiente al video, ocho canales de alarmas, mismas que disparan los equipos de notificación local o exterior.
- 3.- Contiene un sistema de videoproyección de letreros de identificación ubicable en cualquier lugar de la pantalla del monitor, para identificar de que cámara se trata y su posición.
- 4.- Inicio y paro de funciones automáticamente, con su sistema de control de tiempo integrado.
- 5.- Contiene memoria hasta de 108 eventos, que reporta la información que generan los sensores directamente en su monitor.
- 6.- Tiene un seguro que impide el acceso al programa en operación, para evitar que se modifique a través de sus controles de operación normal, sin autorización del responsable.
- 7.- No transmite sonido. Con apoyo del equipo Videogradora EVT-801 videografa los eventos. El sistema de video-sensor lo proporciona el equipo Watchsensor.

ESPECIFICACIONES.-

ENTRADA DE CAMARAS.- De 1 a 8 tipo BNC, sistema NTSC, 1 Vpp, 75 ohms, no balanceado, sincronía negativa.

ENTRADA CAMARA ADICIONAL.- Tipo BNC sistema NTSC, 1 Vpp, 75 ohms, no balanceado, sincronía negativa.

ENTRADA DE ALARMAS.- De la 1 a la 8 normalmente abiertos y el regreso de tipo tornillo de 5 Vcd, impedancia de 5.6 Kilo ohms.

TIEMPO DE ENTRADA EXTERIOR.- Conector BNC tipo circuito de voltaje abierto, 5 Vcd. impedancia 5.6 Kilo ohms.

SALIDA DE VIDEO.- Tipo BNC, impedancia de 75 ohms.

SALIDA DE CAMARAS.- Tipo BNC, impedancia de 75 ohms.

SALIDA DE ALARMAS.- Tipo tornillo de colector abierto, 5Vcd/100mA, carga resistiva.

SALIDA EXTERNA DE TIEMPO.- Conector BNC, colector abierto, 5Vcd/100mA, carga resistiva.

TIEMPO DE SECUENCIADO.- (Ajustable), 1, 2, 3, 5, 10, 20, 30, 60 seg.

TIEMPO DE DURACION DE ALARMA.- (Ajustable), 5, 10, 20, 30, 60 seg., 1, 2, 5 min.

IDENTIFICACION DE CAMARAS.- Alfanumérico de 8 caracteres.

GENERADOR DE TIEMPO Y FECHA.- AM/PM, posición de tiempo militar.

TIEMPO DE PULSO EXTERNO.- Negativo.

TEMPERATURA DE OPERACION.- 0° C a 40 °C

ALIMENTACION.- 120 Vca, 60 Hz.

POTENCIA DE CONSUMO.- 19.2 W

DIMENSIONES.- 424x44x355mm.

PESO.- 4.1 Kg.

WATCHCORDER EVT-801.-

Videograbadora de seguridad que tiene el siguiente cuadro de funciones. :

- 1.- Grabación de imagen fija "Stillframe" para procesos policíacos de identificación.
- 2.- Alta resolución de imagen.
- 3.- Cabeza de borrado flotante e independiente de las de reproducción y grabación.
- 4.- Grabación por cabezas rotatorias de alta densidad, y memoria de imagen digital.
- 5.- Sistema de localización automático de "grabación con alarma", de alta velocidad hacia adelante o atrás.
- 6.- Cuenta con seis diferentes velocidades de grabación, lo que le permite grabar hasta 16 días y noches. Cuando se termina el cassette, borra y vuelve a regrabar, exceptuando si existe algún evento grabado "con alarma", así mismo destaca la duración del evento y automáticamente se cambia a velocidad normal de impresión e imprime hora y fecha.
- 7.- Seguro que traba el programa en operación para evitar que se modifique el programa original. También tiene capacidad de trabajo constante ya que su transmisión que es por engranes, no usa bandas y tiene "memoria" para reiniciar en el mismo lugar su operación, si su programa de grabado se detiene por falta de corriente hasta por 72 hrs.

ESPECIFICACIONES.-

SISTEMA DE CONTROL.- Señal de piloto automático que descubre la pista grabada con alarma.

SISTEMA DE MODULACION.- Banda alta, frecuencia modulada de grabación.

ENTRADAS Y SALIDAS.- BNC, 1 Vpp, 75 ohms, no balanceado.

TIEMPO DE GRABACION.- 12/24/48/96/192/384 horas.

RESOLUCION HORIZONTAL.- 380 Líneas de TV.

RESOLUCION VERTICAL.- 480 Líneas de TV.

RELACION SEÑAL A RUIDO.- 45 dB.

TIEMPO DE ADELANTO Y RETRASO.- 3 Min aprox.

ALIMENTACION.- 120 Vac, 60 Hz.

POTENCIA DE CONSUMO.- 25 W.

DIMENSIONES.- 356x83x333 mm.

PESO.- 6.4 Kg.

TEMPERATURA DE OPERACION.- 5° C a 40 °C

HUMEDAD RELATIVA.- 35% a 80%

GENERADOR DE TIEMPO Y FECHA.- Mes, día, año/hora/min/seg. con selección de posición en pantalla.

FORMATO DE CASSETTE.- Estandar de 8 mm.

INFRARROJO DE HAZ IR-50.-

El IR-50 es un infrarrojo de haz fotoeléctrico de pulso modulado diseñado para exteriores e interiores. Está diseñado para una fácil instalación gracias a su haz

de luz visible para una rápida instalación y alineamiento.

Incrementa la seguridad gracias a que su haz es generado por dos potentes LEDS infrarrojos. Su receptor con 6° de campo de vista el cual provee un gran margen en la recepción para compensar vibraciones y desalineamientos, los cuales pueden causar falsas alarmas, con esto se resuelve uno de los principales problemas en la trayectoria de reflejo del haz.

Gracias a su reloj especial de demora, previene falsas alarmas producidas por corte del haz en lapsos menores a 2 seg. producidos por pájaros o murciélagos.

OPERACION.-

La unidad transmisora emite un haz infrarrojo invisible hacia el receptor el cual puede estar localizado a 50 Mts. del transmisor. Su alarma silenciosa es activada cuando el haz infrarrojo es interrumpido por algún objeto y este a su vez manda una señal al secuenciador o sistema inteligente al que se encuentre conectado.

ESPECIFICACIONES.-

OPTICAS.-

RANGO DE ALCANCE.- Arriba de 50 m.

BANDA DE TRANSMISION DEL HAZ.- 40° (típico) horizontal y vertical.

CAMPO VISUAL DEL RECEPTOR.- 6° (típico) horizontal y vertical.

AJUSTE DEL RECEPTOR.- Vertical + 10° a -20°, Horizontal 30°.

ELECTRICAS.-

VOLTAJE.- 9 - 16 VCD.

CORRIENTE.- Transmisor 20 mA, Receptor 15 mA.

SALIDA TRANSITIVA.- Normalmente cerrado (contactos fuera de peligro). 18 ohms de resistencia en serie con contactos. -0.5 A con resistencia transitiva / 24 VCD.

PERIODO DE ALARMA.- 2 - 3 seg.

CONTACTOS TRANSITIVOS.- Normalmente cerrados. -0.5 A resistencia transitiva / 24 Vcd.

LED.- Tres con 3 modos de operación.

FUENTE INFRARROJA.- Dos de larga vida de Gallium Arsenide Leds.

SENSOR INFRARROJO.- PIN Fotodiodo.

FRECUENCIA DE TRANSMISION.- 1 KHz, 10 microsegundos ancho de banda.

LONGITUD IR.- 950 mm.

FISICAS.-

TEMPERATURA DE OPERACION.- -10 °C a 50 °C

DIMENSIONES.- 12x7x4.8 cm.

PESO.- 0.22 Kg.

OSCILADOR DE MOVIMIENTOS (PANT/TILT).-

PANT.- Mov. Horizontal.

TILT.- Mov. Vertical.

Ha sido fabricado para trabajar con una carga media de trabajo, tanto en interiores como exteriores.

A esta unidad se le ha integrado el cableado necesario para manejar a control

remoto tanto el movimiento horizontal y vertical como lentes zoom motorizados, suministrar energía a la cámara, señales de video etc.

Todas las conexiones terminan en un mismo conector, eliminando la aglomeración de cables. Esto reduce el tiempo de instalación y la facilidad de mantenimiento.

Este oscilador de movimientos se caracteriza por su carcasa fabricada en aluminio de alta resistencia a los efectos de intemperie y a la corrosión teniendo además un fácil ajuste de sus funciones.

ESPECIFICACIONES.-

MOV. HORIZONTAL (PAN).- 360°

MOV. VERTICAL (TILT).- ± 90°

TORQUE.- 10 Lb/ft

CARGA MAXIMA.- 40 Lb

CONSTRUCCION.- Placa de aluminio y todas sus partes protegidas contra la corrosión.

VOLTAJE DE ENTRADA.- 24 Vac

CONSUMO DE CORRIENTE.-

PAN.- 0.9 Amp

TILT.-1.0 Amp

CONECTOR.- DIM 5 Patas (Todas las funciones, Potencia de cámara, lente zoom, video, PAN/TILT).

MOTOR.- Dos fases tipo inductivo, uso continuo, reversa instantánea.

USO.- Externo e Interno.

TEMPERATURA DE OPERACION.- -23 °C a 60 °C

PESO.- 11.3 Kg.

CONTROLADOR DE OSCILADOR DE MOVIMIENTOS.-

El controlador TC6120PTC-24X está diseñado para controlar un PAN/TILT por medio de una palanca de control (JOYSTICK) con los siguiente movimientos:

Hacia arriba, abajo, izquierda, derecha o combinados. Su operación aparte de ser manual puede ser automática o aleatoria.

La ventaja de tener un movimiento aleatorio sobre la horizontal es el de evitar que la cámara sea violada ya que sus movimientos nunca son de igual duración debido a que tiene un rango de tiempo que va de 4 a 60 seg.

Gracias a sus movimientos regulados el motor no sufre calentamiento, tiene un desgaste mínimo en el mismo y el cable no sufre fatiga.

ESPECIFICACIONES.-

CONTROL.-

PAN/TILT.- 8 posiciones, palanca de control, mov. hacia arriba y abajo, izquierda, derecha y combinaciones simultáneas de los mov. anteriores.

FUNCIONAMIENTO.- 3 posiciones con interruptor automático, aleatorio o manual.

ELECTRICO.-

VOLTAJE DE ENTRADA.- 115 Vac 50/60 Hz.

VOLTAJE DE SALIDA.- 24 Vac.

DISTANCIA MAX DEL CABLE.- 76 Mts.

MECANICO.-

CUBIERTA.- Lámina de acero color negro.

CHASIS.- Lámina de acero color plateado.

PANEL.- De Aluminio.

TAMAÑO.- 4.4 cm X 13.9 cm X 19.6 cm

PESO.- 2.26 Kg.

MONITOR SSM-910 .-

Monitor monocromatico blanco y negro con tubo de imagen de alta resolución, conveniente para cualquier aplicación de monitoreo.

ESPECIFICACIONES.-

SISTEMA DE SEÑAL DE VIDEO.- NTSC estandar (525 líneas, 60 campos por seg).

CINESCOPIO.- 12 in B/N.

ENTRADA DE VIDEO.- 0.5 a 2.0 Vpp compuesto, 1.0 Vpp normal 75 ohms, sincronfa negativa.

SALIDA DE VIDEO.- Mas de 10 Kilo ohms, lazo a través de una terminal de 75 ohms.

RESOLUCION HORIZONTAL.- Mas de 750 líneas en el centro.

POTENCIA REQUERIDA.- 120 Vac, 50/60 Hz.

POTENCIA DE CONSUMO.- 28 W.

TEMPERATURA DE OPERACION.- -10 °C a 50 °C.

DIMENSIONES.- 31.11 cm X 33.33 cm X 28.09 cm

PESO.- 9.071 Kg.

PLANTA DE EMERGENCIA EM650.-

Planta de luz para emergencias la cual trabaja con gasolina y ciclos de dos tiempos con regulador automático de voltaje.

ESPECIFICACIONES.-

FRECUENCIA DE CORRIENTE ALTERNA .- 60 Hz

CARGA MAXIMA CORRIENTE ALTERNA.- 650 Watts

CARGA NOMINAL CORRIENTE ALTERNA.- 550 Watts

CARGA MAXIMA DE CORRIENTE DIRECTA.- 12 V - 8.3 A

CAPACIDAD DE TANQUE DE COMBUSTIBLE.- 2.8 Lt

HORAS DE FUNCIONAMIENTO CONTINUO.- 5.2 Hr

VELOCIDAD DE RESPUESTA.- Aprox. 0 Seg. (de 1 a 2 ciclos)

C A P I T U L O 4

DESARROLLO DE UN PROYECTO

4.1 PROTECCION ELECTRONICA VS. PROTECCION DE UNA POLIZA DE SEGUROS.

Uno de los principales factores que cabe mencionar al hacer una comparación entre estos tipos de protección es que la protección electrónica es una medida de seguridad preventiva, su principal objetivo es evitar que sucedan robos, asaltos y el mas importante que se afecte la integridad física de las personas.

El caso de los seguros es una medida de protección correctiva y su objetivo es recuperar monetariamente parte de lo perdido en un siniestro pero si la pérdida no es material sino física o existen lesiones de por vida o afectaciones psicológicas, ninguna remuneración económica podrá recuperar eso.

Sabemos lo que se desea obtener al hablar de seguridad en general, siendo principalmente :

A.- LA CONSERVACION DE LA VIDA.

B.- LA PRESERVACION DEL BIENESTAR FISICO.

C.- EL CUIDADO DE LA SALUD.

D.- LA PROTECCION PATRIMONIAL.

4.1.1 PROTECCION ELECTRONICA.

Uno de los factores principales que hay que tomar en cuenta es la alta inversión monetaria que hay que realizar para tener un sistema de seguridad con CCTV en una casa habitación, comercio, etc. Mucha gente cree que al invertir una gran cantidad de nuevos pesos, no es rentable puesto que la inversión no se recupera.

Lo anterior es totalmente falso, veamos un ejemplo :

Si invertimos N\$ 55,000.00 en un sistema de seguridad, pensaremos de momento que es una inversión muy alta, pero si lo que vamos a proteger dentro de nuestro hogar tiene un costo mucho mayor a esa cantidad, se justifica la inversión.

También recordemos que el objetivo principal de un sistema de seguridad mas que proteger nuestro patrimonio, es proteger nuestra integridad física, reduciendo los riesgos de un posible secuestro, violación o robo con violencia.

4.1.2 PROTECCION DE UNA POLIZA DE SEGUROS.

Aunque en una póliza de seguros la inversión inicial es baja, la misma tiene una serie de requisitos y limitaciones para hacerla efectiva.

Los requisitos a seguir son los siguientes :

NOTA.- Como este texto esta enfocado al área de prevención de actividades ilícitas, unicamente nos enfocaremos a estas cláusulas en lo que se refiere a seguros en una casa habitación, para cubrir un robo con violencia.

**ROBO CON VIOLENCIA DE CONTENIDOS.
RIESGOS CUBIERTOS.**

- A) La pérdida de bienes, muebles a consecuencia de un robo perpetrado por cualquier persona o personas que haciendo uso de violencia del exterior hacia el inmueble, dejen señales visibles de la violencia en el lugar por donde penetren.**
- B) Los daños materiales que sufran los bienes, muebles o inmuebles con motivo del robo o intento de robo a que se refiere el inciso anterior, siempre y cuando estén amparados por sus respectivas facturas.**
- C) Los bienes amparados contra pérdidas o daños a consecuencia de robo por asalto o intento de asalto, perpetrado dentro del inmueble mediante el uso de violencia sobre las personas, sea moral o física.**

RIESGOS EXCLUIDOS.

- A) Robo en que intervienen personas por los cuales el asegurado fuere civilmente responsable.**
- B) Robo causado por los beneficiarios o causahabientes del asegurado o de los apoderados de cualquiera de ellos.**
- C) Robo de lingotes de oro o plata, pedrerías que no estén montadas, documentos de cualquier clase no negociables, timbres postales o fiscales, cheques, letras, pagarés, libros de contabilidad u otros libros de comercio.**
- D) Pérdida o daño a bienes que se encuentren en patios, azoteas, jardines o en otros lugares al aire libre.**

En resumen :

La protección electrónica supera a la protección de una póliza de seguros en la mayoría de los aspectos, inclusive en el económico puesto que en un sistema de seguridad con CCTV solamente se hace la inversión una vez y el mantenimiento anual que hay que darle al sistema si este se opera debidamente, difícilmente sobrepasara al 1% del valor del sistema.

Mientras que una póliza de seguros, cada año hay que renovarla y su costo aumenta en promedio de un 10 a 15% anual. También hay que recordar que se pagan deducibles y se necesitan facturas, así como robo con violencia para que la póliza sea válida.

Basándonos en lo anterior, en un plazo de 20 años, habremos invertido en el sistema electrónico una cantidad de N\$ 66,000.00 mientras que en este mismo lapso a una póliza de seguros le habremos invertido una cantidad de N\$ 63,525.00, habiendo una diferencia entre ambos de N\$ 2,475.00 lo cual es despreciable.

4.2 DESARROLLO DE UN PROYECTO.

PROYECTO DE SEGURIDAD EN CASA HABITACION.

CONTENIDO.-

I.- INTRODUCCION.

II.- ANTECEDENTES.

A.- LEVANTAMIENTO ARQUITECTONICO.

B.- VIGILANCIA Y SUPERVISION.

III.- ANALISIS DE REQUISITOS.

IV.- PROYECTO.

V.- ESTUDIO TECNICO.

VI.- DESCRIPCION DE EQUIPOS.

VII.- PRESUPUESTO.

I.- INTRODUCCION:

Este estudio fué realizado de acuerdo al programa de integración de sistemas de seguridad y servicios periféricos, desarrollados para cubrir las necesidades de resguardo de acuerdo a las condicionantes mencionadas por el cliente, mismas que sirvieron de base para que se realizara el estudio correspondiente.

II.- ANTECEDENTES:

A) LEVANTAMIENTO ARQUITECTONICO.-

Se realizó un levantamiento sobre la propiedad, a fin de detallar el plano arquitectónico existente, el cual sirve de referencia para identificar y referir aquellas zonas estratégicas relacionadas con seguridad y así cuantificar y evaluar aquellas circunstancias ó elementos arquitectónicos que requieren de protección, de acuerdo a nuestros objetivos.

Características arquitectónicas que se destacan por su limitada capacidad de seguridad.

a) BARDA NORTE.-

Colinda con terreno baldío cercado en su perímetro. Esta barda de 12.53 Mts. de longitud, tiene una altura de 2.20 Mts. más 1 Mt. de malla ciclónica con 3 hilos de alambre de púas en su extremo superior.

Se pueden mencionar dos puntos característicos de baja protección por las siguientes causas. :

- 1.- Poca altura.
- 2.- Malla fácil de retirar.

LOCALIZACION:

A partir del punto "A" con dirección al punto "B" (ACOTADOS EN EL PLANO) 6 Mts. de barda con las características antes mencionadas, la cual corresponde a la barda del patio frontal.

A partir del punto "B" con dirección al punto "A" (ACOTADOS EN EL PLANO) 6.53 Mts. de barda con las características antes mencionadas, que corresponde a la barda de un patio de servicio trasero.

Esta barda no presenta problemas ocasionados por árboles, postes o estructuras fáciles de escalar.

b) BARDA ESTE.-

Colinda con vecino, ésta barda es de 9.54 Mts. de longitud, con las mismas características y fallas antes mencionadas.

LOCALIZACION:

9.54 Mts. a partir del punto "B" con dirección al punto "C" (ACOTADOS EN EL PLANO) que corresponde a la barda del patio trasero

c) BARDA SUR.-

Colinda con vecino, ésta barda de 24.75 Mts. de longitud, tiene 18.17 Mts. de barda con una altura de 8 Mts. por lo que ésta parte no presenta problema alguno.

Del punto "C" con dirección al punto "D" (ACOTADOS EN EL PLANO) 6.53 Mts. de longitud con barda de 2.20 Mts. de altura mas 1 Mt. de malla ciclónica con 3 hilos de alambre de púas en su parte superior.

En ésta barda las únicas deficiencias son los 6.53 Mts. que corresponden a la barda del patio trasero, cuyas deficiencias son:

1.- Poca altura.

2.- Malla fácil de retirar.

d) BARDAS OESTE.-

Fachada, la cual colinda con Av. del Bordo, no tiene fácil escalonamiento ya que no posee árboles, postes o estructuras fáciles de escalar. Las únicas deficiencias que presenta ésta barda son:

La ventana de la recámara principal ubicada en la terraza, la cual no posee barras de protección.

B) VIGILANCIA Y SUPERVISION.-

En éste inciso está considerado el empleo de CCTV y SISTEMAS INTELIGENTES, y también un programa que se debe establecer entre las personas que habitan el inmueble, el cual incluye como mejorar las actividades de las mismas con el propósito de aminorar las posibilidades de robo o asalto, así como también el manejo apropiado del equipo.

El éxito de un programa de seguridad no estriba bajo ninguna circunstancia en realizar actividades de enfrentamiento con los agresores, sino detectarlos y limitarlos en su actividad, protegiendo sobre todo riesgo a los habitantes del inmueble, y generar en las primeras circunstancias el auxilio adecuado.

III.- ANALISIS DE REQUISITOS:

A) COLINDANCIA Y ACCESOS.-

De acuerdo a nuestros antecedentes, pudimos definir en primer término, que existe la necesidad de cubrir las áreas periféricas con la vigilancia automatizada que detecte cualquier tipo de intento de intromisión, sin requerir de apoyo humano y que cubra sobre todo las zonas de riesgo ya descritas.

B) CASA.-

Se requiere cubrir toda la periferia con un sistema de detección, con una eficiencia operativa de no menos del 90% de efectividad.

C) VENTANAS.-

En lo que se refiere a las ventanas, las únicas vulnerables son las que corresponden a la estancia, comedor y recámara principal ya que por vista, estas carecen de barrotes de protección, las demás ventanas del resto de la casa están protegidas con dichos barrotes.

D) PUERTAS.-

Las puertas que corresponden a la estancia y terraza poseen chapas de seguridad con 3 pasadores y llave especial, la sala de TV y el cuarto de planchado, poseen puertas metálicas las cuales son cerradas con pasador y candado por dentro aparte de poseer chapa convencional.

IV.- PROYECTO.-

Según los requerimientos del cliente, este estudio se sitúa en el nivel de protección cuatro "SUPERVISION" el cual consta de lo siguiente :

- 1.- Vigilancia periférica automatizada.
- 2.- Supervisión por video interior y exterior.
- 3.- Control de accesos.

Anexamos plano arquitectónico que sirve de referencia al siguiente estudio.

V.- ESTUDIO TECNICO:

Hemos identificado a través de números y claves a todo el equipamiento, que de acuerdo a su capacidad, cubre una o varias funciones de seguridad, mismas que serán descritas a continuación.

- C1.- Cámara CCD HVM-200 con carcaza mod. SVL-9100 y lente zoom de 8.5mm. - 51mm. (GAUMENTOSMOTORIZADO) mod. SCL-H62851SAMS para vigilar Av. del Bordo y entrada principal con rotación horizontal de 360° y vertical de 90° (PANT/TILT).
- C2.- Cámara CCD HVM-332 fija con con carcaza mod. WPC-140 lente de 35° y 11 mm. para vigilar el patio de servicio frontal.
- C3.- Cámara CCD HVM-332 fija con carcaza mod. WPC-140 y lente de 110° y 11mm. para vigilar el patio trasero y los accesos por esa parte de la casa.
- C4.- Cámara CCD HVM-332 fija con carcaza mod. WPC-140 y lente de 70° y 11 mm. para vigilar la azotea y el cuarto de servicio.

Cuatro interruptores magnéticos los cuales cubren las puertas de acceso al inmueble y uno mas que protege la puerta de cristal corrediza situada en el comedor.

Emisor y receptor infrarrojo de haz con alcance de 50 Mts. que tiene como función proteger el perímetro que rodea al patio trasero.

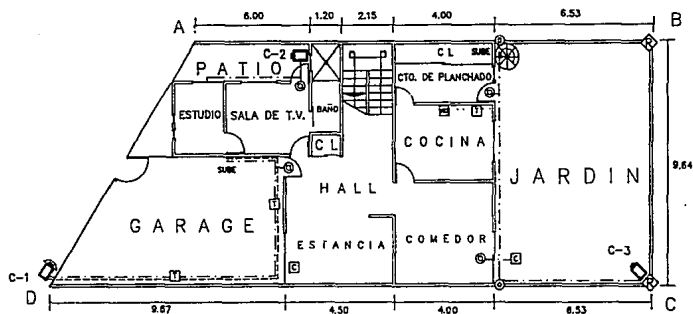
Cinta contra ruptura de cristal la cual protege al ventanal de la recámara principal, la puerta de cristal corrediza situada en el comedor y la ventana de la estancia.

Dos monitores B/N de 12 in. (304.8mm.) sin sonido con sistema NTSC 525 líneas, 60 campos uno en la recámara principal y el otro en la cocina.

Un control maestro el cual consta de un YS-S100 y una videgrabadora de seguridad EVT-801, como apoyo para cuando no se encuentre ninguna persona en el inmueble.

VI.- DESCRIPCION DE EQUIPOS:

La descripción del equipo se vio ya en el capítulo 3, inciso 3.3 .

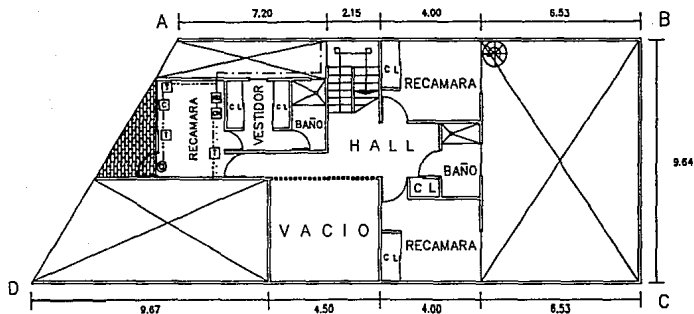


- ◻ CAMARA C/CARCAZA
- ◻ CAMARA C/CARCAZA Y PANT/TILT
- ▣ CINTA MAGNETICA
- ⊙ INFRARROJO
- ⊙ RECEPTOR INFRARROJO
- ⊙ INTERRUPTOR MAGNETICO
- ▣ TUBO OCULTO
- ▣ MONITOR
- ▣ CONTROL MAESTRO
- CABLE COAXIAL EN TUBO DE ALUMINIO DE 3/4"
- CABLE CUADRAJAL EN TUBO DE ALUMINIO DE 3/4"
- ... CABLE COAXIAL EN TUBO PVC DE 3/4"
- CABLE CUADRAJAL EN TUBO PVC DE 3/4"
- ◊ REFLEJANTE



ESCALA GRAFICA

UNIVERSIDAD ANAHUAC DEL SUR	
FACULTAD DE INGENIERIA	
SISTEMA DE SEGURIDAD EN CASA HABITACION	
TESIS PROFESIONAL :	JUNIO 1993
JUAN ANTONIO PIZA RUIZ	PLANTA BAJA

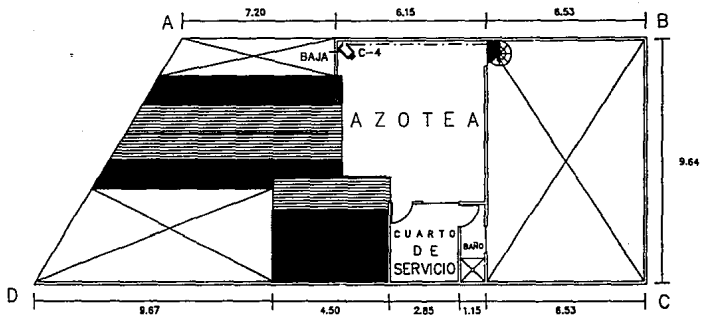


- CAMARA C/CARCAZA
- ◻ CAMARA C/CARCAZA Y PANT/TILT
- ▣ CINTA MAGNETICA
- ⊙ INFRARROJO
- ⊙ RECEPTOR INFRARROJO
- ⊙ INTERRUPTOR MAGNETICO
- TUBO OCULTO
- ▣ MONITOR
- ▣ CONTROL MAESTRO
- CABLE COAXIAL EN TUBO DE ALUMINIO DE 3/4"
- CABLE CUADRIXAL EN TUBO DE ALUMINIO DE 3/4"
- CABLE COAXIAL EN TUBO PVC DE 3/4"
- CABLE CUADRIXAL EN TUBO PVC DE 3/4"
- ⊙ REFLEJANTE



ESCALA GRAFICA

UNIVERSIDAD ANAHUAC DEL SUR	
FACULTAD DE INGENIERIA	
SISTEMA DE SEGURIDAD EN CASA HABITACION	
TESIS PROFESIONAL :	JUNIO 1993
JUAN ANTONIO PIZA RUIZ	PLANTA ALTA



- CAMARA C/CARCAZA
- ▣ CAMARA C/CARCAZA Y PANT/TILT
- ▨ CINTA MAGNETICA
- ⊗ INFRARROJO
- ⊙ RECEPTOR INFRARROJO
- INTERRUPTOR MAGNETICO
- ▩ TUBO OCULTO
- ▧ MONITOR
- ▨ CONTROL MAESTRO
- CABLE COAXIAL EN TUBO DE ALUMINIO DE 3/4"
- CABLE CUADRIXIAL EN TUBO DE ALUMINIO DE 3/4"
- CABLE COAXIAL EN TUBO PVC DE 3/4"
- CABLE CUADRIXIAL EN TUBO PVC DE 3/4"
- ⊕ REFLEJANTE



UNIVERSIDAD ANAHUAC DEL SUR FACULTAD DE INGENIERIA	
SISTEMA DE SEGURIDAD EN CASA HABITACION	
TESIS PROFESIONAL :	JUNIO 1993
JUAN ANTONIO PIZA RUIZ	PLANTA AZOTEA

SIMBOLOGIA



CAMARA C / CARCAZA



CAMARA C / CARCAZA Y PANT / TILT



CINTA MAGNETICA



INFRARROJO



RECEPTOR INFRARROJO



INTERRUPTOR MAGNETICO



TUBO OCULTO



MONITOR



CONTROL MAESTRO



REFLEJANTE



CABLE COAXIAL EN TUBO DE ALUMINIO DE 3/4"



CABLE CUADRAXIAL EN TUBO DE ALUMINIO DE 3/4"



CABLE COAXIAL EN TUBO PVC DE 3/4"



CABLE CUADRAXIAL EN TUBO PVC DE 3/4"

VII.- PRESUPUESTO:

ARTICULO	PRECIO UNITARIO U.S. DLL.	CANTIDAD PIEZAS	IMPORTE U.S. DLL.
CAMARA CCD HVM-332 CON LENTE DE 35°	965.32	3	2895.96
CAMARA CCD HVM-200	970.00	1	970.00
MONITOR B/N 12" SSM-900	365.00	2	730.00
WATCHCORDER EVT-801 (VIDEOGRABADORA)	2600.00	1	2600.00
SECUENCIADOR INTELIGENTE YS-S100	1450.00	1	1450.00
CARCAZA WPC-140	280.00	3	840.00
CARCAZA SVL-9100	240.00	1	240.00
INTERRUPTOR MAGNETICO	6.00	5	30.00
CINTA CONTRA RUPTURA DE CRISTALES	8.00	24 mts.	192.00
OSCILADOR DE MOVIMIENTOS (PANT/TILT) TC6580PT-24SC	550.00	1	550.00
CONTROL REMOTO DEL PANT/TILT TC6120PTC-24X	600.00	1	600.00
LENTE 4 mm de 1/2" (13 mm) DE DIAMETRO DE 110° VCL-04HS	145.00	1	145.00
LENTE DE 6 mm de 1/2" (13 mm) DE DIAMETRO DE 70° VCL-06HS	90.00	1	90.00
LENTE ZOOM 8.5 mm - 51 mm f 1.2 6 AUMENTOS MOTORIZADO SCL-H6Z8512AMS	1150.00	1	1150.00
CONTROL REMOTO DEL LENTE ZOOM SCL-H6Z8512AMS	1050.00	1	1050.00
INFRARROJO DE HAZ IR-50	250.00	1	250.00
CABLE CUADRAXIAL VK-120A	3.50	90 mts.	315.00
CABLE COAXIAL CATV-59/U	2.50	50 mts.	125.00
CONVERTIDOR DE CUADRAXIAL A VNC VK-30D	45.00	3	135.00
ARTICULOS VARIOS	92.00	1 lote	92.00
TUBO PVC DE 3/4"	0.66	15 mts.	9.90
TUBO DE ALUMINIO DE 3/4"	2.05	53 mts.	108.65
PLANTA DE EMERGENCIA EM650	4950.00	1	4950.00
MANO DE OBRA	1457.00	1 lote	1457.00
PAGADERO EN MONEDA NACIONAL AL TIPO DE CAMBIO DEL DIA EN QUE SE REALICE LA TRANSACCION.	SUBTOTAL IVA 10% TOTAL		20975.51 2097.55 23073.06

CAPITULO 5

MEDIDAS DE SEGURIDAD

Ante el crecimiento de los delitos contra nuestro patrimonio e integridad física, generado por una creciente desigualdad en la distribución de la riqueza, en donde la delincuencia actúa casi impunemente, y aunado al grave desconocimiento, no solamente de los medios que hay a nuestro alcance para protegernos sino también la escasez de fuentes de información especializadas y confiables, es necesario obtener un conocimiento de los medios que nos brinden una vida segura y tranquila.

Cuando evaluamos el concepto de seguridad y sus alcances en relación a nosotros mismos, nos percatamos que los causantes directos, indirectos o involuntarios de encontrarnos en las listas de las víctimas, somos nosotros mismos. Siempre nos consideramos espectadores, jamás actores. Las causas mas frecuentes que logran colocarnos en esa situación de víctimas son el descuido, la irresponsabilidad, el exhibicionismo, los malos o incorrectos hábitos de conducta en nuestra vida diaria, misma que denotan una dramática falta de precauciones elementales para nuestra seguridad personal.

El saber cuando y donde se deben de prevenir sucesos futuros, es uno de los principios vitales para estructurar un marco de seguridad a nuestro alrededor.

Las personas que realmente buscan seguridad, primero y antes que nada, deben de conscientizarse de la importancia de los siguiente factores :

- A.-** Nuestra conducta y hábitos de vida, propician en el 80% de los casos, que seamos víctimas de la delincuencia.
- B.-** Requerimos de sistemas y mecanismos que cubran nuestras fallas habituales.
- C.-** La necesidad de conocer a profundidad el nivel de riesgos que nos puedan afectar. De ser posible, buscar el asesoramiento profesional de un experto en el ramo.
- D.-** Los medios de seguridad necesarios siempre deben de estar en proporción directa al riesgo.
- E.-** Solamente las personas afectadas, ya sean un conjunto de trabajadores o un núcleo familiar, pueden estructurar eficientemente un sistema o programa de seguridad y llevarlo a cabo en todos y cada uno de sus puntos pues están conscientes de la responsabilidad que cada uno tiene y del hecho de que deberán de modificar algunos hábitos de conducta.
- F.-** Los dispositivos de seguridad, ya sean mecánicos, electromecánicos, electrónicos, etc., están diseñados para suplir las limitaciones humanas. Es importante que no pretenda instalarlos usted, a menos que los conozca profesionalmente.
- G.-** Hay que estar conscientes que los riesgos y sus consecuencias giran a nuestro alrededor las 24 Hrs. del día, pero es importante saber también las soluciones.
- H.-** Considere la posibilidad de instalar sistemas de alarmas de actividad constante y que cuente con medios para proporcionarle auxilio policíaco inmediato.

Un programa de Seguridad Familiar esta basado en el conocimiento de la serie de factores que facilitan o propician el transformarnos en víctimas y que pueden ser originados algunos de ellos, por conductas impropias por parte nuestra.

LOS DAÑOS MAS FRECUENTES POR ESTE FACTOR SON :

- A.- Robo.
- B.- Asalto.
- C.- Lesiones.
- D.- Violación.
- E.- Secuestro.
- F.- Incendios.
- G.- Muerte.

ESTOS OCURREN CON MAYOR FRECUENCIA EN :

- A.- El hogar.
- B.- En los transportes.
- C.- La oficina o lugar de trabajo.
- D.- En los viajes.

5.1 .- MEDIDAS DE PROTECCION EN EL HOGAR.

Se clasificará este rubro en dos partes. En la primera estarán las recomendaciones cuando no haya personas dentro del hogar, o solamente usted se encuentre; en la segunda, cuando haya personal de servicio o doméstico o cuando acudan visitantes de servicio público. Cabe aclarar que cada una de esas partes contendrá las precauciones que se tengan que prever con anterioridad a cualquier suceso, y las que sean en el momento del acontecimiento.

PRECAUCIONES QUE SE DEBEN TOMAR CON ANTERIORIDAD :

No instale sistemas de alarmas de "hágalo ud. mismo" sino está comprobada su eficiencia en relación directa a un programa de Seguridad Familiar.

En caso de que instale dispositivos electromecánicos o electrónicos de seguridad, consulte a expertos en seguridad.

Compruebe cuales de las siguientes protecciones tiene usted :

- A.- Seguro contra robo o incendio.
- B.- Extintores en el hogar.
- C.- Interphone o portero eléctrico en caso de requerirse.
- D.- Chapas magnéticas con control interno.
- E.- Buzón sin numero o identificación.
- F.- Numero privado en su teléfono.
- G.- Mirillas con vista panorámica en la puerta.
- H.- Teléfonos de emergencia junto a su aparato.
- I.- Iluminación exterior.
- J.- Rejas que no permitan la vista al interior.
- K.- Chapas y cerrojos de seguridad.
- L.- Películas inastillables en vidrios grandes.
- M.- Persianas y cortinas corredizas.
- N.- Perro guardián.
- O.- Su auto cerrado dentro del garaje.
- P.- Caja de seguridad para guardar valores.
- Q.- Sistemas de seguridad entre vecinos.
- R.- Detectores de humo.

5.1.1 .- CUANDO NO HAYA PERSONAS EN EL HOGAR O UNICAMENTE SE ENCUENTRE USTED :

- A.-** Instale barras de protección en puertas, ventanas y chapas y compruebe sison realmente a prueba de violación. Cuando tenga herraje en ventanería, compruebe que tengan más de 6 puntos de anclaje o adicione barras aceradas.

- B.-** Si le es posible, instale sistemas de encendido automático nocturno y mantenga iluminadas sus zonas de acceso hasta que todos lleguen. Compruebe que no puedan forzar su caja de fusibles. Revise periódicamente la eficiencia de sus alarmas en caso de tenerlas.

- C.-** Proteja especialmente las zona de fácil escalamiento, ya sea con vidrios rotos, alarmas, herrería o quitando los puntos de apoyo. Modifique o proteja lugares donde exista la posibilidad de que alguna persona pudiera llegar a ocultarse en los mismos.

- D.-** No deje valores, llévelos con familiares, cajas de seguridad, o almacenados en depósitos de seguridad.

- E.-** No informe a nadie de sus planes de salida, a menos que sea de completa confianza.

- F.-** Solicite a familiares, amigos o vecinos que se preocupen en forma recíproca, de la seguridad de cada una de sus respectivas casas habitación.

- G.-** En las noches no deje sus ventanas abiertas, a menos que exista la imposibilidad física de penetrar al inmueble a través de ellas.

- H.- Compruebe periódicamente el buen funcionamiento y estado de sus sistemas de seguridad. Conozca a su policía, infórmese qué protección brinda para saber usarla en caso de necesitarla. Tenga los números de emergencia cerca de su teléfono.**
- I.- Destruya sus referencias de la correspondencia, tales como invitaciones, recibos, etc., antes de tirarlas a la basura.**
- J.- Imparta instrucciones precisas y claras a su familia y trabajadores domésticos para que no provean de ninguna clase de información a extraños o amigos ocasionales.**
- K.- Compruebe que no existan zonas susceptibles que pudiesen causar algún incendio tales como cables sin forro, fugas de gas, o algún aparato eléctrico en mal estado.**
- L.- Si posee armas, compruebe que estén registradas y permitidas por la ley. Asegúrese que estén fuera del alcance de menores de edad, pero en lugares seguros y accesibles. Aprenda a manejarlas con eficiencia y no las porte fuera de su domicilio. Si le es posible, aprenda con expertos las reglas básicas de su uso.**
- M.- Cuando salgan las personas que habiten su hogar, compruebe que todas las puertas, ventanas y accesos estén correctamente cerrados.**
- N.- NO ABRA LA PUERTA, bajo ninguna circunstancia, hasta haber comprobado por todos los medios a su alcance que no existe peligro alguno, aunque la persona que le pida abrir, sea familiar, amigo o presente algún cuadro de emergencia.**

- O.- NO SALGA AL EXTERIOR** sin antes haber confirmado la ausencia de peligro, como puede ser que haya gente cercana a su puerta, sin importar que sean mujeres o jóvenes.
- P.- No abra su cochera para calentar su coche.** Caliente un minuto su automóvil, sáquelo de su garaje y cierre de inmediato. En caso de tener que esperar a alguna persona en su automóvil, espere con las puertas cerradas y con los seguros de las mismas puestos. Si vuelve a entrar a su casa, cerciórese de haber cerrado todo nuevamente.
- Q.- Cuando vea el mismo vehículo demasiado tiempo cerca de su hogar,** anote sus placas e informe a la policía.
- R.- No acepte paquetes o regalos que no tengan comprobado su origen.**
- S.- No luzca joyas, credenciales, tarjetas de crédito, chequeras, dinero o haga ostentación de sus valores.**
- T.- Si le avisan durante la noche de accidentes sufridos por algún familiar,** compruebe la veracidad del hecho. Cuando tenga que salir del lugar donde se encuentra, acompañese de familiares que le puedan ayudar, comprobando que al salir no exista peligro alrededor. Cierre completamente su casa después de salir.

5.1.2 .- CUANDO HAYA PERSONAL DOMESTICO O DE SERVICIO.

- A.- No permita el acceso a su casa al personal de servicio por el sólo echo de traer una carta de recomendación, aunque medie ratificación telefónica.**

- B.- Siempre compruebe personalmente las referencias, su dirección particular y si es posible, la de sus familiares. Cuando existan relaciones de noviazgo, obtenga informes de la pareja.**
- C.- Cuando haya modificaciones en la conducta normal del personal de servicio, indague las causas. No deje a su alcance valores, llaves de acceso o conocimiento de los procedimientos de seguridad. No informe sobre sus planes de salir o viajar, ni de la hora en que regrese diariamente. No permita que conozca que existen valores en su domicilio fuera de los visibles. No haga ostentaciones de joyas, viajes o amigos ricos.**
- D.- Haga del conocimiento del personal, teléfonos de servicios de emergencia o asistencia médica. Tenga cuidado de no dejar encerrada a una persona en el domicilio bajo ninguna circunstancia.**
- E.- Haga inventario de los artículos que necesariamente tendrá que manejar y responsabilíselo de los mismos como parte de la contratación. Utilice su mas amplio criterio en casos de pérdidas por accidentes.**
- F.- Evite que las puertas de acceso a su casa se mantengan abiertas. Cuando el personal de servicio salga a barrer o regar jardines exteriores, que lo hagan sin llevar llaves de acceso a menos no se encuentre nadie en la casa.**
- G.- Solo recomiende a las personas que hayan trabajado a su servicio por el término de un año o mas, cuando usted haya comprobado la honestidad de la misma.**
- H.- Que el personal no acepte paquetes o regalos que no tengan comprobado su origen.**

5.1.3 .- CUANDO SE PRESENTEN VISITADORES DE SERVICIOS PUBLICOS.

- A.-** Nunca salga al exterior de su casa a pesar de que la persona a la puerta se identifique a menos de que esté completamente seguro de que no existe peligro alguno.

- B.-** Cuando tenga la necesidad de recibir trabajadores eventuales, compruebe los datos que los identifiquen.

- C.-** Siempre compruebe que las identificaciones correspondan con la persona y si es posible cerciórese telefónicamente de su veracidad.

- D.-** Los medidores de luz y agua deben de estar visibles al exterior del inmueble. Si por cualquier causa deben de entrar a su casa, no permita el acceso a más de una persona y deje sus puertas interiores cerradas.

- E.-** Encuestadores y levantadores de censos cubren una función importante y obligatoria, pero evite que entre más de una a la vez y procure recibirlos con otro miembro de la familia.

- F.-** Nunca permita al personal doméstico que abra la puerta, aunque se anuncien aquellas personas como visitantes públicos a menos que se encuentre algún familiar presente. De lo contrario los trabajadores domésticos deberán decirles que regresen después cuando se encuentre algún miembro de la familia.

5.2 .- MEDIDAS DE PROTECCION EN EL TRABAJO.

5.2.1 .- CUANDO SE ENCUENTRE EN SU OFICINA PROCURE TOMAR EN CUENTA LO SIGUIENTE :

- A.-** Conozca y practique los sistemas de seguridad y el uso de las salidas de emergencia, simulando situaciones de peligro, tales como asalto, incendio, temblor u otros.
- B.-** Compruebe dejar su automóvil cerrado y con alarma puesta, cuando lo estacione en lugares públicos.
- C.-** Defina claves secretas con su secretaria o compañeros para casos de peligro.
- D.-** De a conocer sus planes o actividades que vaya a realizar, así como las variaciones de los mismos para que en caso de emergencia se le pueda localizar fácilmente.
- E.-** Procure no salir muy tarde de su oficina a menos de que sea un caso muy necesario, de ser así tome las precauciones necesarias al abandonar el edificio.
- F.-** Para evitar robos o extravíos de documentos importantes, al salir de la oficina cierre con llave su escritorio y su privado.

5.3 .- MEDIDAS DE PROTECCION EN LOS TRANSPORTES.

5.3.1 .- CUANDO CONDUZCA AUTOMOVIL TOME LAS SIGUIENTES PRECAUCIONES.

- A.-** No utilice los mismos horarios o rutas para salir o llegar a los lugares donde acostumbra ir.
- B.-** Evite zonas de tráfico conflictivo. Cuando tenga que transitar por éstas, deje al menos el espacio de un coche entre el automóvil que esté enfrente y el suyo.
- C.-** Instale un sistema de antirroboque detenga el funcionamiento del motor de su automóvil.
- D.-** Mantenga siempre su tanque de gasolina lleno para resolver sus necesidades inmediatas. Procure cargar el tanque de su automóvil en una gasolinera que esté cerca de su domicilio.
- E.-** Evite estacionarse en zonas poco concurridas y trate de encomendarle a alguien que vigile su automóvil.
- F.-** No entregue su automóvil a cualquier persona que llegue a recibirlo. Asegúrese que sea empleado del estacionamiento o del lugar a donde encargue el cuidado del mismo.
- G.-** Mantenga las ventanas y chapas constantemente cerradas y utilice su cinturón de seguridad.

- H.-** No se resista ante un asalto, cuando el objeto de este sea por algún botín. Entregue rápida y tranquilamente sus propiedades al asaltante y cuando pueda, aléjese de inmediato de la zona de peligro. Avise a otros conductores del hecho ocurrido.
- I.-** De vueltas en círculo por un par de veces cuando sospeche que alguien lo sigue. Si lo comprueba, trasládese a zonas de tráfico denso y detenga a la primer patrulla que vea. Si tiene radio C. B., utilícelo para solicitar auxilio.
- J.-** Cuando lo detengan porque haya ocurrido un accidente de tráfico en un lugar solitario, deténgase a una distancia prudente y no se baje de su vehículo hasta comprobar la veracidad del mismo.
- K.-** Si le detiene alguna autoridad, no se baje de su vehículo y anote los datos del lugar, hora y los demás datos necesarios que identifiquen a la persona que lo detuvo.

5.3.2.- CUANDO CAMINE O USE TRANSPORTES PUBLICOS TOMA LAS SIGUIENTES PRECAUCIONES. :

- A.-** Cambie constantemente rutas y horarios, en caso de que le plazca caminar cerca de su casa o hacia su oficina. Cuando dude que lo estén siguiendo, regrese por la misma acera en sentido contrario a la dirección en que vaya caminando. Repita esta operación una vez más.
- B.-** En caso de peligro, acuda al lugar público más cercano y solicite auxilio. No tema estar equivocado, busque a un policía para que le brinde apoyo.
- C.-** De ser posible camine en compañía de amigos o personas conocidas y tenga cuidado con los "AMIGOS OCASIONALES" que amablemente le cuestionen sobre sus actividades y familia.

- D.-** Defina su ruta y los transportes que va a utilizar. Nunca cargue dinero en menos de dos o tres lugares diferentes, evite llevar información que conduzca a posibles delincuentes a su casa o trabajo.
- E.-** Lleve consigo exclusivamente la cantidad de dinero necesario para cubrir su pasaje y actividades cotidianas. No lleve la cartera en la bolsa trasera de su pantalón ni cargue bolsas a un costado de su cuerpo. Evite exhibir dinero o joyas.
- F.-** Identifique las salidas de emergencia y programe lo que tendrá que hacer en caso de algún siniestro o caso imprevisto.
- G.-** Tenga cuidado con aquellas personas que aparenten estar leyendo algún periódico que le cubra su cara. Si le distraen por un lado, cuide el contrario. Póngase siempre contra la pared y mantenga los bolsos, portafolios o paquetes en alto y al frente de su cuerpo. Grite de inmediato pidiendo ayuda en caso de ser necesario.

5.4 .- MEDIDAS DE PROTECCION DURANTE LOS VIAJES.

- A.-** Considere todas y cada una de las precauciones mencionadas en el inciso de transportes, aun mas si se encuentra en otro país. Los turistas son los mejores "clientes" para los asaltantes.
- B.-** No saque documentos, joyas, dinero, cámaras fotográficas u objetos valiosos, a menos que sea indispensable. Si lo hace procure que sea en lugares seguros.
- C.-** De preferencia use las tarjetas de crédito o cheques de viajero, en lugar de dinero en efectivo.

- D.- Tenga copia de sus documentos de identificación, lleve consigo los números telefónicos de la embajada de su país, del hotel donde se hospede, de la agencia de viajes local donde haya solicitado información.
- E.- No busque "aventuras interesantes" y lleve consigo su tarjeta de salud.
- F.- Si renta un automóvil considere las precauciones mencionadas en el inciso de transportes, y no olvide tener sus documentos en orden.

5.5 .- CONCLUSIONES.

No es posible determinar con exactitud la seguridad de una persona, casa o empresa, por lo cual toda persona debe estar consciente del alto riesgo al que día a día está uno expuesto en una gran ciudad como la de México.

Desgraciadamente la mayoría de la gente, en general tiene un concepto erróneo sobre lo que es seguridad o ni siquiera la toman en cuenta. Los pocos mexicanos que se preocupan por la seguridad creen que la misma es gratis o muy barata, siendo que es totalmente lo contrario.

Aquí se ha expuesto un ejemplo en el que podemos ver que mientras mas sofisticada sea la seguridad, tendrá consecuentemente un mayor costo. Debemos pensar que el 80% de nuestra inseguridad es causada por nosotros mismos. Recordemos que debemos modificar nuestros hábitos de conducta para mejorar nuestra seguridad tanto en la calle, en la casa habitación así como en el trabajo.

Una cámara de CCTV no es un equipo económico pero en cambio una mirilla para una puerta si lo es, uno decide de acuerdo a sus posibilidades.

Gracias al gran avance que ha tenido la electrónica en los últimos años, cada vez se pueden encontrar equipos mas pequeños, de mejor calidad y eficiencia, con una mayor vida útil y un precio mas accesible.

En resumen:

Se puede hacer la seguridad tan cara o barata como se quiera, pero es obvio que entre mas sofisticada, tendrá un costo mayor, pero recordemos que con cambiar ciertos hábitos en nuestra conducta y ser un poco mas precavidos en nuestra vida diaria se puede lograr una seguridad a un nivel aceptable, sin olvidar que hasta el sistema mas sofisticado puede ser violado.

Recuerde que en caso de que esto suceda lo primero que hay que proteger es la salud y la vida, no la arriesgue por los bienes materiales.

Es necesario concientizar al ciudadano para que adopte mejores medidas de seguridad tanto en la calle como en su hogar. Lo mismo debe hacerse con las pequeñas y medianas empresas e industrias nacionales, para que tomen como ejemplo los sistemas implantados en empresas transnacionales. Para lograr lo anterior se recomienda acudir a personal calificado en la materia, quien logrará cubrir las necesidades requeridas por el usuario con el equipo idóneo, al menor costo del mercado.

Es mi deseo que este trabajo sea del conocimiento de la gran mayoría de las personas, sin importar clase o condición social, ya que el mismo está enfocado hacia su propio beneficio.

5.6 .- APENDICE TECNICO PARA CABLE COAXIAL.

IMPEDANCIA CARACTERISTICA (Z_0).-

Es un parámetro o medida de referencia que indica como se comporta un cable al conducir una corriente eléctrica en diferentes frecuencias de transmisión. La impedancia es la relación fasorial entre el voltaje y la corriente incidente en cualquier punto de una línea de transmisión.

El valor de Z_0 no varia al aumentar o disminuir la longitud del cable. Depende únicamente de los materiales que los componen y de las dimensiones físicas a excepción de la longitud, su valor depende del diámetro de los conductores, de su separación y del tipo de aislador entre ellos. En general, mayor separación entre los conductores da una Z_0 mas alta. Los parámetros primarios R=Resistencia, G=Conductancia, L=Inductancia y C=Capacitancia mutua, determinan el valor de la impedancia caracterfstica, el cual debe ser lo mas aproximada posible a la impedancia del equipo o de la carga a la que se conecte el cable.

$$Z_0 = \frac{188.2 * \log_{10} (D/d)}{\sqrt{\epsilon_r}} \quad \Omega$$

D = Diámetro del conductor externo (o del aislamiento), en mm

d = Diámetro del conductor interno. en mm

ϵ_r = Permitividad o etc. dieléctrica del aislamiento.

RESISTENCIA (R).-

Es la oposición que presenta el conductor al paso de la corriente. Al vencer la resistencia del conductor se produce calor, lo cual implica una pérdida de energía.

$$R = \sqrt{\frac{\rho \mu_r \mu_o f}{10000 \pi}} * (1/d) + (1/D) \quad \Omega / m$$

ρ = Cte. de resistividad del metal.

μ_r = Cte. de permeabilidad del conductor.

μ_o = Cte. de permeabilidad del vacío.

f = Frecuencia de la señal a transmitir.

D = Diámetro del conductor externo (o del aislamiento). en mm

d = Diámetro del conductor interno. en mm

CAPACITANCIA (C).-

Es la capacidad del aislamiento que separa a dos conductores al almacenar energía en forma de campo eléctrico, cuando existe una diferencia de potencial entre dichos conductores.

Se expresa como la relación entre la carga eléctrica almacenada en el dieléctrico y la diferencia de tensión entre los conductores.

$$C = \frac{24.127 \epsilon_r}{\log_{10} (D/d)} \quad pF/m$$

D = Diámetro del conductor externo (o del aislamiento), en mm

d = Diámetro del conductor interno, en mm

ϵ_r = Permitividad o Cte. dieléctrica del aislamiento.

INDUCTANCIA (L).-

La inductancia es una medida de que tan intenso es el campo magnético creado por una cierta corriente en el conductor. La inductancia mutua indica que efecto inductivo tienen entre si los conductores de un par, y es función de la distancia que separa a dichos conductores.

$$L = 0.4593 * \log_{10} (D/d) \quad \text{mH/Km}$$

D = Diámetro del aislamiento o bajo malla en in.

d = Diámetro de un hilo en in.

CONDUCTANCIA (G).-

Representa la imperfección del dieléctrico para impedir el flujo de corriente. La conductancia a la corriente directa es el inverso de la resistencia del aislamiento. La conductancia a corriente alterna representa las pérdidas por corrientes de fuga del capacitor (C).

$$G = 2\pi f C \tan\delta \quad \mu\text{s/Km}$$

f = Frecuencia de la señal a transmitir.

C = Capacitancia.

δ = Factor de disipación del material de aislamiento.

ATENUACION (α).-

Es la pérdida de energía que sufre una señal eléctrica conforme es transmitida a lo largo de un cable. La atenuación depende primordialmente de la frecuencia de transmisión, del material de los conductores, de la constante dieléctrica de los aislamientos y de las dimensiones del cable, incluyendo la longitud. La atenuación se define como la relación logarítmica de la potencia inicial con la potencia final en una línea de transmisión.

$$\alpha = \frac{27.467 \sqrt{\rho_1 f}}{Z_0 d} + \frac{27.467 \sqrt{\rho_2 f}}{Z_0 D} + 9.096 f \delta \rho \sqrt{\epsilon_r} \quad \text{dB/100m}$$

ρ = Cte. de resistividad del metal.

ρ_1 = Cte. de resistividad del conductor interno.

ρ_2 = Cte. de resistividad del conductor externo.

Z_0 = Impedancia característica del cable coaxial.

D = Diámetro del conductor externo (o del aislamiento).

d = Diámetro del conductor interno.

ϵ_r = Permitividad o Cte. Dieléctrica del aislamiento.

δ = Factor de disipación del material de aislamiento.

f = Frecuencia de la señal a transmitir.

LA UNIDAD dBmV.-

Debido a que las tensiones de señal del cable son medidas siempre a través de la misma impedancia de 75Ω , es mas cómodo expresar los niveles de tensión en decibelios. Para CATV (Televisión por cable) y CCTV la referencia que se utiliza es 1 mV a través de 75Ω .

Con esta referencia las unidades están indicadas en dBmV.

Esta referencia es un valor arbitrario, pero 1 mV es la mínima tensión de señal medida a través de 75Ω que necesita un receptor para que la imagen esté exenta de ruido.

La tensión de señal puede ser convertida en unidades dBmV por la fórmula :

$$\text{dBmV} = 20 \log \frac{\text{mV}}{1\text{mV}}$$

Como el denominador es 1 mV para la referencia, hay que hallar el logaritmo del nivel de la señal en milivolts y multiplicarlo por 20.

Los dBmV se suman para la ganancia y se restan para las pérdidas.

BIBLIOGRAFIA.-

**CORPORACION INTERNACIONAL DE EXPORTACIONES.
CURSO DE CAPACITACION.**

**TELEVISION PRACTICA FUNDAMENTOS Y REPARACION.
BERNARD GROB (MARCOMBO).**

MANUAL DE LENTES (FUJINON).

**A WORD TO THE WISE.
SONY SECURITY SYSTEM DIVISION.**

**BURLE SECURITY PRODUCTS.
CLOSED-CIRCUIT VIDEO DATABOOK.**

**CONDUMEX SECTOR ELECTROMANUFACTURAS
CATALOGO GENERAL 1992.**