

30  
24



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

Facultad de Ingeniería

## IMPLANTACION DE UN SISTEMA DE SEGURIDAD PARA UN CENTRO DE COMPUTO

T E S I S

Que para obtener el Título de  
INGENIERO EN COMPUTACION

p r e s e n t a n

SERGIO HURTADO DOMINGUEZ  
BEATRIZ ELIZABETH LOPEZ GOYA

**FALLA DE ORIGEN**



## **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.

**IMPLANTACION DE UN SISTEMA DE SEGURIDAD  
PARA UN CENTRO DE COMPUTO**

TEMA : IMPLANTACION DE UN SISTEMA DE SEGURIDAD PARA UN CENTRO DE COMPUTO.

OBJETIVO : ESTABLECER LOS PARAMETROS DE EVALUACION DE SISTEMAS DE SEGURIDAD Y APLICARLOS A UN CENTRO DE COMPUTO.

GENERALIDADES : CUALQUIER CENTRO DE COMPUTO ESTA EXPUESTO A SUFRIR GRAVES DAÑOS CAUSADOS POR ALGUN TIPO DE SINIESTRO TALES COMO:

- \* INCENDIO
- \* TERREMOTO
- \* INCLEMENCIA DEL TIEMPO
- \* PERDIDA DE LA INFORMACION
- \* ACCESO DE GENTE EXTRAÑA CON FINES INTENCIONADOS NO CONOCIDOS

PARA EFECTOS DE LA INVESTIGACION ES NECESARIO IDENTIFICAR LOS POSIBLES SINIESTROS QUE PUEDAN AFECTAR LA INTEGRIDAD DE LOS CENTROS DE COMPUTO, OCASIONANDO DAÑOS LA MAYORIA DE LAS VECES IMPOSIBLES DE RECUPERAR POR FALTA DE MEDIDAS Y PROCEDIMIENTOS CONFIABLES.

ENTRE LOS PROBLEMAS DE SISTEMAS DE SEGURIDAD PODEMOS MENCIONAR LOS SIGUIENTES:

- \* TENER UN SISTEMA DE SEGURIDAD INADECUADO.
- \* SISTEMAS DE SEGURIDAD OBSOLETOS
- \* SISTEMAS DE SEGURIDAD NO UTILIZADOS

## INDICE

TEMA	PAG.
INTRODUCCION	2
I CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE SEGURIDAD	
I.1 IMPORTANCIA	4
I.2 PROBLEMATICA	6
II ANALISIS DE SISTEMAS DE SEGURIDAD	
INCENDIO	
II.1.1 FACILIDADES	11
II.1.2 COSTOS	18
II.1.3 DISPONIBILIDAD	28
ENERGIA ELECTRICA	
II.2.1 FACILIDADES	30
II.2.2 COSTOS	32
II.2.3 DISPONIBILIDAD	40
ACCESO DE PERSONAS NO AUTORIZADAS	
II.3.1 FACILIDADES	43
II.3.2 COSTOS	48
II.3.3 DISPONIBILIDAD	60
PROTECCION DE INFORMACION	
II.4.1 FACILIDADES	63
II.4.2 COSTOS	72
II.4.3 DISPONIBILIDAD	77
III EL SISTEMA DE SEGURIDAD PARA UN CENTRO DE COMPUTO	
III.1 ESTUDIO DE FACTIBILIDAD	80
III.2 SELECCION DE ALTERNATIVAS	89
IV APLICACION DE LA ALTERNATIVA SELECCIONADA	
IV.1 ESTRATEGIA DE IMPLANTACION	96
IV.2 CAPACITACION Y ENTRENAMIENTO DE PERSONAL	100
V RECUPERACION DEL DESASTRE	
V.1 CONCLUSIONES	106
V.2 ANALISIS ECONOMICO	111
VI BIBLIOGRAFIA	

C  
A  
P  
I  
T  
U  
L  
O

I

**CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE SEGURIDAD**

## IMPORTANCIA

CUENTA UN VIEJO REFRAN " UN HOMBRE PREVENIDO VALE POR DOS " Y SIN EMBARGO A NOSOTROS LOS SERES HUMANOS NOS ES DIFICIL CONCEBIRNOS BAJO SITUACIONES DE DESASTRE Y PREVENIRNOS PARA LAS MISMAS.

PARTE DEL PROBLEMA SURGE, DE QUE ES MAS FACIL EVALUAR LO QUE NOS COSTARIA PREPARARNOS PARA UN DESASTRE, QUE CUANTIFICAR LO QUE PERDERIAMOS POR NO ESTAR PREPARADOS.

LA SEGURIDAD SIEMPRE HA SIGNIFICADO UN FACTOR IMPORTANTE E INDISPENSABLE EN TODAS LAS ACTIVIDADES DE LAS PERSONAS.

TODOS LOS SERES HUMANOS DESEAN SENTIRSE SEGUROS EN CUALQUIER ASPECTO DE SU VIDA, SIN EMBARGO LOS RIESGOS EXISTEN CONTINUAMENTE, DE LO CUAL ESTAMOS CONCIENTES Y DE UNA U OTRA FORMA NOS PREPARAMOS PARA PREVENIRLOS Y DETECTARLOS A TIEMPO O REDUCIRLOS AL MINIMO.

LAS EMPRESAS AL IGUAL QUE LAS PERSONAS, BUSCAN QUE EXISTA SEGURIDAD EN TODAS SUS INSTALACIONES PARA PODER ASEGURAR SU BUEN FUNCIONAMIENTO Y EVITAR POSIBLES TRASTORNOS.

DEBIDO AL GRADO DE IMPORTANCIA QUE TIENE EL APOYO DE LOS SISTEMAS AUTOMATIZADOS PARA LAS ACTIVIDADES DE CUALQUIER EMPRESA, ES IMPORTANTE PONER ATENCION A SU CENTRO DE COMPUTO YA QUE ES AQUI EN EN DONDE SE ENCUENTRA LA INFORMACION QUE MANEJAN EN TODA LA EMPRESA.

COMO CUALQUIER AREA PRODUCTIVA, EL CENTRO DE COMPUTO SE INTEGRA POR EQUIPO, MATERIAL DE TRABAJO, INSTALACIONES ESPECIALES, INFORMACION ETC.

EN EL SUPUESTO CASO, EN QUE ALGUNOS  
LOS ELEMENTOS QUE COMPONEN EL AREA  
SUFRIERAN ALGUN DAÑO A SU INTEGRIDAD,  
LOS PROBLEMAS OCASIONADOS AFECTARIAN  
DIRECTAMENTE A TODAS AQUELLAS AREAS DE  
LA ORGANIZACION CUYAS ACTIVIDADES  
DEPENDEN DE LA INFORMACION QUE OBTIENEN  
DEL DEPARTAMENTO DE SISTEMAS,  
REFLEJANDOSE LOS EFECTOS DE ESTAS  
FALLAS EN MALAS DECISIONES, ALTOS  
COSTOS DE OPERACION, MALA CALIDAD,  
PERDIDA DE MERCADO Y UN SIN NUMERO DE  
EFECTOS PARTICULARES DEL AREA.

POR LO ANTERIOR ES IMPORTANTE PONER  
ESPECIAL ATENCION EN EL SEGURO  
FUNCIONAMIENTO DE LOS CENTRO DE COMPUTO.

PARA PODER CONOCER LA PROBLEMÁTICA  
ACTUAL CON RESPECTO A LA SEGURIDAD DE  
UN CENTRO DE COMPUTO, SE VIO LA  
NECESIDAD DE REALIZAR UNA  
INVESTIGACION CUYO TEMA FUERA ESTE.

EL PRESENTE TRABAJO PRETENDE SERVIR  
COMO HERRAMIENTA COMPARATIVA A AQUELLOS  
CENTROS DE COMPUTO QUE DESEEN CONOCER  
SU SITUACION ACTUAL CON RESPECTO A ESTE  
RUBRO, ASI COMO CONTAR CON ALGUNAS  
RECOMENDACIONES QUE AYUDEN A  
INCREMENTAR LA CONFIABILIDAD DE DICHA  
SEGURIDAD EN SUS CENTROS DE COMPUTO..

## PROBLEMATICA

CUALQUIER CENTRO DE COMPUTO ESTA EXPUESTO A SUFRIR GRAVES DAÑOS POR ALGUN TIPO DE SINIESTRO.

EN LA MAYORIA DE ESTOS SINIESTROS ES IMPOSIBLE RECUPERAR TODO O PARTE DE LO PERDIDO YA SEA POR FALTA DE MEDIDAS O PROCEDIMIENTOS ADECUADOS, Y EN VARIAS DE ESTAS OCASIONES ES COMO CONSECUENCIA DE LOS SISTEMAS DE SEGURIDAD POCO CONFIABLES.

PODEMOS UTILIZAR EL TERMINO  
" SEGURIDAD FISICA POCO CONFIABLE "  
EN DOS ASPECTOS:

- NO CONTAR CON UN SISTEMA DE SEGURIDAD FISICA.
- A PESAR DE CONTAR CON UN SISTEMA DE SEGURIDAD FISICA, ESTE NO SE EMPLEA ADECUADAMENTE.

A MEDIDA QUE SE TENGA MAYOR CUIDADO EN EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES ASI COMO EL ESTABLECIMIENTO DE UN AMBIENTE PROPICIO DE TRABAJO, ES DE ESPERARSE QUE LA OBTENCION FINAL DE LOS RESULTADOS, SEA LA MAS PROXIMA A LO QUE INICIALMENTE SE HABIA PLANEADO.

ESTO ES, QUE EL GRADO DE RIESGOS A LOS QUE SE VE SOMETIDA ALGUNA ACTIVIDAD DEPENDE DIRECTAMENTE DEL GRADO DE SEGURIDAD CON QUE SE CUENTE EN LAS INSTALACIONES.

LO ANTERIOR PODRIA ENMARCARSE EN 7 GRANDES FACTORES QUE INFLUYEN EN LA SEGURIDAD:

### 1.- GIRO DE LA EMPRESA.

EXISTEN EMPRESAS CUYO FUNCIONAMIENTO BASICO DEPENDE DE QUE SU CENTRO DE COMPUTO TRABAJE LO MAS EFICIENTEMENTE POSIBLE, POR LO QUE ALGUNA FALLA DEL MISMO PODRIA CAUSAR TRASTORNOS MUY GRAVES A LA EMPRESA.

2.- EMPLEADOS CON QUE CUENTA.

ENTRE MAYOR SEA EL NUMERO DE EMPLEADOS DE UNA EMPRESA, MAYOR ES LA INVERSION DE BIENES Y RECURSOS NECESARIOS PARA EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES Y POR CONSIGUIENTE, MAYOR ES EL CONTROL QUE DEBA TENER DE LOS MISMOS.

3.- UBICACION DEL CENTRO DE COMPUTO.

ES DETERMINANTE LA ZONA DONDE SE ENCUENTRE INSTALADO EL CENTRO DE COMPUTO YA SEA POR ESTAR EXPUESTO A FACTORES PROPIOS DEL LUGAR COMO EL CLIMA, ACCIDENTES GEOGRAFICOS ETC. O POR OTRA PARTE ZONAS CON ALTO INDICE DE VANDALISMO O UNA UBICACION CERCANA A INDUSTRIAS QUE LABOREN CON MATERIALES PELIGROSOS.

4.- MADUREZ DE LA EMPRESA.

EN ALGUNAS OCASIONES, LAS EMPRESAS APENAS INICIAN EN EL USO DE LOS CENTROS DE COMPUTO Y SUS INSTALACIONES POR LO QUE GENERALMENTE NO CUENTAN CON LOS CONOCIMIENTOS Y EXPERIENCIA NECESARIOS PARA UN ADECUADO MANEJO DE ESTOS Y UN SISTEMA DE SEGURIDAD CONFIABLE.

5.- DISPONIBILIDAD DE LOS RECURSOS.

EL CENTRO DE COMPUTO PUEDE SER PARTE FUNDAMENTAL DE LA EMPRESA SIN EMBARGO PUEDE NO CONTAR CON LOS RECURSOS SUFICIENTES PARA CONSEGUIR LOS ELEMENTOS QUE NECESITA PARA LOGRAR QUE SUS INSTALACIONES TENGAN UN ADECUADO NIVEL DE SEGURIDAD.

6.- CAPACITACION DE LOS EMPLEADOS.

CUANDO SE CUENTA CON PERSONAL QUE TIENE UN BAJO GRADO DE PREPARACION, O NO SE ESTABLECE UN PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO, LA CAPACIDAD PARA INSTALAR O ADMINISTRAR UN CENTRO DE COMPUTO DECRECE, PRESENTANDOSE UNA SERIE DE ANOMALIAS EN SU FUNCIONAMIENTO.

7.- MANTENIMIENTO.

UN SISTEMA DE SEGURIDAD ES UN MECANISMO QUE DA SERVICIO CONTINUO Y QUE EN UN MOMENTO DADO PUEDE VERSE SUJETO A FALLAS OCASIONADAS POR USO NORMAL O POR DEFECTOS DE FABRICACION, POR LO QUE ES DE FUNDAMENTAL INTERES PROPORCIONAR UN MANTENIMIENTO ADECUADO Y PERIODICO, PARA QUE EL SISTEMA FUNCIONE COMO SE ESPERA.

DE TODO LO ANTERIOR PODEMOS DEFINIR EL OBJETIVO DE UN SISTEMA DE SEGURIDAD:

" PROTEGER EL PATRIMONIO DE UNA INSTITUCION EN UN GRADO RAZONABLE A UN COSTO RAZONABLE ".

C  
A  
P  
I  
T  
U  
L  
O

II

ANALISIS DE SISTEMAS DE SEGURIDAD

SE ANALIZARON VARIOS SISTEMAS DE SEGURIDAD QUE EXISTEN  
DISPONIBLES EN EL MERCADO MEXICANO.

AGRUPAREMOS EN CUATRO GRANDES GRUPOS LOS DIFERENTES TIPOS DE  
SINIESTRO QUE PUEDEN PRESENTARSE EN UN CENTRO DE COMPUTO :

- 1.- INCENDIO
- 2.- FALLAS DE ENERGIA ELECTRICA
- 3.- ACCESO DE PERSONAS NO AUTORIZADAS
- 4.- FALLAS DE PROTECCION DE INFORMACION

ANALIZADOS EN TRES ASPECTOS:

- FACILIDADES
  - . VENTAJAS Y RESTRICCIONES DE CADA SISTEMA
  - . MANEJO
  
- COSTOS
  - . DE ADQUISICION
  - . DE MANTENIMIENTO
  - . DE OPERACION
  - . DE ENTRENAMIENTO
  
- DISPONIBILIDAD
  - . TIEMPO DE ADQUISICION
  - . MANTENIMIENTO

## 1.- INCENDIO

### FACILIDADES

UN INCENDIO PUEDE COMENZAR EN CUALQUIER PARTE Y EN CUALQUIER MOMENTO PUES NO HAY UNA PROTECCION TOTAL CONTRA EL FUEGO.

UNA CHISPA, UN CORTO CIRCUITO, UNA COLILLA, UN FOSFORO, PUEDEN PROVOCAR UN INCENDIO DESASTROSO, POR ESO ES DECISIVO DETECTAR EL INCENDIO LO MAS TEMPRANO POSIBLE PARA QUE CAUSE EL MENOR DAÑO.

UN SISTEMA CONTRA INCENDIO EFICIENTE, DEBE SER POR ESO CAPAZ DE DETECTAR EL FUEGO EN SU INICIO DE UNA MANERA AUTOMATICA, SEGURA Y RAPIDA SOLO ASI PUEDE GANARSE EL VALIOSO TIEMPO QUE SE NECESITA PARA COMBATIRLO Y REDUCIR LOS RIESGOS.

LA IMPORTANCIA DE UN SISTEMA DE PROTECCION CONTRA INCENDIO PARA UN CENTRO DE COMPUTO NO PUEDE CONSIDERARSE COMO EXAGERADA, SI UN INCENDIO ES DETECTADO PRONTAMENTE PODRA SER EXTINGUIDO ANTES DE QUE OCASIONE CUALQUIER DAÑO A DICHO CENTRO DE COMPUTO.

SI EL INCENDIO SE PROPAGA LAS CONSECUENCIAS EN TERMINOS DE PERDIDAS, DE INFORMACION Y CAPITAL INVERTIDO PUEDE CAUSAR TRASTORNOS POR MESES, SI NO ES QUE LLEGAR A ALGUNOS AÑOS.

TODO SISTEMA AUTOMATICO DE ALARMA Y DETECCION DE INCENDIO, ESTA COMPUESTO POR LAS SIGUIENTES PARTES:

UNIDAD DE CONTROL  
DISPOSITIVOS INICIADORES DE ALARMA  
DISPOSITIVOS INDICADORES DE ALARMA

-UNIDAD DE CONTROL

LA UNIDAD DE CONTROL ES EL CEREBRO DEL SISTEMA.

ESTA PROVEE DE ENERGIA AL SISTEMA Y SUPERVISA ELECTRICAMENTE SUS CIRCUITOS.

LA UNIDAD DE CONTROL CONTIENE LOS CIRCUITOS LOGICOS PARA RECIBIR SEÑALES PROCEDENTES DE LOS CIRCUITOS INICIADORES DE ALARMA Y TRANSMITIR ESTAS EN SU CASO A LOS DISPOSITIVOS INDICADORES DE ALARMA Y/O A LOS EQUIPOS SUPLEMENTARIOS.

#### FUNCIONES DE LA UNIDAD DE CONTROL

DEBIDO A QUE LOS SISTEMAS DE ALARMA CONTRA INCENDIO TIENEN QUE TRABAJAR EN CASOS DE EMERGENCIA, LA UNIDAD DE CONTROL CONSTANTEMENTE MONITOREA LA INTEGRIDAD DE LA FUENTE DE ALIMENTACION, LOS CABLES DE INSTALACION E INTERCONEXION DE LOS DISPOSITIVOS INICIADORES E INDICADORES DE ALARMA; LA UNIDAD DE CONTROL SONARA UNA SEÑAL PARA ALERTAR AL PERSONAL CUANDO SE PRESENTE UNA CONDICION DE FALLA EN CUALQUIERA DE LOS CIRCUITOS SUPERVISADOS, PARA PREVENIR QUE LOS CIRCUITOS VAYAN A DEJAR DE FUNCIONAR CUANDO SE NECESITE.

LA SEÑAL DE PROBLEMA NORMALMENTE SONARA CUANDO SE PRESENTE CUALQUIERA DE LAS SIGUIENTES FALLAS:

..PERDIDA DE ENERGIA DEL SUMINISTRO ELECTRICO.

..CIRCUITO ABIERTO EN CUALQUIER CIRCUITO SUPERVISADO.

..ATERRIZAMIENTO DE UN CIRCUITO SUPERVISADO.

..DESCONEXION DE ALGUN DISPOSITIVO INICIADOR DE ALARMA.

..DESCONEXION DE ALGUN DISPOSITIVO INDICADOR DE ALARMA.

..PERDIDA DE UN AMPLIFICADOR DE AUDIO, GENERADOR DE TONO O PREAMPLIFICADOR.

TODAS Y CADA UNA DE LAS FALLAS ANTES MENCIONADAS PODRIAN INTERFERIR CON LA CORRECTA TRANSMISION O RECEPCION DE SEÑALES AUTOMATICAS Y MANUALES DE ALARMA.

LA SEÑAL DE PROBLEMA ES UN DISPOSITIVO AUDIBLE CON UN SONIDO DISTINTIVO, PERO TAMBIEN EL TABLERO PUEDE TENER UN INDICADOR VISUAL COMO UN EMISOR DE LUZ.

-CIRCUITO BASICO INICIADOR DE ALARMA.

EL MAS TIPICO CIRCUITO INICIADOR ES EL LLAMADO CLASE B, EL CUAL CONSISTE EN UN CIRCUITO A DOS HILOS CON UNA RESISTENCIA DE FIN DE LINEA.

EL CIRCUITO CLASE A ES MUY SIMILAR AL CIRCUITO CLASE B PERO EN LUGAR DE CONTAR CON UNA RESISTENCIA DE FIN DE LINEA AL FINAL DEL CIRCUITO, DICHA RESISTENCIA ES SUSTITUIDA POR UNA BOBINA, AHORA, CUANDO SE CIERRA ALGUN CONTACTO DE UN DISPOSITIVO INICIADOR DE ALARMA, LA CORRIENTE SE INCREMENTA HACIENDO SONAR EL DISPOSITIVO INDICADOR DE ALARMA.

LOS SISTEMAS DE DETECCION DE INCENDIO PUEDEN SER ACTIVADOS EN FORMA MANUAL O EN FORMA AUTOMATICA.

DISPOSITIVOS MANUALES.

UNA ESTACION MANUAL ES UN DISPOSITIVO QUE INICIA UNA SEÑAL DE ALARMA CUANDO SE OPERA MANUALMENTE.

ESTA COMPUESTA POR UN INTERRUPTOR CON CONTACTO ELECTRONICO CONTENIDO EN UNA CAJA.

AL CERRARSE EL CONTACTO DE LA ESTACION MANUAL, EL TABLERO DE CONTROL LO DETECTA Y ESTE INICIARA UNA ALARMA, UNA VEZ CERRADO EL CONTACTO DEBE PERMANECER ASI HASTA QUE LA ESTACION SEA REESTABLECIDA.

PUEDEN SER UTILIZADAS EN SISTEMAS DE ALARMAS MANUALES.

COMO COMPLEMENTO A SISTEMAS DE DETECCION AUTOMATICA.

DISPOSITIVOS AUTOMATICOS.

ESTOS DEBEN ACTUAR BAJO LOS EFECTOS CAUSADOS POR VARIOS FACTORES COMO RESULTADO DE LA PRESENCIA DE FUEGO.

ESTOS FACTORES PUEDEN SER DE EFECTO DIRECTO COMO LA PRESENCIA DE CALOR, HUMO, RADIACION CAUSADA POR FLAMA O COMBINACIONES DE ESTOS EFECTOS.

LOS DISPOSITIVOS QUE SENSAN ESTOS EFECTOS DIRECTOS GENERALMENTE SE DENOMINAN DETECTORES AUTOMATICOS. LA INICIACION AUTOMATICA TAMBIEN PUEDE ESTAR ACOMPAÑADA COMO RESULTADO DE LA DETECCION DE FLUJO HIDRAULICO EN UN SISTEMA DE ROCIADORES AUTOMATICOS, O POR VARIACION DE PRESION EN LA LINEA HIDRAULICA DE UN SISTEMA DE ROCIADORES.

LOS DETECTORES AUTOMATICOS SE CLASIFICAN POR EL EFECTO QUE SENSAN.

--DETECTORES DE CALOR.--

DISPOSITIVOS QUE DETECTAN CONDICIONES ANORMALES DE ALTA TEMPERATURA O INCREMENTOS EN LA TEMPERATURA.

--DETECTORES DE HUMO.--

DISPOSITIVOS QUE DETECTAN PARTICULAS DERIVADAS DE LA COMBUSTION PRESENTES EN EL AIRE.

--DETECTORES DE FLAMA.--

DISPOSITIVOS QUE DETECTAN LA RADIACION INFRAROJA, ULTAVIOLETA O VISIBLE PRODUCIDA POR LA PRESENCIA DE FUEGO.

-CIRCUITO INDICADOR DE ALARMA.

NORMALMENTE LOS CIRCUITOS INDICADORES DE ALARMA TAMBIEN SON SUPERVISORES, CONVIERTEN UNA SEÑAL ELECTRICA EN UNA SEÑAL VISUAL O SONORA.

--INDICADORES DE SEÑAL AUDIBLE.

--INDICADORES DE SEÑAL VISUAL.

INDICADORES DE SEÑAL AUDIBLE.

EXISTEN 6 TIPO DE SEÑALES AUDIBLES, QUE SU UTILIZACION DEPENDE DEL AREA QUE VAN A SEÑALAR:

-CAMPAÑA.-- NORMALMENTE SE UTILIZAN PARA SEÑALIZAR CONDICIONES DE ALARMA CONTRA INCENDIO EN AREAS DONDE SU SONIDO SEA DISTINTIVO Y NO PUEDA HABER CONFUSION CON OTRAS SEÑALES USADAS PARA OTROS PROPOSITOS.

-BOCINA TIPO CORNETA.-- ESTAS SE UTILIZAN CUANDO SE REQUIERE MAYOR SONORIDAD Y/O SEÑALES DE MAYOR DISTINCION.

LAS BOCINAS TIPO CORNETA REQUIEREN DE MAS POTENCIA QUE LAS CAMPANAS. ESTAS SON DEL TIPO DE SEÑAL CONTINUA VIBRATORIA Y PUEDEN TRABAJAR TANTO EN SISTEMAS CODIFICADOS COMO EN NO CODIFICADOS.

-CHICHARRAS.- SE UTILIZAN EN AREAS DONDE SE REQUIERE DE UN TONO SUAVE DONDE SE PUEDE OCASIONAR PANICO O ACCIONES NO DESEADAS. GENERALMENTE SE UTILIZAN EN HOSPITALES Y SE COLOCAN EN LAS CENTRALES DE ENFERMERAS DONDE UNICAMENTE SE ALERTARA A ESTAS PARA EVITAR PANICO.

-ZUMBADORES.- GENERALMENTE SE UTILIZAN PARA SEÑALIZAR PROBLEMA EN LUGAR DE ALARMA Y PROVEEN DE UN SONIDO CONTINUO.

-BOCINAS.- ESTAS PRODUCEN SEÑALES ELECTRONICAS Y PUEDEN SONAR COMO CUALQUIERA DE LOS DISPOSITIVOS ANTES MENCIONADOS, TAMBIEN SE UTILIZAN PARA REPRODUCIR MENSAJES PREGRABADOS O TRANSMITIDOS EN VIVO.

ESTAS GENERALMENTE SE UTILIZAN EN SISTEMAS DE EVACUACION DE EMERGENCIA EN DONDE EN LOS TABLEROS DE CONTROL SE ENCUENTRAN LOS GENERADORES DE TONO, SINTETIZADORES, GRABADORA, MICROFONO ETC. EN LUGAR DE QUE CADA BOCINA CUENTE CON SU GENERADOR DE TONO COMO ES EL CASO DE LAS BOCINAS TIPO CORNETA.

### 1.1... EQUIPO DE DETECCION.

ESTE EQUIPO DETECTA TANTO LLAMAS COMO HUMO, LOS DISPOSITIVOS DE DETECCION ESTAN INSTALADOS EN EL TECHO Y PISO FALSO DEL CENTRO DE COMPUTO, CINTOTECAS, EN EL ALMACEN DE PAPEL, EN LAS PLANTAS DE AIRE ACONDICIONADO, EN LA PLANTA DE ENERGIA ELECTRICA, EN LAS OFICINAS ANEXAS AL CENTRO DE COMPUTO ETC. LOS DISPOSITIVOS DE DETECCION TENDRAN INCORPORADOS INDICADORES QUE MUESTREN LA FUENTE DEL INCENDIO.

ALGUNAS VECES LOS INCENDIOS SE ORIGINAN EN AQUELLOS LUGARES EN LOS QUE NO SE PUEDE TENER UN CONTROL VISUAL CONTINUO.

LA INSTALACION DE DETECTORES AUTOMATICOS DE HUMO PERMITEN PERCATARSE INMEDIATAMENTE DE LA SITUACION.

CUANDO UN INCENDIO SEA DETECTADO EL SISTEMA ACCIONARA TANTO UNA ALARMA VISIBLE COMO AUDIBLE, YA QUE POR MEDIO DE UN SONIDO ES MAS FACIL LLAMAR LA ATENCION DE LAS PERSONAS QUE LABORAN EN EL CENTRO DE COMPUTO.

ESTAS ALARMAS DEBERAN SER APAGADOS O DESACTIVADAS MANUALMENTE, CUANDO EL LOCAL NO ESTE ATENDIDO PERMANENTEMENTE EL SISTEMA AUTOMATICAMENTE CORTARA TODOS LOS SUMINISTROS DE POTENCIA AL COMPUTADOR, AIRE ACONDICIONADO E ILUMINACION Y ACTIVARA EL SISTEMA CONTRA INCENDIO.

### 1.2... EXTINTORES MANUALES

ES CONVENIENTE TENER A LA MANO ESTOS DISPOSITIVOS PARA COMBATIR CUANTO ANTES EL FUEGO Y PARA ESTO SE NECESITA UN ADECUADO SEÑALAMIENTO DE ESTOS.

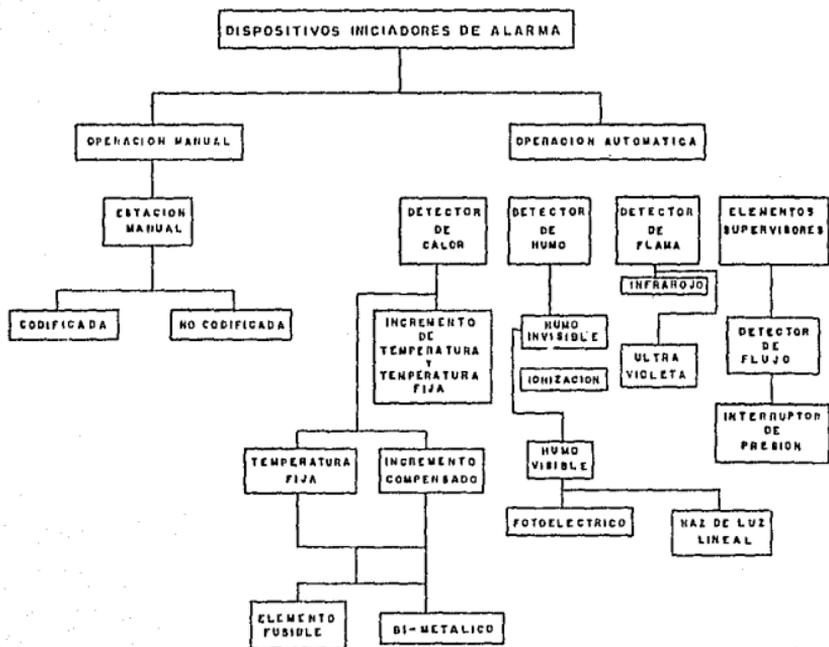
EL USO DE EXTINTORES MANUALES ES GENERALIZADO EN TODOS LOS CENTROS DE COMPUTO YA QUE SON FACILES DE ADQUIRIR Y NO REQUIEREN DE INSTALACIONES ESPECIALES.

...RECOMENDACIONES PREVENTIVAS

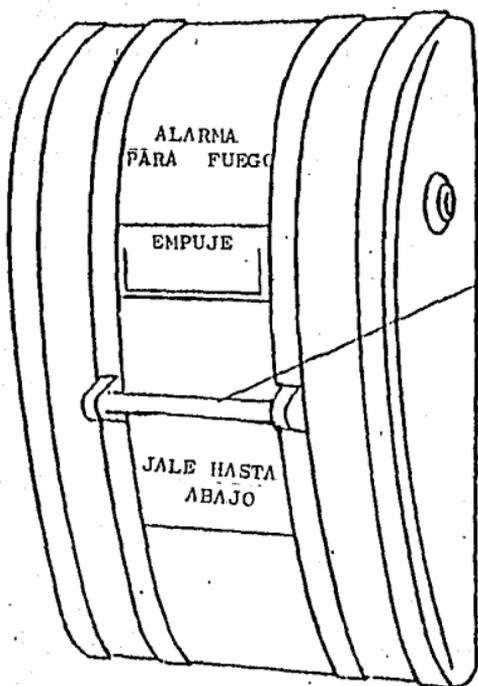
LOS DUCTOS DEL SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO CONTARAN CON OBTURADORES RESISTENTES AL FUEGO PARA CERRARLOS AUTOMATICAMENTE EN CASO DE INCENDIO.

ES CONVENIENTE QUE ESTE CONECTADA UNA ALARMA EN LA OPICINA DE VIGILANCIA O SEGURIDAD INDUSTRIAL SEGUN EL CASO.

LA CONSTRUCCION DEL CENTRO DE COMPUTO CON MATERIALES RESISTENTES A FUEGO, ESTO PENSANDO EN LA MAXIMA SEGURIDAD QUE ESTOS PUDIERAN TENER.



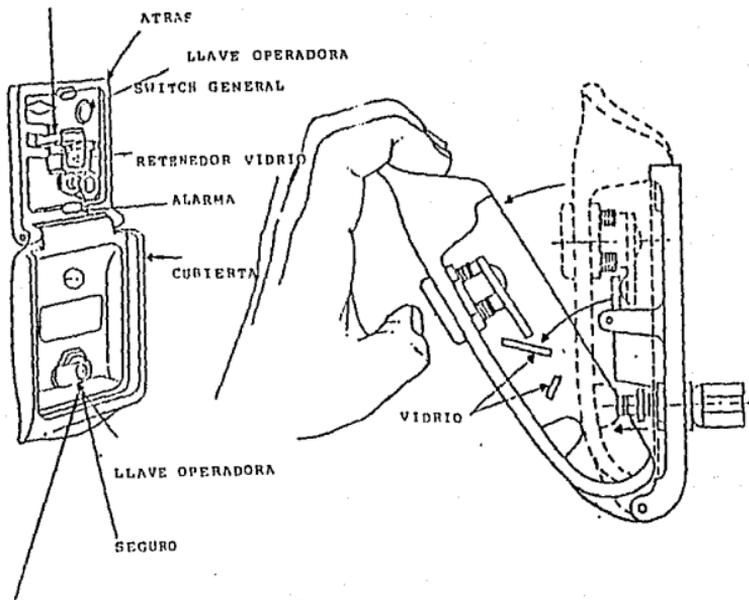
ESTACION MANUAL DE DISPARO



RODILLO DEL  
VIDRIO

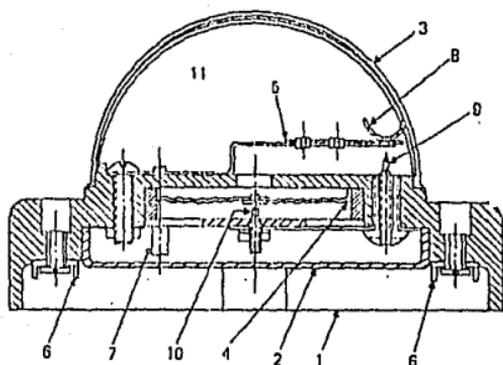
ESTACION MANUAL DE ABERTO

RETENER LA TENSION  
DEL RESORTE DEL CRISTAL

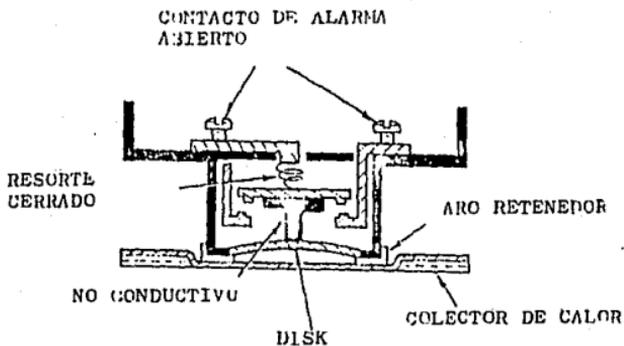


PRUEBA Y RESTABLECE

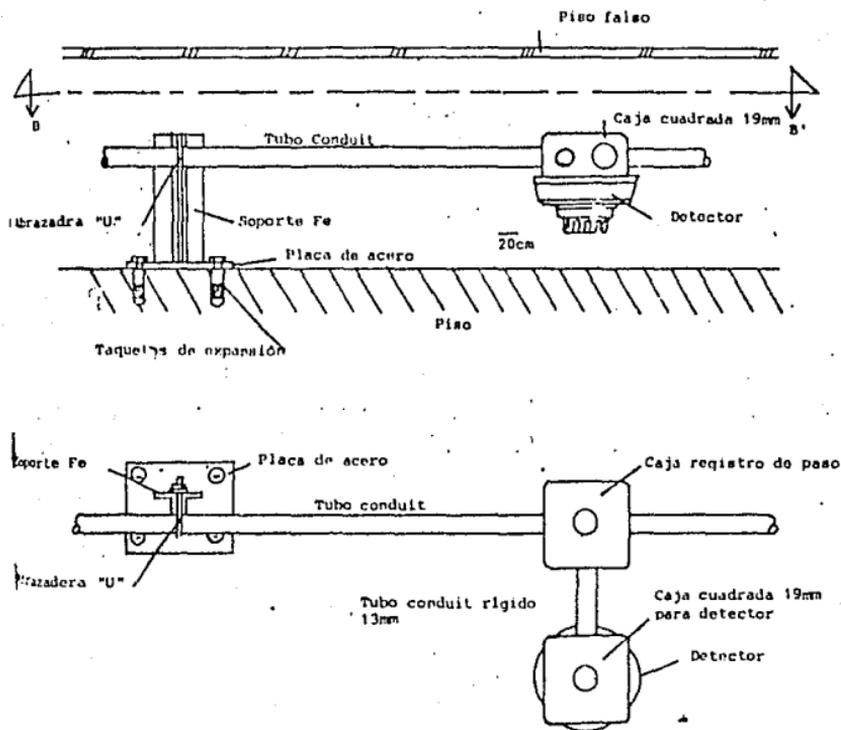
# DETECTOR DE TEMPERATURA

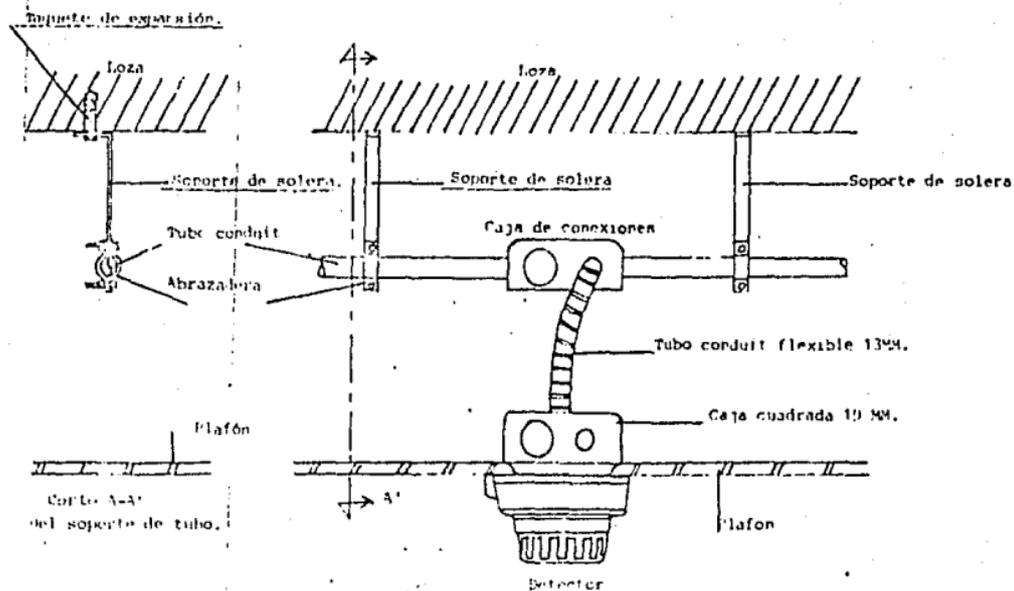


- 1 BASE
- 2 cubierta
- 3 DOMO
- 4 DIAFRAGMA DE ENSAMBLE
- 5 RESORTE DE CONTACTO
- 6 TERMINAL ELECTRICA
- 7 ESPREA
- 8 EJE BIMETALICO
- 9 CONTACTO TEMPERATURA
- 10 RANGO DE CONTACTO
- 11 CAMARA DE AIRE



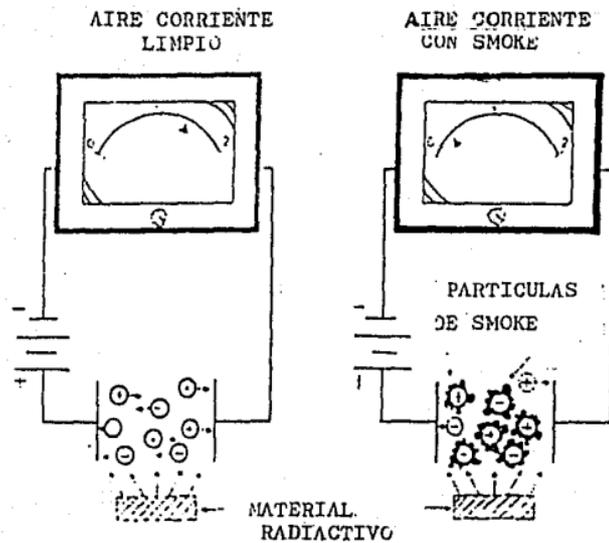
DETALLE DE SOPORTE DE DETECTORES EN PISO FALSO



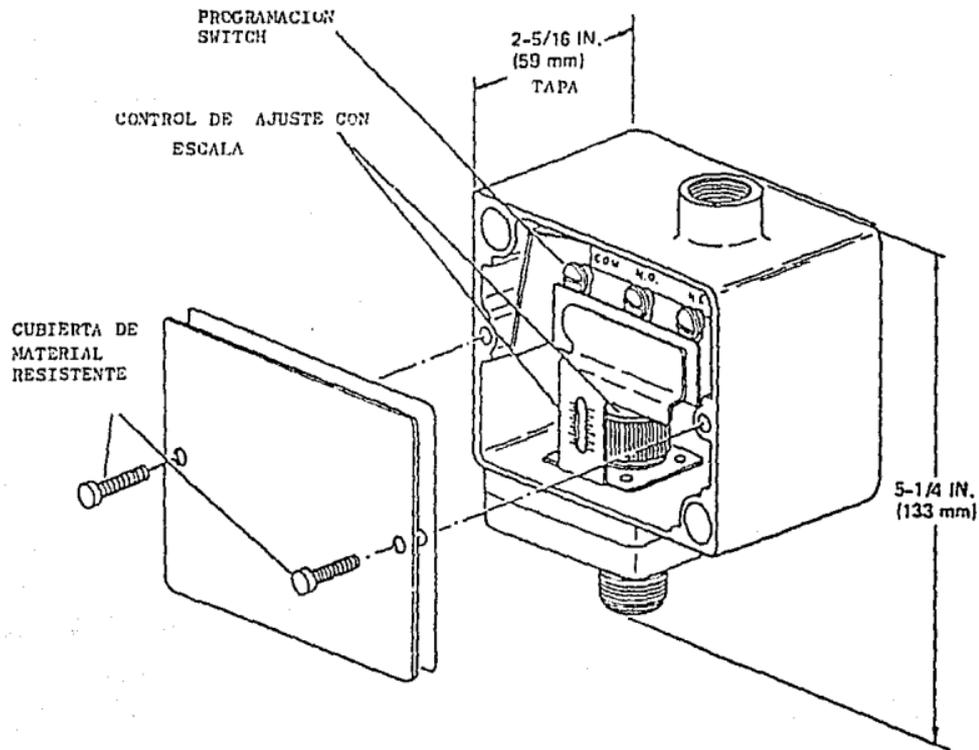


DETALLE DE SOPORTE DE DETECTORES EN PLAFÓN

DETECTOR DE HUMO



REGISTRO DE ELECTRICIDAD



**COSTOS**

**DE ADQUISICION**

**1.1... SISTEMA DE DETECCION.**

**...ALTERNATIVA I**

**SISTEMA DE PROTECCION CONTRA  
INCENDIO A BASE DE GAS HALOM 1301 PARA  
EL CENTRO DE COMPUTO QUE CONSTA DE:**

- \* TANQUE CONTENEDOR DE GAS HALOM 1301  
PARA UNA CAPACIDAD DE 125 LBS.
- \* CABEZA ELECTRICA DE DISPARO.
- \* BOQUILLAS DE ASPERSION.
- \* GAS HALOM 1301.
- \* EXTINTOR PORTATIL DE 45KG. DE GAS  
HALOM.
- \* SOPORTE PARA TANQUE DE 12.5 LBS.
- \* DISPARADOR MANUAL.

\*\*\*\*\*  
**T O T A L U.S. 12,450 DLLS**

**VENTAJAS E INCONVENIENTES:**

- ..CUENTA CON UN EXTINTOR PORTATIL DE  
GAS HALOM.
- ..EL COSTO DE ADQUISICION NO ES MUY ALTO
- ..NO CUENTA CON UN TABLERO DE CONTROL
- ..EN CASO DE UNA FALSA ALARMA ES MAS  
DIFICIL RESETEAR EL EQUIPO.

...ALTERNATIVA II

SISTEMA DE PROTECCION CONTRA  
INCENDIO A BASE DE GAS HALOM 1301 PARA  
EL CENTRO DE COMPUTO, CONSTA DE:

- \* ESTACION MANUAL DE DISPARO.
- \* ESTACION MANUAL DE ABORTO.
- \* ALARMA SONORA CON LUZ ESTROBOSCOPICA.
- \* DETECTOR DE IONIZACION (HUMO).
- \* TABLERO DE CONTROL MICRO-EV.
- \* CILINDRO CON CONEXIONES SERIGRAMA CON  
CAPACIDAD PARA 300 LBS. DE GAS.
- \* BATERIA DE 12 V. PARA EL TABLERO DE  
CONTROL.
- \* GAS HALOM 1301.
- \* DISPARO MANUAL

=====  
T O T A L U.S. 22,942 DLLS

VENTAJAS E INCONVENIENTES:

- ..CUENTA CON UN TABLERO DE CONTROL A LA  
ENTRADA DEL CENTRO DE COMPUTO.
- ..INSTALACION DE DETECTORES DE HUMO  
TANTO EN EL PISO COMO EN EL TECHO FALSO.
- ..DICHOS DETECTORES FUNCIONAN POR  
ZONAS, ESTO ES QUE PARA QUE SE DISPARE  
EL SISTEMA TIENE QUE DETECTAR POR LO  
MENOS DOS ZONAS, ESTO CON EL FIN DE QUE  
SE PRESENTARA UNA FALSA ALARMA.
- ..CUENTA CON UNA ALARMA SONORA
- ..EL TABLERO CONTROL CUENTA CON UN  
RESET EN CASO DE UNA FALSA ALARMA.

EL PRECIO DE COTIZACION INCLUYE EL MATERIAL NECESARIO (TUBERIA) Y LA MANO DE OBRA PARA SU INSTALACION

EL TABLERO DE CONTROL TIENE LA PARTICULARIDAD DE SUPERVISAR EN FORMA VISUAL:

PROBLEMAS EN DETECTORES Y  
CABLEADO  
PROBLEMAS DE TIERRA  
PROBLEMAS POR FUSIBLES Y  
CONEXIONES DE LAS BATERIAS  
PROBLEMAS EN LA FUENTE DE  
ALIMENTACION.

## 1.2... EXTINTORES MANUALES

SISTEMA DE PROTECCION CONTRA INCENDIO  
A BASE DE EXTINTORES MANUALES.

EXTINTORES A BASE DE POLVO QUIMICO  
PARA LOS DIFERENTES TIPO DE INCENDIO.

### ...ALTERNATIVA I

PARA EXTINTOR DE 4 1/2 KG CONSTA DE:  
POLVO E INSTALACION U.S. 700 DLLS

PARA EXTINTOR DE 6 KG CONSTA DE:  
CILINDRO CON CARGA E INSTALACION  
U.S. 800 DLLS

### VENTAJAS E INCONVENIENTES:

SON MUY FACILES DE TRANSPORTAR AL  
LUGAR DEL SINIESTRO, Y DE MANEJAR.

NO REQUIEREN INSTALACIONES  
ESPECIALES; SU INSTALACION REQUIERE DE  
UNA CAJA EMPOTRADA EN LA PARED O  
SOLAMENTE EL CILINDRO EN LA PARED.

SU CAPACIDAD ES MUY POCA PARA UN  
INCENDIO DE GRAN MAGNITUD.

...ALTERNATIVA II

PARA EXTINTOR DE 4 1/2 KG CONSTA  
DE: CILINDRO, CARGA DE POLVO, CAJA DE  
PROTECCION E INSTALACION  
U.S. 800 DLLS

PARA EXTINTOR DE 6 KG CONSTA DE:  
CILINDRO, CARGA DE POLVO, CAJA DE  
PROTECCION E INSTALACION  
U.S. 920 DLLS

VENTAJAS E INCONVENIENTES:

SON MUY FACILES DE TRANSPORTAR AL  
LUGAR DEL SINIESTRO Y ADEMAS FACILES DE  
MANEJAR.

POR SU FACILIDAD DE TRANSPORTE ES  
POCA LA CAPACIDAD DE POLVO QUE POSEEN  
POR LO QUE SOLO REMEDIARIAN UN INCENDIO  
DE POCA MAGNITUD.

ESTAN PROTEGIDOS DE CUALQUIER  
GOLPE, GRACIAS A LA CAJA DE PROTECCION  
CON LA QUE CUENTAN.

**COSTOS DE  
MANTENIMIENTO**

**1.1... SISTEMA DE DETECCION.**

**...ALTERNATIVA I**

**MANTENIMIENTO PREVENTIVO.**

ESTE SERVICIO CONSISTE EN EFECTUAR MANTENIMIENTO CADA 3 MESES A SUS EQUIPOS DURANTE LOS CUALES SE CONTEMPLA LA LIMPIEZA DE 29 CABEZAS DE DETECTORES DE HUMO, LIMPIEZA DEL TABLERO DE CONTROL, MANTENIMIENTO DE 5 ESTACIONES MANUALES Y 4 ALARMAS SONORAS, CHEQUEO DE MANOMETRO PARA VERIFICAR PRESION DEL CILINDRO, PRUEBAS SIMULADAS DE CADA UNO DE LOS ACCESORIOS INCLUYENDO VALVULA SOLENOIDE DEL TABLERO DE CONTROL.

**MANTENIMIENTO CORRECTIVO.**

SE EFECTUARAN LAS VISITAS CUANDO EL EQUIPO LLEGARA A TENER ALGUNA FALLA, NO SE INCLUYE SUMINISTRO DE NINGUN MATERIAL Y/O EQUIPO EL CUAL SERA COSTEADO POR SEPARADO.

EL TIEMPO DE RESPUESTA PARA ATENDER UN REPORTE DE FALLA DE EQUIPO SERA DE 24 HRS. PARA AREA METROPOLITANA, ASI COMO PARA ZONA FORANEA.

EL SERVICIO DE ATENCION A LOS EQUIPOS SERA LOS 12 MESES DEL AÑO.

EL COSTO DE LA POLIZA POR EL SUMINISTRO DE REFACCIONES PARA EL MANTENIMIENTO DEL SISTEMA GAS HALOM 1301 ES DE : 9,975.00 US. DLLS.

...ALTERNATIVA II

MANTENIMIENTO PREVENTIVO.

ESTE SERVICIO CONSISTE EN EFECTUAR LA LIMPIEZA DE CABEZAS DE DETECTORES DE HUMO, LIMPIEZA DEL TABLERO DE CONTROL, ALARMAS SONORAS, CHEQUEO DE MANOMETRO PARA VERIFICAR PRESION DEL CILINDRO, PRUEBAS SIMULADAS DE CADA UNO DE LOS ACCESORIOS.

MANTENIMIENTO CORRECTIVO.

EN CASO DE QUE ALGUN EQUIPO SE ENCONTRARA DAÑADO Y/O DEFECTUOSO, ESTE ACCESORIO SERA REEMPLAZADO POR UNO NUEVO, DICHS ACCESORIOS SERAN INCREMENTADOS EN COSTO AL PRECIO DE LA POLIZA, LOS COSTOS DE CADA ACCESORIO SON LOS SIGUIENTES:

ESTACION MANUAL DE DISPARO	\$129.17 DLLS
ESTACION MANUAL DE ABORTO	\$135.90 DLLS
DETECTOR DE IONIZACION	\$150.50 DLLS
TABLERO DE CONTROL	\$1,954.17 DLLS

ESTOS PRECIOS SE PRESENTAN UNICAMENTE PARA EFECTOS COMPARATIVOS YA QUE FORMA PARTE INTEGRAL DE UNA POLIZA DE MANTENIMIENTO Y NO SURTE EFECTO PARA COMPRAS FUERA DE DICHA POLIZA.

EL TIEMPO DE RESPUESTA PARA ATENDER UN REPORTE DE FALLA DE EQUIPO SERA DE 24 HRS. PARA AREA METROPOLITANA, ASI COMO PARA ZONA FORANEA.

EL SERVICIO DE ATENCION A LOS EQUIPOS SERA LOS 12 MESES DEL AÑO.

EL COSTO DE LA POLIZA ES DE :  
8,455.00 US. DLLS.

## 1.2... EXTINTORES MANUALES

### MANTENIMIENTO PREVENTIVO.

DENTRO DE UN PERIODO DE 6 MESES SERA REMPLAZADO EL CILINDRO POR OTRO DE LAS MISMAS CONDICIONES CON POLVO QUIMICO NUEVO.

EN CASO DE QUE LLEGARAN A USARSE LOS EXTINTORES ESTOS SE PODRIAN RECARGAR CUALQUIER DIA DEL AÑO.

ESTE TIPO DE MANTENIMINETO ES VALIDO PARA LAS DOS ALTERNATIVAS.

**COSTOS  
DE OPERACION**

**1.1... SISTEMA DE DETECCION.**

EL COSTO DE OPERACION PARA ESTOS EQUIPOS SE VERA REFLEJADO EN EL INCREMENTO DE CONSUMO ELECTRICO .

**1.2... EXTINTORES MANUALES**

PARA ESTE CASO NO HAY COSTO DE OPERACION YA QUE SU FUNCIONAMIENTO NO REQUIERE NINGUN SISTEMA EXTERNO QUE ESTE CONECTADO A ELLOS.

ESTO ES VALIDO PARA LAS DOS ALTERNATIVAS.

**COSTOS  
DE ENTRENAMIENTO**

**1.1... SISTEMA DE DETECCION.**

EL COSTO DE ENTRENAMIENTO YA VIENE INCLUIDO EN EL COSTO DE ADQUISICION, ESTO POR LO GENERAL ES IGUAL PARA TODOS LOS EQUIPOS DE ESTAS CARACTERISTICAS.

**1.2... EXTINTORES MANUALES**

PARA ESTE CASO NO HAY COSTO DE ENTRENAMIENTO YA QUE BASTA SOLAMENTE DE UNA DEMOSTRACION Y ESTA CORRE POR CUENTA DEL PROVEEDOR, EN CASO DE QUE NO SE REALICE DICHA DEMOSTRACION EL INSTRUCTIVO ES MUY SENCILLO Y FACIL DE ENTENDER.

ESTO ES VALIDO PARA LAS DOS ALTERNATIVAS.

**DISPONIBILIDAD**

**TIEMPO DE  
ADQUISICION**

... SISTEMA DE DETECCION.

...ALTERNATIVA I

EL TIEMPO DE ADQUISICION ES DE 6 A 8 SEMANAS DE ENTREGA MAS EL TIEMPO DE INSTALACION DEL MISMO.

LOS TRABAJOS DE INSTALACION DE LA TUBERIA QUE ES DE ORIGEN NACIONAL SE PUEDEN COMENZAR CUANDO SE ACEPTA LA PROPUESTA.

EL TIEMPO APROXIMADO DE ADQUISICION E INSTALACION DE TODO EL EQUIPO ES DE 12 SEMANAS.

...ALTERNATIVA II

EL TIEMPO DE ADQUISICION ES DE 90 DIAS A LA RECEPCION DEL ANTICIPO POR SER EQUIPO DE IMPORTACION SIN EMBARGO LOS TRABAJOS DE INSTALACION PUEDEN EMPEZARSE DENTRO DE LOS PRIMEROS 10 DIAS A LA ACEPTACION DE LA PROPUESTA.

... EXTINTORES MANUALES

EL TIEMPO DE ADQUISICION PARA ESTE CASO ES CASI INMEDIATO YA QUE ESTA EN UN PROMEDIO DE 12Hrs HASTA 24Hrs.  
EN CUALQUIERA DE LAS DOS ALTERNATIVAS.

## DISPONIBILIDAD

## MANTENIMIENTO

### ... SISTEMA DE DETECCION.

PARA ESTE CASO LA DISPONIBILIDAD DEL MANTENIMIENTO ES CASI INMEDIATA AL REPORTE DE FALLA QUE SE HAGA AL PROVEEDOR, SI SE TRATA DE SUSTITUIR O REPARAR ALGUNA PIEZA EL TIEMPO EN EL QUE SE ENTREGARA EL EQUIPO ES DE UNA SEMANA EN EL PEOR DE LOS CASOS.

### ... EXTINTORES MANUALES

POR SER UN MECANISMO BASTANTE SENCILLO, SU MANTENIMIENTO REQUIERE SOLO DE UNA REVISION PERIODICA CADA 6 MESES O HASTA UN AÑO, YA QUE EL MANTENIMIENTO DE ESTOS APARATOS ES BASICAMENTE EL CAMBIO DEL POLVO, EL CUAL ES MUY SENCILLO DE ENCONTRAR, DICHO CAMBIO SE HACE EN MENOS DE 24Hrs DURANTE CUALQUIER DIA DEL AÑO.

## 2.- ENERGIA ELECTRICA

### FACILIDADES

LA OPERACION OPTIMA DE LA COMPUTADORA SE LOGRA CON LA COMBINACION DE TRES ELEMENTOS: VELOCIDAD, CAPACIDAD Y DISPONIBILIDAD.

DE LOS TRES LA DISPONIBILIDAD ES LA MAS ELUSIVA PORQUE LOS FACTORES QUE LA DETERMINAN SON MUY VARIADOS Y FRECUENTEMENTE DIFICILES DE AISLAR.

DEBIDO AL IMPACTO DE LOS SISTEMAS DE SOPORTE PARA COMPUTADORAS TIENEN SOBRE LA DISPONIBILIDAD, LA SELECCION DEL SISTEMA APROPIADO ES NO MENOS IMPORTANTE QUE LA SELECCION DE LA COMPUTADORA APROPIADA.

UN SISTEMA DE ALIMENTACION ININTERRUMPIBLE DE POTENCIA ES UN EQUIPO LOCALIZADO EN UN CIRCUITO ELECTRICO ANTES DE LA COMPUTADORA (TAMBIEN CONOCIDO COMO LA CARGA CRITICA).

#### 1.1... SISTEMA DE ENERGIA INITERRUMPIDA (UPS).

#### ...ALTERNATIVA I

ESTE EQUIPO PUEDE SOLUCIONAR LA FALTA DE POTENCIA HACIA LA COMPUTADORA, UTILIZA LA POTENCIA PROVENIENTE DEL EDIFICIO COMO FUENTE DE ENERGIA SIN IMPORTAR SU CALIDAD O FRECUENCIA.

CUENTA CON UN LED ROJO Y UN ZUMBADOR INTERMITENTE, INDICARA CUANDO EXISTA UNA FALLA EN LA LINEA DE ALIMENTACION PRINCIPAL. CUANDO ESTO SUCEDE TRANSFIERE SU CARGA AL MODULO PRINCIPAL DE ENERGIA.

## 1.2...PLANTA DIESEL ELECTRICA

### ...ALTERNATIVA II

PARA LA OPERACION AUTOMATICA DE LA PLANTA GENERADORA TIENE UN EQUIPO DE ARRANQUE Y PARO AUTOMATICO, QUE MEDIANTE LOS DISPOSITIVOS ADECUADOS CONTROLAN EN FORMA TOTALMENTE AUTOMATICA LA UNIDAD.

AL FALLAR EL SUMINISTRO NORMAL DE COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD, LA OPERACION NORMAL DE LA PLANTA DIESEL ELECTRICA INICIA, SI EL MOTOR DE LA PLANTA NO ARRANCARA, ESTA TIENE UN CONTROL INTERNO EN EL CUAL SE EFECTUAN ARRANQUES Y PAROS PARCIALES DE CORTA DURACION CON INTERVALOS DE 30 SEGUNDOS, DURANTE UN LAPSO DE 90 SEGUNDOS, TIEMPO LIMITE PARA QUE EL MOTOR ARRANQUE.

**COSTOS**

**DE ADQUISICION**

1.1... SISTEMA UPS.

...ALTERNATIVA I

- \* RECTIFICADOS / CARGADOR.
- \* INVERTOR.
- \* MODULO DE BATERIAS.
- \* CIRCUITO DE DESVIO.
- \* MONITOR.

=====  
TOTAL US 69,150 DLLS

**VENTAJAS E INCOVENIENTES:**

CONSTRUYE UNA FUENTE DE ENERGIA IDEAL  
DE GRADO COMPUTADORA.  
PROPORCIONA UNA FUENTE DE ENERGIA  
TOTALMENTE ININTERRUMPIBLE.

...ALTERNATIVA II

- \* RECTIFICADOS / CARGADOR.
- \* INVERTOR.
- \* MODULO DE BATERIAS.
- \* CIRCUITO DE DESVIO.
- \* MONITOR.

\*\*\*\*\*  
TOTAL US 73,830 DLLS

VENTAJAS E INCOVENIENTES:

CONSTRUYE UNA FUENTE DE ENERGIA IDEAL  
PARA EL SUMINISTRO DE LA COMPUTADORA DE  
GRADO COMPUTADORA.

PROPORCIONA UNA FUENTE DE ENERGIA  
TOTALMENTE ININTERRUMPIBLE.

## 1.2...PLANTA DIESEL ELECTRICA

### ...ALTERNATIVA I

\* JUEGO DE PERNOS DE ANCLAJE.

\* TANQUE DE DIARIO PARA COMBUSTIBLE DE CAPACIDAD ADECUADA PARA QUE LA UNIDAD OPERE DE 4 A 6 HORAS A PLENA CARGA, CONSTRUIDO EN LAMPARA ROLADA EN FRIO, COMPLETO CON SUS ACCESORIOS E INDICADORES DE NIVEL.

\* PLANO DE DIAGRAMA ELECTRICO DEL GENERADOR, EQUIPO CONTROL Y TABLERO DE TRANSPERENCIA.

\* PLANO DE CIMENTACION.

\* UN JUEGO DE MANUAL DE OPERACION Y MANTENIMIENTO DEL MOTOGENERADOR.

\* DOS ACUMULADORES TIPO INDUSTRIAL PESADO DE 12 VOLTS C.C., 180 Amps-H.

\* CABLES PARA CONEXION DEL MOTOR DE MARCHA A ACUMULADOR.

\* SILENCIADOR TIPO HOSPITAL CON BRIDAS ROSCADAS.

\* TRAMO DE MANGUERA FLEXIBLE DE ACERO SIN COSTURA CON NIPLES SOLDADOS PARA LA CONEXION DEL SOLENCIADOR.

\*\*\*\*\*  
TOTAL US 75,225 DLLS.

**VENTAJAS E INCOVENIENTES:**

AL RESTABLECER EL SUMINISTRO NORMAL DE ENERGIA ELECTRICA, EL EQUIPO DE TRANSFERENCIA AUTOMATICO CONECTA LA CARGA AL SERVICIO NORMAL EN UN TIEMPO AJUSTABLE ENTRE 0 Y 5 MINUTOS.

EN CASO DE NO ARRANCAR ENCIENDE UNA LAMPARA INDICANDO FALLA EN EL SISTEMA DE ARRANQUE.

TIENE UN INTERRUPTOR MANUAL PARA SIMULAR FALLAS DE ENERGIA.

CARGADOR AUTOMATICO DE ACUMULADORES.

...ALTERNATIVA II

- \* JUEGO DE PERNOS DE ANCLAJE.
- \* TANQUE DE DIARIO PARA COMBUSTIBLE DE CAPACIDAD ADECUADA PARA QUE LA UNIDAD OPERE DE 4 A 6 HORAS A PLENA CARGA, CONSTRUIDO EN LAMPARA ROLADA EN FRIO, COMPLETO CON SUS ACCESORIOS E INDICADORES DE NIVEL.
- \* PLANO DE DIAGRAMA ELECTRICO DEL GENERADOR, EQUIPO CONTROL Y TABLERO DE TRANSFERENCIA.
- \* PLANO DE CIMENTACION.
- \* UN JUEGO DE MANUAL DE OPERACION Y MANTENIMIENTO DEL MOTOGENERADOR.
- \* DOS ACUMULADORES TIPO INDUSTRIAL PESADO DE 12 VOLTS C.C., 180 Amps-H.
- \* CABLES PARA CONEXION DEL MOTOR DE MARCHA A ACUMULADOR.
- \* SILENCIADOR TIPO HOSPITAL CON BRIDAS ROSCADAS.

\*\*\*\*\*  
TOTAL US 81,770 DLLS.

**COSTOS  
DE MANTENIMIENTO**

1.1... UPS.

...ALTERNATIVA I

SE ADQUIERE UNA POLIZA DE MANTENIMIENTO EN LA QUE SE INCLUYE UNA REVISION PERIODICA (EL CLIENTE ~~INDICA~~ EL PERIODO), EN EL CASO DE REQUERIR PIEZAS NUEVAS POR NEGLIGENCIA DEL CLIENTE SE COBRARAN A PRECIO DEL MERCADO ACTUAL SIN NINGUN DESCUENTO ESPECIAL.

...ALTERNATIVA II

SE ADQUIERE UNA POLIZA DE MANTENIMIENTO LA CUAL INCLUYE EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y EL CORRECTIVO, EN CASO DE CAMBIO DE ALGUNA PIEZA SE TOMARAN A PRECIO ESPECIAL, ESTO POR CONTAR CON LA POLIZA.

1.2... PLANTA DIESEL ELECTRICA.

...ALTERNATIVA I

SE ADQUIERE UNA POLIZA DE  
MANTENIMIENTO EN LA QUE SE INCLUYE:

- PRUEBAS DE CAPACIDAD.
- REVISION DEL MOTOR A LAS 500 HORAS O  
LOS 6 MESES DE OPERACION.
- MATENIMIENTO PREVENTIVO.
- SERVICIO DE EMERGENCIA.

...ALTERNATIVA II

SE ADQUIERE UNA POLIZA DE  
MANTENIMIENTO EN LA QUE SE INCLUYE:

- EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO ASI COMO  
EL MANTENIMIENTO CORRECTIVO EN  
CUALQUIER DIA DEL AÑO.

**COSTOS  
DE ENTRENAMIENTO**

**1.1...UPS**

EN EL COSTO DE COMPRA SE CONTEMPLA UN CURSO DE ENTRENAMIENTO PARA SU MANEJO.

ESTE PUNTO ES VALIDO PARA LAS DOS ALTERNATIVAS.

**1.2...PLANTA DIESEL AUTOMATICA**

EN ESTE CASO SE CUENTA CON UN MANUAL QUE SE INCLUYE EN EL COSTO DE LA PLANTA Y OPCIONAL UNOS CURSOS PARA LA OPERACION DE LA PLANTA CON UNA DURACION DE CUATRO SEMANAS CON 70 HORAS DE CLASE.

LAS DOS ALTERNATIVAS PRESENTAN LA MISMA OPCION SOLO DIFIEREN EN EL TIEMPO PARA EL CURSO.

DISPONIBILIDAD

TIEMPO DE  
ADQUISICION

1.1...UPS

...ALTERNATIVA I

EL TIEMPO DE ENTREGA EN DE 4  
SEMANAS APARTIR DEL PAGO DEL EQUIPO.

...ALTERNATIVA II

EL TIEMPO DE ENTREGA EN DE 2  
SEMANAS APARTIR DEL PAGO DEL EQUIPO.

1.2...PLANTA DIESEL AUTOMATICA

...ALTERNATIVA I

EL TIEMPO DE ENTREGA EN DE 6 A 8 SEMANAS SEGUN LAS EXISTENCIAS Y SALVO PREVIA VENTA, AL RECIBIR EL PEDIDO Y EL ANTICIPO DEL 50%.

...ALTERNATIVA II

EL EQUIPO SE ENTREGARA EN UN PLAZO DE 7 SEMANAS DESPUES DE RECIBIR EL ANTICIPO.

## DISPONIBILIDAD

### MANTENIMIENTO

#### 1.1... UPS.

PARA ESTE CASO LA DISPONIBILIDAD DEL MANTENIMIENTO ES CASI INMEDIATA AL REPORTE DE FALLA QUE SE HAGA AL PROVEEDOR, SI SE TRATA DE SUSTITUIR O REPARAR ALGUNA PIEZA EL TIEMPO EN EL QUE SE ENTREGARA EL EQUIPO ES DE UNA SEMANA EN EL PEOR DE LOS CASOS.

#### 1.2... PLANTA DIESEL AUTOMATICA

POR SER UN MECANISMO BASTANTE COMPLICADO, SU MANTENIMIENTO REQUIERE DE UNA REVISION PERIODICA DE CADA 4 MESES O HASTA 6 MESES, EN LO REFERENTE A CAMBIO DE PIEZAS NO SE PRESENTA NINGUN PROBLEMA YA QUE LA MAYORIA SE ENCUENTRAN EN EL PAIS.

### 3.- ACCESO DE PERSONAS NO AUTORIZADAS

#### FACILIDADES

LA FINALIDAD DE CONTAR CON ACCESO RESTRINGIDO PARA EL CENTRO DE COMPUTO, ES PRINCIPALMENTE TENER RESGUARDADA LA INFORMACION QUE SE MANEJA, EL EQUIPO ELECTRONICO Y DE SUMINISTROS E INSTALACIONES A FIN DE GARANTIZAR EL SERVICIO QUE LA EMPRESA PROPORCIONA.

ES BIEN SABIDO QUE EN LA ACTUALIDAD OCURREN CONTINUAMENTE ATENTADOS CONTRA LAS EMPRESAS, DE AHI LA IMPORTANCIA DEL CONTROL DE ACCESO, EL CUAL DISMINUIRA EL RIESGO DE SABOTAJE, PERMITIENDO QUE LA OPERACION DEL CENTRO DE COMPUTO SEA LO MAS NORMAL POSIBLE.

EL OBJETIVO ES DETERMINAR LOS EQUIPOS ADECUADOS PARA CADA UNA DE LAS AREAS DEL CENTRO DE COMPUTO, LOS CUALES GARANTICEN LA PROTECCION DEL PERSONAL, INFORMACION E INSTALACIONES.

DADA LA RELACION QUE TIENEN CON LA OPERACION DEL CENTRO DE COMPUTO, EL PROYECTO DE ACCESO RESTRINGIDO EN CUESTION ABARCA LOS SIGUIENTES CONCEPTOS:

- 1.- MUROS
- 2.- PUERTAS
- 3.- CIRCUITO CERRADO DE TELEVISION
- 4.- CASETA DE VIGILANCIA
- 5.- SISTEMA DE VOCEO

## 1.- MUROS.

LOS MUROS QUE DELIMITAN CON LAS CONSTRUCCIONES COLINDANTES, SERAN DE CONCRETO ARMADO.

LOS MUROS PARA LAS ESCALERAS DE ACCESO, ESCALERAS DE EMERGENCIA, MONTACARGAS Y SANITARIOS, SERAN DE CONCRETO ARMADO.

LOS MUROS DE LA CASETA DE SEGURIDAD Y EL AREA DE SUMINISTROS, SERAN RESISTENTES A IMPACTOS, LOS DEL ALMACEN DE PAPELERIA, DISTRIBUIDOR TELEFONICO, LABORATORIO DE COMUNICACIONES Y OFICINAS DE MANTENIMIENTO, SERAN RESISTENTES A FUEGO.

LOS MUROS QUE DIVIDEN EL AREA DE PROCESAMIENTO DE DATOS, DE LAS AREAS ALEDAÑAS, DEBERAN SER RESISTENTES A IMPACTOS Y FUEGO. ASIMISMO, SERAN DE ESTE TIPO, LOS MUROS UTILIZADOS PARA LAS AREAS DE CINTOTECA, OPER. DE EQUIPO DE COMPUTO, OPER. DE EQUIPO DE TELEPROCESO, PROGRAMACION DE LA PRODUCCION Y EJECUCION DE PROCESOS.

## 2.- PUERTAS.

SE REQUIERE UNA ESCLUSA DE SEGURIDAD DE APERTURA PARA EL ACCESO PRINCIPAL, CON SEÑALIZACION A LA CASETA DE SEGURIDAD. LAS PUERTAS DE LA EXCLUSA SERAN RESISTENTES A IMPACTOS DE PROYECTILES (BLINDADAS).

PARA LA ENTRADA AL ESTACIONAMIENTO SE REQUIERE UNA CORTINA ELECTROMAGNETICA CON SEÑALIZACION DE APERTURA A CASETA DE SEGURIDAD. TAMBIEN SERA NECESARIA UNA PUERTA RESISTENTE AL FUEGO PARA LA CASETA DE VIGILANCIA.

PARA EL ACCESO AL AREA DE PROCESAMIENTO DE DATOS SE REQUIERE UNA PUERTA CON CHAPA ELECTRICA.

PARA LAS ESCALERAS DE EMERGENCIA UNA PUERTA RESISTENTE A IMPACTOS Y FUEGO CON BARRAS MECANICAS DE ACCION INMEDIATA.

UNA PUERTA RESISTENTE A FUEGO PARA EL AREA DE EQUIPO DE SUMINISTROS, ASI COMO PARA LAS ESCALERAS DE EMERGENCIA.

PARA LAS OFICINAS DE MANTENIMIENTO, LABORATORIO DE TELECOMUNICACIONES, SANITARIOS Y DISTRIBUIDOR TELEFONICO Y CONMUTADOR SE UTILIZARAN PUERTAS METALICAS RETARDANTES AL FUEGO.

### 3.-CIRCUITO CERRADO DE TELEVISION.

ES NECESARIA UNA CAMARA FIJA, INSTALADA EN VESTIBULO, MONITOREANDO ESCALERAS Y ACCESO PRINCIPAL, CON SEÑAL A MONITOR EN LA CASETA DE VIGILANCIA.

SE REQUIERE UNA CAMARA FIJA INSTALADA EN EL AREA DE ACCESO Y SALIDA DE VEHICULOS, CON SEÑAL A MONITOR EN LA CASETA DE VIGILANCIA.

UNA CAMARA CON MOVIMIENTO INSTALADA EN EL ESTACIONAMIENTO, MONITOREANDO ESTACIONAMIENTO, ASI COMO ACCESO A ALMACEN DE PAPELERIA, ESCALERAS DE EMERGENCIA, EQUIPO DE SUMINISTROS Y DEMAS AREAS COMUNICADAS CON EL ESTACIONAMIENTO.

SE REQUIERE UNA CAMARA CON MOVIMIENTO UBICADA EN EL AREA DE PROCESAMIENTO DE DATOS, MONITOREANDO LA PUERTA DE ACCESO, Y OTRA PARA EL CUARTO DE MAQUINAS DEL MONTACARGAS, MONITOREANDO TODA EL AREA, CON SEÑAL A MONITOR EN LA CASETA DE VIGILANCIA.

ASIMISMO, DEBERA CONTARSE CON DOS MONITORES Y UNA VIDEOGRABADORA EN LA CASETA DE VIGILANCIA PARA CONTROLAR LAS CAMARAS ANTERIORES.

### 4.- CASETA DE VIGILANCIA.

DEBERA CONTAR CON UNA CONSOLA CENTRAL DE SEGURIDAD PARA CONTROLAR LOS SISTEMAS DE PROTECCION DEL CENTRO; LINEAS TELEFONICAS E INTERFONES, ASI COMO EQUIPO ADICIONAL DE SEGURIDAD (EXTINTOR, LECTORA DE ACCESO, BOTONES DE SALIDA, Y BOTONES DE INTERRUPCION DE ENERGIA ELECTRICA Y AIRE ACONDICIONADO).

DEBERA INSTALARSE UNA VENTANA DE SEGURIDAD RESISTENTE A IMPACTOS DE PROYECTILES. ADEMAS SE CONTARA CON ASPILLERA Y CHAROLA PASA PAPELES.

5.- SISTEMA DE VOCEO.

SE INSTALARAN ALTAVOCES EN EL ESTACIONAMIENTO, EN EL AREA DE PROCESAMIENTO DE DATOS, EN LOS PASILLOS ASI COMO EN LAS AREAS INVOLUCRADAS.

LAS CARACTERISTICAS DE LOS ELEMENTOS PROPUESTOS EN ESTE PROYECTO, PODRAN VARIAR DEPENDIENDO DEL PROVEEDOR QUE SE CONTRATE, ASI COMO DEL TIPO DE CENTRO DE COMPUTO EN QUE SE ESTE TRABAJANDO, PERO LO IMPORTANTE SERA SIEMPRE CONSIDERAR LOS ELEMENTOS MENCIONADOS, A FIN DE PODER SALVAGUARDAR MEJOR LAS INSTALACIONES, EQUIPO Y PERSONAL UBICADO EN EL CENTRO DE COMPUTO.

ASIMISMO, LO SOFISTICADO DEL SISTEMA DE ACCESO RESTRINGIDO DEPENDERA DE LOS ADELANTOS TECNICOS QUE AL RESPECTO VAYAN SURGIENDO, Y DEL PRESUPUESTO QUE CADA EMPRESA DESEE ASIGNAR A TAN IMPORTANTE ASPECTO.

...LECTORES DE TARJETAS

EL SISTEMA TIENE CAPACIDAD PARA MANEJAR HASTA 128 LECTORES (ON-SITE) O 64 LECTORES CON CONEXIONES PARA 192 LECTORES ADICIONALES A TRAVES DE MODEMS LOCALIZADOS EN HASTA 64 SITES REMOTOS.

TIENE CAPACIDAD PARA MANEJAR 10,000 TARJETA HABIENTES CON 10,000 NUMEROS DE IDENTIFICACION PERSONAL.

MANEJA HASTA 64 CODIGOS DE TIEMPO CON 99 INTERVALOS.

TODAS LAS INSTRUCCIONES PUEDEN SER GRABADAS EN DISCO, CINTA O IMPRESORA.

LA BASE DE DATOS PUEDE SER COPIADA EN FLOPPY DISK Y ADEMAS SE PUEDEN GRABAR HASTA 8,250 TRANSACCIONES.

**COSTOS  
DE ADQUISICION**

**1.1...LECTORES DE TARJETAS**

**...ALTERNATIVA I**

**COMPUTADOR PCXT IBM CON  
CARACTERISTICAS:**

- \* CPU 640K DE RAM
- \* RELOJ DE CALENDARIO
- \* GRAFICADOR A COLOR
- \* DRIVE PARA DISKET
- \* TECLADO
- \* 20 MB EN DISCO DURO
- \* 360 K MONITOR A COLOR
- \* SOFTWARE PARA DAR A LA MAQUINA EL CONTROL DE ACCESO
- \* IMPRESORA PARA LA COMPUTADORA
- \* INSTALACION DEL EQUIPO
- \* TARJETA MAGNETICA DE HASTA 200 CODIGOS
- \* LECTORAS DE TARJETAS HASTA 18

-----  
T O T A L      U.S. 25,900 DLLS  
INSTALACION    U.S.      500 DLLS

VENTAJAS E INCONVENIENTES:

EL CODIGO DESARROLLADO NO PERMITE QUE SE DUPLIQUE NINGUNA TARJETA.

SIN LA TARJETA NO PUEDE ENTRAR O SALIR DEL AREA QUE DESEE.

REGISTRAR TODAS LAS ENTRADAS Y SALIDAS QUE SE HAGAN.

PROGRAMA PARA 8 NIVELES DE ACCESO.

EL SOFTWARE DEL EQUIPO SE PUEDE CAMBIAR DE ACUERDO A LAS NECESIDADES QUE VAYAN SURGIENDO.

TRAE UNA BATERIA DE BACKUP PARA CUANDO NO HAY ENERGIA ELECTRICA.

TIENE UNA CAPACIDAD DE 10,000 TARJETAS HABIENTES CON NUMEROS DIFERENTES.

MANEJA HASTA 64 CODIGOS DE TIEMPO CON 99 INTERVALOS.

TODAS LAS INSTRUCCIONES PUEDEN SER GRABADAS A DISCO O CINTA.

...ALTERNATIVA II

\* TARJETAS CON CODIGO DE EMPLEADO Y POR LA PARTE DE ENFRETE LOS DATOS PERSONALES DEL EMPLEADO Y FOTOGRAFIA, HASTA 500 TARJETAS.

\* INSTALACION DEL EQUIPO

\* COMPUTADORA IBM PC  
- DISCO DURO  
- DRIVE DE DISKETT  
- PAQUETE PARA SOFTWARE DISEÑADO PARA LOS REQUERIMIENTOS DE LA EMPRESA.  
- MONITOR A COLOR

\* IMPRESORA PARA LA COMPUTADORA

=====  
T O T A L U.S. 29,966 DLLS  
INSTALACION U.S. 780 DLLS

VENTAJAS E INCONVENIENTES:

SE PUEDEN PROGRAMAR HASTA 32 NIVELES DE ACCESO PARA CADA EMPLEADO.

CONTROL DE ALARMA.

CONTIENE UN SISTEMA DE BATERIA DE BACK-UP PARA CUANDO HAYA UNA FALLA DE ENERGIA ELECTRICA.

PUEDE CONTROLAR HASTA 2500 TARJETAS ACTIVAS.

EXPANDIBLE A 800 PUNTOS DE ACCESOS.

SE PUEDE ASIGNAR EL ACCESO POR PUERTAS O POR AREAS SEGUN LAS NECESIDADES.

FACIL INSTALACION MULTIPLES CONTROLADORES QUE PERMITEN QUE EL ALAMBRADO SEA DISTRIBUIDO, LO QUE REDUCE SIGNIFICATIVAMENTE EL COSTO EN SISTEMAS GRANDES.

SEGUN SUS NECESIDADES DE EXPANSION SE PUEDEN IR AGREGANDO UNIDADES SECUNDARIAS, NO ES NECESARIO COMPRAR CAPACIDAD EN DISCO.

LA CONFIGURACION DE LA RED PERMITE QUE SE CONTROLEN VARIAS LOCALIDADES CON UN SOLO SISTEMA, DICHAS LOCALIDADES PUEDEN SER VARIOS PISOS DE UN EDIFICIO O DE VARIOS EDIFICIOS.

POR SER EL SISTEMA MAS COMPLETO TIENE EL PRECIO MAS ALTO EN EL MERCADO.

1.2...CIRCUITO CERRADO DE TELEVISION.

...ALTERNATIVA I

CIRCUITO CERRADO DE TELEVISION PARA EL ACCESO AL CENTRO DE COMPUTO E INTERIOR DE ESTE.

\* 3 MONITORES PARA EL CONTROL DE LAS CAMARAS CON UN SWITCH CADA UNA.

\* 4 MINICAMARAS FIJAS.

\* 6 MINICAMARAS GIRATORIAS CON LENTE DE ACERCAMIENTO.

\* INSTALACION DE TODO EL SISTEMA CCTV.

\* 2 CONTROLADORES DE MOVIMIENTO DE CONTROL REMOTO PARA LAS CAMARAS GIRATORIAS.

\* 2 CONTROLADORES SECUENCIALES DE TOMAS DE LAS CAMARAS DEL CCTV.

\*\*\*\*\*  
T O T A L      U.S. 5,372 DLLS

VENTAJAS E INCONVENIENTES:

TODOS ESTOS EQUIPOS SON DE LA MISMA MARCA.

CUENTA CON UNA GARANTIA DE 24 MESES TODO EL EQUIPO.

NO HAY COSTO DE MANTENIMIENTO DURANTE LOS 2 PRIMEROS AÑOS.

UTILIZA DOS CONTROLADORES EXTRAS PARA QUE GIREN LAS CAMARAS.

LOS MONITORES SON SWITCAMBIABLES DE UN LUGAR A OTRO DONDE ESTEN INSTALADAS LAS CAMARAS.

CADA MONITOR AGUANTA HASTA 3 CAMARAS CONECTADAS.

...ALTERNATIVA II

CIRCUITO CERRADO DE TELEVISION PARA EL ACCESO AL CENTRO DE COMPUTO E INTERIOR DE ESTE.

\* 6 CAMARAS GIRATORIAS OCULTAS POR MEDIO DE UNA BURBUJA INSTALADAS EN EL TECHO SIMULANDO PARTE DEL ADORNO..

\* 4 CAMARAS FIJAS.

\* 3 MONITORES PARA LA VIGILANCIA ESTOS MONITORES CONTIENEN SWITCH.

\* INSTALACION DE TODO EL SISTEMA CCTV.

\* LENTES DE ACERCAMIENTO PARA LAS ZONAS DONDE SE REQUIERE LA SOBREVIGILANCIA.

\* UNIDAD DE CONTROL REMOTO O DE MOVIMIENTO PARA MECANISMO DE MOVIMIENTO DE LAS CAMARAS.

\* VIDEOGRABADORA.

\*\*\*\*\*  
T O T A L U.S. 6,250 DLLS

VENTAJAS E INCONVENIENTES:

CADA MONITOR AGUANTA HASTA 4 CAMARAS CONECTADAS A CADA UNO, ESTOS MONITORES SON SWITCHABLES A LAS AREAS DONDE ESTEN INSTALADAS LAS CAMARAS.

LAS CAMARAS GIRATORIAS FUNCIONAN CON RAYOS INFRAROJOS.

LA GARANTIA DE LOS EQUIPOS ES DE UN MES.

HAY QUE CONTRATAR POLIZA DE MANTENIMIENTO.

LAS CAMARAS CONTIENENLENTE DE ACERCAMIENTO.

LAS CAMARAS ESTAN OCULTAS POR MEDIO DE BURBUJAS DIFICILES DE DETECTAR.

EL SISTEMA ES MAS COMPLEJO PERO DE MAS CONFIABILIDAD, YA QUE NO HAY QUE ESTAR PENDIENTE DEL MOVIMIENTO DE LAS CAMARAS POR CONTROL REMOTO.

**COSTOS  
DE MANTENIMIENTO**

**1.1...LECTORAS DE TARJETAS.**

**...ALTERNATIVA I**

ESTA EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO AL EQUIPO EL CUAL CONSISTE EN UNA REVISION PERIODICA A LAS LECTORAS, COMPUTADORA, E IMPRESORA, PARA GARANTIZAR SU BUEN FUNCIONAMIENTO.

EL MATENIMIENTO CORRECTIVO PUEDE HACERSE DURANTE LAS 24 Hrs. LOS 365 DIAS DEL AÑO.

DICHO MANTENIMIENTO SE MANEJA POR UNA POLIZA ANUAL LA CUAL COMPRENDE EL CAMBIO DE PARTES PARCIAL O TOTAL EN CASO DE FALLA ASI COMO EL MANTENIMIENTO AL SOFTWARE EN CASO DE DETECTARSE FALLAS O QUE HUBIERAN CAMBIOS.

**...ALTERNATIVA II**

MEDIANTE UNA POLIZA DE MANTENIMIENTO SE PUEDEN HACER CAMBIOS AL SOFTWARE PARA ADICIONARLE MAS COSAS, ASI COMO PARA REDISEÑAR LAS EXISTENTES.

MANTENIMIENTO PREVENTIVO A LAS LECTORAS E IMPRESORAS.

ADEMAS DE UNA GARANTIA DE 18 MESES DEL EQUIPO DURANTE LAS 24 Hrs. A PARTIR DE LA FECHA DE INSTALACION.

1.2...CIRCUITO CERRADO DE TELEVISION.

...ALTERNATIVA I

- PARA EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO MENSUALMENTE, LIMPIEZA, CHEQUEO DEL EQUIPO PARA SU BUEN FUNCIONAMIENTO, CAMBIO DE ALGUNA PARTE O HASTA DE UNA CAMARA COMPLETA SI ESTO FUERA NECESARIO.

- PARA EL MANTENIMIENTO CORRECTIVO LAS 24 Hrs. DEL DIA DURANTE LOS 365 DIAS DEL AÑO.

PARA CUALQUIERA DE ESTOS DOS MANTENIMIENTOS SE HARA BAJO UN CONTRATO O POLIZA QUE AMPARE LOS DESCRITOS SIN ALGUN COSTO EXTRA, EN CASO DE NO CONTAR CON UNA POLIZA DE MANTENIMIENTO SE CARGARA EL COSTO DE LA MANO DE OBRA INDICADO POR EL PROVEEDOR MAS LAS PARTES O PIEZAS COMPLETAS QUE SE HAYAN CAMBIADO A PRECIO QUE SE ENCUENTREN EN EL MERCADO.

...ALTERNATIVA II

EL MANTENIMIENTO A LOS EQUIPOS SOLO SE HARA MEDIANTE LA ADQUISICION DE UNA POLIZA DE MANTENIMIENTO CON LA COMPAÑIA CON LA QUE SE ADQUIRIO EL EQUIPO.

ESTE CONSTARA DE UNA REVISION PERIODICA A LOS EQUIPOS CON EL FIN DE GARANTIZAR SU BUEN FUNCIONAMIENTO, EN CASO DE ALGUNA FALLA O RUPTURA DEL EQUIPO, SU REPARACION SE HARA EN 24Hrs DURANTE TODOS LOS DIAS DEL AÑO, Y ESTE CAMBIO NO INVOLUCRA UN COSTO EXTRA.

EN CASO DE NO ADQUIRIR LA POLIZA DE MANTENIMIENTO CON LA COMPAÑIA ESTA NO SE RESPONSABILIZA DEL EQUIPO Y NO GARANTIZA CUALQUIER REPARACION HECHA AL EQUIPO.

**COSTOS  
DE OPERACION**

**1.1...LECTORAS DE TARJETAS**

PARA EL CASO DE LAS LECTORAS EL COSTO DE OPERACION SE VERA REFLEJADO EN EL AUMENTO DEL CONSUMO DE ENERGIA ELECTRICA YA QUE LAS LECTORAS FUNCIONAN CON ELECTRICIDAD, ASI COMO EL MANTENIMIENTO A LAS PUERTAS DONDE SE ENCUENTREN COLOCADAS.

**1.2...CIRCUITO CERRADO DE TELEVISION**

PARA ESTA ALTERNATIVA SE CONSIDERA COMO CASO DE OPERACION LA O LAS PERSONAS QUE ESTARAN A CARGO DE VIGILAR LAS CAMARAS DE TELEVISION QUE REPORTAN TODOS LOS MOVIMIENTOS, EL MANTENIMIENTO A TODA LA CONEXION ELECTRICA ASI COMO EL CONSUMO DE ESTA.

**COSTOS  
DE ENTRENAMIENTO**

**1.1...LECTORAS DE TARJETAS**

**...ALTERNATIVA I**

EL COSTO DEL ENTRNAMIENTO ESTA INCLUIDO EN EL PRECIO DEL PAQUETE DE COMPRA, ESTE ENTRENAMIENTO CUENTA CON 5 DIAS HABILES DE 2 Hrs. PARA EL PERSONAL ENCARGADO DEL FUNCIONAMIENTO DE ESTE EQUIPO, SOLAMENTE PARA LA OPERACION DEL RELOJ, SACADO DE ESTADISTICAS DE LOS EMPLEADOS.

**...ALTERNATIVA II**

NO EXISTE EL COSTO DE ENTRENAMIENTO YA QUE EL PRECIO DE ESTE, ESTA INCLUIDO EN EL PAQUETE.

ESTE ENTRENAMIENTO CONSTA DE OPERACION DEL PAQUETE ASI COMO DE LA IMPRESORA.

EL ENTRANAMIENTO SERA DE 3Hrs. DIARIAS DURANTE 4 DIAS, EL QUINTO DIA SE HARAN PRUEBAS CON EL SISTEMA YA INSTALADO.

1.2...CIRCUITO CERRADO DE TELEVISION.

...ALTERNATIVA I

LOS COSTOS DE ENTRENAMIENTO CORREN POR CUENTA DEL PROVEEDOR, ESTOS CURSOS SOLO INCLUYEN EL MANEJO DEL EQUIPO A INSTALARSE.

...ALTERNATIVA II

LOS COSTOS DE ENTRENAMIENTO YA ESTAN INCLUIDOS EN LOS PRECIOS DE ADQUISICION.

DICHO ENTRENAMIENTO CONSTA DE:  
- UN CURSO PARA 4 PERSONAS SOBRE EL MANEJO DEL EQUIPO Y DICHO CURSO SE LLEVARA ACABO EN LAS INSTALACIONES DEL COMPRADOR.

**DISPONIBILIDAD**

**TIEMPO DE  
ADQUISICION**

**1.1...LECTORAS DE TARJETAS**

**...ALTERNATIVA I**

CON UN PERIODO DE 2 A 5 SEMANAS  
MEDIANTE UN 50% DE ANTICIPO CON CARTA  
PEDIDO.

DENTRO DE ESTE PERIODO SE INSTALARA  
Y SE DESARROLLARAN PRUEBAS DEL EQUIPO.

**...ALTERNATIVA II**

CON UN PERIODO DE 4 SEMANAS DE LA  
ADQUISICION DEL EQUIPO.

UN PERIODO DE 2 SEMANAS A PARTIR DE  
LA INSTALACION PARA PRUEBAS DEL SISTEMA  
Y MANEJO DE ESTE.

HASTA 6 SEMANAS DE ENTREGA TOTAL  
DEL SISTEMA YA FUNCIONANDO.  
SE REQUIERE UN 50% DE ANTICIPO.

1.2...CIRCUITO CERRADO DE TELEVISION.

...ALTERNATIVA I

EL TIEMPO DE ENTREGA DEL EQUIPO YA  
INSTALADO ES DE 20 DIAS A PARTIR DE LA  
FECHA DE PAGO.

...ALTERNATIVA II

EL TIEMPO DE ADQUISICION ES DE 2 A  
5 SEMANAS EN EL INTERVALO DE ESTE  
TIEMPO DE ENTREGA E INSTALACION DEL  
CCTV, SE REQUIERE UN 50% DE ANTICIPO.

## DISPONIBILIDAD DE MANTENIMIENTO

### 1.1...LECTORAS DE TARJETAS

LA DISPONIBILIDAD DEL MANTENIMIENTO NO TIENE MAYOR PROBLEMA, YA QUE SI SE TRATA DE UN ERROR POR MALA PROGRAMACION SE ARREGLARIA DE INMEDIATO, SI EL ERROR FUERA POR FALLA MECANICA EL PROVEEDOR CUENTA CON TODAS LAS REFACCIONES NECESARIAS POR LO QUE EL ERROR SE SOLUCIONARIA EN UN DIA.

### 1.2...CIRCUITO CERRADO DE TELEVISION

PARA ESTE CASO SE PUEDEN AGRUPAR EN DOS LAS CAUSAS PRINCIPALES DE FALLA.

UNA SERIA LA ELECTRICA QUE SE PUEDE DEBER A UN CORTO CIRCUITO EN EL CABLEADO, ESTO TARDARIA EN CORREGIRSE EL TIEMPO QUE SE LLEVE EN DETECTAR EL LUGAR DE LA FALLA Y UN PAR DE HORAS EN SOLUCIONAR EL PROBLEMA.

LA OTRA Y LA MAS DRASTICA SERIA UNA FALLA MECANICA EN ALGUNA CAMARA, PARA ESTO SE ESTUDIARIA SI ES NECESARIO REPARARLA O MEJOR SERIA REEMPLAZARLA, SI EL ESTUDIO SE INCLINA POR REPARARLA EL TIEMPO ESTARIA SUPEDITADO A LA OBTENCION DE LA PIEZA QUE POR LO GENERAL ES DE IMPORTACION, PERO SI SE DECIDE POR EL REEMPLAZO TOTAL ESTO DEPENDE DE LA EXISTENCIA QUE TENGA EL PROVEEDOR.

EN CUALQUIERA DE LOS DOS CASOS ESTAMOS HABLANDO DE UNA SEMANA PROMEDIO.

#### 4.- PROTECCION DE INFORMACION

DENTRO DE LA NUEVA TENDENCIA DE PROTEGER TODO LO RELACIONADO CON LA INFORMACION, LA POLITICA DE LOS CENTRO DE COMPUTO ES PREPARARSE ANTE LA POSIBLE PERDIDA DE LA INFORMACION POR MEDIO DE LOS BACKUPS.

ESTAS PROTECCIONES NO VAN A PERMITIR RECUPERAR LOS DATOS Y LOS SISTEMAS ACTUALIZADOS, SIN EMBARGO LO QUE SE ESTA PERDIENDO DE VISTA ES QUE EL OBJETIVO NO DEBE SER SOLAMENTE EL RECUPERAR LOS DATOS, LO QUE SE REQUIERE ES RECUPERAR LA OPERABILIDAD DE LOS SISTEMAS AUTOMATIZADOS, QUE INCIDEN EN FORMA CRITICA EN EL FUNCIONAMIENTO DE LA EMPRESA.

LA DIFERENCIA ENTRE LA RECUPERACION DE LOS DATOS Y LA RECUPERACION DE LA OPERABILIDAD DE LOS SISTEMAS AUTOMATIZADOS ESTA EN EL DESARROLLO DE UN PLAN DE CONTINGENCIA QUE PERMITA A LA EMPRESA ENFRENTARSE A UN DESASTRE REDUCIENDO SUS RIESGOS Y OPTIMIZANDO SU RECUPERACION.

PARA ENFRENTARSE AUN DESASTRE VA A SER NECESARIO CONTAR CON EQUIPO DE COMPUTO ALTERNO EN BUENAS CONDICIONES, EXISTEN EN LA ACTUALIDAD 3 GRANDES CATEGORIAS DENTRO DE LAS ALTERNATIVAS DE APOYO DISPONIBLES PARA UNA EMPRESA, ESTAS SON:

1.- EL APOYO RECIBIDO POR EL FABRICANTE Y PROVEEDOR DEL EQUIPO.

2.- EL ESTABLECIMIENTO DE CONVENIOS FORMALES CON EMPRESAS QUE DISPONEN DE EQUIPO SIMILAR.

3.- LA CONTRATACION DE UN CENTRO DE COMPUTO MOVIL ESTO CONSISTE EN UN TALLER INTEGRADO POR 3 SECCIONES:

- \* FUENTE DE ENERGIA AUTONOMA
- \* EQUIPO DE COMPUTO SIMILAR
- \* UNA SECCION CON ESTACIONES DE TRABAJO

PERO ES IMPORTANTE COMPRENDER QUE  
NO BASTA CON DISPONER DE UN CENTRO DE  
COMPUTO COMO APOYO PARA LA RECUPERACION  
DEL FUNCIONAMIENTO DE NUESTRA EMPRESA,  
ES IMPERANTE DESARROLLAR UN PLAN DE  
CONTINGENCIA.

...ALTERNATIVA I

UN PLAN DE CONTINGENCIA DEBE CONTEMPLAR LO SIGUIENTE:

- A) LA DISCRIMINACION DENTRO DE LAS APLICACIONES AUTOMATIZADAS, EN SUS NIVELES DE OPERACION, CONTROL Y DE PLANEACION, DE AQUELLAS QUE SE PUEDEN CONSIDERAR CRITICAS PARA LA OPERABILIDAD DE LA EMPRESA.
- B) EL NIVEL DE SISTEMATIZACION DE LAS APLICACIONES CRITICAS IDENTIFICADAS PREVIAMENTE.
- C) LA INDEPENDENCIA Y REQUERIMIENTOS ESTRICTOS DE CONFIGURACION, PARA LA RECUPERACION DE LA INFORMACION DE LAS APLICACIONES CRITICAS.
- D) LA DEFINICION DE LOS OBJETIVOS Y POLITICA INTERNA DE LA EMPRESA, PARA LA ELABORACION DE UN PLAN DE CONTINGENCIA PARA CASOS DE DESASTRE.
- E) LA DEFINICION DE LA PARTICIPACION DE LOS USUARIOS EN CUANTO A SUS RESPONSABILIDADES Y BENEFICIOS CON RESPECTO A CADA APLICACION. LA LOGISTICA DE ACCION DE LOS MISMOS.
- F) LA EVALUACION DE LOS RIESGOS A LOS QUE ESTA EXPUESTA LA EMPRESA Y EL GRADO DE VULNERABILIDAD DE LOS SISTEMAS AUTOMATIZADOS.
- G) ANALISIS DE ALTERNATIVAS DE RECUPERACION PARA LOS DIFERENTES CASOS DE DESASTRE.
- H) ESTRATEGIAS ESPECIFICAS DE ACCION PARA LOS DISTINTOS CASOS DE DESASTRE.
- I) FIJAR LAS BASES PARA EL ESTABLECIMIENTO DE CONVENIOS DE SOPORTE.
- J) IDENTIFICACION DE EQUIPO DE SOPORTE ALTERNO.

- K) REVISION DE LA ESTRATEGIA DE PROTECCIONES E INFORMACION LOGISTICA.  
L) PROCEDIMIENTOS PARA EL ESTABLECIMIENTO DE OPERACIONES EN FORMA NORMAL.

ES IMPORTANTE ACLARAR QUE EL CONTENIDO DEL PLAN DE CONTINGENCIA VA A VARIAR DE ACUERDO A LAS CARACTERISTICAS ESPECIFICAS DE CADA EMPRESA.

ADEMAS HAY QUE DESTACAR QUE EL PLAN NO PUEDE SER COMPLETADO SOLAMENTE BAJO UNA BASE FORMAL DURANTE EL PROCESO DE PLANEACION, POR LO QUE ES NECESARIO COMO UNA PARTE FUNDAMENTAL DE SU DESARROLLO, LA EXPERIENCIA CON CASOS SIMILARES.

UNA VEZ DESARROLLADO EL PLAN DE CONTINGENCIA VA A SER NECESARIO ASEGURAR QUE NO SE CONVIERTA EN OTRO DE LOS MANUALES EMPOLVADOS DE LOS LIBREROS.

PARA ESTO ES NECESARIO EXPONER LA ORGANIZACION A UN INTENSIVO PROGRAMA DE CAPACITACION Y SIMULACROS PERIODICOS.

LOS SIMULACROS VAN A PERMITIR ESTAR SEGUROS DE QUE EL PLAN NO FUE UN DOCUMENTO TEORICO, Y QUE RESPONDE A LA REALIDAD.

TAMBIEN DEBE CONSIDERARSE QUE EL PLAN DE CONTINGENCIA NO DEBE SER CONCEBIDO COMO UN DOCUMENTO FINAL Y ESTATICO, SINO POR LO CONTRARIO, DEBERA REVISARSE EN INTERVALOS RAZONABLES PARA ADAPTARSE A LA DINAMICA MISMA DE LA TECNOLOGIA Y LA EMPRESA.

EN ESTOS PROYECTOS DE VANGUARDIA ES NECESARIA UNA GRAN LABOR EDUCATIVA, PUES ES INCUESTIONABLE QUE HASTA HOY NO ES TOTALMENTE CLARA PARA LA ALTA DIRECCION, LA NECESIDAD DEL ESTABLECIMIENTO DE UN PLAN DE CONTINGENCIA, A PESAR DE LA DEPENDENCIA DE LAS EMPRESAS DE LA INFORMATICA.

EN LA LABOR EDUCATIVA DEBERA INVOLUCRARSE LA DIRECCION DE INFORMATICA, PUES ANTE LA ALTA DIRECCION, ESTOS SERAN LOS RESPONSABLES DE LA OPEPATIBILIDAD DE LA EMPRESA (EN LAS AREAS AUTOMATIZADAS) EN EL CASO DE UN DESASTRE.

UN PLAN DE CONTINGENCIA REQUIERE DE UN GRAN COMPROMISO POR PARTE DE LA EMPRESA; VA A SER NECESARIO INVERTIR RECURSOS HUMANOS, ECONOMICOS Y TIEMPO.

LA PREGUNTA QUE DEBE RESPONDER LA DIRECCION DE UNA EMPRESA ES LA SIGUIENTE: PODEMOS DARNOS EL LUJO DE ENFRENTARNOS A UN DESASTRE SIN CONTAR CON UN PLAN DE CONTINGENCIA?.

**PLAN DE RECUPERACION DEL DESASTRE**

**FASE I: PLANEACION Y ANALISIS**

**FI.1: IDENTIFICACION DEL PORTAFOLIO DE APLICACIONES.**

**FI.2: IDENIFICACION DEL NIVEL DE SISTEMATIZACION.**

**FI.3: ANALISIS DE LA SITUACION**

**FI.4: ANALISIS COMPARATIVO DE OTROS CASOS.**

**FI.5: ANALISIS Y PROPOSICION DE ALTERNATIVAS DE RECUPERACION.**

**FI.6: IDENTIFICACION DE EQUIPO DE SOPORTE ALTERNATIVO.**

**FI.7: REVISION DE LOS RIESGOS EVALUADOS POR LAS COMPAÑIAS DE SEGUROS Y ESTUDIOS DE RIESGO.**

FASE II: DESARROLLO DEL PLAN.

- FII.1: ESTABLECIMIENTO DE POLITICAS GENERALES Y COMITES.
- FII.2: DEFINICION DE RESPONSABILIDADES Y LOGISTICA DE MOVIMIENTO.
- FII.3: ESTABLECIMIENTO DE ESTRATEGIAS DE ACCION PARA LOS DISTINTOS CASOS DE DESASTRE.
- FII.4: PROPONER ESTRATEGIAS DE COMUNICACION DEL DESASTRE.
- FII.5: FIJAR LAS BASES PARA EL ESTABLECIMIENTO DE CONVENIOS DE APROVECHAMIENTO DE EQUIPO DE SOPORTE.
- FII.6: PROCEDIMIENTOS PARA EL PROCESAMIENTO DE LAS APLICACIONES CRITICAS
- FII.7: REVISION DE LAS ESTRATEGIA DE PROTECCIONES E INFORMACION LOGISTICA.
- FII.8: DEFINICION DE LOS PROCEDIMIENTOS PARA EL RESTABLECIMIENTO DE LAS OPERACIONES EN FORMA NORMAL.

...ALTERNATIVA II

DENTRO DE LA TENDENCIA DE PROTECCION A LA INFORMACION ES LA DE QUIEN DEBE ACCESAR LA INFORMACION.

PARA LA PROTECCION DE LA INFORMACION SE TIENE COMO UNA ALTERNATIVA UN PAQUETE DE SEGURIDAD DE DATOS, DICHO PAQUETE ES EL MAS GRANDE EN SU TIPO.

ACF2 (ACCESS CONTROL FACILITES)  
,PROTECCION DE RECURSOS Y DATOS EN UN CENTRO DE COMPUTO POR ACCESOS NO AUTORIZADOS' MODIFICACIONES NO DESEADAS.

- CONTROLA EL ACCESO AL SISTEMA
  - TSO (EDITOR)
  - CICS (EN LINEA)
  - BATCH
  
- CONTROLA EL ACCESO A LOS ARCHIVOS EN
  - CINTA
  - DISCO

LA INFORMACION QUE PUEDE HACER RESTRINGIR EL SISTEMA ES:

- PLANTA
- NUMERO DE DEPARTAMENTO
- AREA FUNCIONAL
- FUNCION RESPONSABILIDAD
- CLAVE DE EMPLEADO
- NOMBRE DE EMPLEADO

CON ESTOS DATOS SE FORMA UNA CLAVE EN EL SISTEMA EN LA CUAL LOS ULTIMOS 7 CARACTERES ES EL LLAMADO "LOGONIA" Y CUENTA CON UN PASSWORD DE ENTRADA AL SISTEMA.

PLAN ACF2

OBJETIVO: IMPLANTACION ACF2

A: ESTABLECER EQUIPO DE IMPLEMENTACION

- A1: TSO (EDITOR)
- A2: SYSTEM PROGRAMMERS
- A3: OPERACIONES

B: DEBERES DEL EQUIPO DE IMPLEMENTACION

- B1: DEFINIR FILOSOFIA DE SEGURIDAD
- B2: DEFINIR ESTRUCTURAS DE SEGURIDAD
- B3: SELECCION DE OPCIONES
- B4: DEFINIR RESPONSABILIDADES
- B5: DEFINIR USUARIOS BASICOS
- B6: IDENTIFICAR REQUERIMIENTOS ESPECIALES,
- B7: INICIAR REGLAMENTACION.

C: REQUERIR INFORMACION AL PERSONAL DE SISTEMAS QUE MANEJAN LOS SISTEMAS EN LINEA:

- C1: EL USUARIO QUE TIENE CONTACTO SISTEMAS.
- C2: EXPLICAR TSO, LA FORMA DE LLENADO Y PROCEDIMIENTOS A SEGUIR.

D: UNA VEZ QUE SE TENGA LA DOCUMENTACION :

- D1: AGRUPAR A LOS USUARIOS POR SISTEMAS.
- D2: POR USO DE TRANSACCIONES.
- D3: POR REQUERIMIENTOS ESPECIALES.

E: DEFINIR SUS REGLAS.

F: ANALISIS DE RESULTADOS FINALES.

**COSTOS  
DE ADQUISICION**

**...ALTERNATIVA I**

POR LO DESCRITO ANTERIORMENTE EL COSTO DE ADQUISICION SERIA IMPLICITO EN EL CASO DE CONTAR CON GENTE CAPACITADA PARA IMPLANTAR DICHO PLAN DE CONTINGENCIA.

**...ALTERNATIVA II**

PARA LA ADQUISICION DE ESTE PAQUETE SOLO EXISTE LA OPCION DE COMPRA YA QUE NO HAY POSIBILIDAD DE RENTA Y SU COSTO ES DE:

\$ 40,000 DLLS

**COSTOS  
DE MANTENIMIENTO**

**...ALTERNATIVA I**

ENTRE LOS EQUIPOS QUE TENDRAN  
MANTENIMIENTO PREVENTIVO ESTARAN:

- UNIDADES DE CINTA
- IMPRESORAS
- DISCOS
- DISKETTERAS
- CONTROLADORES
- CPU
- EQUIPO DE COMUNICACIONES

PARA LAS UNIDADES DE CINTA COMO  
MANTENIMIENTO PREVENTIVO TENDREMOS:

LIMPIEZA DE DICHAS UNIDADES, ES  
RECOMENDABLE HACERSE PERIODICAMENTE,  
SEGUN LA CARGA DE TRABAJO.

EN UN PERIODO TRIMESTRAL EL  
MANTENIMIENTO DEBERA SER DE:  
LIMPIEZA GENERAL, REVISION DE BANDAS,  
DE NEUMATICOS Y CHEQUEO DE VOLTAJES.

EN UN PERIODO SEMESTRAL ABARCARA  
LIMPIEZA GENERAL, REVISION DE BANDAS,  
DE NEUMATICOS, CHEQUEO DE VOLTAJES,  
CORRIDA DE DIAGNOSTICOS, CAMBIO DE  
BANDAS, LIMPIEZA Y/O CAMBIO DE FILTROS.

EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO A LAS  
IMPRESORAS SE RECOMIENDA HACERSE CADA  
15 DIAS O UN DETERMINADO NUMERO DE  
HOJAS IMPRESAS, DEPENDIENDO DEL TIPO DE  
IMPRESORA.

DICHO MANTENIMIENTO CONSTA DE:  
LIMPIEZA GENERAL, AUTODIAGNOSTICO,  
CAMBIO DE PARTES QUE SE ENCUENTREN EN  
MAL ESTADO Y UN CORRIDO DE PRUEBAS ESTE  
CON EL FIN DE QUE SE ENTREGUE EL EQUIPO  
DE IMPRESION MAS CONFIABLE.

EL MANTENIMIENTO PARA LOS DISCOS,  
CPU, CONTROLADORES DE DISCO Y  
DISKETTERAS SERA UNICAMENTE DE LIMPIEZA  
Y CAMBIO DE FILTROS, DEBIDO A LA  
COMPLEJIDAD Y ALTA CONFIABILIDAD QUE  
DAN ESTOS EQUIPOS.

...ALTERNATIVA II

SE LE DARIA UN MANTENIMIENTO AL  
PAQUETE SOLAMENTE EN CONDICIONES DE QUE  
SEA REQUERIDO ALGUN CAMBIO Y ESTE COSTO  
SERA DE:

\$ 4,000 DLLS.

SI SE DESEA UN CAMBIO DE VERSION  
ESTE TENDRA UN COSTO DE:

\$ 4,000 DLLS.

**COSTOS  
DE OPERACION**

**...ALTERNATIVA I**

ESTE CASO SE VERA REFLEJADO EN EL GRADO DE CAPACITACION QUE TENGAN LOS EMPLEADOS QUE IMPLANTEN Y MANEJEN EL EQUIPO.

**...ALTERNATIVA II**

PARA ESTE CASO EL COSTO SERA EL INCREMENTO DE MEMORIA QUE TENDRA EL EQUIPO SI ESTA ES NECESARIA, Y EL TIEMPO DE RESPUESTA QUE POR COMPLEJIDAD DEL PAQUETE DISMINUIRA UN POCO, AUNQUE SE ESPERA QUE DICHA DEMORA NO SEA PERCIBIDA POR LOS USUARIOS.

**COSTOS  
DE ENTRENAMIENTO**

...ALTERNATIVA I

EN ESTE CASO HAY QUE CONSIDERAR QUE EL PERSONAL QUE MANEJA EL EQUIPO ESTA CAPACITADO PARA ELLO, POR LO QUE ESTE COSTO DE ENTRENAMIENTO ESTA IMPLICITO EN EL COSTO DE ADQUISICION DEL EQUIPO, YA QUE SE HA PODIDO VER QUE SIEMPRE SE INTEGRA UN CURSO DE CONOCIMIENTO CUANDO SE ADQUIERE UN EQUIPO Y DICHO CURSO YA ESTA INCLUIDO EN EL PRECIO DE ADQUISICION.

...ALTERNATIVA II

EL COSTO DE LOS ENTRENAMIENTOS CORRE POR CUENTA DEL PROVEEDOR.

EL ENTRENAMIENTO CONSTARA DE 5 HORAS DURANTE 2 SEMANAS AL PERSONAL DE SOPORTE TECNICO Y A LOS RESPONSABLES DE LA SEGURIDAD DE LOS DATOS.

**DISPONIBILIDAD**

**TIEMPO DE  
ADQUISICION**

**...ALTERNATIVA I**

EL TIEMPO DE ADQUISICION ES INMEDIATO A LA IMPLANTACION DEL PLAN DE CONTINGENCIA.

**...ALTERNATIVA II**

EL TIEMPO DE ADQUISICION DEL PAQUETE DE SEGURIDAD SERA DE LA SIGUIENTE MANERA:

SE INSTALARA EL PAQUETE EN LA MAQUINA DEJANDOSE A PRUEBA UN MES DENTRO DE ESTE MES SE EVALUARAN TODAS LAS POSIBLES FUNCIONES QUE DEBE TENER.

POSTERIORMENTE SE TOMARA 15 DIAS PARA LAGUNA CORRECCION Y AFINACION DEFINITIVA DE ESTE PAQUETE.

AL CONCLUIR ESTE PERIODO SE TENDRA TRABAJANDO EL PAQUETE.

## DE MANTENIMIENTO

### ...ALTERNATIVA I

TENIENDO AL PERSONAL QUE IMPLANTO EL PLAN DE CONTINGENCIA O AL PERSONAL QUE LO LLEVA A CABO NO HAY PROBLEMA PARA LA DISPONIBILIDAD DE MANTENIMIENTO.

### ...ALTERNATIVA II

PARA ESTE CASO LO UNICO QUE HAY QUE HACER ES REPORTAR LA FALLA Y EN MENOS DE 5 HORAS ESTARAN LOS TECNICOS EN EL LUGAR DEL CONFLICTO.

C  
A  
P  
I  
T  
U  
L  
O

III

EL SISTEMA DE SEGURIDAD PARA UN CENTRO DE COMPUTO

ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

**ESTUDIO DE  
FACTIBILIDAD**

SE ENTIENDE POR ESTUDIO DE FACTIBILIDAD O VIABILIDAD AL CONJUNTO DE INVESTIGACIONES ORIENTADAS AL ESTABLECIMIENTO DE UNA BASE QUE PERMITA DECIDIR SOBRE LA POSIBILIDAD Y CONVENIENCIA DE UTILIZAR LOS SISTEMAS DE SEGURIDAD.

ASI MISMO LOS RESULTADOS DEL ESTUDIO PERMITIRAN TOMAR DECISIONES SOBRE LA POSIBILIDAD Y CONVENIENCIA DE MODIFICAR EN FORMA TOTAL O PARCIAL LOS PROCEDIMIENTOS ACTUALES, DE TAL MANERA QUE LOS CAMBIOS RESULTANTES LLEVEN A LA SOLUCION DE LOS PROBLEMAS DETECTADOS, APROVECHANDO LA TECNOLOGIA.

DICHOS RESULTADOS DEBERAN COMPRENDER LOS BENEFICIOS E IMPLICACIONES EN TERMINOS CUALITATIVOS Y CUANTITATIVOS, EN CORTO, MEDIANO Y LARGO PLAZOS CON RESPECTO DE SU EFICIENCIA, FUNCIONALIDAD, CAPACIDAD DE DESARROLLO, FLEXIBILIDAD Y COSTO.

LA CONCLUSION DE ESTE ESTUDIO IRA DE ACUERDO CON LAS CARACTERISTICAS DESCRITAS, POR LO QUE PODEMOS DECIR QUE EL ESTUDIO DE FACTIBILIDAD O VIABILIDAD ES EN ESENCIA UN INSTRUMENTO DE PLANEACION Y CONTROL EN EL DESARROLLO Y APLICACION.

LECTORAS DE TARJETAS

ALTERNATIVA	COSTO ADQUISICION	COSTO MANTENIMIENTO	TIEMPO ADQUISICION
I	26,300 DLL	POLIZA QUE MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL. 1,500 DLLS	2 A 5 SEMANAS
II	20,746 DLL	POLIZA ANUAL DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO 1,100 DLLS .	4 SEMANAS

COSTOS A: ABRIL 90

CIRCUITO CERRADO DE TELEVISION

ALTER- NATIVA	COSTO ADQUISICION	COSTO MANTENIMIENTO	TIEMPO ADQUISICION
I	5,372 DLL	CON UNA POLIZA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO. 115 DLLS.	4 SEMANAS
II	6,250 DLL	CON UNA POLIZA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO INCLUYE LAS PIEZAS. 88 DLLS	2 A 5 SEMANAS PRECIO DE ADQUISICION.

COSTOS A: ABRIL 90

SISTEMAS DE DETECCION

ALTER- NATIVA	COSTO ADQUISICION	COSTO MANTENIMIENTO	TIEMPO ADQUISICION
I	22,942 DLLS	CON UNA POLIZA DE MANTENIMIENTO 1,120 DLLS	60 DIAS CON INSTALACION.
II	12,450 DLLS	CON UNA POLIZA DE MANTENIMIENTO 1,420 DLLS	90 DIAS CON INSTALACION.

COSTOS A: ABRIL 90

EXTINTORES MANUALES

ALTER- NATIVA	COSTO ADQUISICION	COSTO MANTENIMIENTO	TIEMPO ADQUISICION
I	700 DLLS A 800 DLLS	HASTA DE 24hrs. LOS 365 DIAS DEL AÑO. 70 DLLS	60 DIAS CON INSTALACION.
II	800 DLLS A 920 DLLS	HASTA DE 24hrs. LOS 365 DIAS DEL AÑO. 70 DLLS	90 DIAS CON INSTALACION.

COSTOS A: ABRIL 90

SISTEMA DE ENERGIA ININTERRUMPIBLE

ALTER- NATIVA	COSTO ADQUISICION	COSTO MANTENIMIENTO	TIEMPO ADQUISICION
I	69,150 DLLS	CON UNA POLIZA DE MANTENIMIENTO 9,700 DLLS	4 SEMANAS APARTIR DEL ANTICIPO.
II	73,830 DLL	CON UNA POLIZA DE MANTENIMIENTO CON PRECIOS ESPECIALES. 14,500 DLLS	2 SEMANAS CON UN ANTICIPO DEL 50%.

COSTOS A: ABRIL 90

PLANTA DIESEL AUTOMATICA.

ALTER- NATIVA	COSTO ADQUISICION	COSTO MANTENIMIENTO	TIEMPO ADQUISICION
I	75,225 DLLS	CON UNA POLIZA DE MANTENIMIENTO 1,350 DLLS	6 A 8 SEMANAS AL RECIBIR EL 50% DE ANTICIPO.
II	81,770 DLLS	CON UNA POLIZA DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO ANUAL 2,100 DLLS	7 SEMANAS CON EL ANTICIPO.

COSTOS A: ABRIL 90

PUNTUACION DE PESO

	I N C E N D I O				A C C E S O R E S T R I N G I D O				E N E R G I A E L E C T R I C A			
	A		B		C		D		E		F	
	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II
RESPALDO COMO COMPANIA	9	10	9	9	10	9	9	10	9	10	9	8
MANTENIMIENTO	10	8	10	10	9	9	10	9	8	9	10	9
GARANTIA 1 AÑO	10	10	9	10	8	10	9	9	9	9	9	10
TIEMPO DE ENTREGA	7	9	10	10	9	8	6	8	9	10	10	9
FACILIDAD DE OPERACION	7	10	10	10	10	8	9	10	10	10	10	10
PORCENTAJE DE FALLA MENOR AL 10%	7	9	8	9	8	8	8	9	9	10	9	10
CAPACIDAD	6	9	9	9	6	9	7	9	9	9	10	10
CONDICIONES DE PAGO	9	9	9	9	9	9	9	9	8	10	9	9
<b>T O T A L</b>	<b>65</b>	<b>74</b>	<b>74</b>	<b>76</b>	<b>69</b>	<b>70</b>	<b>67</b>	<b>73</b>	<b>71</b>	<b>72</b>	<b>76</b>	<b>75</b>

A - SISTEMAS DE DETECCION  
D - CIRCUITO CERRADO DE  
TELEVISION

B - EXTINTORES MANUALES  
E - SISTEMA DE ENERGIA  
ININTERRUMPIBLE

C - LECTORAS  
F - PLANTA  
ELECTRICA

**SELECCION DE  
ALTERNATIVAS**

DE ACUERDO AL ESTUDIO DE  
FACTIBILIDAD Y A LA TABLA DE PUNTUACION  
DE PESO PODEMOS LLEGAR A LA CONCLUSION  
DE QUE ALTERNATIVA ES LA QUE MAS NOS  
CONVIENE.

**INCENDIO**

SISTEMA DE PROTECCION CONTRA  
INCENDIO A BASE DE GAS HALOM 1301 PARA  
EL CENTRO DE COMPUTO, CONSTA DE:

- \* ESTACION MANUAL DE DISPARO.
- \* ESTACION MANUAL DE ABORTO.
- \* ALARMA SONORA CON LUZ ESTROBOSCOPICA.
- \* DETECTOR DE IONIZACION (HUMO).
- \* TABLERO DE CONTROL MICRO-EV.
- \* CILINDRO CON CONEXIONES SERIGRAMA CON  
CAPACIDAD PARA 300 LBS. DE GAS.
- \* BATERIA DE 12 V. PARA EL TABLERO DE  
CONTROL.
- \* GAS HALOM 1301.
- \* DISPARO MANUAL

**EXTINTORES MANUALES**

PARA EXTINTOR DE 4 1/2 KG  
\* CILINDRO

\* CARGA DE POLVO

\* CAJA DE PROTECCION

\* INSTALACION

PARA EXTINTOR DE 6 KG CONSTA

\* CILINDRO

\* CARGA DE POLVO

\* CAJA DE PROTECCION

\* INSTALACION

## ACCESO RESTRINGIDO

\* TARJETAS CON CODIGO DE EMPLEADO Y POR LA PARTE DE ENFRENTA LOS DATOS PERSONALES DEL EMPLEADO Y FOTOGRAFIA, HASTA 500 TARJETAS.

\* INSTALACION DEL EQUIPO

\* COMPUTADORA IBM PC

- DISCO DURO
- DRIVE DE DISKETT
- PAQUETE PARA SOFTWARE DISEÑADO PARA LOS REQUERIMIENTOS DE LA EMPRESA.
- MONITOR A COLOR

\* IMPRESORA PARA LA COMPUTADORA

CIRCUITO CERRADO DE TELEVISION.

CIRCUITO CERRADO DE TELEVISION PARA EL ACCESO AL CENTRO DE COMPUTO E INTERIOR DE ESTE.

\* 6 CAMARAS GIRATORIAS OCULTAS POR MEDIO DE UNA BURBUJA INSTALADAS EN EL TECHO SIMULANDO PARTE DEL ADORNO..

\* 4 CAMARAS FIJAS.

\* 3 MONITORES PARA LA VIGILANCIA ESTOS MONITORES CONTIENEN SWITCH.

\* INSTALACION DE TODO EL SISTEMA CCTV.

\* LENTES DE ACERCAMIENTO PARA LAS ZONAS DONDE SE REQUIERE LA SOBREVIGILANCIA.

\* UNIDAD DE CONTROL REMOTO O DE MOVIMIENTO PARA MECANISMO DE MOVIMIENTO DE LAS CAMARAS.

\* VIDEOGRABADORA.

## ENERGIA ELECTRICA

### SISTEMA DE ENERGIA ININTERRUMPIDA

- \* RECTIFICADOS / CARGADOR.
- \* INVERTOR.
- \* MODULO DE BATERIAS.
- \* CIRCUITO DE DESVIO.
- \* MONITOR.

## PLANTA DE DIESEL

\* JUEGO DE PERNOS DE ANCLAJE.

\* TANQUE DE DIARIO PARA COMBUSTIBLE DE CAPACIDAD ADECUADA PARA QUE LA UNIDAD OPERE DE 4 A 6 HORAS A PLENA CARGA, CONSTRUIDO EN LAMPARA ROLADA EN FRIO, COMPLETO CON SUS ACCESORIOS E INDICADORES DE NIVEL.

\* PLANO DE DIAGRAMA ELECTRICO DEL GENERADOR, EQUIPO CONTROL Y TABLERO DE TRANSFERENCIA.

\* PLANO DE CIMENTACION.

\* UN JUEGO DE MANUAL DE OPERACION Y MANTENIMIENTO DEL MOTOGENERADOR.

\* DOS ACUMULADORES TIPO INDUSTRIAL PESADO DE 12 VOLTS C.C., 180 Amps-H.

\* CABLES PARA CONEXION DEL MOTOR DE MARCHA A ACUMULADOR.

\* SILENCIADOR TIPO HOSPITAL CON BRIDAS ROSCADAS.

\* TRAMO DE MANGUERA FLEXIBLE DE ACERO SIN COSTURA CON NIPLES SOLDADOS PARA LA CONEXION DEL SOLENCIADOR.

C  
A  
P  
I  
T  
U  
L  
O

IV

APLICACION DE LA ALTERNATIVA SELECCIONADA

## ESTRATEGIA DE IMPLANTACION

### EXTINTORES MANUALES

#### REQUISITOS HECHOS POR EL PROVEEDOR:

- LA PARED DONDE SE INSTALEN SEA SOLIDA
- EL LUGAR DEBE SER VISIBLE PARA TODOS Y SU ACCESO A ELLOS SEA LIBRE
- TENER UN CROQUIS DEL CENTRO DE COMPUTO PARA PODER DETECTAR LOS LUGARES QUE SON MAS PROPENSOS AL SINIESTRO.

#### PLAN DE TRABAJO:

- EL TIEMPO ESTIMADO PARA LA COLOCACION DE LOS EXTINTORES ES DE UN DIA APROXIMADO, ESTO DEPENDIENDO DE LA CANTIDAD DE ELLOS Y LA COMPLEJIDAD PARA COLOCARLOS, YA QUE SE PUEDEN TENER EN UNA BASE O IR DENTRO DE UNA VITRINA.
- SE PUEDEN COLOCAR EN CUALQUIER DIA DE LA SEMANA YA QUE NO OBSTRUYEN LAS LABORES DEL CENTRO DE COMPUTO Y ADEMÁS SU INSTALACION NO REQUIERE DE ADITAMENTOS ESPECIALES.
- DENTRO DEL PLAN DE TRABAJO SE DARA LA APROBACION FINAL.
- CONTEMPLA UNA SERIE DE PRUEBAS CON EL PROPOSITO DE VERIFICAR SU BUEN FUNCIONAMIENTO, ASI COMO SU OPTIMA UBICACION.

## SISTEMAS DE DETECCION

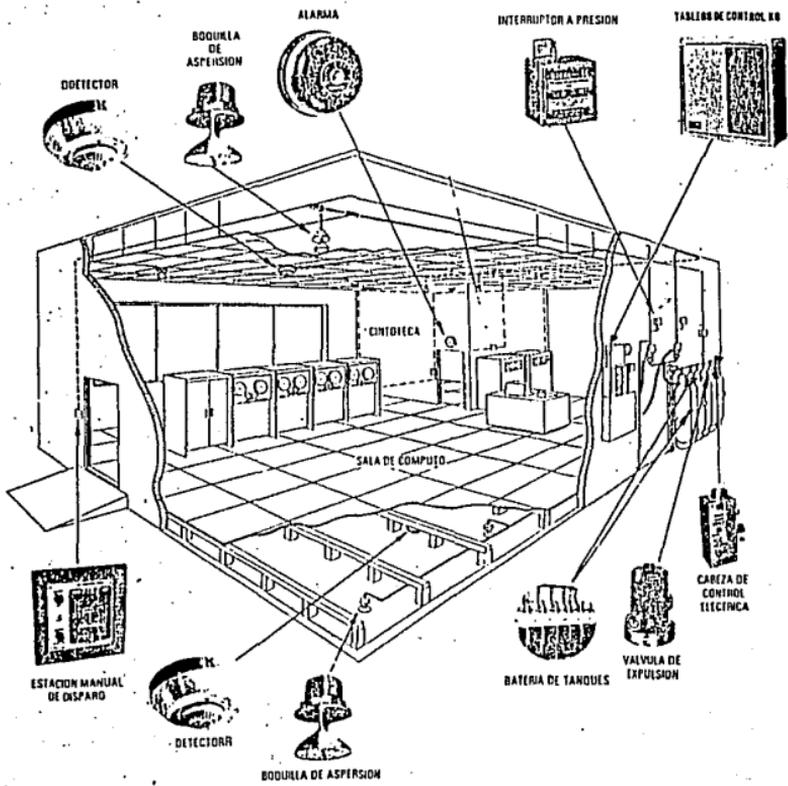
### REQUISITOS HECHOS POR EL PROVEEDOR:

- ENERGIA ELECTRICA
- FACILIDADES PARA EL ACCESO DEL MATERIAL NECESARIO
- UN ALMACEN PARA TODO EL MATERIAL.

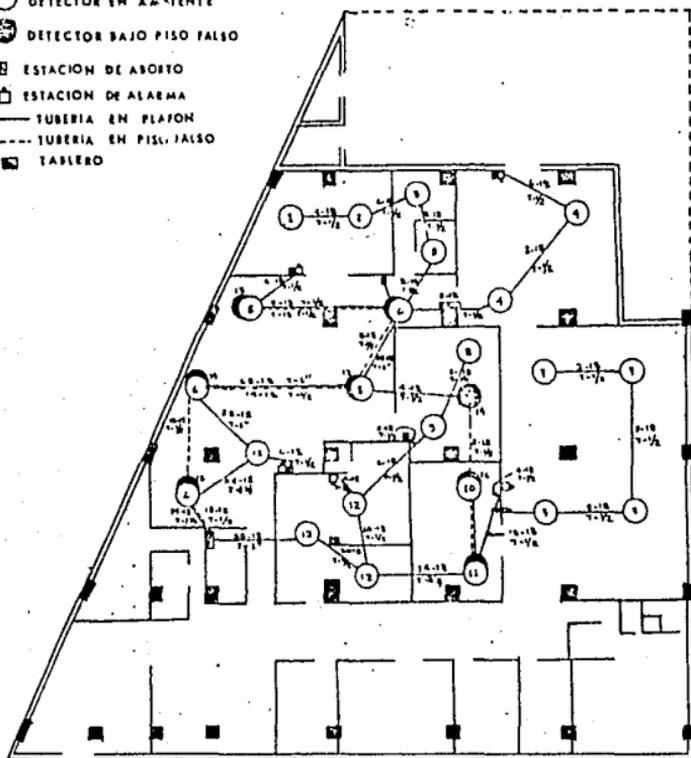
### PLAN DE TRABAJO:

- PREPARACION DEL LUGAR DONDE SE INSTALARA.
- COLOCACION DE LA TUBERIA Y EL DEPOSITO, PREVIO ESTUDIO.
- DISTRIBUCION DE LOS CENSORES Y ASPERSORES.
- PRUEBAS PARA CORROBORAR EL BUEN FUNCIONAMIENTO DE CADA CENSOR ASI COMO DE SU ASPERSOR.
- PRUEBAS DE TODO EL TABLERO DE CONTROL.
- ESTE TIPO DE INSTALACION INTERFIERE CON LA OPERACION COTIDIADA DEL CENTRO DE COMPUTO POR LO QUE SE RECOMIENDA HACERSE EN DIAS DE DESCANSO.

# SISTEMA DE DETECCION

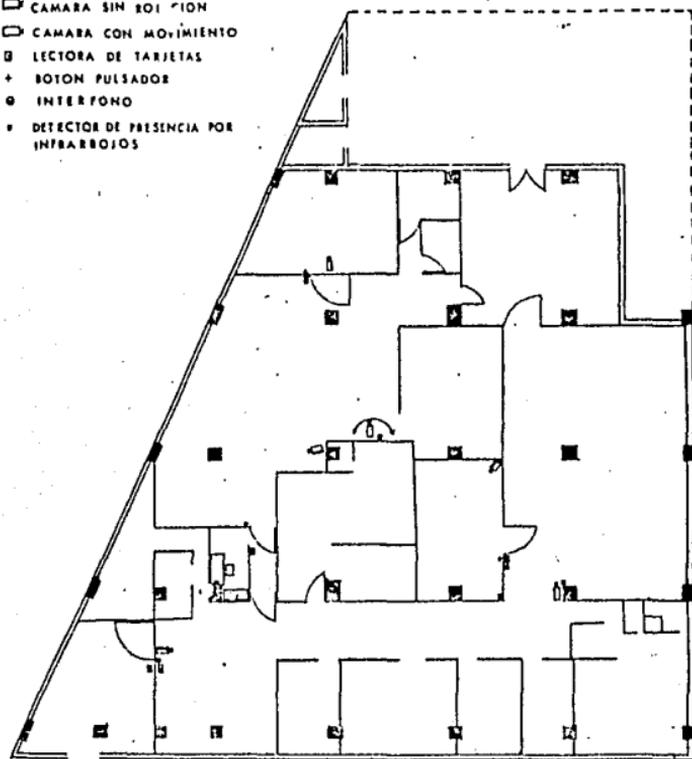


- DETECTOR EN AMBIENTE
- ⊙ DETECTOR BAJO PISO
- ⊞ ESTACION DE ABORTO
- ⊞ ESTACION DE ALARMA
- TUBERIA EN PLAFON
- - - TUBERIA EN PISO FALSO
- TABLERO



SISTEMA DE DETECCION

- ☐ CAMARA SIN MOVIMIENTO
- ◻ CAMARA CON MOVIMIENTO
- ▣ LECTORA DE TARJETAS
- + BOTON PULSADOR
- INTERFONO
- ▼ DETECTOR DE PRESENCIA POR INFRARROJOS



S-1. CONTROL DE ACCESO, PUERTAS Y C.C.T.V.

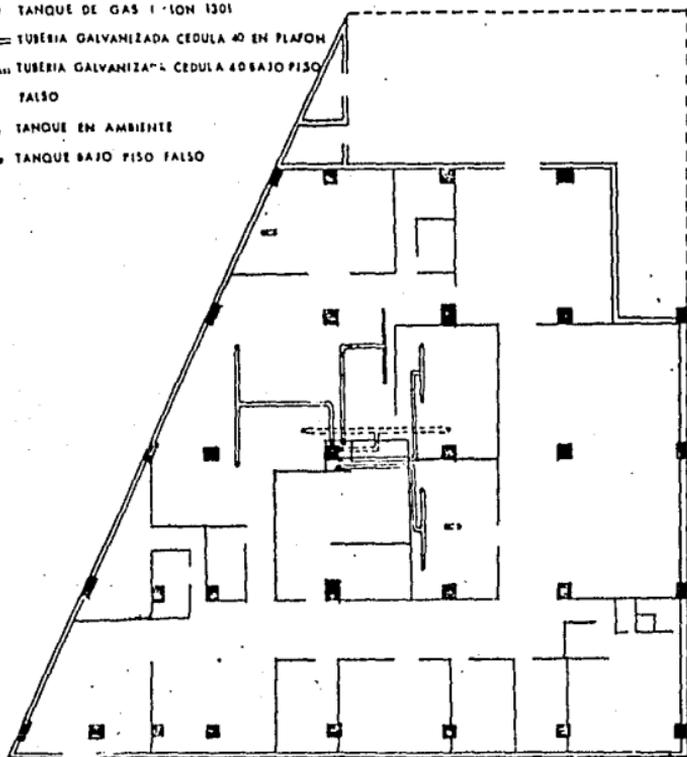
○ TANQUE DE GAS TIPO 1301

— TUBERIA GALVANIZADA CEDULA 40 EN PLAFON

— TUBERIA GALVANIZADA CEDULA 40 BAJO PISO  
FALSO

■ TANQUE EN AMBIENTE

■ TANQUE BAJO PISO FALSO



3-3 EXTINCION

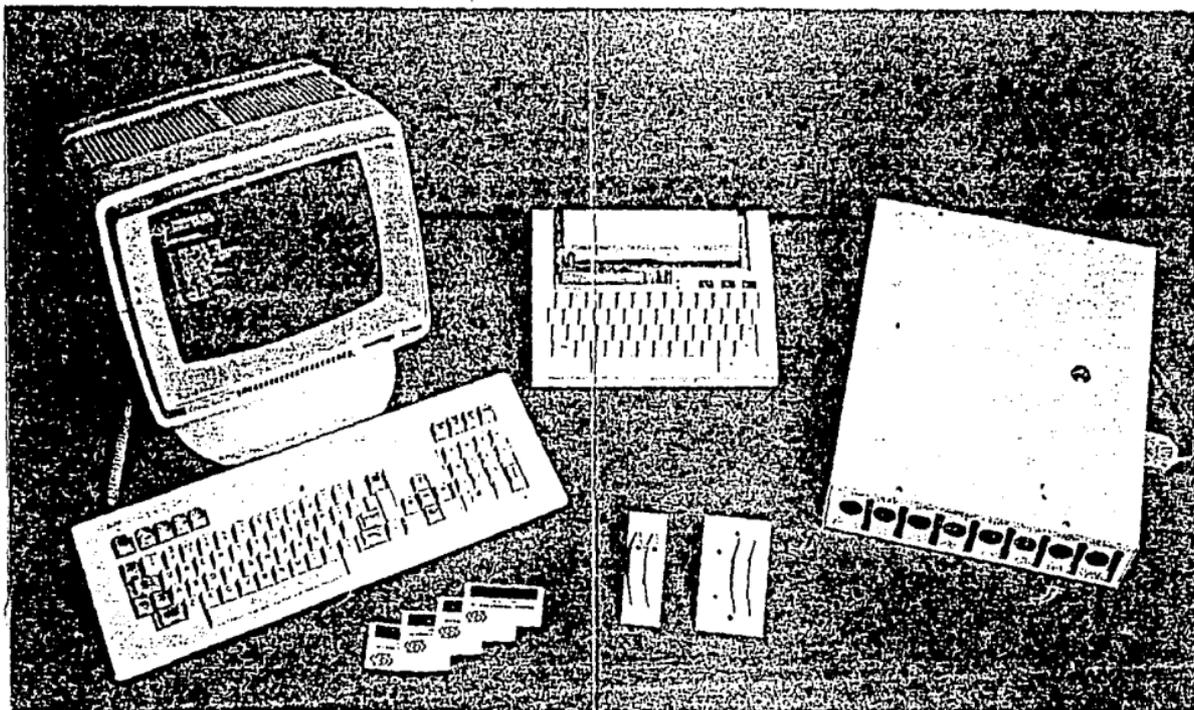
## LECTORAS DE TARJETAS

### REQUISITOS HECHOS POR EL PROVEEDOR:

- TOMA DE ENERGIA ELECTRICA
- DETECCION DE ENTRADAS Y SALIDAS DEL CENTRO DE COMPUTO.
- LUGAR PARA LA INSTALACION DE LA MICROCOMPUTADORA ASI COMO SU IMPRESORA.

### PLAN DE TRABAJO:

- DURANTE LOS 3 PRIMEROS DIAS SE CUBRIRAN LOS REQUISITOS QUE PIDE EL PROVEEDOR COMO SON:
  - CROQUIS O LOCALIZACION DE LAS ENTRADAS AL CENTRO DE COMPUTO.
  - UN ESQUEMA DE LAS TOMAS DE ENERGIA ELECTRICA CONECTADAS AL NO-BREAK.
- SE HARA UNA EVALUACION CON EL PROVEEDOR PARA DETERMINAR QUE LOS REQUISITOS PEDIDOS SATISFAGAN SUS NECESIDADES CUANDO EL PROVEEDOR ESTE DE ACUERDO CON ESTAS PROCEDERA A SU INSTALACION.
- LA COLOCACION DE ESTE EQUIPO NO INTERFIERE CON LAS LABORES COTIDIANAS DEL CENTRO DE COMPUTO, SOLO CAUSARIA MOLESTIAS EN EL ACCESO AL CENTRO DE COMPUTO POR LO QUE SU INSTALACION PODRIA REALIZARSE CUALQUIER DIA DE LA SEMANA.
- YA INSTALADOS LOS EQUIPOS SE PROCEDERA HACER UNA SERIE DE PRUEBAS Y AFINACIONES SI ES QUE SON NECESARIAS.
- EL EQUIPO ESTARA A PRUEBA UNA SEMANA PARA QUE SEA EVALUADO POR EL PERSONAL DEL CENTRO DE COMPUTO.
- ANTES DE QUE SE DE LA APROBACION FINAL DEL EQUIPO SE DEBE CERSIORAR QUE TODOS LOS ACCESOS AL CENTRO DE COMPUTO QUEDEM BAJO EL CONTROL DE ESTE EQUIPO.



LECTORA DE TARJETAS

## CIRCUITO CERRADO DE TELEVISION

### REQUISITOS HECHOS POR EL PROVEEDOR:

- TOMA DE ENERGIA ELECTRICA
- DETECCION DE ENTRADAS Y SALIDAS DEL CENTRO DE COMPUTO.
- LUGAR PARA LA INSTALACION DE LOS MONITORES.

### PLAN DE TRABAJO:

- DURANTE LOS PRIMEROS DIAS SE CUBRIRAN LOS REQUISITOS QUE PIDE EL PROVEEDOR COMO SON:
  - SE HARA UNA EVALUACION CON EL PROVEEDOR PARA DETERMINAR QUE LOS REQUISITOS PEDIDOS SATISFAGAN SUS NECESIDADES, CUANDO EL PROVEEDOR ESTE DE ACUERDO CON LAS FACILIDADES PROCEDERA A SU INSTALACION.
  - UN CROQUIS DEL CENTRO DE COMPUTO PARA LOCALIZAR LOS LUGARES QUE REQUIEREN MAYOR VIGILANCIA.
  - SE HARA UN ESQUEMA DE LA LOCALIZACION DE TODAS LAS CAMARAS, CON SUS RESPECTIVAS CONEXIONES ELECTRICAS ASI COMO LA UBICACION PARA LA INSTALACION DE LOS MONITORES.
  - YA INSTALADOS LOS EQUIPOS SE PROCEDERA HACER UNA SERIE DE PRUEBAS PARA CERCIORARSE DE QUE TODOS LOS MONITORES ESTEN CAPTANDO TODAS LAS SEÑALES DE LAS CAMARAS.
  - PARA SU APROBACION FINAL EL COMITE DEBE TRATAR DE INTRODUCIRSE AL CENTRO DE COMPUTO SIN SER CAPTADO POR LAS CAMARAS ESTO COMPROBARA LA EFICIENCIA DEL DISEÑO Y COLOCACION DEL EQUIPO.

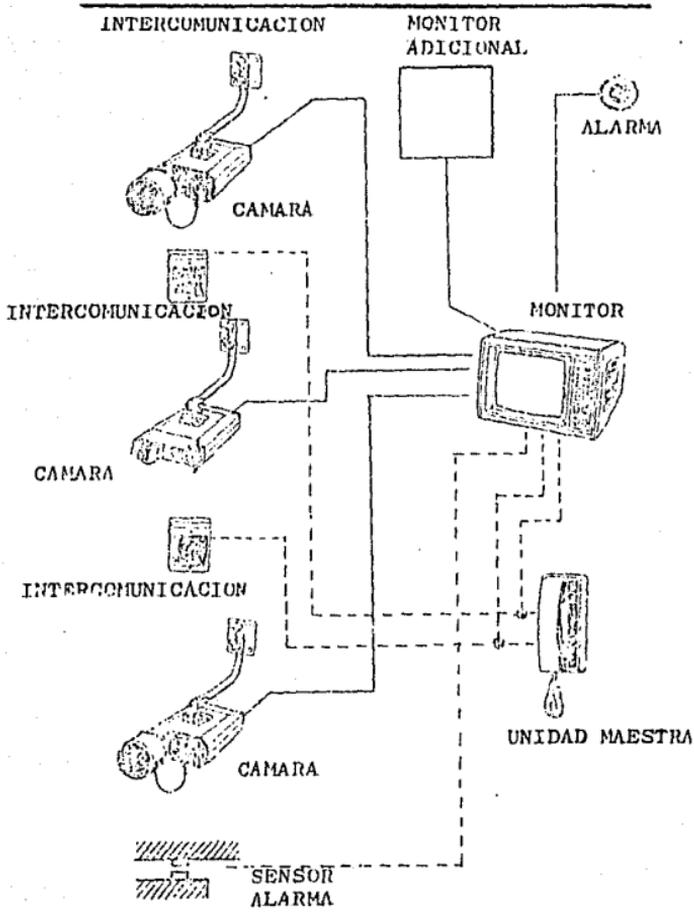


DIAGRAMA:

CIRCUITO CERRADO DE TELEVISION

**CAPACITACION Y  
ENTRENAMIENTO  
DE PERSONAL**

**DEFINICION:**

ACTUALIZAR Y PERFECCIONAR LOS CONOCIMIENTOS Y HABILIDADES DEL TRABAJADOR EN SU ACTIVIDAD, PREVENIR RIESGOS EN EL TRABAJO, INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD Y MEJORAR LAS ACTITUDES DEL TRABAJADOR.

**FINES:**

PROMOVER EL DESARROLLO INTEGRAL DEL PERSONAL ASI COMO EL DE LA EMPRESA.

LOGRAR EL CONOCIMIENTO TECNICO ESPECIALIZADO PARA LOGRAR DESEMPEÑO EFICAZ DEL PUESTO, RESPONSABILIDADES DEL AREA DE CAPACITACION Y DESARROLLO.

PLANES O PROGRAMAS NO SE JUSTIFICAN SOLO POR LO ECONOMICO BUSCAN VARIOS FACTORES.

- PRODUCTIVIDAD
- CALIDAD
- PLANEACION DE RECURSOS HUMANOS
- SEGURIDAD
- CRECIMIENTO PERSONAL

LA VENTAJA QUE DA UNA PERSONA PREPARADA NO DEBE SE VISTO COMO UN GASTO FINANCIERO A CORTO PLAZO SINO COMO INVERSION DE CAPITAL A LARGO PLAZO.

POR EJEMPLO SI HAN DE REDUCIRSE LOS ACCIDENTES INDUSTRIALES COMO RESULTADO DEL ENTRENAMIENTO, LOS EMPLEADOS DEBEN ADQUIRIR CIERTAS HABILIDADES DE SEGURIDAD, CIERTOS CONOCIMIENTOS O ACTITUDES, TRANSFERIRLOS A SU TRABAJO Y CONSERVARLOS DESPUES DEL ENTRENAMIENTO INICIAL.

AL APRENDIZAJE INICIAL EN EL PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO SE LE CONSIDERA COMO MUY IMPORTANTE PORQUE LA TRANSFERENCIA PROBABLEMENTE NO SE VERIFICARA, ANO SER QUE LA TAREA DE ENTRENAMIENTO SE APRENDA REALMENTE BIEN.

SIN EMBARGO, EL APRENDIZAJE INICIAL DEL ENTRENAMIENTO, NO GARANTIZA QUE SE VERIFIQUE UNA TRANSFERENCIA POSITIVA.

## MOTIVACION Y COMPORTAMIENTO DEL QUE SE ENTRENA.

LOS TEORICOS DEL APRENDIZAJE ESTAN DE ACUERDO EN QUE UN INDIVIDUO APRENDERA MAS EPICAZMENTE, SI ESTA MOTIVADO HACIA CIERTA META QUE SEA ASEQUIBLE MEDIANTE EL APRENDIZAJE DE UNA SERIE PARTICULAR DE ACTOS O DE UNA SECUENCIA PARTICULAR DE CONOCIMIENTOS.

CUANDO HABLAMOS DEL PAPEL DE LA MOTIVACION, ESTAMOS REFIRIENDONOS A UNA CONDUCTA ACTIVA, CON FINALIDAD Y ORIENTADA HACIA UNA META. LA MAYORIA DE LOS INVESTIGADORES ESTAN DE ACUERDO EN QUE EL NIVEL DE MOTIVACION AFECTA LA EJECUCION HACIENDO LAS VECES DE UNA FUNCION ENERGIZANTE.

SI EL NIVEL DE MOTIVACION EN EL CONTEXTO DE LA CAPACITACION ES MUY POBRE, ES MUY POSIBLE QUE NO SE LOGRE NINGUN APRENDIZAJE.

SE PUEDE AUMENTAR LA MOTIVACION DE LOS QUE SE CAPACITAN PARA EJECUTAR SU TRABAJO CON SEGURIDAD, OFRECIENDO RECOMPENSAS EXPLICITAS Y DEPENDIENTES DE UNA EJECUCION SEGURA DE SU TRABAJO.

### RETROALIMENTACION.-

EL CONOCIMIENTO DE LOS RESULTADOS TIENE UNA FUNCION MOTIVACIONAL Y OTRA DE ORIENTACION.

COMO REGLA GENERAL, SE DEBERAN DISEÑAR LOS AUXILIARES DE ENTRENAMIENTO PARA PROPORCIONAR UNA REALIMENTACION MAXIMA E INMEDIATA AL QUE SE CAPACITA SOBRE LO ADECUADO DE SU EJECUCION SEGURA. TAMBIEN ES IMPORTANTE ASEGURARSE DE QUE, EL QUE SE ENTRENA, UTILICE LA REALIMENTACION.

PARA FINES DE APRENDIZAJE, ES INUTIL REALIMENTAR AL QUE SE CAPACITA CON INFORMACION QUE NO SE PUEDE COMPRENDER.

EN MUCHOS CASOS, LA RAPIDEZ CON QUE SE APRENDE UNA HABILIDAD Y EL NIVEL DESARROLLADO DE LA MISMA DEPENDEN DEL MODO COMO SE LLEVE A CABO LA PRACTICA.

LAS PAUTAS PARTICULARES QUE SE OFRECEN PARA LA PRACTICA INCLUYEN AQUELLAS QUE TRATAN DE LA GUIA HACIA RESPUESTAS CORRECTAS, DE LA OPORTUNIDAD QUE HAY QUE PROPORCIONAR PARA OBTENER RESPUESTAS CORRECTAS, DE LA PRACTICA MENTAL DEL APRENDER A APRENDER, DE LA PRACTICA MASIVA CONTRA LA PRACTICA ESPACIADA Y DEL APRENDIZAJE SEGMENTADO CONTRA EL APRENDIZAJE TOTAL.

OTRO FACTOR DETERMINANTE DE LA PRACTICA EFICAZ ES LA UTILIZACION APROPIADA QUE SE DEBE HACER DEL TIEMPO DE CAPACITACION.

ESTAS PAUTAS DISCUTEN LAS ETAPAS DE ENTRENAMIENTO Y LOS ENFASIS QUE CONSIDERAN IMPORTANTES SEGUN LOS DIFERENTES TIEMPO EN EL PROCESO DE ENTRENAMIENTO.

EL MEJOR USO QUE SE PUEDE HACER DEL TIEMPO DE CAPACITACION PARECE SER EL DE INVERTIRLO SENCILLAMENTE EN PRACTICAR LA RESPUESTA CORRECTA.

LA EVIDENCIA TAMBIEN INDICA QUE, EN FORMA CORRELATIVA, SE DEBEN INVERTIR MAS TIEMPO DE CAPACITACION EN LAS TAREAS QUE SON MAS DIFICILES DE APRENDER.

SE DEBE PROPORCIONAR ASISTENCIA EN EL PROCESO DE APRENDIZAJE MEDIANTE INDICADORES FISICOS, VERBALES O VISUALES, QUE SEAN LO MAS SEMEJANTE POSIBLE A LOS INDICADORES OPERACIONALES.

ESTO ES ESPECIALMENTE UTIL DURANTE LAS PRIMERAS ETAPAS DE APRENDIZAJE, CUANDO TAL VEZ SEA NECESARIO AMPLIFICAR LOS INDICADORES CRITICOS QUE LOS QUE SE ENTRENAN NO SE PUEDEN DISTINGUIR FACILMENTE.

EL MEJOR USO QUE SE PUEDE HACER DEL TIEMPO DE CAPACITACION ES INVERTIRLO EN PRACTICAR LA RESPUESTA CORRECTA, CON REALIMENTACION PARA INFORMAR AL QUE SE ENTRENA SOBRE SU EJECUCION.

LA PRACTICA MENTAL, MEDIANTE LA CUAL LOS EMPLEADOS ENSAYAN MENTALMENTE LOS PROCEDIMIENTOS, PUEDE SERVIR COMO UN COMPLEMENTO DEL PROCESO DE ENTRENAMIENTO. SIN EMBARGO, LA PRACTICA MENTAL NO ES TAN EFICAZ COMO LA PRACTICA FISICA.

EN CADA ETAPA DEL ENTRENAMIENTO, NO SE LE DEBE EXIGIR AL QUE SE CAPACITA LA EJECUCION DE TAREAS QUE ESTAN MAS ALLA DE SUS CAPACIDADES. SE LES DEBE EXIGIR A LOS QUE SE CAPACITAN QUE EJECUTEN TAREAS CADA VEZ MAS DIFICILES, PERO SOLAMENTE DESPUES DE QUE HAYAN DOMINADO PLENAMENTE LAS TAREAS NECESARIAS MAS SENCILLAS.

DEBERA PROPORCIONARSE CIERTA ASESORIA Y REALIMENTACION EN CADA UNA DE LAS ETAPAS DEL ENTRENAMIENTO.

AL PRINCIPIO DEL PROGRAMA DEL ENTRENAMIENTO, A LOS QUE SE ENTRENAN Y SE LES PRESENTAN AMBIENTES POCO FAMILIARES, SE LES DEBE DAR UN ENTRENAMIENTO PREVIO VERBAL SOBRE NOMENCLATURA; DURANTE ESTE ENTRENAMIENTO SE LES DEBE ENSEÑAR LOS NOMBRES DE LOS OBJETOS PRACTICAS Y PROCEDIMIENTOS DESCONOCIDOS O POCO FAMILIARES.

LAS TAREAS O PROCEDIMIENTOS QUE TIENEN QUE LLEVARSE A CABO EN EMERGENCIAS O EN OTRAS SITUACIONES DE TENSION, DEBERAN PRACTICARSE HASTA QUE SE APRENDAN TAN BIEN QUE SE PUEDAN REPRODUCIR CASI AUTOMATICAMENTE.

UN APRENDIZAJE ELEVADO HASTA ESTE NIVEL DISMINUYE NOTABLEMENTE LA POSIBILIDAD DE QUE SE DESORGANICE LA EJECUCION DE LA TAREA O DE QUE SE INTRODUZCA CUALQUIER DIFERENCIA BAJO TENSION.

LOS PROGRAMAS DE ENTRENAMIENTO DEBERAN DISEÑARSE DE TAL SUERTE QUE TOMEN MUY EN CUENTA LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES, TALES COMO NIVELES INICIALES DE EJECUCION, EDAD, SEXO Y APITUDES.

SIENDO TODAS LAS DEMAS COSAS IGUALES, SERIA DE DESEAR QUE EL GRUPO DE LOS QUE SE CAPACITAN TENGA CIERTO CONTACTO Y ASOCIACION CON LOS GRUPOS DE TRABAJO QUE LLEVAN A CABO PRACTICAS DE SEGURIDAD.

C  
A  
P  
I  
T  
U  
L  
O

V

**EVALUACION DE RESULTADOS Y CONCLUCCIONES**

## CONCLUSIONES

HEMOS ESTADO HABLANDO DE SISTEMAS DE SEGURIDAD PARA UN CENTRO DE COMPUTO, AGRUPANDOLO EN 4 GRANDES GRUPOS:

INCENDIO  
FALLAS DE ENERGIA ELECTRICA  
ACCESO DE PERSONAS NO AUTORIZADAS  
PROTECCION DE LA INFORMACION

SE HAN ANALIZADO LAS DIFERENTES ALTERNATIVAS PARA CADA GRUPO Y SE HA LLEGADO A DECIDIR CUAL ES EL MAS ADECUADO PARA CADA CASO.

A CONTINUACION SE EVALUARAN LOS SISTEMAS DE SEGURIDAD CON QUE CUENTA EL CENTRO DE COMPUTO UBICADO EN LA EMPRESA DE CHRYSLER DE MEXICO.

#### UBICACION.-

EL CENTRO DE COMPUTO NO ESTA UBICADO EN UNA AREA DE MAXIMA PROTECCION, PERO SI EN UNA DE ALTA PROTECCION CONTRA RIESGOS COMO: INCENDIOS, INUNDACIONES, TERREMOTOS, ACTOS DE BANDALISMO, ETC.

#### ACCESO.-

SE PROCURO QUE LA LOCALIZACION DEL CENTRO DE COMPUTO NO SEA MUY EVIDENTE, YA QUE NO SE INDICA EN LOS DIRECTORIOS QUE SE ENCUENTRAN EN EL VESTIBULO DEL EDIFICIO EL LUGAR EXACTO DE ESTE.

SE REDUJO LO MAS POSIBLE LAS VIAS DE ACCESO AL CENTRO DE COMPUTO.

CADA ENTRADA AL CENTRO DE COMPUTO TIENE UN MECANISMO QUE REGULA EL ACCESO A ESTE, DICHO MECANISMO ES A BASE DE LLAVES MAGNETICAS, SE PROPUSO UN SISTEMA A BASE DE TARJETAS Y LECTORA OPTICA, EL CUAL PERMITE AL ACCESO A DETERMINADOS LUGARES DEL CENTRO DE COMPUTO, SE ESTUDIO ESTA POSIBILIDAD Y SE LLEGO A SU IMPLANTACION.

LA VENTAJA MAS GRANDE DE ESTE SISTEMA DE LECTORES OPTICOS ES LA RESTRICCIÓN DEL ACCESO A BASE DE NIVELES, QUE REQUIERA UN NIVEL DE ACCESO ALTO PARA ENTRAR A LA CINTOTECA ASI COMO EL AREA DE OPERACION DE LA COMPUTADORA, UN NIVEL DE ACCESO BAJO PARA PERMITIR LA ENTRADA EN GENERAL AL AREA TALES COMO DESARROLLO DE SISTEMAS.

CONTROLAR LAS ENTRADAS Y SALIDAS DE PERSONAL DE CENTRO DE COMPUTO AL MISMO.

MINIMIZAR LO MAS POSIBLE LAS VISITAS AL CENTRO DE COMPUTO.

SE PROPUSO COMO OTRA ALTERNATIVA PARA CONTROLAR EL ACCESO AL CENTRO DE COMPUTO EL SISTEMA DE CIRCUITO CERRADO DE TELEVISION, DESPUES DE UN ANALISIS SE RECHAZO ESTA ALTERNATIVA POR SU COSTO, POR LAS DIMENSIONES DEL CENTRO DE COMPUTO Y SE DETERMINO QUE CON EL USO DE LECTORAS OPTICAS SE PODRIA ATACAR EL PROBLEMA.

EN LO REFERENTE AL COSTO DEL EQUIPO SE DETERMINO QUE HABRIAN QUE HACERSE MODIFICACIONES A LA DISTRIBUCION DEL CENTRO DE COMPUTO PARA PONER EN EL LUGAR ADECUADO LA CASETA DE VIGILANCIA, Y TRATAR DE ESTRUCTURAR LAS AREAS DE CINTOTECA Y OPERACION DE MAQUINA YA QUE ESTAS ESTAN UN POCO SEPARADAS.

HACIENDO REFERENCIA A LAS DIMENSIONES DEL CENTRO DE COMPUTO SE VIO QUE ESTE ES MUY CHICO, Y LA MAYORIA DE LOS ACCESORIO ESTAN MUY AMONTONADOS POR LO QUE SE DIFICULTARIA UN POCO LA VISION DE LAS CAMARAS.

#### ENERGIA ELECTRICA.-

LA ENERGIA ELECTRICA ES UN ELEMENTO MUY IMPORTANTE EN EL FUNCIONAMIENTO DE LAS INSTALACIONES DEL CENTRO DE COMPUTO, YA QUE DE UN CONFIABLE SUMINISTRO DE ENERGIA ELECTRICA DEPENDE QUE LOS SISTEMAS AUXILIARES Y DE SEGURIDAD FUNCIONEN CONTINUAMENTE PARA GARANTIZAR LA INTEGRIDAD DE LAS INSTALACIONES DEL CENTRO DE COMPUTO.

EN CASO CONTRARIO, SI EL SUMINISTRO DE ENERGIA FALLARA LOS SISTEMAS AUXILIARES COMO EL AIRE ACONDICIONADO Y LOS SISTEMAS DE SEGURIDAD COMO LOS DETECTORES DE HUMO, CONTROL DE ACCESO ETC. NO DARIAN EL APOYO REQUERIDO Y SU AUSENCIA OCASIONARIA GRAVES TRASTORNOS EN CASO DE QUE OCURRIERA ALGUN SINIESTRO.

ANTE ESTOS IMPROVISTOS EL CENTRO DE COMPUTO QUEDARIA INDEFENSO, AUMENTANDO LAS POSIBILIDADES DE RIESGO Y COMO CONSECUENCIA LA POSIBLE PERDIDA DE COMPONENTES DE LAS INSTALACIONES INCLUSIVE DE COMPONENTES DEL EQUIPO DE COMPUTO.

LAS FALLAS ELECTRICAS POR SU ORIGEN PUEDEN DIVIDIRSE EN TRES TIPOS:

- FALLAS EN LOS PANELES DE CONTROL Y SUMINISTRO ELECTRICO ESTO PUEDE PRODUCIR LA PROPAGACION DE LA ENERGIA HACIA EL INTERIOR DE HARDWARE Y PRODUCIR ERRORES.
- VOLTAJE ALTO O BAJO ESTA FALLA AL EQUIPO DE COMPUTO Y EN CASOS EXTERNOS AL AIRE ACONDICIONADO OCACIONA UN FUNCIONAMIENTO INADECUADO.
- FALLAS EN EL SUMINISTRO ELECTRICO O APAGONES ESTE TIPO DE SINIESTROS OCACIONARIA

PARA EVITAR QUE ESTO SUCEDA Y QUE LAS ACTIVIDADES DIARIAS DE LA EMPRESA SE VEAN AFECTADAS POR SINIESTROS DE ESTE TIPO RECOMIENDO UNA SERIE DE CONSIDERACIONES : CONTAR CON UN SISTEMA NO-BREAK Y GENERADOR DE RESPALDO ESTOS SISTEMAS PROTEGEN LA OPERACION QUE SE ESTA REALIZANDO EN EL CENTRO DE COMPUTO EN EL CASO DE UNA FALLA ELECTRICA, SE COMPROBO QUE EL NO-BREAK CON EL QUE CUENTA LA COMPANIA ESTA EN BUEN ESTADO Y ES CAPAZ DE SOPORTAR EL FUNCIONAMIENTO DEL CENTRO DE COMPUTO ESTE EQUIPO ES USO EXCLUSIVO PARA LAS INSTALACIONES DEL CENTRO DE COMPUTO.

SE COMPROBO QUE SE CUENTA CON UNA PLANTA DE DIESEL QUE SOPORTA LA CAPACIDAD DEL CENTRO DE COMPUTO, ADEMAS DE CUENTA CON UPS PARA FILTRAR LA ENERGIA ELECTRICA RECIBIDA.

#### INCENDIO.-

SE PERFERCCIONO EL EQUIPO DE DETECCION DE HUMO A BASE DE GAS HALOM, YA QUE NO SE CONTABA CON LOS DETECTORES DE HUMO EN EL PISO FALSO, Y SE COMPRO EL TABLERO DE CONTROL PARA QUE EL EQUIPO SE PUDIERA DESACTIVAR EN CASO DE UNA FALSA ALARMA .

EN TODO LO REFERENTE A LOS EXTINTORES MANUALES SE ESTUDIARON LOS LUGARES ESTRATEGICOS Y SE PUSIERON SEÑALES INDICANDO LA PRESENCIA DE ESTOS, SE LOGRO QUE EL ACCESO A ELLOS ESTUVIERA LIBRE.

#### PROTECCION A LA INFORMACION

SE RECHAZO LA POSIBILIDAD DE INSTALAR ALGUNA DE LAS ALTERNATIVAS QUE SE DIERON, YA QUE SE CONCLUYO QUE LA COMPANIA CUENTA CON UN SISTEMA DE SEGURIDAD PARA INFORMACION A BASE DE RESTRICCIONES PARA ACCESAR, REGRABAR, GRABAR, BORRAR, ECT.

SE LLEVARON A CABO LOS ANALISIS CORRESPONDIENTES PARA DETERMINAR EL TIPO DE RESTRICCION QUE REQUIERE CADA USUARIO.



## ANALISIS ECONOMICO

DESPUES DE HABER EFECTUADO LAS ESTIMACIONES, CALCULO Y SELECCION DE LOS EQUIPOS PARA ACONDICIONAMIENTO DEL CENTRO DE COMPUTO, SOLO NOS RESTA BUSCAR LA FORMA DE JUSTIFICAR EL MONTO INVERTIDO FRENTE AL USO O BENEFICIO QUE REPRESENTARA EL EQUIPO DE COMPUTO.

CABE HACER MENCION, QUE EN LA ACTUALIDAD, EL HECHO DE QUE UNA EMPRESA CUENTE CON SU PROPIO CENTRO DE COMPUTO, REPRESENTA UN GRAN AVANCE EN LA CALIDAD DE LOS SERVICIOS QUE PROPORCIONA AUNADO A LA IMAGEN DE SEGURIDAD Y CONFIANZA QUE SUS FUNCIONARIOS LOGREN DESPERTAR ANTE SUS CLIENTES.

PARA BRINDAR VERSATILIDAD EN LOS SERVICIOS QUE OFRECEN, LAS ORGANIZACIONES DEBEN APOYAR A SU FUERZA PRODUCTORA, AGILIZANDO TRAMITES, ESTIMULANDO A SU PERSONAL ADMINISTRATIVO, DESPERTANDOLES O AUMENTANDO SU VOCACION DE SERVICIO, U OFRECIENDOLES NUEVAS ALTERNATIVAS DE DESARROLLO, ASI COMO DISMINUYENDO LOS TRABAJOS QUE CONSUMEN UNA GRAN CANTIDAD DE HORAS-HOMBRE.

UN GRAN PORCENTAJE DE ESTOS REQUERIMIENTOS SE SATISFACEN AL CONTAR CON UN EQUIPO DE PROCESAMIENTO DE INFORMACION QUE DEBERA RESPONDER A NUESTRAS NECESIDADES FUNCIONANDO DURANTE EL TIEMPO QUE LO NECESITEMOS, SIN SER AFECTADO POR ALGUN RIESGO COMO PUEDE SER LA FALTA DE SUINISTRO DE ENERGIA, FALLA EN EL EQUIPO DE AIRE ACONDICIONADO, ALGUN ATENTADO (POR ERROR) EN EL SISTEMA DE SEGURIDAD, ETC.

LOGICAMENTE LA PRESENCIA DE ALGUNA DE ESTAS ANOMALIAS AFECTA DE UNA MANERA SIGNIFICATIVA LA OPERACION DEL EQUIPO DE PROCESAMIENTO PORQUE FRECUENTEMENTE ESTARA FUERA DE SERVICIO Y DE NADA SERVIRA EL HABERLO ADQUIRIDO PARA ESTAR PROPENSO A QUE POR CUALQUIER CIRCUNSTANCIA AJENA A NOSOTROS FUERA NECESARIO DESACTIVARLO.

LA FORMA EN QUE SE LOGRAN REDUCIR ESTOS RIESGOS ES UN ELEVADO PORCENTAJE, CONSISTE EN REALIZAR UN ADECUADO ACONDICIONAMIENTO DEL LOCAL DONDE SE INSTALARAN LOS EQUIPOS; ESTO LLEVA ENCADENADO UN COSTO, EL CUAL SIGNIFICA UNA EROGACION ADICIONAL QUE APARENTEMENTE NO ESTA JUSTIFICADA, PERO QUE ANALIZADA A FONDO Y SIN PREJUICIOS, VIENE A SER LA BASE SOBRE LA QUE SOSTENDREMOS TODA LA INFRAESTRUCTURA DEL PROCEDIMIENTO DE DATOS.

SI HACEMOS LA SUPOSICION DE QUE EN UNA TERMINAL REPRESENTA A UN USUARIO Y LE ASOCIAMOS UN COSTO DE COMPRA, ESTAMOS EN POSIBILIDADES DE ESTIMAR LA CANTIDAD DE USUARIOS QUE ESTARIAN SIN SERVICIO EN CASO DE QUE LA C.P.U. SE DETUVIERA.

PARA EVALUAR LO ANTES EXPUESTO, CONVENCIONALMENTE ASUMIREMOS QUE UNA TERMINAL TIENE UN COSTO DE UNA UNIDAD MONETARIA (1 U.M.), LA CUAL REPRESENTA EL COSTO REAL DE LA UNIDAD. ESTE COSTO SERA TOMADO COMO FACTOR PARA CALCULAR EL NUMERO DE UNIDADES MONETARIAS QUE FUERON INVERTIDAS PARA ADQUIRIR TODO EL EQUIPO.

ASI POR EJEMPLO, SI UNA TERMINAL COSTARA \$1500 DOLARES (=1 U.M.) Y LA QUEREMOS COMPARAR CON EL COSTO DE UNA UNIDAD DE DISCO, TENDRIAMOS QUE DIVIDIR EL COSTO DE ESTA ULTIMA ENTRE 1500 PARA TENER IDEA DEL NUMERO DE UNIDADES MONETARIAS O USUARIOS QUE REPRESENTA EL COSTO DE DICHA UNIDAD.

A CONTINUACION SE ENLISTAN LOS EQUIPOS ADQUIRIDOS Y LA REPRESENTACION DE SU COSTO ASI ASUMIDA, SIN DAR A CONOCER EL FACTOR USADO, YA QUE LOS COSTOS VARIAN DEACUERDO A LA MARCA, CAPACIDAD, MODELO Y CARACTERISTICAS DEL EQUIPO DE COMPUTO.

ESTOS DATOS SERAN COMPARADOS POSTERIORMENTE CON EL COSTO DE LA INSTALACION PARA DETERMINAR EL PORCENTAJE DE UNO CON RESPECTO AL OTRO.

COSTO DE UNA TERMINAL = 1 UNIDAD MONERARIA (U.M.).

EL COSTO POR HORAS-HOMBRE, SUMINISTRO DE ENERGIA, FACILIDADES DE COMUNICACION, INSTALACION Y USO DE OFICINAS, NEGOCIOS CANCELADOS, ETC., NO SE INCLUYEN POR CONSIDERAR QUE SU MONTO VARIA DE ACUERDO AL TIEMPO EN QUE EL EQUIPO SE ENCUENTRE INACTIVO Y ADEMAS, SU ESTIMACION RESULTA POCO CONFIABLE DEBIDO AL ALTO GRADO DE INCERTIDUMBRE QUE REPRESENTA EL TRATAR DE CUANTIFICAR SU MONTO POR HORA O FRACCION.

EN SEGUIDA SE ENLISTA EL EQUIPO AUXILIAR ADQUIRIDO PARA EL ADECUADO ACONDICIONAMITNO DEL LOCAL, HACIENDO LA ACLARACION DE QUE SU COSTO SE ENCUENTRA CUANTIFICADO EN BASE A LA CONVENCION DE QUE UNA TERMINAL REPRESENTA UN COSTO DE UNA UNIDAD MONETARIA (U.M.).

-SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO	28
-SISTEMA DE ENERGIA ININTERRUMPIBLE	26
-EQUIPOS DE SUMINISTRO DE ENERGIA ELECTRICA	51
-SISTEMA DE SEGURIDAD	15
-OBRA CIVIL	34
-MOBILIARIO Y EQUIPO	27
T O T A L U.M.	<hr/> 191

AL EFECTUAR LA COMPARACION ENTRE EL COSTO DEL EQUIPO DE COMPUTO Y EL COSTO DE LA INSTALACION ENCONTRAMOS QUE ESTE REPRESENTA UN 14.62% DE INVERSION, LO QUE EQUIVALE PRACTICAMENTE A UNA SEPTIMA PARTE DEL COSTO DEL EQUIPO DE COMPUTO.

ACTUALMENTE, EL EQUIPO DE COMPUTO SE DEPRECIA A UN PROMEDIO DEL 25% ANUAL, SEGUN EL ARTICULO 44 DE LA SECCION III DE LA LEY DEL IMPUESTO SOBRE LA RENTA EN CUYA FRACCION VII INCISOS A) Y B) SE LEE:

A) 25% PARA EQUIPO CONSISTENTE EN UNA MAQUINA O GRUPO DE MAQUINAS INTERCONECTADAS CONTIENIENDO UNIDADES DE ENTRADA, ALMACENAMIENTO, COMPUTACION, CONTROL Y UNIDADES DE SALIDA, USANDO CIRCUITOS ELECTRONICOS EN LOS ELEMENTOS PRINCIPALES PARA EJECUTAR OPERACIONES ARITMETICAS O LOGICAS EN FORMA AUTOMATICAMENTE O CONTROLADAS EXTERNAMENTE.

B) 12% PARA EQUIPO PERIFERICO DEL CONTENIDO EN EL INCISO ANTERIOR DE ESTA FRACCION; PERFORADORAS DE TARJETAS, VERIFICADORES, TABULADORES, CLASIFICADORAS, INTERCALADORAS. Y ADEMAS QUE NO QUEDEN COMPRENDIDAS EN DICHO INCISO.

EN SU USO MAS FRECUENTE, LA DEPRECIACION SIGNIFICA LA PAULATINA EXPIRACION DEL COSTO DE ACTIVOS FIJOS TANGIBLES DE CIERTA DURACION A TRAVES DE SU SERVICIO.

LA DEPRECIACION ES LA PARTE DEL SERVICIO QUE SE OBTINE DE UN ACTIVO O DE UN GRUPO DE ACTIVOS DE VIDA LIMITADA Y QUE, CONFORME SE USEN DICHS BIENES, ESTOS SE CONSUMEN POR LAS CAUSAS SIGUIENTES:

1.- DICHO CONSUMO PUEDE SER LENTO O RAPIDO POR LAS CAUSAS YA PREVISTAS DESDE QUE SE HIZO SU ADQUISICION.

2.- QUE DESAPAREZCAN TOTALMENTE LOS BIENES, POR INCENDIOS, INUNDACIONES O POR ALGUNA CAUSA INESPERADA.

3.- QUE SU USO RESULTE ANTIECONOMICO, ES DECIR, QUE LOS SERVICIOS QUE PRESTE DICHO ACTIVO SE COMPAREN CON OTROS SERVICIOS PARECIDOS O SIMILARES QUE PUEDEN FACILMENTE RECIBIRSE POR OTROS MEDIOS.

4.- QUE EL PRODUCTO O SERVICIO QUE PROPORCIONA DICHO ACTIVO REQUIERA CAMBIOS QUE VAYAN DE ACUERDO CON LA DEMANDA, PUES LOS QUE ACTUALMENTE PRESTE PUEDEN RESULTAR INOPERANTES.

PUEDE OBSERVARSE QUE EN ESTOS CASOS, NADA TIENE QUE VER EL FACTOR COSTO, PUES LO QUE DEBE TENERSE EN CONSIDERACION ES EL FUNCIONAMIENTO FISICO, TANTO PRESENTE COMO FUTURO.

LA DEPRECIACION PUEDE ORIGINARSE POR LOS SIGUIENTES FACTORES.

A) OBSOLESCENCIA. SIGNIFICA LA DISMINUCION DEL VALOR QUE SUFRE DETERMINADO ACTIVO, PRODUCIDO POR LA APARICION DE UNO NUEVO QUE LLEGA A AUMENTAR EN FORMA MAS ECONOMICA LA PRODUCCION QUE RESPONDA A NUEVAS NECESIDADES, GASTOS, GUSTOS O MODAS.

LOS ADELANTOS DE LA TECNOLOGIA HACEN QUE ALGUNOS ACTIVOS, SOBRE TODO DEL RAMO ELECTRONICO Y COMPUTACIONAL, SE VEAN DESECHADOS U OBSOLETOS EN POCO TIEMPO.

B) DESGASTE O DETERIORO ORDINARIOS. ESTE FACTOR ES CONSIDERADO COMO LA PRINCIPAL CAUSA DE LA DEPRECIACION, YA QUE ESTA EN FUNCION DEL USO Y CONDICIONES DE OPERACION DE LOS ACTIVOS.

C) DEFECTOS DE FABRICACION. DEBEN TENERSE EN CUENTA CUANDO EL ACTIVO SUFRA UN DESGASTE SUPERIOR AL QUE TENDRIA SI SE HUBIERA RECIBIDO EN BUENAS CONDICIONES.

D) FALTA DE USO. ORIGINA QUE LA DEPRECIACION CALCULADA INICIALMENTE SE VEA AUMENTADA POR LA OCIOSIDAD EN QUE SE TENGA EL EQUIPO, PUES, EN POTENCIA DE HACE MENOS UTIL CON EL TIEMPO.

E) INSUFICIENCIA. SE PRESENTA CUANDO EL ACTIVO NO PUEDE LLENAR LAS FUNCIONES DE OPERACION PARA LAS QUE FUE ADQUIRIDO.

F) CUANDO EL MANTENIMIENTO ES REALIZADO POR PERSONAL INEXPERTO Y CAUSA DESPERFECTOS EN LAS MAQUINAS QUE ACORTAN SU VIDA DE SERVICIO.

G) CUANDO POR LOS ADELANTOS DE LA TECNOLOGIA SE PERFECCIONAN NUEVAS MAQUINAS Y PUEDE DISPONERSE DE UNA DE ESTAS QUE EJECUTA LA MISMA PRODUCCION O SERVICIO, CON MAYOR RAPIDEZ, FACIL MANEJO A MENOR PRECIO Y DE MEJOR CALIDAD Y PRESENTACION, LA MAQUINARIA ANTERIOR QUEDA AUTOMATICAMENTE FUERA DE SERVICIO Y SU DEPRECIACION RESULTA MUY ELEVADA.

CUANDO UNO O VARIOS DE ESTOS FACTORES HACEN SU APARICION ES NECESARIO TOMAR NOTA DE ELLOS PARA REFLEJARLOS EN LAS ANOTACIONES CONTABLES. PARA EL CASO QUE NOS OCUPA CONSIDERAREMOS UNA DEPRECIACION ACELERADA DEL 25% ANUAL, ESTO SIGNIFICA QUE EN 4 AÑOS EL EQUIPO ADQUIRIDO ESTARA COMPLETAMENTE DEPRECIADO Y SOLO QUEDARA EL VALOR DE DESHECHO O DE RESCATE.

ASUMIENDO QUE LOS EQUIPOS TRABAJARAN 19.2 Hrs. DIARIAMENTE DURANTE 360 DIAS AL AÑO, ENCONTRAMOS QUE EL NUMERO DE DIAS TRABAJADOS AL AÑO ES DE 288, ASOCIADOLE A CADA DIA UN FACTOR DE COSTO OBTENIDO DEL COCIENTE DEL COSTO DEL EQUIPO ENTRE LA VIDA UTIL DEL EQUIPO (4 AÑOS) SE OBTIENE:

FACTOR DE COSTO DIARIO

$$F1 = \frac{1306 \text{ U.M.}}{4 \times 288} = 1.1337 \text{ U.M.}$$

EL FACTOR DE COSTO ASOCIADO A LAS EROGACIONES EFECTUADAS POR EL ACONDICIONAMIENTO DEL LOCAL DE LA INSTALACION SE OBTINE TOMANDO EN COSIDERACION QUE LA INSTALACION Y SUS APOYOS (PLANTA DE ENERGIA ELECTRICA, AIRE ACONDICIONADO, SISTEMA DE SEGURIDAD, ETC.) FUNCIONARAN LAS 24HRS. DEL DIA DURANTE TODO EL AÑO. CON EL OBJETO DE ESTABLECER UN PUNTO DE COMPARACION, CONVENDREMOS EN DARLE UNA VIDA UTIL DE 4 AÑOS.

FACTOR DE COSTO DIARIO

$$F2 = \frac{191}{4 \times 365} = 0.308 \text{ U.M.}$$

AHORA BIEN, SEGUN DATOS PUBLICADOS RECIENTEMENTE, UNA COMPAÑIA DEL RAMO ASEGURADOR PIERDE 80 U.M. POR CADA DIA QUE NO TRABAJE. SI SE ESTIMA QUE DICHA EMPRESA ESTE AUTOMATIZADA AL MENOS EN UN 20% DE SUS OPERACIONES, OBTENDREMOS QUE POR CADA DIA SIN SERVICIO DE COMPUTO ESTA EMPRESA PERDERA 16 U.M.

ESTO SIGNIFICA QUE POR CADA HORA EN QUE EL EQUIPO ESTE SIN FUNCIONAMIENTO ESTA TENDRA UNA PERDIDA DE 0.67 U.M.

ESTA PERDIDA ES MUY SUPERIOR AL  
COSTO DE TODO UN DIA DE LA INSTALACION  
(0.67 ; 0.1308) Y SUPERIOR AL COSTO  
POR HORA DEL EQUIPO DE COMPUTO  
( 1.1337    & 0.67)  
19.2

SI SUMAMOS F1 Y F2 OBTENEMOS UN  
COSTO TOTAL DEL CENTRO DE COMPUTO DE  
1.2645 U.M. POR DIA, QUE COMPARADO CON  
LAS 16 U.M. QUE SE PERDERIAN, RESULTA  
QUE EL BENEFICIO OBTENIDO ES SUPERIOR  
AL COSTO AUN EN EL SUPUESTO CASO QUE  
LOS DEMAS GASTOS SEAN UN 90% DE LAS 16  
U.M. DE PERDIDA.

POR LO ANTERIORMENTE EXPUESTO SE  
CONCLUYE QUE LOS GASTOS EFECTUADOS EN  
LA INSTALACION ESTAN COMPLETAMENTE  
JUSTIFICADOS.

## BIBLIOGRAFIA

AUDITORIA DE CENTROS DE COMPUTO  
UNAM FACULTAD DE INGENIERIA

COMPUTER FRAND AND CONTROL NESANRES  
KRANSS, LEONARA I  
1979 ACADEMIC PRESS

COMPUTER SECURITY AND PROTECTION  
STRUCTURES  
WALKER, BRUCE J.  
1977 HALSTED PRESS

COMPUTER SECURITY  
HSIAO, DAVID H., DAVALOS  
1979 ACADEMIC PRESS

CONTROL Y AUDITORIA DEL COMPUTADOR  
WILLIAN C. - DONALD R.  
INSTITUTO MEXICANO DE CONTADORES  
PUBLICOS.

SECURITY AND ELECTRONIC SYSTEM  
WALTER, P.H.  
BUTTERWORTHS, LONDON

SECURITY AND PRIVACY  
IEEE COMPUTER SOCIETY  
OAKLAND CALIFORNIA, 1980-1982