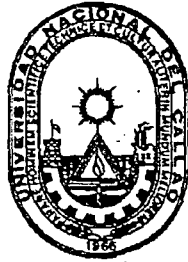


T/621.3/F38

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO**  
FACULTAD DE INGENIERÍA ELÉCTRICA Y ELECTRONICA



**“ADMINISTRACIÓN MODERNA DE LA PREVENCIÓN DE  
RIESGOS EN SISTEMAS ELÉCTRICOS UTILIZANDO  
PROGRAMAS Y/O SISTEMAS DE SEGURIDAD  
INTEGRAL”**

TESIS

1815



PARA OPTAR EL GRADO DE:

**INGENIERO ELECTRICISTA**

PRESENTADO POR:

**GERARDO MANUEL FERNÁNDEZ FARFÁN**

**ASESOR: ING. JUAN GRADOS GAMARRA**

**LIMA-PERÚ**  
**2001**

*A MIS PADRES, ESPIRÍTU Y  
LIDIA POR SU AMOR  
Y RESPALDO SIEMPRE*

*A MIS HERMANOS  
SUSANA Y ENRIQUE  
POR SU CONFIANZA  
Y APOYO*

*A MI HIJA XIMENA  
QUE ES MI INSPIRACIÓN*

*AL ING. MAXIMO DE LA CRUZ  
HERNANDEZ, POR SU PERMANENTE  
ENSEÑANZA PROFESIONAL*

## INDICE

### Capítulo I: Introducción a la Teoría del Control de Pérdidas

1.1.	Definiciones Generales.....	1
1.1.1.	Modelos de Causalidad de Pérdidas.....	8
1.1.2.	Multiplicidad de Fuentes de causas y de controles.....	18
1.1.2.1.	Gente.....	19
1.1.2.2.	Equipo.....	20
1.1.2.3.	Materiales.....	21
1.1.2.4.	Medio Ambiente.....	22
1.1.3.	El concepto de las causas múltiples.....	22
1.2.	Visión General.....	26
1.3.	Control Administrativo de las Pérdidas.....	30
1.3.1.	Investigación de accidentes e incidentes.....	35
1.3.1.1.	Etapas en la investigación.....	37
1.3.1.2.	Cómo lograr que se informen los accidentes e incidentes.....	39
1.3.1.3.	Revisión de documentación.....	40
1.3.1.4.	Fotos del accidente.....	41
1.3.1.5.	Redacción del informe de investigación.....	42
1.3.2.	Inspección Planeadas.....	47
1.3.3.	Observación Planeada del trabajo/tarea.....	57
1.3.4.	Análisis y Procedimientos de trabajo.....	73
1.3.5.	Administración del cambio.....	124
1.3.6.	Salud Ocupacional.....	143
1.3.7.	Control de pérdidas fuera del trabajo y en familia.....	177
1.3.8.	Los Equipos de Protección Personal.....	184
1.3.8.1.	Protección de los ojos y la cara.....	185
1.3.8.2.	La Protección de la cabeza.....	186
1.3.8.3.	La Protección de las manos.....	187
1.3.8.4.	La Protección de los pies.....	188
1.3.8.5.	La Protección de los oídos.....	189

## Capítulo II: Características técnicas del sistema de control de pérdidas

2.1.	Análisis de Seguridad para trabajos en Baja Tensión.....	193
2.1.1.	Identificación y diferenciación de Cables de Media Tensión NKY con cables de Baja Tensión tipo NKY.....	194
2.1.2.	Medición de corrientes por fugas a tierra en Subestaciones de Distribución a nivel y/o subterráneas.....	195
2.1.3.	Mantenimiento en caliente de Equipos de Baja Tensión.....	197
2.1.4.	Apertura y cierre de zanja.....	198
2.1.5.	Instalación de Equipos de Medida en Baja Tensión.....	200
2.2.	Análisis de Seguridad para Trabajos en Media Tensión.....	201
2.2.1.	Mantenimiento de transformador en Subestación Compacta Pedestal (SCP).....	201
2.2.2.	Mantenimiento Integral en Subestación Convencional.....	202
2.2.3.	Cambio de seccionadores y corta circuitos MT.....	205
2.3.	Procedimientos de Trabajo en Media Tensión.....	207
2.3.1.	Aspectos Generales del Mantenimiento en Subestaciones Eléctricas.....	207
2.3.2.	Clasificaciones del mantenimiento.....	207
2.3.2.1.	Según las características de la actividad.....	207
2.3.2.2.	Según el método empleado.....	208
2.3.2.3.	Según el propósito.....	208
2.3.2.3.1.	El mantenimiento predictivo.....	208
2.3.2.3.2.	El mantenimiento preventivo.....	210
2.3.2.3.3.	El mantenimiento correctivo.....	212
2.3.3.	Procedimientos para la Ejecución de Maniobras en las Subestaciones de Transformación y Distribución.....	214
2.4.	Mantenimiento de Redes Energizadas.....	226
2.4.1.	Poda de Arboles en Líneas Energizadas de 10 Kv y 22,9 Kv..	226
2.4.2.	Lavado de Subestaciones Aéreas y Líneas Energizadas en la Red de Distribución de Media Tensión.....	227
2.4.3.	Cambio de Cable de Baja Tensión en caliente.....	229
2.4.4.	Cambio de Llaves de Baja Tensión en caliente.....	231

## Capítulo III: Registros y Análisis de Accidentes de Trabajo

3.1.	Concepto de Accidente de Trabajo.....	232
3.2.	Registro de Análisis de accidentes de trabajo.....	232
3.3.	Registro de Lesiones Ansi Z16.1.....	234
3.4.	Registro de Lesiones OSHA.....	239



## Capítulo IV: Enfoque Técnico Económico

4.1.	Conceptos sobre riesgo y seguro.....	245
4.2.	Administración de Riesgos.....	247
4.2.1.	Tratamiento de riesgo puro o directo.....	249
4.2.1.1.	Prevención del riesgo.....	249
4.2.1.2.	Eliminación del riesgo.....	250
4.2.1.3.	Asunción del riesgo.....	250
4.2.2.	Formas indirectas del tratamiento de riesgos.....	251
4.2.2.1.	Seguros.....	252
4.2.2.2.	Autoseguro.....	256
4.3.	Gerencia del Riesgo.....	257
4.4.	Identificación y evaluación de riesgos.....	262
4.4.1.	Grupo de sujetos.....	262
4.4.2.	Fuentes de riesgos.....	264
4.4.2.1.	Riesgos patrimoniales.....	264
4.4.2.2.	Riesgos consecuenciales.....	265
4.4.2.3.	Riesgo de Responsabilidad Civil.....	265
4.4.2.4.	Riesgos financieros.....	266
4.4.2.5.	Riesgos personales.....	267
4.4.2.6.	Otros riesgos.....	267
4.4.3.	Métodos de identificación de riesgos y sujetos.....	267
4.4.3.1.	Entrevistas personales con cuestionario previo.....	268
4.4.3.2.	Análisis de informes y registros de la empresa.....	268
4.4.3.3.	Análisis de documentos contractuales.....	268
4.4.3.4.	Listado de chequeo.....	268
4.4.4.	Inspección de riesgos.....	269
4.4.5.	El inventario de riesgos.....	269
4.4.6.	El inventario de sujetos de riesgo.....	269
4.5.	Identificación, evaluación de riesgos, reducción y control.....	270
4.5.1.	Evaluación de los riesgos patrimoniales.....	270
4.5.2.	Evaluación de los riesgos consecuenciales.....	273
4.5.3.	Evaluación de riesgos de responsabilidad civil.....	274
4.6.	Reducción y Control de riesgos y financiación de los mismos.....	274
4.6.1.	El nivel básico de seguridad.....	274
4.6.2.	Métodos de reducción de riesgos.....	275
4.6.2.1.	La dispersión o segregación de los sujetos.....	275
4.6.2.2.	La duplicación de los sujetos.....	275
4.6.2.3.	La predicción del riesgo.....	275
4.6.2.4.	La detección precoz del riesgo.....	275
4.6.2.5.	El control precoz del riesgo.....	276

4.6.2.6. La transferencia contractual del riesgo mediante contratos distintos del de seguro.....	276
4.6.3. Reducción de riesgos patrimoniales.....	277
4.6.3.1. Riesgos de la naturaleza.....	277
4.6.3.2. Riesgos tecnológicos.....	278
4.6.4. Reducción de riesgos consecuenciales.....	281
4.6.5. Reducción de riesgos de responsabilidad civil.....	281
4.6.6. Reducción de riesgos financieros.....	281
4.6.7. Póliza de seguros.....	281
4.6.7.1. Definición del contrato de seguro.....	282
4.6.7.2. Clases de seguros.....	282
4.6.7.3. Requisitos para que un riesgo sea asegurable.....	283
4.6.7.4. Coaseguro.....	283
4.6.7.5. Reaseguro.....	283
4.6.7.6. Condiciones generales de una póliza.....	284
Conclusiones y Recomendaciones.....	307
Bibliografía.....	309
Anexos.....	310
Apéndice	
Resultado de la Implantación del Sistema de Seguridad Integral y de Administración Moderna de la Prevención de Riesgos en el Caso Tecsur S.A.A. de 1998 al 2001.....	320

## INTRODUCCIÓN

Muchos ejecutivos no comprenden lo que realmente cuestan los accidentes y otros acontecimientos que ocasionan pérdidas. Con las limitaciones impuestas por el pensamiento tradicional en el campo de los accidentes, es probable que sólo vean los costos del tratamiento médico y de la compensación al trabajador. Lo que es peor aún, puede que los acepten como costos inevitables del "quehacer empresarial" o suponer que los costos por accidentes deben ser absorbidos por la Compañía de Seguros. Son muy pocos los ejecutivos que comprenden que los mismos factores que ocasionan accidentes causan asimismo pérdidas de producción, como también problemas de calidad y de costo. El llegar a comprender los factores causantes de accidentes, equivale a dar un gran paso en el control de todas las pérdidas.

Los registros de seguridad de las organizaciones destacadas, prueban que los accidentes no son parte inevitable del costo de la realización del trabajo. Tampoco las compañías de seguros son organizaciones de calidad. Las cantidades que éstas reembolsan, además de sus costos administrativos y de sus utilidades son cargadas al asegurado a través de primas mucho más altas, que se basan en la cantidad de accidentes experimentados por cada organización. Además, numerosas organizaciones han demostrado que los costos del seguro médico y de compensación del trabajador, aun con los significativo que son, corresponden sólo a una pequeña parte de los costos reales del accidente.

Sin embargo, no todo está relacionado con la simple comprensión del costo de accidentes y con el impacto negativo cuantificable en las utilidades o servicios prestados. Es de suma importancia entender adecuadamente el proceso anual

de los accidentes para lograr un desarrollo apropiado de los controles. Por ejemplo, es muy probable que los ejecutivos que creen que la mayoría de los accidentes son causados por un "descuido", recurran al castigo o a programas de promoción para hacer que la gente sea "más cuidadosa". El resultado más probable será el que los accidentes se oculten en vez de ser resueltos. Los ejecutivos que creen que los accidentes son acontecimientos extraños o "anormales", tienden a protegerse con una mayor cobertura en seguros, sólo para descubrir posteriormente que, muy rara vez, cuando ocurren, éstos cubren todas las pérdidas que producen.

El propósito de este capítulo es facilitar a los ejecutivos una mejor comprensión de las causas y costos reales de los accidentes y de otras pérdidas y dotarlos de un contexto funcional para analizar sus fuentes de origen y ser capaces de controlar sus efectos. El ejecutivo progresista se dará cuenta que las causas de los accidentes corresponden también a las mismas causas de otros tipos de pérdidas.

## CAPITULO I

### INTRODUCCION A LA TEORIA DEL CONTROL DE PERDIDAS

#### 1.1. DEFINICIONES BÁSICAS.

Un **ACCIDENTE** se puede definir como *“un acontecimiento no deseado que puede resultar en daño a las personas, daño a la propiedad o pérdidas en el proceso”*. Es el resultado del contacto con una substancia o una fuente de energía ( química, térmica, acústica, mecánica, eléctrica, etc.) por encima de la capacidad límite del cuerpo humano o de la estructura. Desde el punto de vista de las personas, el contacto le puede ocasionar un corte, una quemadura, una abrasión, una fractura, etc., la alteración o interferencia de alguna función normal del cuerpo (cáncer, osteoporosis, ahogamiento, etc.), Tal como se observa en la siguiente figura:

LESIONES CAUSADAS POR UNA EMISION DE ENERGIA POR ENCIMA DE LA CAPACIDAD LIMITE DE PARTE O DE TODO EL ORGANISMO		
Tipo de energía liberada	Lesión primaria producida	Ejemplos y comentarios
Mecánica	Desplazamiento, rompimiento, fractura y aplastamiento, predominantemente a nivel de los tejidos y órganos de la estructura del cuerpo humano.	Heridas producto de impactos de objetos móviles tales como balas, agujas hipodérmicas, cuchillos y objetos que caen; y del impacto del cuerpo en movimiento contra estructuras relativamente inmóviles, como caídas y accidentes en vehículos y en aviones. El resultado específico depende de la ubicación y de la forma en que se aplican las fuerzas resultantes. En este grupo se encuentran la mayoría de lesiones.
Térmica	Inflamación, coagulación, quemadura e incineración en todos los niveles del cuerpo humano.	Quemaduras de primer, segundo y tercer grado. El resultado específico depende del lugar y forma donde se disipa la energía.
Eléctrica	Interferencia con la función neuromuscular y de coagulación, quemadura e incineración a todos los niveles del cuerpo humano.	Electrocución, quemaduras, interferencia con la función neural, como la terapia del electro-shock. El resultado específico depende de la ubicación y de la forma en como se descargue la energía.
Radiación ionizante	Desorganización de los componentes y funciones celulares y sub-celulares	Accidentes en reactores, irradiación terapéutica y de diagnóstico, uso errado de los isótopos, efectos de precipitación reactivada en la atmósfera. El resultado específico depende de la ubicación y forma en que se disperse la energía.
Química	Es generalmente específica para cada substancia o grupo	Incluye heridas, debido a toxinas vegetales y animales, quemaduras químicas, como las de KOH, BR <sub>2</sub> F <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> y a las lesiones menos graves y muy variadas, producidas por la mayoría de los elementos y compuestos cuando se dan en la cantidad suficiente.

Desde el punto de vista de la propiedad, puede ocasionar incendio, destrucción, deformación, etc. Hay tres aspectos importantes en esta definición:

Accidente – un acontecimiento no deseado que resulta en daño a las personas, daño a la propiedad o pérdidas en el proceso.

**Primero**, no limita los resultados sobre el ser humano únicamente a la “lesión”, sino que dice “daño a las personas”. Esto incluye tanto la lesión, como la enfermedad, y también los efectos sistemáticos adversos, neurológicos o mentales que resulten de una exposición o de circunstancias contempladas en el curso del empleo (ANSI Z16.2 – 1962, Rev. 1969). Para mayor facilidad, las palabras “ lesión” y “ enfermedad” se utilizarán de aquí en adelante, dependiendo de la situación que mejor defina el daño de las personas.

**Segundo**, esta definición no confunde “lesión” con “accidente”, no son lo mismo. Las lesiones y enfermedades son el resultado de los accidentes. Pero no todos los accidentes resultan en lesión o enfermedades. Esta diferencia es crítica para alcanzar un progreso significativo en seguridad y salud. La ocurrencia del accidente mismo es controlable. La gravedad de una lesión como resultado de un accidente es, a menudo, una cuestión de azar. Depende de muchos factores, tales como: la destreza, los reflejos, la condición física, la parte del cuerpo que se lesiona, etc., como también de la cantidad de energía intercambiada, el tipo de resguardos instalados, si se estaba o no usando equipo de seguridad, etc. Esta diferencia entre accidente y lesión nos permite centrar nuestra atención en los accidentes en vez de las lesiones que ellos podrían ocasionar.

Tercero, si el acontecimiento resulta solamente en daño a la propiedad o pérdida en el proceso y no ocasiona lesión, sigue siendo un accidente. Por supuesto, a menudo los accidentes dan como resultado un daño a las personas, a la propiedad y al proceso. Sin embargo, es importante destacar que se producen muchos más accidentes con daño a la propiedad que los accidentes con lesiones. El daño a la propiedad no es sólo costoso, sino que

las herramientas dañadas, así como los equipos o maquinaria, frecuentemente son causas que originan otros accidentes. Por otra parte, el análisis de los accidentes con daño a la propiedad que ocurren con mayor frecuencia, nos entrega una mayor información para orientarnos en el trabajo de prevención y nos permite una mejor comprensión de las causas que originan el problema de los accidentes. Los programas de seguridad que ignoran el daño que los accidentes causan a la propiedad, pasan por alto a su vez una gran cantidad de información útil de analizar con relación a los accidentes, lo cual se constituye en un serio obstáculo para lograr una efectiva reducción tanto de las lesiones como de los costos por medio de un efectivo control.

A continuación se presentan algunos ejemplos de accidentes:

- Un electricista se encontraba reparando una máquina de alto voltaje mientras ésta se mantenía funcionando, para ahorrar tiempo. Se le cayó el destornillador e hizo corto circuito entre dos puntos de contacto. La explosión resultante quemó gravemente al electricista, dañó la caja de mando y paralizó parte del proceso de fabricación.

- Un técnico instrumentista transportaba un aparato medidor de flujo desde el taller donde se había calibrado hasta el área donde se instalaría. Resbaló en una mancha de aceite que había en el piso, alcanzó a recobrar el equilibrio, pero se le cayó el instrumento medidor y el daño que sufrió fue superior a cualquier posibilidad de reparación.

En estos dos casos todos fueron accidentes; el primero porque dio como resultado una lesión, en un daño a la propiedad y en pérdida para el proceso, y, el segundo, porque dio como resultado un daño a la propiedad.

Otro término que se usa con mucha frecuencia en seguridad y salud, es la palabra INCIDENTE. En relación con la seguridad, la salud ocupacional y los incendios, el "incidente" generalmente se utiliza para referirse al "cuasi accidente" o la "cuasi pérdida". William G. Johnson, autor de libro ampliamente aclamado, MORT Safety Assurance Systems, establece que el incidente es similar al accidente, pero afirmar que los accidentes adquieren gran importancia para la seguridad. El incidente con un alto potencial de daño debe

ser investigado tan exhaustivamente y con la misma dedicación con que se investiga un accidente. Por lo tanto, dentro de este contexto un INCIDENTE es “un acontecimiento no deseado, el que bajo circunstancias ligeramente diferentes, podrían haber dado como resultado lesiones a las personas, daño a la propiedad o pérdida en el proceso”. A continuación se ofrece un ejemplo:

Durante su turno de noche, un trabajador de mantenimiento encontró un carro montacargas eléctrico estacionado en un pasillo en vez de su lugar habitual de estacionamiento. Condujo el carro montacargas a su lugar, pero, al querer disminuir la velocidad para detenerse descubrió que los frenos no respondían.

Rápidamente puso los controles en reversa logrando sólo chocar levemente contra el set de recarga de baterías, sin causar ningún daño aparente. Bajo circunstancias un poco diferentes, este incidente podría haber resultado en un gran daño para el carro montacargas y para el set destinado a la carga de baterías, como también pudo haber herido al conductor.

Algunas empresas que cuentan con programas más sofisticados se refieren a los acontecimientos no deseados, empleando el término INCIDENTE, con el propósito de ampliar la cobertura o extensión de sus programas. Otros acontecimientos, en los cuales no se han producido pérdidas, se consideran como Alto Potencial para producir daño, por cuanto, de esta forma, se le concede la misma atención especial e interés que se le otorga a los acontecimientos graves que dan como resultado pérdidas.

En esta definición de INCIDENTE se considera tanto: los accidentes, los cuasi-accidentes, las fallas en protección de planta, las pérdidas o las cuasi-pérdidas a la producción como a la calidad, etc.

Las siguientes dos definiciones son muy necesarias y ambas se van a emplear ampliamente. El contexto dentro del cual se hará necesario usarlas, se encargará de determinar cuál es la que corresponde emplear.



## INCIDENTE

Un acontecimiento no deseado, el que bajo circunstancias ligeramente diferentes, podrían haber dado como resultado lesiones a las personas, daño a la propiedad o pérdida en el proceso.

Un acontecimiento no deseado que puede resultar en pérdida

### **¿Tienen las enfermedades ocupacionales causas comunes con los accidentes?**

Existen muchas razones para que se produzca una creciente preocupación por las enfermedades ocupacionales. La lista de sustancias que pueden ocasionar cáncer u otras enfermedades, aumenta cada año. Muchas de estas sustancias fueron en un tiempo consideradas seguras y un importante número de trabajadores se encontró expuesto a ellas. A menudo, los resultados de estas exposiciones no se conocen, sino hasta después de un largo tiempo y, para ese entonces, el daño es irreversible.

En nuestra definición de accidentes, dijimos que era el resultado del contacto con una sustancia o fuente de energía por encima de la capacidad límite del cuerpo humano o estructura. El cuerpo humano tiene tres niveles de tolerancia o umbrales de lesión para cada sustancia o forma de energía. Generalmente, los efectos dañinos de un solo tipo de contacto, como: una cortadura, una fractura, una dislocación, una amputación, una quemadura química, etc., contactos repetitivos como: la tendosinovitis, el cáncer, el daño al hígado, la pérdida de la audición, etc. Son considerados como enfermedades, ( también se acepta el que las enfermedades puedan producirse a partir de un contacto único).

En nuestra definición de accidentes, dijimos que era el resultado del contacto con una sustancia o fuente de energía por encima de la capacidad límite del cuerpo humano o estructura.

El aspecto crítico que es necesario comprender, es que ambos poseen un factor común: el contacto con una sustancia o fuente de energía por encima

de la capacidad límite de una parte o de todo el cuerpo. En última instancia, ambos poseen los mismos controles: la prevención del contacto o su reducción a un nivel en que no se produzca daño. Ambos incluyen las mismas etapas: identificación de las exposiciones, evaluación de la gravedad y probabilidad de ocurrencia, y el desarrollo de los controles adecuados. Este comentario no tiene en propósito de desmerecer el conocimiento especializado que se requiere para analizar los problemas ocupacionales de salud.

Un programa efectivo de seguridad y de salud debe ser lo suficiente completo como para considerar todos los accidentes e incidentes, ya sea que el resultado haya sido lesión, enfermedad, daño a la propiedad o cuasi pérdida.

SEGURIDAD – Control de pérdidas accidentales
--

Una tercera definición importante es la de la palabra SEGURIDAD. Generalmente, se la define como libre de accidentes o la condición de encontrarse a salvo de daño, lesiones o pérdida. Sin embargo, una definición más funcional es: control de pérdidas accidentales. Esta definición considera la lesión, la enfermedad, el daño a la propiedad y la pérdida en el proceso. Incluye ambos conceptos, el de prevención de los accidentes y el de conservar las pérdidas en un mínimo cuando los accidentes llegan a ocurrir. También considera la función del control en el sistema administrativo.

### **Un estudio sobresaliente de Seguridad**

En 1969, un Ingeniero de Seguridad emprendió un estudio sobre accidentes industriales; en ese entonces era Director de Servicios de Ingeniería para la Compañía de Seguros de Norte América. Se realizó un análisis de 1.753.498 accidentes, que fueron informados por un total de 297 compañías colaboradoras. Estas compañías representaban a veintiún grupos industriales diferentes, que empleaban a 1.750.000 trabajadores y que totalizaron más de tres mil millones de horas – hombre trabajadas durante el período de exposición analizado. El estudio reveló las siguientes proporciones en cuanto a los accidentes reportados:

Por cada lesión grave reportada (que dio como resultado muerte, incapacidad, pérdida de tiempo o tratamiento médico), se produjeron 9,8 lesiones menores reportadas (que sólo requirieron de primeros auxilios). Para las 95 compañías que además analizaron las lesiones graves en su información, la proporción fue de una lesión con pérdida de tiempo por cada 15 lesiones con tratamiento médico.

Un 47% de las compañías indicaron que investigaron todos los accidentes con daño a la propiedad y un 84% afirmaron que investigaron accidentes graves con daño a la propiedad. El análisis final indicó que se informaron 30,2 accidentes con daño a la propiedad por cada lesión grave.

### Estudio de proporción de accidentes

<b>1</b>	<b>Lesión seria o grave.</b> Incluye lesiones graves e incapacitantes.
<b>10</b>	<b>Lesión menor</b> Toda lesión reportada menos que grave
<b>30</b>	<b>Accidentes con daño a la propiedad</b> Todos los tipos
<b>600</b>	<b>Incidentes sin lesión o daño visible</b> (Cuasi-accidentes o escapadas milagrosas)

Al referirnos a la relación 1-10-30-600, se debe tener presente que ésta representa los accidentes e incidentes que fueron reportados; y no exactamente el número total de accidentes o incidentes que en realidad ocurrieron durante ese período.

Mientras observamos esta proporción podemos apreciar que se informaron 30 accidentes con daño a la propiedad por cada lesión seria o incapacitante. Los accidentes con daño a la propiedad tienen un costo de billones de dólares cada año y, sin embargo, por lo general, se les da una denominación errada y se les considera como "cuasi accidentes".

Por extraña ironía, esta línea de pensamiento reconoce el hecho que cada situación de daño a la propiedad pudo haber resultado una lesión personal. Este término es una reminiscencia de las actividades de capacitación de

antaoño y de las concepciones erradas que llevaron a los supervisores a asociar el término " accidente" únicamente con el concepto de lesión.

Las relaciones señaladas de 1-10-30-600 en el cuadro de proporciones, demuestra con toda claridad insensatez que cometemos al orientar todos nuestros esfuerzos a los poquísimos acontecimientos que resultan en lesiones graves e incapacitantes, cuando en realidad se hacen presente tantas y significativas oportunidades que ofrecen una base mucho más amplia para poder aplicar un control efectivo mucho mayor de todas las pérdidas accidentales.

Vale la pena destacar a esta altura que el estudio de las proporciones incluyó a un grupo considerable de organizaciones dentro de un período dado. No se puede desprender de esto que la proporción será necesariamente la misma para cualquier grupo u organización en particular.

No es esto lo que se persigue. Lo importante de destacar es que las lesiones graves son acontecimientos excepcionales y que en verdad se presentan muchas oportunidades a través de acontecimientos menos graves y de mayor frecuencia, para ser capaces de tomar las medidas para prevenir que ocurran pérdidas de mayor consideración. Los líderes en seguridad, también han insistido en que estas acciones son más efectivas, cuando se orientan a los incidentes y accidentes menores, con un alto potencial de pérdida.

### **1.1.1. Modelos de Causalidad de Pérdidas.**

Durante los últimos años, se han incorporado numerosos modelos de causalidad de accidentes y pérdidas. Un gran porcentaje de estos modelos son complejos y difíciles de comprender y de recordar.

A continuación observemos el siguiente gráfico:

## EL MODELO DE CAUSALIDAD DE PÉRDIDAS DE ILCI

FALTA DE CONTROL	DE	CAUSAS BÁSICAS	CAUSAS INMEDIATAS	INCIDENTE	PERDIDA
1.	Programas inadecuados	Factores personales	Actos & condiciones subestándares	Contacto con energía o substancia	Personas Propiedad Proceso
2.	Estándares inadecuados del programa	Factores de trabajo			
3.	cumplimiento inadecuado de los estándares				

El modelo de causalidad de pérdida, además de ser relativamente simple, contiene los puntos claves necesarios que le permiten al usuario comprender y recordar los pocos hechos críticos de importancia para el control de la gran mayoría de los accidentes y de los problemas de administración y de pérdidas. Se encuentra actualizado y es consistente con lo que los líderes del control de pérdidas alrededor del mundo están expresando acerca de la causalidad de pérdidas y accidentes.

### Pérdida

PERDIDA
Personas
Propiedad
Proceso

El resultado de un accidente es "pérdida", tal como lo hemos expresado en nuestra definición de accidente, las pérdidas más obvias son el daño a las personas, a la propiedad o al proceso. Las "interrupciones del trabajo" y la "reducción de las utilidades", se consideran como pérdidas implícitas de importancia. Por lo tanto, nos encontramos con pérdidas que involucran a personas, propiedad, procesos y, en última instancia, a las utilidades.

Una vez que se ha producido la secuencia, el tipo y grado de secuencia es, en cierto modo, una cuestión de suerte. El efecto puede fluctuar desde un acontecimiento insignificante a uno catastrófico, de una simple magulladura o abolladura, hasta numerosas muertes o la pérdida de una planta. El tipo y

grado de la pérdida depende en parte, de circunstancias fortuitas y en parte, de las medidas que se tomen para minimizar la pérdida. Las acciones para minimizar la pérdida en esta etapa de la secuencia, incluyen los cuidados oportunos y adecuados de primeros auxilios y atención médica, un rápido y efectivo control del fuego, la oportuna reparación del equipo e instalaciones dañadas. La aplicación eficiente de los planes de acción frente a las emergencias y de una efectiva rehabilitación de las personas para reintegrarse al trabajo.

No existe hecho de mayor trascendencia o más dramático que los aspectos humanos derivados de la pérdida accidental: lesiones, dolor, pena, angustia, pérdida de miembros o de funciones del cuerpo, enfermedades ocupacionales, incapacidad y muerte. La manera más efectiva de que se dispone para minimizarlos es haciendo uso tanto de los aspectos humanos como de los económicos, para motivar el control de los accidentes que dan origen a las pérdidas.

Ya sea que la gente resulte herida o no, los accidentes cuestan dinero...¡y mucho! Y los costos de lesiones o enfermedades son sólo una parte relativamente pequeñas de los costos totales.

El ejecutivo consciente y preocupado por los costos no toma esta información a la ligera, si bien es cierto que los costos relacionados con las lesiones ubicados en la cima del iceberg, pueden ser significativos deterioradores de las utilidades, su importancia se ve empañada al compararlos con los costos que se grafican bajo la superficie y que se ven aumentados, por lo menos de 6 a 53 veces más. Cualquier organización que calcula el costo de sus pérdidas debidas a los accidentes, sólo en términos de lesiones y enfermedades ocupacionales se encontrará contemplando tan sólo 1/5 a 1/50 de los costos posibles de identificar.

## Incidente / Contacto

INCIDENTE
Contacto con una fuente de energía o una sustancia.

Este es el suceso anterior a la “pérdida”, el contacto que podría causar o que causa la lesión o daño. Cuando se permite que existen las causas potenciales de accidentes, queda siempre abierto el camino para el contacto con una fuente de energía por encima de la capacidad límite del cuerpo o estructura. A modo de ejemplo, un objeto que cae o en movimiento implica una energía cinética que se transfiere al cuerpo o estructura que golpea o toca. Si la cantidad de energía transferida es excesiva, logra causar daños personales o daño a la propiedad. Esto no sólo se produce debido a la energía cinética, sino también debido a: la energía eléctrica, la acústica, la térmica, la radioactiva y la energía química.

A continuación se ofrecen los tipos más comunes de transferencia de energía, de acuerdo a un listado recogido del American Standard Accident Classification Code ( Código Americano De Clasificación Estándar De Los Accidentes AMSIZ 16.2 Rev. 1962,1969).

- Golpear contra (corriendo hacia o tropezando con)
- Golpeado por ( objeto en movimiento)
- Caída a distinto nivel ( ya sea que el cuerpo caiga o que caiga el objeto y golpee el cuerpo).
- Caída al mismo nivel (resbalar y caer, volcarse)
- Atrapado por (puntos filosos o cortantes)
- Atrapado en ( agarrado, colgado)
- Atrapado entre (aplastado o amputado)
- Contacto con (electricidad, calor, frío, radiación, sustancias cáusticas, sustancias tóxicas, ruido)

- Sobretensión/sobreesfuerzo/sobrecargo.

Es posible tomar medidas de control que alteren o absorban la energía, con el propósito de minimizar el perjuicio o daño que se pueda producir en el momento y punto de contacto. Los equipos de protección personal y los resguardos de protección, corresponden a ejemplos comunes. En casco, por ejemplo, no evita el contacto con un objeto que cae, pero puede absorber y/o desviar parte de la energía y así prevenir o minimizar el daño.

Cuando se permite que existan condiciones subestándares (tales como máquinas o herramientas desprotegidas) o cuando se permiten los actos subestándares (como la limpieza con gasolina), existe siempre la posibilidad de contactos e intercambios de energía que dañan a la persona, a la propiedad y/o al proceso.

### Causas Inmediatas

CAUSAS INMEDIATAS
Actos y condiciones subestándares

Las “causas inmediatas” de los accidentes, son las circunstancias que se presentan justamente ANTES del contacto. Por lo general, son observables o se hacen sentir.

Con frecuencia se les denomina “actos inseguros” (o comportamientos que podrían dar paso a la ocurrencia de un accidente) y “condiciones inseguras” (o circunstancias que podrían dar paso a la ocurrencia de un accidente).

Los ejecutivos modernos tienden a pensar de una manera mas amplia y de un modo más profesional, empleando los términos de “actos subestándares” y “condiciones subestándares” (desviaciones a partir de un estándar o procedimiento aceptado). Esta línea de pensamiento tiene ventajas claras: 1) Relaciona las prácticas y las condiciones con un estándar, lo que permite una base para la medición, la evaluación y las correcciones; 2) Disminuye, en cierto modo, el estigma acusador del concepto “acto inseguro”; 3) Aumenta el campo



de interés, que se amplia, de un control de “los accidentes”, a un control de las “pérdidas”, incluyendo la seguridad, la calidad, la producción y el control de costos.

Algunas personas apoyan la sustitución de la palabra error, (v. gr. error de dirección, error operacional, error de mantenimiento, error de ingeniería) para identificar la responsabilidad que le cabe a la administración. También, un creciente número de líderes en seguridad, confirman los resultados de las investigaciones en el control de calidad donde el 80% de los errores que comete la gente, (actos inseguros/subestándares), son el resultado de factores sobre los cuales sólo la administración puede ejercer un control. Este importante hallazgo, otorga una dirección completamente nueva de control al concepto, que se ha mantenido por largo tiempo respecto a que del 85 al 96% de los accidentes son el resultado de actos inseguros o fallas de las personas. Los actos y las condiciones subestándares por lo general se manifiestan de una más de las siguientes formas:

### **Actos Subestándares.**

1. Operar equipos sin autorización
2. No señalar o advertir
3. Falla en asegurar adecuadamente
4. Operar a una velocidad no adecuada
5. Poner fuera de servicio los dispositivos de seguridad
6. Eliminar los dispositivos de seguridad
7. Usar equipo defectuoso
8. Usar equipos de manera incorrecta
9. Emplear en forma inadecuada o no usar el equipo de protección personal
10. Instalar la carga de manera incorrecta
11. Almacenar de manera incorrecta
12. Levantar objetos en forma incorrecta
13. Adoptar una posición inadecuada para hacer la tarea
14. Realizar mantenimiento de los equipos mientras se encuentra operando

15. Hacer bromas pesadas
16. Trabajar bajo la influencia de alcohol y/o otras drogas.

### **Condiciones Subestándares**

1. Protecciones y resguardos inadecuados.
2. Equipos de protección inadecuados o insuficientes
3. Herramientas, equipos o materiales defectuosos
4. Espacio limitado par desenvolerse
5. Sistemas de advertencia insuficientes
6. Peligro de explosión o incendio
7. Orden y limpieza deficientes en el lugar de trabajo
8. Condiciones ambientales peligrosas: gases, polvos, humos, emanaciones metálicas, vapores.
9. Exposiciones a ruido
10. Exposiciones a radiaciones
11. Exposiciones a temperaturas altas o bajas
12. Iluminación excesiva o deficiente
13. Ventilación insuficiente

Un gran número de estas condiciones conllevan un diseño ergonómico deficiente de máquinas, de equipos y del medio ambiente laboral. Los líderes en seguridad admiten que muchas de éstas condiciones no podrían ser fácilmente reconocidas por el supervisor investigador. Aquellos que se encargan de revisar los informes de investigación, así como los ingenieros que diseñan las máquinas y los lugares de trabajo, deberían estar conscientes de estos hechos.

### **Causas Básicas**

CAUSAS BÁSICAS
Factores personales
Factores de trabajo

Las causas básicas corresponden a las enfermedades o causas reales que se manifiestan detrás de los síntomas; a las razones por las cuales ocurren los actos y condiciones subestándares; a aquellos factores que, una vez identificados, permiten un control administrativo significativo. A menudo, se les denomina causas orígenes, causas reales, causas indirectas, causas subyacentes o causas contribuyentes. Esto se debe a que las causas inmediatas (los síntomas, los actos y las condiciones subestándares), aparecen generalmente, como bastante evidentes, pero para llegar a las causas básicas y ser capaces de controlarlas se requiere un poco más de investigación.

Las causas básicas ayudan a explicar, el porque la gente comete actos subestándares.

Las causas básicas también contribuyen a explicar el por qué existen condiciones subestándares. Si no existen estándares ubicados y si la administración no lo hace cumplir, se va adquirir equipos y materiales que no son adecuados y representan un riesgo. Si no existen estándares adecuados que se tengan que respetar para las actividades de diseño y construcción, se van a diseñar los planos de edificaciones inseguras y lugares inapropiados para los procesos de trabajo. Los equipos se desgastarán y darán como resultado un producto subestándar; se producirán desechos y se originarán fallas que podrán causar más de un accidente, si no se selecciona el equipo apropiado y se le somete a un empleo correcto y mantenimiento periódico.

Así como se hace necesario contemplar dos categorías importantes de causas inmediatas (actos y condiciones subestándares) también es igualmente importante el considerar a las causas básicas en dos categorías importantes:

### **Factores Personales**

- Capacidad inadecuada.
  - Física/Fisiológica
  - Mental/Psicológica
- Falta de conocimiento
- Falta de habilidad

- Tensión (stress)
  - Física/Fisiológica
  - Mental/Psicológica
- Motivación inadecuada

### **Factores del Trabajo (Medio Ambiente Laboral)**

- Liderazgo y supervisión insuficiente
- Ingeniería adecuada
- Adquisiciones incorrectas
- Mantenimiento inadecuado
- Herramientas, equipos y materiales inadecuados
- Estándares de trabajo deficientes
- Uso y desgaste
- Abuso o mal uso

Las causas básicas corresponden a los orígenes de los actos y condiciones subestándares. Sin embargo, no son el comienzo de la causa ni el efecto de la secuencia. Lo que da inicio a la secuencia que finaliza en pérdida es, la "falta de control".

### **Falta de Control**

FALTA DE CONTROL
1. Programas inadecuados
14. Estándares inadecuados del programa
15. Cumplimiento inadecuado de los estándares

El control es una de las cuatro funciones esenciales de la administración: planificación – organización – dirección y control. Estas funciones corresponden a la labor que se debe desempeñar cualquier administrador, sin

importar su jerarquía o su profesión. Ya sea que se trate de la función de: administración, estudio de mercado, producción, calidad, ingeniería, adquisiciones o seguridad, el supervisor, director o ejecutivo deberá planear, organizar, dirigir y controlar para ser capaz de desempeñarse con efectividad.

La persona que administra profesionalmente, conoce el programa de seguridad/control de pérdidas; conoce los estándares; planifica y organiza el trabajo para satisfacer los estándares; guía a su grupo para cumplir con los estándares, mide su propio desempeño y el de los demás; evalúa los resultados y las necesidades; felicita y corrige, en forma constructiva, el desempeño. Esto es control administrativo. Sin él, se inicia la secuencia de los accidentes y se desatan los factores causales progresivos que originan la pérdida.

Existen tres razones comunes que originan una falta de control. Existencia de 1) Programas inadecuados, 2) Estándares inadecuados del programa, y 3) Cumplimiento inadecuado de los estándares.

### **Programa Inadecuado.**

Un programa de seguridad/control de pérdidas puede ser inadecuado, debido a una insuficiente cantidad de actividades del programa. Mientras las actividades necesarias varían de acuerdo a la extensión de la organización, su naturaleza y tipo de organización, las investigaciones y las experiencias válidas respecto a programas de éxito en muchas compañías distintas y en diferentes países, demuestran que las actividades como liderazgo y administración; entrenamiento de la gerencia; inspecciones planeadas; análisis y procedimientos de trabajos y tareas; investigación de accidentes/incidentes; observaciones planeadas de trabajos/tareas; preparación para casos de emergencia; reglamentos de la organización; análisis de accidentes/incidentes; entrenamiento de los trabajadores; equipo de protección personal; control y servicios de salud; sistema de evaluación del programa; control de ingeniería; comunicaciones personales; comunicaciones con grupos; promoción general; contratación y colocación; controles de adquisiciones; seguridad fuera del

trabajo; corresponden a los elementos comunes que conducen al éxito. Muchas organizaciones alrededor del mundo, emplean estos elementos del programa como un modelo – guía para construir un programa adecuado de seguridad/control de pérdidas.

### **Estándares inadecuados del programa**

Una causa común de confusión y de fracaso, lo que contribuyen los estándares formulados de manera poco específica, poco y clara y que no planteen un nivel de excelencia lo suficientemente exigente. A continuación se ofrece, a modo de ejemplo, un set de diez estándares, formulados por una corporación de renombre. Este tipo de estándares permite que la gente se informe claramente de lo que se espera de ellas, a la vez facilita una medición válida del grado de control de cumplimiento de los estándares que se ha establecido. Estándares adecuados permiten esencialmente un control adecuado.

### **Cumplimiento inadecuado de las normas**

Una razón común para que se origine una falta de control, lo constituye el incumplimiento de los estándares establecidos. En efecto, la gran mayoría de los ejecutivos concuerdan en que esta razón simple y significativa, es la causa de los fracasos en el control de las pérdidas derivadas de los accidentes.

La corrección de estas tres razones comunes que se ofrecen, como argumento de la falta de control, es una responsabilidad crítica de la función. El desarrollo de un programa de estándares adecuados es una función “ejecutiva” apoyada por los supervisores. El hacer prevalecer el cumplimiento de los estándares, es una función supervisora, apoyada por los ejecutivos. Esto corresponde a un esfuerzo del equipo administrativo, a lo largo de todo el proceso.

### **1.1.2. Multiplicidad de Fuentes de Causas y de Controles**

Una combinación de factores o causas se producen bajo circunstancias precisas para provocar estos acontecimientos no deseados. Muy rara vez, si es que llega a suceder, un problema administrativo es producto de una sola

causa, incluyendo aquellos relacionados con la seguridad, la producción o la calidad.

La información disponible ha conducido a los expertos en administración a adoptar las siguientes conclusiones:

1. Los incidentes que deterioran nuestros negocios, son causados; no son producto del azar.
2. Las causas de las pérdidas se pueden identificar y controlar.

Con el propósito de entender mejor las circunstancias que originan las causas de los acontecimientos no deseados, será útil el considerar los cuatro elementos o subsistemas más importantes que, dentro de las operaciones generales del negocio, se constituyen en fuentes. Estos cuatro elementos incluyen: (a) la gente, (b) los equipos, (c) los materiales, y (d) el medio ambiente.

Estos cuatro elementos, deben relacionarse o interactuar adecuadamente entre ellos o se producirán problemas que pueden ocasionar pérdidas.

Examinemos brevemente cada uno de estos subsistemas:

#### **1.1.2.1. Gente**

Este elemento incluye a la administración, a los trabajadores, a los contratistas, a los clientes, a los visitantes, a los proveedores, al público, es decir, al elemento humano en general. La experiencia demuestra que el elemento humano se ve involucrado en un gran porcentaje, en las causas de los accidentes e incidentes. Sin embargo el concepto "gente" no se refiere "únicamente a los trabajadores que se ven envueltos en los incidentes".

A la luz del conocimiento moderno y de la experiencia, se analizará exhaustivamente el concepto antiguo en cuanto a que el 85%, o más, de los accidentes, son causados por culpa de los errores que cometen los trabajadores. Por ejemplo, el factor "gente" incluye...

...a los ejecutivos que establecen las políticas de la compañía, los procedimientos, las prácticas, los estándares y los aspectos relacionados con el "clima laboral de la compañía".

...a los ingenieros y diseñadores que crean el medio ambiente laboral en el que se deben desempeñar los trabajadores.

...a aquellos que manejan los sistemas de mantenimiento preventivo, para mantener las herramientas, las máquinas y los equipos en condiciones operativas, óptimas y seguras.

...a los ejecutivos encargados de la selección, la contratación y ubicación de la gente precisa para el trabajo preciso.

...a los supervisores encargados de la orientación, la información, la instrucción, la motivación, la dirección, la preparación y el liderazgo de los trabajadores.

Tal como se señaló antes hay evidencias crecientes de que, al menos, un 80% de los errores que comete la gente se relacionan con aspectos en los cuales sólo la administración puede tener injerencia.

Uno de los medios de control más efectivo lo constituye el manejo del elemento “ gente” y las “ interacciones” de este factor con los otros elementos del sistema.

#### **1.1.2.2. Equipo**

Este elemento incluye todas las herramientas y máquinas con las que trabaja la gente, en forma directa o que se encuentran a su alrededor: maquinas fijas, vehículos, aparatos para el manejo de materiales, herramientas manuales, quipos de protección, utensilios personales, etc. Estos elementos con los cuales la gente trabaja constituyen una fuente tremenda de lesión potencial y de muerte. Como tales, durante mucho tiempo, se han convertido en un blanco importante para las leyes relacionadas con los resguardos y las protecciones mecánicas y el entrenamiento de los operadores. Recientemente, esta preocupación se ha extendido para incluir con un énfasis mayor a la ergonomía o ingeniería de los factores humanos. Esto significa un diseño del trabajo y del lugar de trabajo para que se adapten a las capacidades de los seres humanos, a su tamaño, su alcance, a su rango de movimientos, a sus capacidades de percepción, a sus patrones de respuesta, a sus límites de tensión, etc. En el





1815

pasado el no haber sido capaces de reconocer estas condiciones físicas como subestándares, llevó a que, por lo general, se clasificasen las causas de los accidentes como "actos inseguros". El objetivo de mayor importancia lo constituye el diseño del equipo y del medio ambiente para lograr que las "funciones de la gente" se tornen más naturales y sean más cómodas y, para evitar la confusión, la fatiga, la frustración, la sobrecarga, los errores y los accidentes.

Nuevamente, esto señala lo necesario que es para los ejecutivos el considerar los cuatro subsistemas del sistema de organización total y, especialmente, las interacciones entre estos subsistemas.

### **1.1.2.3. Materiales**

Este elemento incluye las materias primas, los productos químicos y otras sustancias que usa la gente, y con las cuales trabaja y procesa. Ellos corresponden a otra fuente importante de pérdida derivada de los accidentes.

En muchas compañías, las lesiones debidas al manejo de material, corresponden de un 20 al 30% de todas las lesiones.

Del mismo modo, gran parte del daño a la propiedad se debe a los materiales que se derraman, que se corroen, que incendian o que explotan.

En los últimos años, este subsistema ha logrado atraer un mayor interés de parte de la administración, lo que se ha visto estimulado por una preocupación creciente de la sociedad por la salud ocupacional. Es muy extraño encontrar un ejecutivo moderno que desconozca las prácticas de la información de seguridad y salud de los materiales, como así mismo de los procedimientos del manejo seguro de materiales que impliquen riesgos. Ningún ejecutivo se encontraría realizando un trabajo verdaderamente satisfactorio para controlar las pérdidas por accidentes, a menos que se dedicase a administrar con efectividad un manejo seguro y apropiado de todos los materiales.

#### **1.1.2.4. Medio Ambiente**

Este elemento incluye todos los aspectos del entorno: los edificios y recintos que rodean a la gente, los equipos y materiales, las superficies sobre las cuales se encuentran las cosas y sobre las que se movilizan; los fluidos y el aire que rodea a otros elementos; los riesgos químicos tales como: los rocíos, los vapores, los gases, los humos metálicos y los polvos; los fenómenos climáticos y atmosféricos; los riesgos biológicos, tales como: mohos, hongos, bacterias y virus; Las condiciones físicas como: la luz, el ruido, el calor, el frío, la presión, la humedad y las radiaciones.

Este subsistema de organización empresarial, representa el origen de las causas de un número siempre creciente de enfermedades y condiciones relacionadas con la salud. No sólo es partícipe de los problemas relacionados con la salud ocupacional y los accidentes, sino también de otro tipo de pérdidas tales como: el ausentismo, los productos y servicios de baja calidad y pérdida de la productividad. Por supuesto, se le debe prestar cada vez mayor atención al ambiente público o externo, puede verse afectado muy negativamente por la contaminación del aire, del agua y de la tierra y por factores provenientes del establecimiento ocupacional.

Estos cuatro elementos o subsistemas pertenecientes al sistema total de la organización (gente, equipos, materiales, medio ambiente), ya sea, individualmente o interacciones constituyen las fuentes principales de causas que contribuyen a los accidentes y otros acontecimientos causantes de pérdidas. Se deberían considerar cuidadosamente estos cuatro elementos cuando se investigan sus incidentes y, especialmente cuando se desarrollan y ponen en práctica las medidas preventivas y correctivas. El ejecutivo eficiente debería ser capaz de controlar todo el sistema.

#### **1.1.3. El concepto de las causas múltiples**

Entre los principios prácticos de la administración profesional, se encuentra el principio de las causas múltiples: " los problemas y los acontecimientos que producen pérdidas son rara vez, si es que sucede, el resultado de una sola

causa". Este es un principio esencial para la administración de la Seguridad/control de pérdidas. Uno nunca debería suponer que existe una causa única para un accidente o un incidente.

La experiencia demuestra que un porcentaje alto de los accidentes implican, tanto actos subestándares como también condiciones subestándares. Y éstas son sólo "síntomas". Tras los síntomas están las "causas básicas", los factores personales y los factores de trabajo que dan lugar a los actos y condiciones subestándares. Incluso después de desentrañar toda las causas, hay mucho más por hacer. Por lo tanto, se deberían determinar cuales fueron las posibles deficiencias en el sistema administrativo que permitieron o causaron esos factores personales y del trabajo.

En efecto, existen niveles de causalidad: (a) causas inmediatas; (b) causa básicas; (c) deficiencia de los factores administrativos de control.

Es bueno tener presente que, al tratar de identificar cada una de las causas probables de un problema, deberíamos prestar la mayor atención posible a aquellas que poseen el mayor potencial de pérdida grave y la mayor probabilidad de recurrencia. Esto es esencial para el control efectivo.

### **Las tres etapas de control**

El modelo no solo refleja las causas múltiples, sino también las múltiples oportunidades del control. Estas oportunidades se pueden agrupar en tres categorías o etapas importantes de control: 1) de pre – contacto, 2) de Contacto, 3) de Post- Contacto.

**Control de Pre-Contacto:** Esta es la etapa que incluye todo lo que hacemos para desarrollar y poner en práctica un programa para evitar riesgos, prevenir que ocurran las pérdidas y planificar acciones para minimizar la pérdida si llega a ocurrir y cuando se produzca el contacto.

El control de pre-contacto es la etapa más fructífera. Es aquel donde se desarrolla un programa óptimo, se establecen estándares óptimos, se establece una retroalimentación efectiva del desempeño y se administra el

cumplimiento de los estándares de funcionamiento. La meta aquí es el aspecto PREVENCIÓN para la función de control.

**Contacto de Control:** Los accidentes implican un contacto con una fuente de energía o sustancia por encima de la capacidad límite del cuerpo o estructura. Muchas medidas de control surten efecto justo en el punto y momento mismo del contacto, reduciendo la cantidad de energía en intercambio o el contacto destructivo. Por ejemplo:

- El reemplazo de las formas alternativas de energía o el uso de sustancias menos dañinas.
  - motores eléctricos en vez de correas y poleas
  - Sustancias con punto de inflamación más alto o materiales no inflamables.
  - Materiales sólidos, vapores y gases menos tóxicos.
  - Instrumentos para levantar y manejar materiales, en reemplazo del trabajo manual “lesiona-espaldas”.
- Reducción de la cantidad de energía usada o liberada
  - Prohibición de correr dentro del lugar del trabajo
  - Equipo de voltaje bajo presión baja.
  - Reducción de la temperatura en los sistemas de agua caliente
  - Uso de materiales que no requieren de una temperatura de procesamiento.
  - Barreras camineras de reducción de velocidad en los vehículos.
  - Control de la vibración y de otros fenómenos productores de ruido.
  - Pantallas, protectores y pinturas para reducir el exceso de calor, de luz o fulgor excesivo.
- Instalación de resguardos o barreras entre la fuente de energía y la gente o la propiedad.
  - Instrumentos o equipo de protección personal
  - Cremas y lociones para la piel
  - Murallas contrafuego
  - Compartimentos a prueba de explosión

- Recintos cerrados o aislaciones para las máquinas ruidosas para el calor y frío, para la electricidad y para la radiación.
- Filtros para extraer del aire elementos tóxicos.
- Modificación de las superficies de contacto
  - Acolchado de los puntos de contacto
  - Incorporación de protectores anti-golpes para los pilares de las construcciones en áreas de manejo de materiales.
  - Suavizar redondeando esquinas y bordes de los bancos, de los mesones, de los muebles y los equipos de trabajo.
  - Suavizar superficies ásperas o bordes agudos de los equipos y materiales.
  - Remoción de escombros, reparación de hoyos e irregularidades y de otras exposiciones a daño en las superficies del tránsito de vehículos.
- Reforzamiento del cuerpo o estructura
  - Control del peso y acondicionamiento físico
  - Vacunas inmunizantes.
  - Tratamiento de drogas para mejorar la coagulación sanguínea de los hemofílicos, etc.
  - Reforzamiento de la estructura de vehículos, para aumentar su resistencia a los impactos.
  - Protectores reforzados para aquellas partes filosas y cortantes de las herramientas manuales eléctricas.

La etapa de contacto es donde ocurre el incidente y que puede o no resultar en pérdida, dependiendo de la cantidad de energía o substancia que intervienen. Los controles efectivos mantienen el intercambio en un mínimo, dando como resultado pérdidas menores, en vez de pérdidas mayores y originando “escapadas providenciales”, en lugar de pérdidas accidentales. Estas medidas no evitan los contactos o los incidentes, pero sí contribuyen significativamente al control de pérdidas.

**Control de Post-Contacto:** Después del accidente o “ contacto” la extensión de las pérdidas se puede controlar de muchas maneras. Por ejemplo:

- Puesta en práctica de los planes de acción de emergencia
- Primeros auxilios oportunos y cuidado médico adecuado a las personas.
- Operaciones de rescate
- Control de incendio
- Retiro de circulación del equipo, materiales e instalaciones dañadas hasta no ser reparadas.
- Reparación rápida de los materiales, equipos e instalaciones dañadas.
- Rápida ventilación del lugar de trabajo para eliminar aire contaminado.
- Limpieza efectiva de los derrames
- Control de los reclamos de indemnización
- Control de las demandas judiciales por responsabilidad legal.
- Medidas de recuperación y de control de derroche, para rescatar todo lo de valor posible en los ítemes dañados.
- Rehabilitación rápida y efectiva de los trabajadores lesionados, para reincorporarse a la vida productiva.

Los controles post-contacto no previenen accidentes, pero si minimizan las pérdidas. Ellos pueden significar la diferencia entre lesión y la muerte; entre los daños reparables y las pérdidas totales; entre un simple reclamo y una demanda judicial, entre una interrupción de la gestión empresarial y el cierre total del negocio.

## **1.2. VISIÓN GENERAL**

### **Políticas**

Este papel implica establecer políticas de organización en cuanto seguridad y salud y aprobar las normas correspondientes que traducen estas políticas a la práctica cotidiana. La primera lección que los miembros del comité directivo deben aprender respecto al fomento de la seguridad y la salud es que la organización debe contar con una política de seguridad por escrito publicada. La política de transmitir los mensajes siguiente, como mínimo:

- La organización cuestión está comprometida con la seguridad y la salud.

- Se espera de los empleados que desempeñen sus deberes de manera segura y saludable.
- El compromiso de organización va más allá de los muros de sus instalaciones.

Una vez que se elaboró la política apropiada, se requieran las reglas y normas que traducen aquella al comportamiento todos los días. Las normas son elaboradas por profesionales en seguridad y salud con ayuda de los empleados. Sin embargo, a las normas redactadas deben contar con aprobación del comité directivo.

### Ergonomía y seguridad

Esta es una parte crítica de capacitación sobre conciencia del comité directivo. Es probable que sus miembros entiendan los riesgos mecánicos, eléctricos, térmicos, por presión, por impacto, por radiación, por incendio y relacionados con el ruido, pero quizá no aprecian que algunos de los riesgos más peligrosos pertenecen a la categoría ergonómica. Ergonomía es la ciencia de adaptar el lugar de trabajo y todos sus diversos elementos al trabajador. A lo largo de la historia de la empresa y las industrias se ha esperado que el trabajador se ajuste a lugar de trabajo lo mejor que pueda, a menudo con resultados decepcionantes.

Los empleados cuyas lesiones respalda se desarrollan con el tiempo debido que han trabajado hora tras hora y día tras día en una estación del trabajo mal proyectada eran tan lesionados como sus homólogos que se lastiman respalda de improviso en un accidente. Mientras las lesiones derivadas de incidentes son súbitas, asociadas con ergonomía tienen a producirse con el tiempo debido a movimientos o exposiciones repentinas.

## **Cómo establecer la misión y los principios guías de seguridad**

### **Definición de la visión de seguridad y salud**

La visión de organización describe el sueño de lo que desearía ser desde una perspectiva de largo plazo. Esta visión representa un ideal o faro en la distancia hacia el cual se encamina constantemente la organización. Todas las

actividades, decisiones, soluciones y gastos se juzga con base en la medida en que se impulsan a la organización hacia su visión.

La visión de seguridad y salud cumple mismo propósito para la organización, excepto existan en más específico: debe ser un faro de seguridad y salud en la distancia, hacia el cual la organización camina constantemente.

### **Propósito de la visión de seguridad y salud**

la visión de seguridad y salud tiene como la fuerza que guía a la organización para asegurar un ambiente de trabajo seguro y saludable. Esta visión muestra no sólo que la dirección está comprometida, sino con que no está de manera específica.

### **Características de una visión de seguridad y salud bien redactada.**

- fácil de entender
- en pocas palabras
- un reto, pero posible
- motivadora
- fija el tono
- no atiende al número

### **Componentes de una visión de seguridad y salud**

- componente para la comunidad
- componente para los clientes
- componente para los empleados

### **Cómo establecer la misión y los principios guías de seguridad**

#### **Misión: definición y propósito.**

Una misión, es la razón de la existencia de una entidad. La misión describe propósito y la responsabilidad en la entidad. En otras palabras, Mientras la visión describe el sueño del comité respecto de un ambiente de trabajo ideal, la misión describe el propósito y la responsabilidad que convierten el sueño en realidad. ¿Quiénes somos? ¿Qué hacemos? ¿Cuáles son estas responsabilidades?.

Redacción de la declaración de la misión.

- Quiénes somos



- De que somos responsables
- Qué hacemos

el componente de que somos responsables de describe en la lista siguiente de deber específicos:

- incorporar las cuestiones de seguridad y salud en el plan estratégico de la compañía.
- Establecer políticas de seguridad y salud para la misma.
- Supervisar su programa de seguridad y salud
- Aprobar las recomendaciones para mejorar el ambiente de trabajo.
- Asignar recursos para seguridad y salud
- Asignar cédulas a los equipos de proyecto de mejora
- Hacer de la seguridad y la salud una parte de los procesos de evaluación del desempeño y de recompensa y reconocimiento a la compañía.

#### **El componente "quiénes somos".**

Este componente describe la entidad a la cual es aplicable la misión.

#### **El componente "qué hacemos".**

Tiene tres elementos:

- Lograr los objetivos de seguridad y salud.
- Adherirse a los principios guía de seguridad y salud
- hacer realidad la visión de seguridad y salud

#### **Espectro continuo de la planeación.**

Que

Cómo

Visión            misión            objetivos amplios            tácticas y proyectos

#### **Modelo para la elaboración de objetivos amplios.**

Primer etapa: generar ideas y reunir todas las aportaciones.

Según etapa: analizar, discutir y acortar la lista.

Tercer etapa: resolver las diferencias restantes.

Cuarta etapa: terminar la lista los objetivos.

Quinta etapa: publicar los objetivos.

### **Precauciones a tomar en cuenta antes de redactar los objetivos amplios.**

- Conservaron una reducido.
- Deben construir un reto, pero no ser imposible.
- Debe tener relación con todos los empleados.
- Conservar el lenguaje sencillo.
- No usarlos en el proceso de evaluación del desempeño.

### **Implantación del sistema de control de pérdidas.**

#### **Cultura de la organización**

Composición de la cultura de una organización, elementos fundamentales:

- Costumbres, tradiciones, ritos y rituales.
- Modelos de conducta de la organización.
- Valores de la organización.
- Mercado.

¿Qué es la cultura de la organización?

“La cultura de la organización es el conjunto de supuestos, creencias, valores y normas compartidos por sus miembros. Esta cultura puede ser creada de manera conspicua por sus miembros o puede haber evolucionado a través del tiempo; representa un elemento fundamental del ambiente de trabajo en el que los empleados llevar a cabo sus tareas”.

### **1.3. CONTROL ADMINISTRATIVO DE LAS PÉRDIDAS**

El control de pérdidas en es una parte vital del trabajo de cada gerente, alto nivel del organización. Para ser llevado a cabo en forma efectiva, requiere un enfoque administrativo profesional. Las tres razones más importantes para esto sea así son: 1) los gerente son responsables por la seguridad y salud de los demás, 2) el administrar la seguridad proporciona oportunidades importantes para manejar los costos, y 3) administración de la seguridad/ control de pérdidas proporción estrategia operacional para mejorarla administración en su totalidad.

### **Los gerentes son responsables por la seguridad y la salud de los demás.**

La responsabilidad de un gerente en la producción y logro de las utilidades es sustancial. Pero la responsabilidad por la seguridad y salud de los trabajadores tiene alta significación. La máquina, los materiales y las estrategias de mercado se pueden explicar en términos de costos y cifras. Pero, simplemente no existe la manera de explicar, en forma satisfactoria, a una familia que ha sido golpeada por el sufrimiento, la muerte del ser amado, la pérdida de su vista, la incapacidad permanente. La pérdida de un dólar en el balance anual es temporal y puede recuperarse a través de una administración más efectiva. Pero, no hay modo de recuperar las pérdidas humanas que resulten de los accidentes. La vida, las partes del cuerpo, un sufrimiento normal, no se recuperan jamás.

Tan sólo el 15% de los problemas de una compañía pueden ser controlados por los trabajadores entre el 85% restante puede ser controlado exclusivamente por la administración. En otras palabras, la mayoría de los problemas de seguridad son problemas de administración.

### **Administrar la seguridad y otras áreas relacionadas con las pérdidas, proporcionan oportunidades significativas para administrar los costos.**

Los accidentes tienen costos elevados. Los ítems obvios en cuanto a costos incluyen la compensación del trabajador, el seguro médico, el daño a los equipos y productos, el tiempo de inactividad, las reparaciones, las exposiciones, las demandas y la responsabilidad legal. Otros costos de importancia incluyen el tiempo de investigación, los costos de contratación y/o la preparación de los suplentes, la pérdida de productividad, el sobretiempo, el tiempo extra de supervisión, el tiempo del personal de oficina y la pérdida de la credibilidad comercial y del crédito.

Tradicionalmente, se ha considerado a la seguridad comúnmente un gasto como una carga para el negocio. Sin embargo, muchos administradores modernos la ven y la tratan ahora como una inversión (una inversión como compensaciones significativas, tanto humanas como económicas).

Los programas de seguridad más efectivos dirigidos al control de todas las pérdidas, producen una utilidad mucho mayor, al reducir los costos.

### **Objetivos administrativos en el control de las pérdidas.**

Los siguientes objetivo generalizan control de las pérdidas, cuando son apropiadamente logrados, reducirán las probabilidades de una pérdida mayor o catastrófica en cualquiera organización de riesgos altos.

1. Identificar todas las exposiciones a pérdidas.
2. Evaluar el riesgo en cada exposición.
3. Desarrollar un plan
4. implementar el plan
5. monitor, dirigir, controlar.

Más importante para lograr estos objetivos, es la identificación de todas las exposiciones con de una organización se enfrenta. Esta es la única manera de identificar las pocas exposiciones críticas, que podrían resultar en una pérdida mayor o catastrófica, si no son controladas.

Hay muchas manera de lograr esto; como través de los inventarios el riesgo exposiciones, repaso de todas las actividades comerciales incluyendo mapas del flujo, reportes anuales, compras, y materiales de ventas, etc..

Sin embargo, una las manera más efectiva estar identificar la mayoría de posiciones accidentales en una base continua, es implementar un programa moderno de control de pérdidas de seguridad y salud, y efectivamente dirigir su control.

### **Identificación del trabajo requerido**

La segunda característica de los "profesionales" en cualquier área, es el que se tenga claro con cuales actividades se lograrán resultados deseados y cuáles serán inefectivas. Los administradores profesionales saben, decoró su preparación experiencia, lo que ellos y sus trabajadores deben hacer para que el trabajo se realice en la forma más correcta posible. El no contar con este

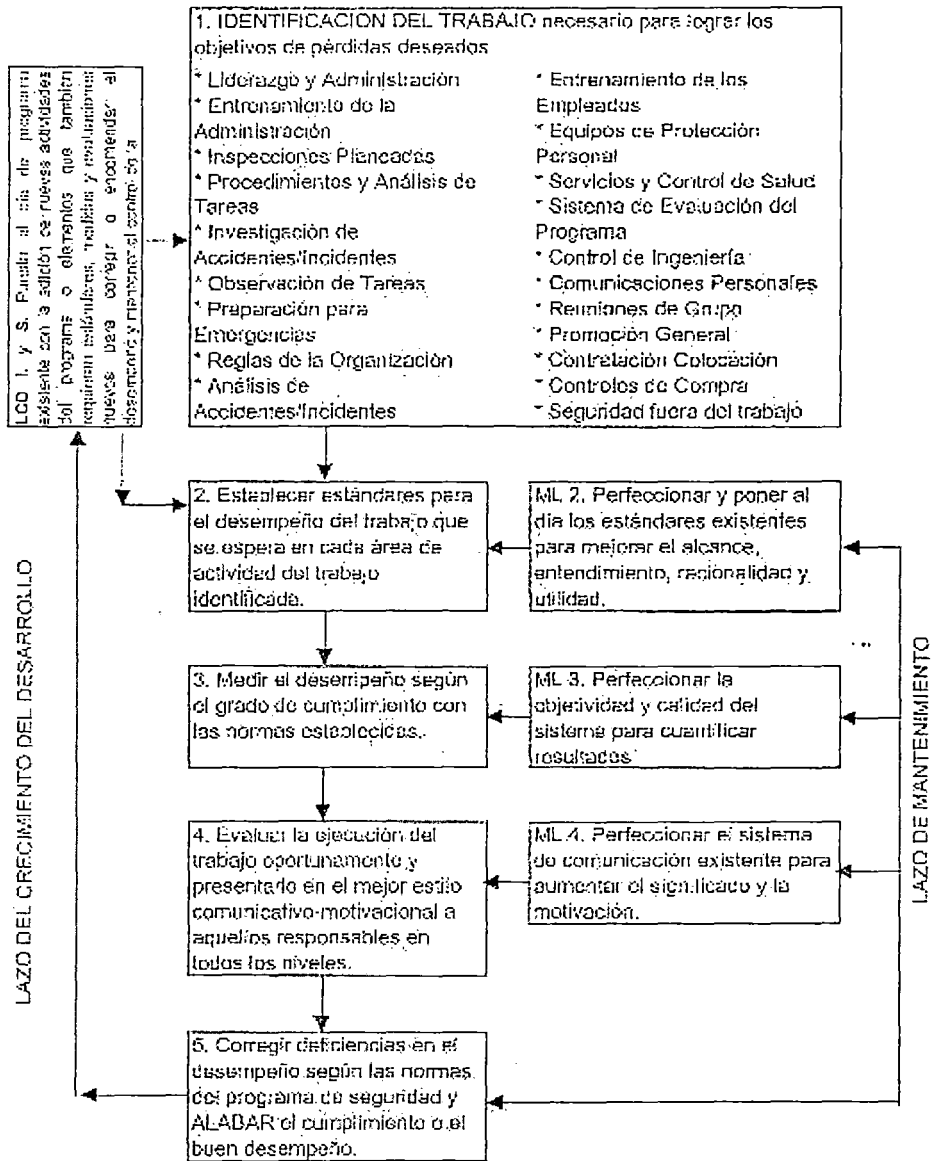
conocimiento, con aplicarlo, da como resultado frustración pérdida y tiempo y confusión para todos aquellos que no participan en este trabajo.

No hay necesario que una organización tenga que empezar desde el comienzo en cuanto a la identificación y clasificación del trabajo requerido para lograr resultados óptimos el administración de la seguridad y del control de pérdidas. El análisis de los programas día logrado éxito del mundo ha identificado ya la mayor parte de estas actividades. Pasados en tal análisis, 20 elementos de programa o actividades para el trabajo de administración han sido identificados.

### **Trabajo administrativo necesario para obtener éxito al control de pérdidas**

- Liderazgo y administración.
- Entrenamiento de la administración
- Inspecciones planeadas.
- Análisis y procedimientos de trabajos y tareas
- investigación de accidentes e incidentes
- observación de trabajos y tareas
- preparación para la emergencia
- reglas de la organización
- análisis de incidentes y accidentes
- entrenamiento de los trabajadores
- equipo de protección personal
- control y servicios de salud
- sistema de evaluación del programa
- controles de ingeniería
- comunicaciones personales
- comunicaciones con grupos
- contratación y colocación
- control de adquisiciones
- seguridad fuera del trabajo

## EL CONTROL DE LA GERENCIA conlleva



### **Medición del rendimiento del programa.**

La medición evaluación del rendimiento del programa es una función vital del control administrativo. A través de literatura en administración, los líderes en encargado de destacar repetidamente su importante valor.

Periódicamente, tal vez una vez al año, se deberían medio de programa completo de seguridad y salud/ control de pérdidas, para verificar el cumplimiento de los estándares. Esto puede ser hecho por profesionales de staff, por la administración operativa o por medio de una combinación de ambos. Decoraban tamaño de la organización y el tipo de evaluación de programa, esto no podrá ser una sola persona un equipo.

También existe la necesidad y aplicar medidas más frecuentes asuntos aspectos las actividades críticas del programa, como la cantidad y calidad de las inspecciones planeadas y la cantidad y calidad de las investigaciones llevadas a cabo, y grado de cumplimiento del uso de los equipo protectores, la cantidad y calidad.

#### **1.3.1. Investigación de accidentes e incidentes**

De las actividades investigación de incidentes son parte de casi todo programa de seguridad. Sin embargo, el propósito que se persigue al hacerlo investigación en, a menudo, malentendido. Como resultado, estas investigaciones pueden degenerar en práctica que termina señalando con el dedo, buscando a los culpables y a los que cometen los errores y rara vez llegará identificar las causas reales del acontecimiento o permiten encontrar una solución efectiva para los problemas que se suscita. Incluso, aunque el propósito se haya definido adecuadamente, por lo general las investigaciones se llevarán a cabo en forma deficiente. Tal vez la aplicación más importante de esto se deba una mala comprensión del verdadero valor estas situaciones plantean para derivar un provecho real de ellas.

De una investigación efectiva se puede lograr varias cosas:

1. Descripción del acontecimiento: una investigación exhaustiva permite, generalmente, llegar a aclarar evidencias contrapuestas, lo cual hace posible establecer con precisión exactamente aconteció.
2. Identificación de las causas reales: es un hecho lamentable comprobar que un porcentaje de las investigaciones. Superficiales que se tornan inútiles. Como las causas reales no se llegará en termina nunca, los beneficios que se tienen del tiempo invertido en efectividad son prácticamente nulos.
3. Determinación de los riesgos: las investigaciones efectiva pueden proporcionar la base para decidir la probabilidad de recurrencia y el potencial de pérdida grave, considerado por factores críticos para determinar el monto el tiempo dinero que se invertirá en las acciones correctivas.
4. Desarrollo de los controles: los controles adecuados para minimizar o eliminar un problema, sólo pueden provenir de un investigación efectiva que haya resuelto verdaderamente problema. De otra manera, el problema pareciera una y otra vez, pero con síntomas diferentes.
5. Identificación de las tendencias: pocos accidentes e incidentes corresponden a un acontecimiento realmente aislados. Cuando se realiza un número significativo de buenos informes se hace posible identificar las tendencias que se evidencian, lo cual permite trasladar las adecuadamente
6. Demostración del interés: los accidentes de la personas una imagen vivida en los peligros que amenazan su bienestar. Una investigación oportuna y objetiva en el pleno desarrollo, brinda la seguridad personal. Es investigaciones analizadas contribuyen un clima laboral positivo entre los trabajadores.

### **¿Qué investigar?**

El sentido común nos dice que cualquier pérdida grave se debería investigar en forma oportuna y exhaustiva. Esto incluye lesiones, enfermedades ocupacionales, daño material, derrames, incendios, robo, vandalismos, etc. muchas personas para manifestar interés en este tipo de pérdidas y sus



efectos sobre la organización. El sufrimiento, los costos, la responsabilidad potencial y las pérdidas reproducidas causan mucha preocupación. Dichas pérdidas dejan también en evidencia graves deficiencias en el sistema administrativo, las cuales necesitan ser corregidas.

### **¿Quién debe investigar?**

¿Qué supervisores u otros ejecutivos deben realizar las investigaciones? Asignar correctamente la responsabilidad por la investigación a una persona u equipo, contribuir primer paso crítico del proceso. Como con cualquier tipo de resolución de problemas, la primera elección obvia recaerá sobre la persona, interés en el problema. La persona u interés real siempre encuentra soluciones prácticas. También existe otro aspecto importante en la elección de un investigador. La persona debe ser capaz de mostrar objetividad. Tal cosa que se vayan detectando tendrán que ser confiables y válidas o de otro modo el problema no se podrá resolver.

#### **1.3.1.1. Etapas en la investigación**

En muchas cosas que se deben hacer cuando un accidente. A que prestar atención al cuidado de los heridos, a la prevención de accidentes secundario, con incendios situaciones, al examen del lugar de los hechos, al entrevistar a los testigos, a la revisión de equipos y documentación, al análisis de las causas, escribir informes, a tomar medidas correctivas y también hacer que la gente retome su trabajo. Todo cambia según la situación y también varía con el potencial de pérdidas. Que se puede aplicar ningún momento el investigación sin la versatilidad necesaria. Sin embargo, los programas de investigación que han tenido éxito, han demostrado que algunas cosas son comunes a toda investigación efectiva. Estas son:

1. Reaccionar a la emergencia en forma oportuna impositiva: Palmero recibir información de un incidente, el supervisor debe concurrir inmediatamente lugar. Debe hacerse cargo de la situación y dar las instrucciones precisas al personal específico. Debe preocuparse de mantener fuera del área a todos

aquellos que no sean necesarios. Debe decir que si se requiere auxilio de emergencia o controlar daños y si será necesario evacuar a la gente o hacerla regresar a los lugares de trabajo. De apreciar el potencial de pérdida y decidir a quien más se debe informar.

2. Reunir información pertinente acerca el incidente: planteles usted mismo algunas preguntas común fundamentales: es lo que parece haber sucedido, a quien se debería entrevistar, equipos herramientas o persona falta y donde deberían estar, que cosas hay en el lugar y quema deberían estar allí, que cosas podrían haber fallado poder funcionar normal, que requiere usted conocer en cuanto a entrenamiento, reparaciones, mantenimiento y otros aspectos que se encuentren los archivos información.
3. Analizar las causas significativas: identifiquen primero las lesiones el daños. Luego determina los tipos de contacto con emergencia sustancias y las acciones y condiciones subestándares que permitieron el contacto. Finalmente, averigüe cuales fueron los factores orales y el trabajo que intervinieron encarnación y condición. Selecciónalo que ya averiguó, lo que necesita averiguar y lo que puede dar por supuesto en base potencial de pérdidas.
4. Desarrollo y tomar decisiones correctivas: puede que sea necesario el tener que cerraron interrumpir los sistemas, para evitar que ocurra continuación otro incidente. Puede ser necesario el tener que poner barreras, pues tener que limpiar filtraciones o derrames. Es probable tener que redactar ordenes de trabajo. Puede que se tenga que desarrolla recomendaciones para producir cambios a nivel ingeniería (técnico), preparar requisitos de compra desarrollar más alguna actividad del programa. Finalmente, posible que algunas estas actividades necesiten aprobación para su financiamiento o poder para controlar o transferir personal.
5. Analizar las conclusiones y recomendaciones: cada investigación debería ser analizada por el siguiente nivel superior de la administración. Esto tiene varias razones. Una es con el propósito de verificar que se ha identificado de resuelto el problema en cuestión. La otras para decidir quien más

debería estar en antecedentes estas gestiones. Una tercera razón es el analizar el porque programa de seguridad no le ha otorgado un control adecuado al riesgo involucrado.

6. Seguimiento a la puesta en práctica de las medidas de control: esto se hace con el propósito de velar para que las acciones tomadas se cumplan. También significa preocuparse que las acciones aprenden efectos adversos inesperados e indeseados. Después del revuelo inicial que causan accidente, es común dejar que las cosas pasen al olvido al surgir otros problemas contingentes. Es necesario, por lo tanto, proseguir con las acciones tomadas para que la investigación sea realmente efectiva.

#### **1.3.1.2. Como lograr que se informen los accidentes e incidentes**

Otro resultado de estos estudios fue una confección de una guía para los supervisores, la cual entrega seis formas de estimular información de los incidentes estas son:

1. Reaccionar en forma positiva.

Y la información se puede utilizar por evitar o controlar los incidentes futuros que podrían ser de calidad e incluso dimensiones catastróficas cobra permite el trabajador tome consciencia de la contribución que se encuentra haciendo con su formación. Si las reacciones son manejadas en forma de cual es favorable el experiencia de poder compartir navales información predictiva y preventiva, va lograr crear una atmósfera de cooperación y no de cuestionamiento.

2. Otorgar mayor atención al desempeño en control de pérdidas

Comente con su grupo de trabajo, aspectos como el orden y limpieza del lugar, el cumplimiento a los reglamentos y prácticas de seguridad, así como el uso permanente del equipo de protección personal. Prepare informes más objetivos en cuanto el cumplimiento a las personas y desarrollen sus habilidades. El buen entrenador deportivo vence las competencias, ni viene mejorando la capacidad de cada individuo aspectos específicos el juego. El tiene consciencia que el desarrollo de las habilidades mejora los resultados. Del mismo modo, el

desarrollo las actividades del programa logra bajar los índices de accidentalidad.

3. Otorgar reconocimiento oportuno al desempeño individual

Aprender a prestar atención a las acciones y al desempeño de personas que contribuyen a la prevención de los accidentes. Felicite a la gente cuando cumpla con los estándares. Use la felicitación tanto como usa la crítica. Desarrolle el orgullo por su desempeño, en debe crearles miedo al fracaso.

4. Desarrollar la toma de conciencia al valor de la información de incidentes

Use las reuniones del grupo y los contactos personales para mantener informado trabajador. Explicar esa persona como centro información de los incidentes para mejorar la seguridad de todos. Utilice estos casos como centro prácticos para orientación y entrenamiento personal.

5. Muestre su convencimiento personal por medio de la acción

Asegurarse que existan seguimientos a los problemas. Siempre lo que se puede hacer en forma inmediata. Hágalo, luego, dedíquese a revisar las ordenes de trabajo, los aspectos educativos, los materiales adquisición equipo, etc. compruebe que la medida correctiva funcione de acuerdo a lo planeado. Asegurase que aún se encuentra funcionando después de transcurrir cierto tiempo. Demuestra la gente, por medio de sus propias acciones, que esté realmente le sigue le asigna importancia los incidentes ellos informan.

6. Resalta la importancia las cosas pequeñas

Otorgarle importancia a los cuasi accidentes leves, especialmente aquellos con gran potencial de pérdida. Cada vez que se presente la oportunidad, reconozca los buenos ejemplos. Estimula los trabajadores a compartir ejemplo relevante, pidiéndoles que los den a conocer verbalmente en las reuniones del grupo. De la publicidad a las acciones preventivas a través de los murales diarios y por medio de los boletines informativos la compañía.

### **1.3.1.3. Revisión de documentación**

Las actas, la programación, los registros de capacitación del personal y otros tipos de archivo poseen información que pueden ayudar a identificar las causas

básicas el problema. Estos árabes son parte del lugar de los hechos, dado lo cual es frecuente que los supervisores los pasen por alto. Aunque existen muchas fuentes posible información entre la documentación bastará unas pocas, pero la precisas, para entregarles a los supervisores la mayor parte información que necesita. Por ejemplo:

1. Los registros de capacitación

Cuando la persona no ha cumplido una norma en seguridad, no usados equipo de protección personal o no emplear el procedimiento adecuado, etc., revise la documentación para ver si la persona recibió alguna vez una instrucción en su trabajo.

2. Registros y libros de mantenimiento

Con el equipo parezca haberse desgastado ofrecería dañado con anterioridad , revise la documentación para ver si hubo un mantenimiento adecuado y se hicieron las reparaciones pertinentes.

3. Programación

Cuando observe que la gente se encuentra operando los equipo y al mismo tiempo aplicándoles mantenimiento, o bien se está realizando otras actividades simultáneamente, que llevan a que se interfieran o cogestión las operaciones con más encarece averiguar si existe una programación adecuada de actividades.

4. Prácticas y procedimiento de trabajo

Los experimentos obsoletos o poco claros, pueden causar acciones inadecuadas. Encarece averiguar si existen normas actualizadas para el trabajo este están realizando.

#### **1.3.1.4. Fotos del accidente**

Las fotos que se toman a las escenas del accidente son muy útiles. Esta velar muchas cosas acerca del accidente y ahorra una gran cantidad de tiempo tomando notas y diagramando situaciones. Si también sirven para ilustrar los informes y ahorrar tiempo en su redacción. Además son útiles para el entrenamiento del personal. Puede que muchos supervisores no cuenten con

cámaras fotográficas apropiadas para este gusto. Sin embargo, administración superior puede disponer de planes para fotografiar las pérdidas graves y los incidentes y accidentes leves con potencial de pérdida graves. A continuación se ofrece tres consejos básicos utilidades para fotografiar problemas relativos a la seguridad:

1. Fotografía lugar de los hechos desde todos los ángulos. Es ayuda orientará la gente en torno al incidente.
2. Emplee una secuencia de acercamiento. Primero toman a foto para mostrarle pena general. A continuación obtenga una foto para mostrar el equipo o lugar de trabajo. Enseguida, logre un close-up o toma de cerca para demostrar el daño a la deficiencia que desea indicar. Preocupe ser e instalaren latín objeto conocido de contraste para darle idea correcta al tamaño, distancia y perspectiva este método permite que las imágenes mismas relaten su propia versión.
3. Procure lograr buenas exposiciones. Aprenda operar en forma correcta las cámaras, a usar un flash y manejar las lecturas reapertura del ente para luminosidad. Si no tenido práctica en uso de las cámaras procure tomar buenas notas, reparando diagramas o dibujos para el caso de que la foto pudieran salir mal.

#### **1.3.1.5. Redacción del informe de investigación**

El informe reúne toda la investigación en un breve resumen. Comunica los hechos críticos a la gente cuya responsabilidad es actuar sobre ellos. Se contribuye en un documento que tiene muchos uso en el programa de control de pérdidas. También, proporciona retroalimentación para ayudar evalúan el desempeño de su supervisor en la resolución de problemas.

#### **Un formulario estándar**

La mayoría de las organizaciones cuentan con un formulario Standard de informes de investigación. El uso de formulario de estándar brinda varios beneficios:

1. Formula toda la pregunta básicas que se deberían responder el investigación. Estas son cual fue la pérdida, cuales fueron las causas, cuales el potencial de pérdida, que sucedió, donde, cuando, crecería hecho para controlarlas exposiciones a pérdidas, que se requiere hacer, es completo y exacto el informe.
2. Hace consistente la información reportada. Estas es ayuda a las revisiones de los ejecutivos. Estimula el compartir la información con los demás dentro de la organización. Finalmente, permisivo análisis trascendencia se representa y esto es un apoyo a la administración del programa.
3. Proporciona un seguimiento de los planes de acción y entrega un estado de las acciones a través de un documento apropiado
4. Un formato bien diseñado para también acomodar investigaciones de todo tipo de perdida. Mientras más simples sea el formato, tanto mejor cumplirá sus objetivos.

### **Redacción de un informe efectivo**

No es necesario ser un escritor experto para redactar un buen informe de investigación. Todo lo que se necesita hacer comunicar pronto la clave de esta ser claro y simple. Utilice palabras comunes, cortan específicas los siguientes algunos consejos para completar las secciones principales del informe:

1. Identificación de la información: complete pero los espacios en blanco pronto esta sección proporciona detalles, por lo tanto, emplee términos y números específicos.
2. Evaluación: potencial real de pérdidas (se limita a poner lo que sucedió), sino se tomará medidas correctivas, con que frecuencia se podía esperar que se repita el acontecimiento.
3. Descripciones: explique lo que éste determinó que sucedió realmente pronto, las ocasionaron el incidente, el contacto y lo que se hizo después del contacto (por contacto) para reducir las pérdidas.
4. Análisis de causalidad: enumere los síntomas (los actos y condiciones sub estándares) y las causas básicas (los padres personales y el trabajo), pronto explique en pocas palabras cada causa. Al preparar un listado de las

causas básicas, enuncie primeramente a aquellas que contribuyeron mayormente al accidente.

5. Plan de acción: primero, expresa mediante una acción corta en unas pocas palabras la forma, como se actuó inmediatamente. Luego, exponga sus sugerencias. Redáctelas en el mismo orden que llevan las causas básicas para que facilitan su lectura. Si las recomendaciones incluyesen órdenes de trabajo, peticiones de compra u otras cosas detalladas en algún formulario de la compañía, al norte las en este documento y también adjúntelas. Facilite la tarea de aprobar sus sugerencias a la administración superior.



**INFORME DE INVESTIGACION  
DE ACCIDENTES / CUASI ACCIDENTES**

		No	EVALUACION				
<b>I D E N T I F I C A C I O N</b>	1. UNIDAD DE OBRAS		2. SECCION				
	3. LUGAR EXACTO DEL ACCIDENTE / CUASI ACCIDENTE		4. FECHA EN QUE SUCEDIÓ	5. HORA	6. FECHA QUE INFORMO		
	7. DAÑO A LA PERSONA		8. DAÑO A LA PROPIEDAD		9. DAÑO POTENCIAL		
	a. Nombre del lesionado ---		a. Daños en :		a. Persona que informó el cuasi-accidente.		
	b. Ocupación		b. Naturaleza del daño.		b. Naturaleza del daño posible.		
	c. Parte lesionada / tp. de lesión		c. Costo estimado del daño				
	d. Lo que intervino en el contacto		d. Lo que intervino en el contacto que provocó el daño.		c. Objeto, equipo o sustancia relacionada.		
e. Persona con más control sobre d.		e. Persona con más control sobre d.		d. Persona con más control sobre c.			
10. TESTIGOS - ACTUANTES			11. CLASIFICACION DEL ACCIDENTE Catastrófico      Mayor      Serio      Menor				
<b>D E S C R I P C I O N</b>	12. DESCRIBIR CLARAMENTE COMO SUCEDIÓ EL ACCIDENTE / CUASI ACCIDENTE						
<b>A N D A L I C S I U S A S</b>	Nº	13. CAUSAS INMEDIATAS (Síntomas)		Nº	14. CAUSAS BASICAS (Problemas reales)		
POTENCIALIDAD		15. GRAVEDAD POTENCIAL DE LA PERDIDA Catástrofe      Mayor      Seria      Menor			16. PROBABILIDAD DE REPETICION DEL ACONTECIMIENTO Alta      Media      Baja      Remota		
<b>M E D I D C O N T R O L</b>	Nº	17. ESPECIFICACION			18 Formulada	19 En ejecución	20 Ejecutada
REVISION Y OPORTUNIDAD		21. Investigado por (Nombre y cargo)		Fecha	Firma	22. Revisado por (Nombre y cargo)	
						Fecha      Firma	

### **Identificación de las deficiencias del programa**

Otra de las tareas para el ejecutivo medio o superior en la revisión del informe, consiste en establecer las razones del porque el programa de seguridad sólo no pudo controlar las pérdidas. Esto significa llevar el análisis hasta su última etapa. Resulta poco realista creer que un supervisor de línea puede criticar el programa establecido por la administración superior. Se debe establecerse cada causa básica se debió a un programa inadecuado, a normas y estándares inadecuados cual cumplimiento inadecuado de las normas

### **Participación personal en el lugar de los hechos**

En las organizaciones que cuentan con programas efectivos de control de pérdida, una práctica habitual es hacer que el jefe del departamento vaya inmediatamente lugar de los hechos de cualquiera incidente grave, sin importar la hora en que ocurrió. Esto lograría propósitos y beneficios:

1. demuestra el interés que tiene la administración en la protección de sus trabajadores y todo lo que constituye su propiedad
2. proporciona la autoridad necesaria para tomar las decisiones que permitan detener operaciones importantes, para facilitar la investigación o debido a los peligros existentes en el área.
3. Facilita el acceso los recursos humanos equipos que puedan ser necesarios para equipo de investigación.
4. Le proporciona la administración superior un conocimiento de los hechos y circunstancias.

### **Preparación para realizar investigaciones efectivas**

Las diversas acciones que hemos comentado, pueden proporcionar mucho beneficios al ejecutivo y organización; pero sólo se realizan bien. Una efectiva investigación depende de una buena planificación. Para colaborar a hacer más efectivas las investigaciones, algunas organizaciones que cuentan con buenos programas, tienen lo siguiente:

## **Responsabilidades**

El programa debe especificar a quien se le debe informar cada tipo de accidente incidente, con el propósito que sea investigado adecuadamente. Se debe entrenar a todos lo que van a participar en esta actividad, para que puedan realizar sus tareas en forma apropiada.

## **Recursos**

Se requiere muchos recursos para llevar a cabo las investigaciones. Esto comienza con cosas tan simples como el uso de formulario y libretas de apuntes. Recorrerá a la gama de recursos hasta los laboratorios de pruebas y los equipos necesarios para ampliar los lugares de acciones. Finalmente incluyen al personal que integra los comités de revisión y análisis de la información todos estos recursos deben ser adecuadamente planificado si contar con su presupuesto respectivo, para estar disponibles cuando se necesita en.

La planificación de los recursos puede fluctuar debe disponer de simples tablillas sujeta papeles con formularios y lápices a disposición de los supervisores, hasta un completo equipamiento para el investigador.

### **1.3.2. Inspecciones Planeadas**

La inspecciones uno de los mejores instrumentos disponibles para descubrir los problemas y evaluar sus riesgos antes que ocurran los accidentes y otras pérdidas. Un programa de inspecciones bien dirigido, puede llegar a cumplir metas como las siguientes:

1. Identificar los problemas potenciales que no se previnieron durante el diseño el análisis de tareas. Las normas que no se tomaron en cuenta durante el diseño, y los peligros que no se descubrieron durante el análisis del trabajo a la tarea, se hacen más aparentes, cuando se inspecciona el lugar de trabajo y se observa a los trabajadores
2. Identificar las deficiencias de los equipos. Entre las causas básicas de los problemas, está el uso y desgaste formal, así como el abuso o maltrato de los equipos las inspecciones ayudan a los administradores descubrir si el

equipo se ha desgastado hasta llegar al límite de una condición subestándar; si su capacidad es deficiente, o se ha usado en forma inadecuada.

3. Identificar acciones inapropiadas de los trabajadores. Puesto que las inspecciones cubren tanto las condiciones de lugar como las prácticas de trabajo, ellos ayudan a los administradores a detectar los métodos y las prácticas sub estándares que poseen un potencial de pérdida.
4. Identificar el efecto que producen los cambios en los procesos o los materiales. Los procesos generalmente cambian con relación a su diseño original. A medida que se dispone de diferentes materiales buena medida que se registran los materiales originales, que originan los cambios. Los cambios se producen en forma gradual y sus efectos totales, acumulativos, pueden pasar inadvertidos. Las inspecciones le brindan los administradores constantes oportunidades para fijarse en los materiales actuales de los problemas habituales para darse cuenta que es lo que está sucediendo.
5. Identificar las deficiencias de las acciones correctivas. Generalmente, se toman acciones correctivas para un problema bien específico. Si no se aplica en la forma apropiada, pueden llegar a causar otros problemas. Sino se ponen en práctica en la forma adecuada, el problema original se vuelve producir. Las inspecciones permiten el seguimiento y facilitan la retroalimentación en relación con eficiencia de las medidas correctivas.
6. Entregar una autoevaluación de la gerencia. La inspección es una excelente oportunidad para evaluar el desempeño de la administración. Es un medio para hacer un examen ordenado de la forma como se están manejando las cosas, entregándole un panorama de:
  - los equipos en buenas condiciones o de los elementos críticos que están a punto de fallar.
  - La disposición eficiente de los equipos, o bien la congestión que el uso deficiente del espacio.
  - Las herramientas que se encuentran en orden o dispersas en diferentes lugares donde deben buscarse en caso de ser necesarias.

- Los materiales que se encuentran listos para ser usados o que se encuentran enterrados ya sea debajo o detrás de las cosas, donde será necesario escabar para encontrarlos.
  - Las áreas de trabajo que son seguras, polarizaría con peligros de resbalones y tropiezos,: operación sin protección, las puntas o bordes agudos, los riesgos para la salud etc.
  - las áreas de trabajo que se encuentran limpia polarizaría que requieran ser paralizadas sus sometidas a limpieza para la próxima vez que un ejecutivo algún cliente tenga planificado hacer una visita.
7. Demostrar el compromiso asumido por la administración a través de una actividad visible para la seguridad y la salud. Cualquier ejecutivo, digno de este título, ya sea supervisor o gerente, hasta revisiones periódicas para garantizar que la gente tenga las cosas que necesita para efectuar su trabajo. Comúnmente, estas "cosas" corresponden al reconocimiento al trabajo, a los equipos y materiales, como también a un lugar de trabajo saludable y seguro.

Las actividades de inspección, de detección y de corrección, se transforman en la mejor manera de demostrar los trabajadores que su seguridad y su salud son importantes. Cuando el ejecutivo realizó un recorrido de seguridad, cuando la administración media práctica inspecciones general equipo de supervisor ejecuta inspecciones formales e informales, los trabajadores serán cuenta que existan personas que se preocupan por ellos. Esto no predispone a cumplir con su tarea, a comprometerse con el programa de seguridad y a enorgullecerse del trabajo que realizan, tanto como de su seguridad y de su productividad.

### **Necesidades de inspección**

En cualquier tipo de organización, las exposiciones a pérdidas recrean como resultado del trabajo diario. Los equipos y las instalaciones realmente penetrarán. En determinado momento, el uso y desgaste aumentan demasiado el riesgo de accidentes. Las inspecciones son necesarias para detectar oportunamente dichas exposiciones. También proporciona una

retroalimentación que permite establecer si la adquisición de equipos y entrenamiento de los trabajadores son adecuados. También con malas condiciones cambian. La gente, los equipos, los materiales y el medio ambiente están cambiando constantemente. Algunos cambios disminuyen los peligros anteriores y otros crean nuevos peligros. Una filosofía administrativa dice que "todos los problemas son resultado del de los cambios". Las inspecciones se centran en estos cambios y ayudan a identificar y resolver los problemas.

La legislación sobre seguridad y salud requiere de las organizaciones que proporcionen a sus trabajadores un lugar de trabajo razonable según saludable. La empresa y el ejecutivo que no cumplan las normas legales establecidas están expuestos a demandas judiciales cada vez más onerosas y a comparendos judiciales, multa y encarcelamiento. Las inspecciones efectivas contribuyen grandemente a garantizarle a la administración de que no se quedarán expuestas a dichas penalidades.

Los accidentes paralizan el trabajo. Los peligros y las confusiones disminuyen el ritmo de trabajo de las personas. Las condiciones peligrosas en el lugar de trabajo las prácticas inseguras de los compañeros de trabajo, preocupan la gente y perjudica su desempeño. La persona que se ve obligada a distraer la mitad de su inteligencia o un ojo una mano para autoprotegerse, le va quedando sólo 50% para dedicar la su trabajo. Incluso los riesgos pequeños aparecen como ignorados por la administración pueden llegar a causar disgusto los trabajadores. Este sagrado puede llegar a convertirse en molestias. Las inspecciones son oportunidades para ubicar y tratar estos problemas a tiempo, ante que se conviertan en problemas más graves.

Las dos categorías generales, corresponden las inspecciones "informales" y a las inspecciones "planeadas".

### **Inspecciones informales**

Este tipo de inspección se realiza con tanta naturalidad, que necesita muy poca explicación. Se trata simplemente de la preocupación determinada que demuestra la gente a realizar sus actividades normales. Promovida y empleada

en la forma adecuada, puede ayudar a detectar muchos problemas potenciales, a medida que se producen los cambios y se efectuó el trabajo.

Las inspecciones informales tienen también limitaciones. No son sistemáticas. Pasan por alto cosas que requiere un esfuerzo adicional para ser identificadas. Los administradores tienen cosas sobre las cuales deben encontrarse pensando permanentemente. Preocupados como están, no perciben lo que cambiando. Puede que se den cuenta de algunas pocas exposiciones específicas de pérdidas, pero no llegan a formarse el cuadro total. Pueden incluso olvidar tomar medidas de seguimiento. Para superar este problema, algunos administradores andan trayendo una libreta de apuntes de bolsillo, con algunas notas como ayuda para la memoria, son notas referentes a algunos problemas específicos que deben inspeccionar y con las medidas correctivas que se deben tomar. Así, a medida que estos aspectos serán corrigiendo, se van tajando y eliminando de la libreta.

Algunas compañías han formalizado un poco las inspecciones informales. Debido a que las leyes recientes en algunos países les permiten a los trabajadores exigir inspecciones de funcionamiento de gobierno, así como también demandar compensaciones altísimas de las Cortes de justicia por las fallas en corregir peligros que ocasionaron lesiones, las empresas necesitan registros de todos los aspectos informados por los trabajadores, como también información de los aspectos importantes que han detectado los supervisores y otros administradores. Algunas empresas estiman más conveniente usar un registro de tamaño pequeño. Un archivo que contenga este tipo de registros presenta varias ventajas:

1. Proporciona un mejor sistema para garantizar que los supervisores tomen las medidas necesarias
2. Deja por escrito el interés de la compañía seguridad y estima en los trabajadores la necesidad de reportar, manteniéndolos informados.
3. Mantiene informados a los ejecutivos superiores que al personal de seguridad, sobre los problemas y materias de los cuales hay que preocuparse.

4. Proporciona información para efectuar un análisis de las tendencias que se manifiestan.
5. Sirven como barómetro de la conciencia sobre seguridad y moral del grupo de trabajadores.

Las inspecciones informales, a través de las cuales los trabajadores serán cuenta de los defectos, las condiciones y las prácticas inseguras son de mucho valor. Los trabajadores son frecuentemente los primeros en vez que cosas ocurren. Si se les educa para reconocer los peligros, pueden llegar a ser muy eficaces en la identificación de potencialidades de pérdida. En todo caso, los trabajadores que lleva detectar las condiciones subestándares tienen que informarlas a sus supervisores. Un enfoque muy positivo consiste en hacer que el trabajador informe de manera verbal la condición detectada. El supervisor entonces, redacta por escrito un informe de la condición. El programa funciona todavía mejor cuando los trabajadores también se les explica, después de la evaluación lo que los supervisores intentan hacer en relación al problema, y se les mantiene informados sobre las acciones correctivas que se han adoptado, a medida que se planifican, presupuestan y ponen en práctica o se les informan el porqué se rechaza o postergan acción. Otra enfoque consiste en tener un buzón de sugerencias con relación a las condiciones subestándares ubicado convenientemente para que cualquiera pueda usarlo como una manera de hacer llegar la información acerca de cualquier condición que requiera ser corregida con la debida oportunidad.

### **Las inspecciones planeadas**

A pesar de lo valiosas que son las inspecciones informales, ellas no son suficientes por cuanto no satisfacen todas las necesidades de inspección. También hay una necesidad imperiosa de realizar inspecciones planeadas como inspecciones de área, equipos y partes críticas, evaluaciones de orden limpieza, inspecciones generales y recorridos originados por aspectos de seguridad y salud por parte de la administración superior.



### **Los cinco pasos para la elaboración de un inventario de partes críticas**

1. Clasifique, por categorías, todo lo que posee la compañía, como: maquinarias, equipos, estructuras, substancias, materiales y áreas.
2. Delimite áreas de responsabilidades, considerando las instalaciones físicas y operacionales y afina responsabilidades dentro de cada área.
3. Haga una lista de todos los objetos de cada categoría (máquinas, equipos, estructuras, materiales, etc.), para cada área. Utilice los inventarios existentes, como: los inventarios de contabilidad, los registros de adquisiciones, registro de los seguros y los inventarios de bodega.
4. Orden esta lista y, de acuerdo a ella, identifique todas partes, equipos y áreas críticas, usando un trabajo en equipo.
  - a. Los miembros del equipo podrían corresponder a: los administradores de primera línea, los operadores, los representantes de los fabricantes, los especialistas en control de pérdidas, los especialistas en salud ocupacional, etcétera.
  - b. Comunes momento de apoyo de podrían emplear los registros de pérdidas, los manuales de mantención, los manuales de operaciones, los manuales de entrenamiento, las publicaciones de seguridad, los procedimientos de tareas, etcétera.
  - c. Identificar las pocas áreas, equipos y partes críticas que probablemente podrían causar un problema de confederación sin fallar.
5. Prepare un listado de todas las partes, en un sistema de registro adecuado, si es que ya no existe uno.
  - a. Identificar la pieza del equipo, estructura, etcétera.
  - b. Identificar los elementos y partes críticas.
  - c. Indicar que inspeccionar.
  - d. Identificar la persona que hará la inspección y determinar con que frecuencia.

### **Inspecciones generales**

La inspección general es una caminata planificada a través de un área completa, con un enfoque amplio e integral. Los inspectores miran todo y cada

cosa para buscar exposiciones a pérdidas. Algunas de las ventajas de estas inspecciones son las siguientes:

- Los inspectores le indican una total atención a la inspección. No se realiza como algo adicional al trabajo operacional que ejecuta.
- Los inspectores preparan sus ojos para ser observadores y sus mentes, para ser perspectivas.
- Se utilizan lista de verificación para garantizar que se pueda realizar una inspección completa.
- Los inspectores miran más allá del nivel normal común del agente. Miran dentro de la pieza y compartimentos cerrados y también, a los equipos que no se encuentran en mucho. Ellos miran alrededor, detrás, debajo por sobre toda la actividad operativa.
- Se elaboran los informes de los aspectos de que si se plantean recomendaciones para aumentar la conciencia sobre los riesgos, sobre las acciones correctivas y las medidas de prevención que se deben adoptar para evitar los accidentes.

Las inspecciones generales se practican, a menudo, con frecuencia que puede variar de mensual trimestral; algunas veces, con mayor frecuencia en otras, con menos.

La frecuencia óptima va a depender del grado de los riesgos y las exposiciones a pérdida, como también de la velocidad con que también las cosas en el área de operaciones. Los cambios que se producen en el personal, los equipos, los materiales y el medio ambiente, crean situaciones desconocidas. La inspección general es un instrumento vital para un proceso de detección. Se debe analizar con la suficiente frecuencia para adelantarse a los cambios. Sin embargo se debe permitir el tiempo suficiente entre inspecciones, para facilitar las acciones necesarias con relación a los aspectos detectados.

Cuando las posibilidades de pérdidas son altas, las inspecciones pueden ayudar a mantener el control. En tales casos, es vital la buena condición de los equipos, el uso total de las protecciones de seguridad y el cumplimiento de los

procedimientos establecidos. Las inspecciones generales frecuentes incorporan la garantía de que los riesgos se encuentran bajo control.

Generalmente son los supervisores de línea los que realizan las inspecciones generales. Esto es lógico y aconsejable. Ellos poseen este interés primordial y la responsabilidad por una operación segura y eficiente. Generalmente ellos cuentan con mejor conocimiento de los trabajadores y de las personas que trabajan, superior al de cualquier otra persona. También tienen que poseen un conocimiento total de las normas de seguridad y salud. Si no fuese así, la solución no está en que otra persona realice el trabajo administrativo en reemplazo de ellos, sino darles la capacitación el desarrollo administrativo que necesitan, para poder hacerlo bien ellos mismos. Los supervisores tienen también la autoridad para corregir algunos de los problemas en el lugar mismo y para corregir los recursos presupuestarios necesarios para adoptar las acciones prácticas y oportunas que influyan sobre los demás. Ellos serán, muy probablemente, los responsables asegurar que se tomen las acciones o las medidas correctivas y que se apliquen.

### **El informe de la inspección**

El escribir un informe es otro aspecto vital de un inspección. El informe es el medio través del cual comunicamos informamos y evitamos la duplicación esfuerzos y pérdida de tiempo.

1. El informe de inspección el supervisor le da a los ejecutivos de los niveles superiores y medios, una retroalimentación de los problemas de seguridad del área. Les ayuda a tomar mejores decisiones en cuanto a los equipos, los materiales y la gente que se necesita. También ayuda en las decisiones que se relacionan con otros elementos del programa como los controles de adquisiciones, las actividades de capacitación, los equipos protectores, el diseño del lugar de trabajo, etcétera.
2. Las copias de los informes o de la información proveniente de estos, si se distribuyen adecuadamente, pueden compartir una información que será útil para identificar problemas similares en otras áreas.

3. El informe escrito, con la clasificación de los peligros, comunica mejor la información con relación a los actos y las condiciones subestándares, que las recomendaciones entregadas en forma oral. El informe escrito impulsa a la gente a recordar lo que tiene que hacer y a hacerlo.
4. El informe da a conocer toda las acciones que se han adoptado, de modo que no se necesita que los esfuerzos se repitan una y otra vez o bien para evitar que se tomen acciones múltiples basadas en las mismas causas básicas. Las acciones correctivas de coordinadas, a menudo se tornan conflictivas y son anti económicas.
5. El informe impulsa las acciones de seguimiento y ofrece una continuidad entre las inspecciones.

### **Requisitos de los formularios de información**

el formulario de informe de inspección, para cualquier tipo inspección, deberá incluir criterios o juicios, los siguientes:

Identificar el área o el artículo inspeccionado.

Promover toda las acciones que correspondan

- Observaciones de los actos y condiciones subestándares.
- Clasificación de los grados de peligro o de riesgos.
- Acciones y recomendaciones correctivas.
- Asignación de responsabilidades para realizar la acción.
- Seguimiento del acción tomada
- Finalización y verificación de las acciones correctivas.

Proporcionan el espacio suficiente para escribir la información requerida, si se desea.

Permitir la revisión administrativa del informe.

Permitir la utilización del reverso de la hoja. Algunas organizaciones usan este espacio para registrar cosas, las observaciones específicas de una tarea, realizadas durante la inspección.

### **Archivo del informe**

Los informes que se archivarán y que se encuentran siempre disponibles, son permanentemente útiles para la organización. Ellos, por supuesto, deben seguir

siendo usados como referencia hasta que se completen las acciones de seguimiento. Los archivos que se encuentran activos pueden ayudar a los directores de área y operaciones pueden estar conscientes de las acciones que falta realizar. Los archivos centrales pueden ayudar a que todos los gerentes evalúen las condiciones de seguridad y el desempeño de los administradores en diversas áreas.

Los archivos documentarán lo que se ha hecho hasta una cierta fecha. Su uso ayuda evitar que la gente "reinvente la rueda" y tomen medidas improductivas. También son valiosos para investigar los problemas de seguridad que se presentan cuando se desarrollan instalaciones y procesos. Existen otros varios usos, incluyendo la evaluación del programa de seguridad en las reuniones del área de relaciones laborales, en las reuniones previas a las inspecciones gubernamentales y los procedimientos legales.

Deberían existir dos archivos diferentes de informes de inspección. Uno debería ser un archivo maestro completo de carácter centralizado, para ser usado como consulta por la administración del programa. El otro, debería ser un archivo de trabajo para cada supervisor y que sirva como un "apoyo para toda las acciones de seguimiento. A veces, un gerente medio, puede que utilice los archivos de trabajo de los informes de los supervisores subordinados. Sin embargo, mientras más archivos haya, mayor probabilidad de que información no sea divulgada en forma permanente. Un tipo adicional de archivo de trabajo es el que se utiliza para las inspecciones de pre uso. En estos casos, los archivos de trabajo deberían encontrarse cerca del vehículo o equipo a ser inspeccionado.

### **1.3.3. Observación Planeada del Trabajo/Tarea**

Una cualidad que separa a los supervisores excelentes de los demás es su conocimiento de lo que está sucediendo en sus áreas de responsabilidad. Este conocimiento hace que los ejecutivos del nivel superior reaccionan con expresiones como: "pregúntele a Jack, él sabe cuál es el problema", o "pide a la opinión a ida, ella sabe lo que está ocurriendo". Ellos comprenden que los

supervisores de primera línea tienen que saber lo que está sucediendo para hacer que el trabajo se efectúe correctamente.

La mejor manera para averiguar, una persona ejecuta un trabajo o tarea en particular, es observar la mientras lo hace. A esto se reduce la observación de trabajo/ tarea (la observación del desempeño): observar personalmente el desempeño de su gente. Es un modo seguro de saber si los trabajos críticos se están ejecutando con o de acuerdo a las normas, o si existen métodos mejores que todos debieran estar empleando.

Jamás se exagerara demasiado la importancia identificar y evaluar los cambios en la forma en que la gente realizar los trabajos y tareas críticas. Existe abundante evidencia en el sentido de los cambios no detectados en lugar de trabajosos una fuente importante de factores causales que contribuyen a un alto porcentaje de accidentes. Estos cambios pueden introducirse en el sitio trabajo sin ser advertidos o evaluados sino hasta cuándo resultan problemas derivados de ellos. Asimismo, se producen cambios beneficiosos a medida que la gente descubre mejores métodos para hacer las cosas. La clave está en asegurar de que el cambios se han advertidos y evaluados, a fin de determinar todo su potencial edificio o perjuicio.

La observación planeada es un instrumento para observar condiciones y prácticas de una manera organizada y sistemática. Lo capacita a usted para saber con un alto nivel de confianza, como ésta la gente ejecutando los trabajosos o tareas específicas le permite:

- Identificar con precisión las prácticas que pudieran provocar accidentes, lesiones, daño, ineficiencia y derroche.
- Determinar las necesidades específicas de entrenamiento.
- Aprender más cerca de los hábitos de trabajo de su gente.
- Verificar lo adecuado de los métodos y procedimientos de trabajo y tareas existentes
- Determinar la efectividad del entrenamiento reciente.
- Impartir correcciones adecuadas y constructivas en el lugar.

- Destacan los comportamientos específicos para el reconocimiento reforzamiento.

Por trabajo tarea nos referimos a una sección de trabajo, aún asignación específica de trabajo, a un conjunto de acciones que se necesita para completar un objetivo específico de trabajo (denominado "job" (trabajo) de mucha gente, y "task" (tareas) por muchas otras). Por razones simplicidad y consistencia usaremos el término tarea.

*Trabajo/ tarea: una sección de trabajo, una asignación específica de trabajo, un conjunto de acciones que se necesitan para completar un objetivo específico de trabajo.*

### **" Ver" VS. "Observar"**

la diferencia entre observar no sólo es una clave para una efectiva observación del desempeño; es, también, una importante diferencia entre los supervisores efectivo y los no tan efectivos. El ver tiene relación con el mirar, con el experimentar a través de los ojos usando el sentido de la vista. En esencia, un proceso fisiológico.

El observar es más parte de un proceso psicológico. Significa considerar cuidadosamente, mirar con atención con el objeto de aprender algo. Significa ver con el suficiente cuidado como para poder dar una información sobre condiciones y comportamiento. El observar no se limita al sentido de la vista. Se refiere a percibir o identificar a través de varios sentidos (por ejemplo, la visión, la audición, el gusto, el olfato, el tacto). La observación incluye el fijarse el percibir, el comprender la importancia de lo que se observa.

Las destrezas para la observación requieren, por lo general un desarrollo. Cualquier supervisor que haya practicado un investigación de accidentes con varios testigos, ha tratado con el problema entender que conciliar varias versiones de un mismo suceso. Esto se debe a que lo vemos, a menudo está determinado por experiencias anteriores y por condiciones actuales. Por ejemplo, un heptetólogo ve a una serpiente, como un objeto de extraordinaria belleza; otros no pueden ver como un objeto de horror repulsivo. Una persona

hambrienta puede ver a la misma serpiente como una fuente de alimento. Nuestras percepciones también pueden verse distorsionadas por nuestro punto de vista, por nuestro contorno, o por los alrededores de lo que estamos observando.

Por consiguiente, la observación planeada se puede considerar como un proceso psicológico que incluye:

- intención: observar a propósito, con objetivos específicos en la mente.
- Atención: concentrar los poderes observación en la tarea inmediata.
- Detención: fijarse en, y percibir los detalles; observar todas las condiciones y comportamientos importantes.
- Retención: redactar notas mentales descritas; grabar las observaciones se lamenta en el tiempo suficiente para poner las a funcionar para un mejoramiento del desempeño.

*La observación del trabajo puede poner una visión real en la supervisión*

### **Observación informal/ocasional**

Si usted es, como la mayoría de los supervisores, está siempre en actividades, verificando cosas, contactando a la gente, cubriendo su área. Esto le da muchas oportunidades de usar sus oídos y sus ojos, de escuchar y de ver lo que está sucediendo. Junto con su objetivo principal del momento, usted probablemente percibe cosas, como por ejemplo: lo que está siendo el nuevo trabajador, una parte de un equipo que no parece estar bien, un trabajador que no está usando su equipo protector, con una tarea crítica que está siendo ejecutada en forma excelente. Este mirar y escuchar casual proporcionar supervisor que está alerta una valiosa información y discernimiento, ya sea para usar de inmediato, condiciones verificando la gente, a por almacenar archivos mentales para usar en el futuro..

La clave para la observación incidental del desempeño radica en hacerse un hábito de fijarse en lo que la gente está siendo mientras se traslada de un lugar a otro. Acuérdesese de usar en forma productiva este "tiempo desplazamiento".



Establezca su reputación como supervisor que está alerta, que sabe lo que está ocurriendo, que se preocupa y se prepara.

### **Observación Intencional**

Esta observación aún es informal, pero aún poco más lejos que la incidental. Se produce cuando algo lo motiva a detenerse y observar deliberadamente como una persona maneja parte de una tarea. Tal vez su camino cruza el área de trabajo de una persona que es relativamente nueva en el trabajo. Así que usted se detiene brevemente y se fijará en como la persona lo está haciendo. Y puede tomar el tiempo para darle un consejo o alabar en buen aspecto del desempeño. O puede fijarse en uno que habitualmente se está arriesgando, y se toma el tiempo para hacerle ver que usted está interesado en la forma en que se está realizando el trabajo. O se puede topar por casualidad con un trabajo especialmente riesgoso que se está ejecutando punto de esta manera, agrega una información valiosa para su reserva mental para usar en los contactos, en las comunicaciones, y del entrenamiento.

### **¿Ve Usted cuando mira?**

#### **Limitaciones**

Aún cuando las observaciones informales son necesarias y útiles, no le dan toda la información que usted necesita. Sólo son fortuitas y omiten mucho. Ellas se producen sólo donde usted va pasando por casualidad con algún otro propósito y su mente está más en ese otro objeto que la observación. Existe la probabilidad que sean breves y apresuradas. Como no son planeadas, pueden no prestar atención a las tareas más críticas que se debiera observar. Las observaciones informales pueden pasar por alto a cierta gente, ciertas áreas, ciertos trabajos que son importantes para la observación del desempeño y tales actividades revisión.

Las observaciones informales son buenas, pero no son suficientes.

Las observaciones planeadas no se hacen como un suplemento para alguna otra actividad. Ellas requieren preparación, concentración unificada y un tiempo

suficiente como para realizar una labor exhaustiva. Una observación planeada de tareas es una actividad sistemática de la supervisión que justifica el tiempo que toma por los beneficios que reporta, beneficios tales como: mejoramiento de la calidad y de la productividad, disminución de las lesiones y daños, mejor espíritu de equipo motivación, disminución de los desperdicios y el derroche, mejoramiento del desempeño y de la rentabilidad.

Las observaciones planeadas son para el desempeño humano lo que las inspecciones planeadas son para las condiciones físicas. Son actividades básicas y vitales de la administración para observar y evaluar el grado en el cual las cosas están conformes a los estándares deseados. Ella proporciona información esencial de retroalimentación correlaciona la colocación en el trabajo, a la orientación, al entrenamiento; a la instrucción el trabajo, ya la comunicación y contacto de la supervisión.

La observación planeada esta ganando atención en el mundo entero como una las herramientas administrativas de la supervisión más valiosas y fundamentales de las que se puede disponer. Como lo expresó un supervisor de primera línea con mucha experiencia, es una organización que ha empleado la observación planeada de las tareas por más de cinco años: "usted no ha completado su labor de enseñar a alguien a conocer un trabajo sino que hasta que usted sabe que esa persona conoce el modo correcto que usted cree que le enseñó". La observación planeada no sólo permite saber si el trabajador sabe, sino que también le permite saber si en lo puede hacer.

Estas etapas según observación planeada son:

- ◆ Preparación
- ◆ Observación
- ◆ Discusión
- ◆ Registros
- ◆ Seguimiento

## **Preparación.**

Como en cualquier actividad importante, una planificación adecuada significa la diferencia entre un enfoque fortuito y un método sistemático que asegura que se obtendrán todos los beneficios según inversión de tiempo y energía. Los numerosos beneficios que se derivan de un programa de observación de trabajo y tareas, justifica plenamente el escaso tiempo adicional que significa establecer un medio de cobertura sistemática. Esto implica establecer objetivos anuales y trimestrales para el número de observaciones que se deban realizar, como también determinar que tareas y que personas serán observadas.

## **Decidir las tareas que se van a observar**

Un recordatorio de lo que queremos decidir como "trabajo" o "tarea", puede ser útil:

... una sección de trabajo, una asignación específica de trabajo, un conjunto de acciones necesarias para completar un objetivo específico de trabajo (denominado "trabajo", por algunos y "tarea", por otros).

Como ejemplo se puede mencionar: enganchar una grúa de harquilla, instalar un interruptor, analizar una muestra en un laboratorio, preparar una orden de compra, y cambiar una llanta rota en un taller de mantenimiento.

Puesto que una completa observación planeada toman tiempo, por lo general, no es práctico que todos los supervisores las hagan para todos los trabajadores en cada tarea. Algunas tareas necesitan más atención que otras; tienen mayor potencial para pérdidas de importancia si se les ajusta en forma incorrecta; lo más críticas en relación con la seguridad, la calidad y la productividad. Con el objeto de hacer un mejor uso el tiempo que usted invierte en sus actividades de observación, concéntrese en las tareas críticas.

El punto central del programa de observación están observar las tareas críticas; es decir, observar el trabajo mientras se está ejecutando. Sin embargo, al mismo tiempo necesitamos tomar en consideración a la gente que realizan las tareas que observamos mientras se ejecutan.

### **Decidir la persona que se va a observar**

a la larga, usted debiera realizar observaciones planeadas para toda su gente. Esto no quiere decir el mismo número de observaciones y la misma cantidad de tiempo y atención a cada persona. En lo que quiere decir es que todos deben estar incluidos. De lo contrario, algunos se podrían sentir criticados, otros se sentirían excluidos y usted no conseguirá el cuadro total desempeño que necesita para un liderazgo más efectivo.

El mantener a la gente bien informada acerca del propósito del programa ayuda a prevenir los malentendidos y los problemas relacionados con ellos. La mayoría afectará fácilmente el hecho de que algunas personas y algunas tareas merecen o necesitan más observación y entrenamiento que otras. Por ejemplo, es bastante fácil ver la necesidad de establecer prioridades en casos tales como los siguientes:

- ◆ Empleados nuevos en el trabajo: las nuevas contrataciones necesitan, por lo general, de más atención, entrenamiento, observación y preparación que la que necesitan los trabajadores con experiencia. Todo es nuevo para ellos: sus compañeros de trabajo, el equipo y las instalaciones, los procedimientos y prácticas, las normas y los reglamentos, todo su medio ambiente. Están ansiosos por causar una buena impresión. Se están formando sus impresiones primeras y definitivas acerca del trabajo, de la compañía, y de usted, el supervisor. Ya sea si su desempeño es sobresaliente o deficiente, se debe reforzar cada vez que se repitan. La observación planeada de su desempeño en todas las tareas críticas es el mejor seguro que usted tiene de que su desempeño futuro estará en el lado positivo.
- ◆ Los estudios apoya el sentido común con relación a lo importante que es instruir, observar y entrenar a los trabajadores nuevos. Se recordará también, que un nuevo en el trabajo significa algo más que sólo nuevas contrataciones. También se le debe dar prioridad para la observación a la persona que no es nueva en la organización, pero sí lo es en este trabajo o tarea en particular. Una tarea puede ser también relativamente "nueva" para

la persona que la realiza de un modo muy poco frecuente. Donde las técnicas de trabajo cambian con mucha rapidez, aumenta la probabilidad de que alguien deba ser considerado un "trabajo nuevo" como se trata de fijar las prioridades para la observación. Y no descuide a la persona que ha sido transferida desde otra área o departamento. Aún cuando esa persona venga una buena reputación como trabajador, no se niegue a la necesidad de observar su desempeño. Usted necesita saber cómo realiza esa persona este trabajo, en este departamento, con este equipo y con estas normas.

- ◆ Trabajadores desempeño deficiente: una de las mayores satisfacciones para cualquier supervisor es ayudar a un trabajador que posee una reputación de desempeño deficiente a mejorar hasta un punto en que su trabajo esté efectuando una contribución positiva y reconocida. Muchas de las razones por las que la gente se desempeña en forma eficiente se hacen evidentes cuando se toma el tiempo para analizar sistemáticamente el problema. Y esto es, exactamente, lo que a menudo pueden hacer los resultados de la observación planeada de tareas. El tiempo que requieren la observación están más injustificado cuando se considera el tiempo que se pierde debido a las fallas, a los retrasos, a los daños, y a los trabajos vueltos a ser provocados por un desempeño deficiente. Cuando usted se ocupa de este tipo de trabajadores, es necesario averiguar por qué su trabajo no está a la altura de sus iguales. La observación planeada es una de sus mejores herramientas para analizar su destreza y deficiencias en el desempeño. Un cambio completo, resulta a menudo, el proceso de instrucción, observación y entrenamiento. Orgullo por el desempeño en el trabajo acompaña, consecuencia, a la representación de la observación, que ha dado al trabajador de desempeño deficiente razones comprensibles y pasos realistas hacia el perfeccionamiento. Es fácil entender que los problemas se amplifican cuando el trabajo crítico está a la mano de trabajadores de desempeño deficiente. No hay duda de que esta situación requiere de una atención prioritaria para la observación planeada.

- ◆ Los arriesgados: algunas personas parecen estar siempre listas para arriesgarse, para violar las reglas y prácticas de seguridad con la esperanza de economizar un poco el tiempo y esfuerzo, piensan las cosas "a su manera", aún cuando no es la mejor manera ni la más segura. Ellos pueden actuar impunemente por tanto tiempo que llega a ser habitual. La gente a su alrededor sacude sus cabezas, extrañadas de que no les haya sucedido algo drástico, y comentan esa persona, de seguro de seguro, ha tenido suerte hasta ahora. No debiera haber muchas dudas en cuanto a que los arriesgados merecen que se les otorgue prioridad en la observación planeada, antes de que ocurran los accidentes y pérdidas relacionadas. Los arriesgados, a menudo tienen un conocimiento o conciencia incompleta de lo que están haciendo. La observación de tarea, consecuencia le revelará al trabajador una dimensión un valor que le cambia toda la perspectiva. El hecho de que las prácticas SUBESTÁNDARES también influyen en los demás, debiera incrementar su motivación para hacer algo respecto al problema. La observación planeada le dará el conocimiento y la perspectiva para tomar decisiones correctas en relación con la necesidad de entrenamiento, como también discernimiento, que le podría ayudar a mejorar sus relaciones con estos trabajadores.
- ◆ Trabajadores con problemas de habilidad: existen muchos problemas físicos, mentales emocionales, conocidos o sospechados, que provocan dudas acerca de la capacidad del trabajador para ejecutar el trabajo. Estos problemas pueden variar entre el abuso de drogas o el alcoholismo, y las áreas que involucran agudeza visual o coordinación muscular. La observación planeada es uno de los pocos instrumentos que le pueden brindar alguna dirección en situaciones tan difíciles. En algunos casos, sus observaciones y seguimiento pueda revelar que la persona simplemente no puede ser entrenar para ser el trabajo adecuadamente. La solución puede ser rediseñar o reasignar: ya sea, volverá diseñar el trabajo para que este carácter a las capacidades del trabajador, o volver a asignar a la persona en un trabajo que se adapte a sus capacidades. En otros casos, sus

observaciones pueden mostrar que, con una y apropiada, la persona puede aprender ejecutar el trabajo en forma correcta y segura. Sin considerar los resultados, los observación planeada tienen como una buena base para tomar decisiones que, de otro modo, podrían apoyarse en algo inferior a la mejor información disponible.

- ◆ Trabajadores de desempeño sobresaliente: si a usted le preguntaran: "¿Quién necesita menos la observación planeada de tareas?", puede que se sintiera tentado a responder: "aquellos que están realizando el mejor trabajo". Los trabajadores, sin experiencia, capaces irresponsable, con demasiada frecuencia son dejados solos, porque será consabido su desempeño anterior. Sin embargo, hay por lo menos tres buenas razones para observar los trabajadores desempeño sobresaliente. En primer lugar, no mejores trabajadores pueden estar empleando técnicas y métodos que podría ayudar a otros ejecutar su trabajo de un modo más eficiente. Una exhaustiva observación y evaluación pueda revelar que ello tienen valor significativo, que vale la pena comunicarlo a los demás trabajadores. Los supervisores juiciosos no ignoran los recursos ellos pueden ayudar más, la gente cuya experiencia puede ayudar a resolver muchos problemas y traer una mejor calidad, productividad y seguridad. Una tercera razón para incluir a estos trabajadores en su programa de observación, es porque ofrece una excelente oportunidad para la felicitación. Siempre existe el peligro de que los mejores trabajadores lleguen a ser "la gente invisible" de la organización, si se compara el tiempo y la atención que se otorga aquellos cuyo desempeño crea problemas. Un programa de observación planeada de las tareas contiene oportunidades incorporadas para reforzar a los trabajadores con mejor desempeño. Las personas no son iguales en sus necesidades de observación de tareas. Se deben brindar consideraciones de prioridad a los siguientes trabajadores: 1. A los que son nuevos en el trabajo, 2 a los de desempeño deficiente, 3 a los arriesgados, 4 a los que padecen problemas de habilidad, y 5 a los de desempeño sobresaliente. Aún cuando se debiera practicar observación planeada para toda la gente,

debe adaptar el número y espaciamiento de las observaciones a las situaciones específicas de las necesidades individuales

### **Programación de las observaciones planeadas**

La programación es otra parte vital de la preparación de las observaciones. Si éstas se hacen en forma adecuada, requieren de un compromiso importante el tiempo. Son demasiado importante como para ser postergadas para "uno de estos días". Las observaciones planeadas debieran ser parte de sus actividades programadas y planificadas.

En esta programación, tenga presente que lo que usted desea es observar a cierta gente realizando ciertas tareas, e incluir a todos los trabajadores en programa de observación.

### **Registros**

Para hacer posible observaciones exhaustivas, buenas discusiones sobre el desempeño y la documentación deseada, usted necesita de alguna manera información básica escrita. Un formulario decida el estilo de figura siguiente puede ser muy útil. Puede ayudar en la preparación de un buen debate sobre el desempeño, en la conducción de un seguimiento sistemático, y el mantenimiento de buenos registros sobre la persona que fue observada, haciendo una tarea determinada, en algún momento. Estos registros también pueden medir y evaluar como evidencia de su propio nivel de desempeño en esta área crítica de administración de la supervisión.

Observando la figura, los tres primeros recuadros proporcionan información esencial para fines de registro y referencia. El cuarto recuadro también puede dar un indicio del por qué se observaron ciertas acciones.

Los recuadros quinto y sexto reflejan los objetivos básicos de la observación planeada. Se encuentra en el corazón mismo de la observación, del análisis de la discusión sobre el desempeño, y de seguimiento.

El séptimo recuadro tiene importancia especial y se relaciona con los poderosos conceptos del desarrollo del orgullo por el trabajo. Es importante recordar que la observación planeada, como la investigación de acciones, no es una



actividad para criticar un establecer culpas. Su propósito es averiguar cómo ejecuta su labor del trabajador. Cuando la observación y evaluación revela un alto nivel de desempeño, el lógico de la persona sea reconocida por el desempeño. Puede que no haya nada que usted pueda hacer para estimular más enfáticamente un desempeño correcto y continuado reforzar el comportamiento deseado.

El recuadro titulado "Medidas de Control recomendadas para aprobación superior" puede ser de gran importancia. Proporciona la base para la discusión, no sólo con el trabajador sino también con colegas, ejecutivos superiores y otro personal clave, con relaciona cambios potenciales en los métodos, equipos, materiales, factores ambientales, y/o normas, procedimientos y prácticas descritas.

Finalmente, los recuadros noveno y décimo proporcionan información adicional necesaria para una efectiva documentación y para fines de seguimiento.

A pesar de que casi nadie le gusta "el papeleo", la documentación se está haciendo cada vez más importante en el mundo de hoy. El efectuar un buen trabajo con el papeleo requerido es una de las características del ejecutivo de supervisión verdaderamente profesional. Y ese papeleo sirve como registro permanente de los logros de liderazgo del profesional.

**INFORME DE OBSERVACIÓN PLANEADA**

No.

GERENCIA	:
UNIDAD DE NEGOCIO	:
UNIDAD DE TRANSPORTE	:
Nombre Trabajador Observado	:
Cargo	:
Tiempo en el cargo	:
Tiempo en la Empresa	:
Tarea/operación que se observó	:
Razón de la Observación	:
Fecha de la observación	:
Se le avisó	:

No.	ACCIONES SUBESTÁNDARES DETECTADAS (PELIGRO)	Clasificación Peligro Ver (Nota 1)	Probabilidad Ocurrencia Ver (Nota 2)

CAUSAS BÁSICAS (PROBLEMAS REALES)		No. DE LAS CONDICIONES SUBESTÁNDARES
FACTORES PERSONALES	Falta conocimiento	
	Problemas físico/mental	
	Motivación incorrecta	
FACTORES DEL TRABAJO	Diseño inadecuado	
	Mala especificación	
	Desgaste normal	
	Estandar deficiente del Trabajo	
	Normas inad. De trabajo	
	Exigencia de la situación	
	Herramienta inadecuada	

No.	MEDIDAS DE CONTROL ADOPTADAS	Situación Ver (Nota 3)

No.	MEDIDAS DE CONTROL RECOMENDADAS PARA APROBACION SUPERIOR	Situación Ver (Nota 3)

<b>REALIZADO POR</b> Nombre : Cargo : Fecha :	<b>REVISADO POR</b> Nombre : Cargo : Fecha :
Firma :	Firma :

- NOTAS :**
- |                                |               |                |                 |
|--------------------------------|---------------|----------------|-----------------|
| 1.- Clasificación del peligro  | A (alta)      | B (media)      | C (baja)        |
| 2.- Probabilidad de ocurrencia | A (alta)      | B (media)      | C (baja)        |
| 3.- Situación                  | A (pendiente) | B (en ejecuc.) | C (solucionada) |

- DISTRIBUCIÓN :**
- Original : Unidad Operativa
  - 1a. Copia : Dpto. Prevención de Riesgos
  - 2a. Copia : GERENCIA

## **Seguimiento**

El seguimiento es un factor crítico para determinar si el tiempo que se invirtió en la observación planeada fue desperdiciado o bien aprovechado. Su preparación, observación, discusión y registro se pueden perder totalmente si usted no realiza un seguimiento completo. Suponga, por ejemplo la observación destaca la necesidad de algún procedimiento existente, o de proporcionar cierto reentrenamiento coeducación para el trabajador. Sus actividades de seguimiento no sólo debieran asegurar que esto se haga de alguna manera oportuna, sino que también debiera incluir la programación y realización de una observación de seguimiento a fin de verificar la efectividad en cambio.

Para lograr mejor resultado, mantenga su entrenamiento correctivo y su instrucción tan positivas como sea posible. Una de las maneras más rápidas y seguras para perder el respeto de su gente está en hacer lo que usted dijo que no haría. Otra parte importante de seguimiento es asegurarse de que el trabajador cumpla con el propósito del contrato. Una promesa no es lo mismo que desempeño. El seguimiento incluye el constatar que la persona ha cumplido o no con lo que había convenido hacer, José Angel desempeño está la altura de lo prometido. Si la persona no ha hecho lo que ella había convenido hacer, para la fecha en que se suponía que sería hecho, tome las medidas que usted dijo que tomaría. Si fuese necesario, discuta con ella la falta de progreso, las razones para ello, y los pormenores de un nuevo contrato. Si la persona ha cumplido con el contrato de elector reconocimiento por ello. De hecho, cada vez que el desempeño en la persona mejore, aunque se trate de una parcialidad hacia el objetivo reconozca lo logrado estimule lo continuar progresando.

Establezca objetivos planeados por un seguimiento regular de todas las tareas críticas, y de todos los trabajadores que están en la lista de alta prioridad para las observaciones planeadas. Sin un seguimiento efectivo, usted estará trabajando en oscuridad, sin saber jamás si sus esfuerzos están dando resultados, posible están haciendo bien. Un seguimiento adecuado de la

confianza que sólo se siente cuando usted sabe realmente lo que está sucediendo en su área de responsabilidad. También le permite suministrar a la administración superior proa tangible de los beneficios reportados por esta inversión de tiempo.

### **Observación parcial o selectiva**

La observación parcial o selectiva en la observación planeada de una parte de la tarea; por ejemplo, una parte importante, una actividad crítica, una porción del trabajo que es conveniente observar en ese momento. Algunos los beneficios de las observaciones parciales o selectivas son los siguientes:

- ❖ Permite observar un mayor número de tarea y trabajadores, en un periodo de tiempo determinado.
- ❖ Proporciona una base más amplia para la evaluación del desempeño y el información para la discusión. Permite observaciones planeadas que no se podían hacer de otra manera debido al factor tiempo.
- ❖ Proporciona un mayor número de oportunidades para reentrenamiento significativo, basándose en observación de un desempeño específico del trabajo.
- ❖ Proporciona verificaciones adicionales sobre lo adecuado de los procedimientos, de las prácticas, del entrenamiento y de la instrucción en el terreno.

Las etapas para efectuar las observaciones selectivas son similares a las observaciones completas: preparación, observación, discusión, registro, seguimiento. Sin embargo, se pueden en cierta medida, simplificar y acortar.

En la preparación, antes de ver a quién será observar; decida también que actividades de trabajo serán observadas, programe sus observaciones, y revise los aspectos clave que lo van a ayudar a ejercitar observaciones efectivas. Sin embargo para las observaciones selectivas, usted puede desplegar un esfuerzo más intenso a fin de asegurar que todos los trabajadores reciban un cierto número de observaciones dentro de un lazo de tiempo determinado, y que se cubra una mayor variedad de actividades. Para la observación, puede que no

haya una necesidad tan grande informal trabajador acerca de la observación inminente, puede discutirla con anticipación. En realidad, el punto de vista del trabajador, estas pueden parecer no muy diferentes de las informales que ocurran con tanta frecuencia.

La diferencia principal es que una observación selectiva se planea de manera de centrarse en las etapas críticas de la tarea. Se mantiene la aplicación de las pautas prácticas para la observación: permanecer alejado, minimizar las distracciones, concentrar su atención.

Correlacionan la discusión, usted debiera hacer inmediata retroalimentación cuando el desempeño sea lo suficientemente deficiente como para justificar entrenamiento en el lugar, o lo suficientemente bueno como para justificar una felicitación en el terreno. También debiera incorporar los resultados las observaciones parciales en sus discusiones periódicas sobre el desempeño.

El registro puede ser bastante simple. El seguimiento es siempre importante, por ejemplo asegurarse de que sus discusiones sobre desempeño con el trabajador incluya referencias a factores específicos de desempeño que se notaron durante las observaciones parciales. Además, siempre que de las observaciones sugieran una necesidad de preparación, entrenamiento, consejos, cambio de procedimiento anótelas en un registro y tome medidas tan pronto como sea posible.

#### **1.3.4. Análisis y Procedimientos de Trabajo**

##### **El concepto "unificado" o "trabajo total"**

Este acápite está basado en el concepto que todos los elementos de un trabajo tales como calidad, producción, seguridad y salud, son inseparables. Todos y cada uno pueden afectar a los otros y no son considerados como elementos separados, cuando se le enseña un trabajador a hacer su trabajo, es crear confusión y malos entendimientos que conducen accidentes. No es posible analizar una tarea a conciencia si los aspectos de la misma no son considerados como parte de un procedimiento. La eficacia requiere el mejor

uso para la gente, equipos, materiales, y ambiente agrupados para producir resultados óptimos.

El "procedimiento trabajo" es un método para enseñar la manera más sistemática de hacer un trabajo, en forma consistente, con un máximo deficiencia. El "análisis del trabajo" es un método que asegura que todos los aspectos importantes de un trabajo serán considerados y evaluados, a fin de determinar un procedimiento "unificado para ser el trabajo correctamente. Para hacer un trabajo correctamente, por lo tanto, deberán incluirse en el análisis y procedimientos todos los factores ( incluyendo seguridad, calidad, producción), como así también la secuencia ordenada de los pasos que llevará a lograr un trabajo eficaz.

Los especialistas en todo el mundo están impulsando un uso mayor del acercamiento "unificado" o "total" de los procedimientos análisis del trabajo, por lugar del acercamiento del pasado, que ponía de relieve solamente un aspecto del trabajo total (por ejemplo, análisis del trabajo seguro-procedimiento el trabajo seguro).

### **El "trabajo" en análisis del trabajo-procedimiento de trabajo.**

La palabra "trabajo" al igual que muchas otras palabras, tienen diferentes significados y es importante que entendamos el significado específico con que se la usa. "Trabajo", como las haremos aquí, se refiere a una tarea o actividad individual que un hombre realiza dentro de su ocupación, el lugar de la ocupación en sí misma (como oficinista, guardabosque, electricista un operario de grúas). "Trabajo" se puede referir también a una tarea; plantar un árbol, caminar en un neumático o cambiar un bombillo eléctrico, puede ser considerado dentro de la definición de trabajo que usamos aquí. Un "trabajo" por lo tanto puede ser considerado una secuencia definitiva de pasos actividades en las que participa una persona para realizar una tarea que se le ha sido asignada.

### **La base de esta necesidad.**

Ahora que hemos definido el significado de la palabra "trabajo" como vamos causarla, realizar emanados hipótesis mayormente sobre las que se basa la necesidad de un análisis de trabajo (A.T) y procedimiento de trabajo (P.T).

1. Todos los aspectos del trabajo total están interrelacionados y son interdependientes, lo que significa que es imposible separarlos sin hacer peligrar la eficacia de todas o una de estas áreas importantes.
2. El desempeño óptimos del trabajo requiere el uso más eficiente de las personas, equipo, material y ambiente. Estos subsistemas también están interrelacionados y no pueden ser considerados separadamente sin correr el riesgo de deteriorar el desempeño en el trabajo.

### **El esquema de un análisis del trabajo**

Ahora que se ha establecido la necesidad de estos dos importantes método, vemos directamente la estructura del análisis de trabajo. Esto deberá lograrse en primer lugar a fin de poder llegar procedimiento el trabajo. Los seis pasos enumerados más abajo representan el esquema para ser un "análisis de trabajo.

1. Determinar el trabajo que ha de ser analizado
2. Dividir el trabajo en una secuencia ordenada de pasos
3. Determinar potencial de accidentes, deterioradores.
4. Hacer un "análisis" de cada paso del trabajo
5. Desarrollar los controles recomendados
6. Escribir el procedimiento trabajo

### **Selección de los trabajos para el análisis**

Varios son los métodos que se usan en la selección de trabajo para hacer un AT. Muchas compañías, como programas progresistas, han logrado excelentes resultados haciendo un AT para todos los trabajos. Este acercamiento desconcierto aparentemente ideal, pero tiene sus puntos negativos. Primero, el hacer un AT para cada trabajo es un objetivo que requiere una cantidad de

tiempo enorme y debe ser proyectado sobre un periodo de tiempo largo. El segundo problema es la dificultad de mantener actualizados todos los AT, de todas las tareas. La revisión debería hacerse de acuerdo con los cambios en las tareas pero no menos de una vez al año.

La selección de aquellos trabajos, dentro de la ocupación, que serán considerados "crítico" estará de acuerdo con el "principio de los pocos críticos" que trataremos más adelante. Este acercamiento será bastante práctico y estará dirigido a los relativamente pocos trabajos que están relacionados con la mayoría de los accidentes. La respuesta en práctica centralización de este principio requiere menos tiempo. Los trabajos adicionales pueden ser incluidos en el programa de acuerdo a las necesidades que surjan.

Analizamos brevemente varias de las principales consideraciones que deberían dirigir la selección de los trabajos "pocos críticos" que han de ser analizados.

#### Experiencia pasada con pérdida

Las pérdidas sufridas en un trabajo generalmente darán un idea bastante precisa de lo que se puede esperar en el futuro. Tanto el número de accidentes, como la gravedad de las tareas relacionadas con esto, deberán ser consideradas al seleccionar designar prioridad. Los logros en seguridad, calidad y producción pueden ayudarle al supervisor en su selección.

#### 2. Potencial de pérdida grave

un supervisor tiene muchos barómetros para indicar que una pérdida grande puede realmente ocurrir en ciertos trabajos, los accidentes menores que bajo circunstancias un poco diferentes podrían haber resultado en pérdidas mayores, los cuasi accidentes informados casualmente por los trabajadores o través de un sistema de "recomendación de incidente". Esta clase de acontecimientos (generalmente ignorado ya se los considera menores o menos serios) podrían ser de un valor enorme al prever acontecimientos futuros consecuencias potenciales mayores.

#### 3. Probabilidad de recurrencia

Nuevamente la opinión profesional de supervisor y otra persona con conocimiento especial sobre el tema o acontecimiento particular, por medio de



restablecer agresora probabilidad de que ocurra acontecimiento similar. La probabilidad de recurrencia en los resultados probables o gravedad, deberían ambos ser considerado al hacer una selección para el AT. Si la probabilidad de recurrencia de un acontecimiento exalta y la posibilidad realista de una pérdida sería o mayor se reconoce fácilmente, es evidente que el trabajo relacionado debería ser considerado, sin lugar a dudas para un AT.

### **Lo nuevo o desconocido**

Cada vez que un supervisor tiene que iniciar un trabajo nuevo con un mínimo de demoras o problemas, se encuentra la pregunta: cuál es la mejor forma de estar seguro de que haré lo que dije que quiere, siempre que se reconoce que un trabajo nuevo es crítico, usando el mismo criterio debería transformárselo en un candidato para un AT ya sea que tenga o no un historia conocida de pérdidas. La misma lógica debería ser aplicada a los trabajos que son diferentes de cualquier otro que hayamos hecho, trabajo sobre los que conocemos muy poco. El método para hacer un AT en esta clase de trabajo será diferente, en la mayoría de los casos, a la técnica utilizada normalmente en un trabajo establecido.

#### **A. archivo de informes de un trabajo crítico**

Un programa para desarrollar la forma correcta de hacer cada trabajo crítico es de tal valor para cualquier organización, que ciertos informes sobre una necesidad. El archivo de informes de los trabajos críticos le servirá al supervisor con una referencia maestra parezca el día con los trabajos críticos de cada ocupación. Es también una referencia muy importante para entrenar a los supervisores nuevos o transferidos. Podemos recordar que ciertos informes necesarios son de un valor incalculable en el caso de que debido a una enfermera repentina, muerte o jubilación, haya que transferir responsabilidades se deberá establecer un sencillo sistema de tarjetas para el departamento, como así también para el supervisor.

## **B. división del trabajo en pasos**

Cada trabajo puede ser dividido en la secuencia de pasos que persiguen al hacerlo. Generalmente hay un cierto orden en los pasos, que es el mejor para hacer el trabajo con más efectividad y en la secuencia ordenada de los pasos la que eventualmente se transformará en la base del procedimiento de trabajo cada uno de estos pasos deberá ser examinado para determinar qué problemas existen cada uno.

Todos los aspectos del trabajo incluyendo la seguridad, calidad, producción deberán ser considerados.

Podemos definir el "paso del trabajo" como segmento de trabajo total, el que contribuya para adelantar el trabajo. Esto no significa que debamos enumerar todos los pasos del trabajo en nuestra división. La edición o deberá ser demasiado sutil o muy general. Por ejemplo, la división ilustrada aquí, para un trabajo relativamente simple, como en la de encerar un piso, puede ser considerada correcta.

1. Seleccionar el lugar del trabajo de
2. llevar a lugar del trabajo
3. limpiar el lugar del trabajo
4. preparar la superficie del trabajo
5. quitar la será vieja
6. aplicar la cera
7. lustrar el piso
8. arreglar el lugar de trabajo
9. sacar el equipo de los materiales.

La selección los pasos correctos para un AT es importante para el resultado final y la selección no es fácil, como podría parecer. Al tratar de hacer un buen trabajo el supervisor promedio tiene una tendencia a enumerar los pasos que puedan ser importantes, pero que no son críticos o clave para hacer el trabajo correctamente, demasiado en detalle. Esto tampoco es práctico al enseñar a un trabajador los pasos básicos que se requiere que recuerde. Examinamos al

comienzo de una lista de pasos de un trabajo, inmediatamente pueden ser reconocidos como muy sutiles.

Paso uno: sacar el equipo y los materiales del almacenamiento.

Paso dos: poner el equipo y la materiales en una carretilla.

Paso tres: llevar la carretilla a lugar del trabajo

Paso cuatro: descargar el equipo y los materiales

Paso cinco: apilar los materiales ordenadamente

Paso seis: determinar el área que se ha de encerar primero.

Indudablemente es obvio que esta división es demasiado detallada y no es difícil imaginar su extensión al terminar, si se continúa de esta manera las dificultades que tendrá un trabajador para recordar estos detalles demuestran lo poco práctico que resultaría esta forma de hacerlo.

Por otra parte consideramos el extremo opuesto, la división que no brinda suficientes pasos críticos o clave, como para tener un valor significativo.

Paso uno: seleccionar el lugar del trabajo

paso dos: quitar la cera vieja

paso tres: aplicar cera

paso cuatro: sacar el equipo y los materiales

admira esta división, que podría ser considerada muy general, es obvio que muchos pasos críticos que podría comprender uno o todos los sectores de seguridad, calidad y producción, han sido omitidos.

Para ilustrar la manera más eficiente de hacer el trabajo, la división debería incluir con los pasos más importantes que son críticos para ser el trabajo correctamente, pero excluir aquellos que probablemente no presentarían problemas serios sino se pusieran de relieve. La decisión de incluir con o algunos pasos pueden limitarse a la forma de pensar aplicada al seleccionar el trabajo. Si se hace mal, ¿ Podría ser un paso crítico ?.

La experiencia ha demostrado que la mayoría de las divisiones de los trabajos constan de 10 a 15 pasos. Ciertos trabajos podían justificar un número mayor de pasos. Cada trabajo debe ser evaluado de acuerdo a sus propias necesidades. La clave de prevenir todos los accidentes que podrían resultar en

lesiones, daños a la propiedad o pérdida en la producción, dependerá del criterio de supervisor para seleccionar los pasos del trabajo que considere son críticos para lograr su meta.

Una vez establecido los pasos de trabajo se tiene que estar seguro de que se conocen todos los problemas asociados con cada paso del trabajo, que podrían desmejorar la seguridad, salud, calidad o producción.

### **La mecánica del método de un AT y PT**

Si bien hay una cantidad de forma de hacer un análisis del trabajo árido que han demostrado ser las más prácticas para fines generales. El primer método, analizado más abajo, se basa en el antiguo axioma de que la mejor forma para aprender cómo se hace algo es "viéndolo por uno mismo". La observación es por lo tanto el método preferido para hacer un AT, mientras que un segundo método sería el de hacer un análisis del trabajo por discusión.

#### **Análisis del trabajo por observación**

la ventaja más grande que tiene la observación es generalmente dicen cómo se hace el trabajo y como la gente cree que debe ser hecho. Este último pensamiento puede ser de gran ayuda en la parte de verificación de la eficiencia del AT, pero en el análisis final, la eficacia del trabajo y los costos del trabajo dependerán de lo que realmente está haciendo. Si bien la lógica del AT mediante la observación parece bastante clara, debemos reconocer que no todos los trabajos se hacen con la misma frecuencia que otros, y que ciertos trabajos se hará muy de cuando en cuando un puede también que existan inconvenientes, como distancias guaraníes de trabajo lo que se agregará a las desventajas.

Es posible la observación adecuada en ciertos trabajos, para poder hacer un análisis podría llevar meses o unos años si dependemos únicamente de la técnica de la observación. Sin embargo esta técnica continúa siendo la más deseable para la mayoría de los trabajos y deberá emplearse siempre que resulte práctica.

Los diez pasos principales para ser una división del trabajo, mediante el método de observación son:

- ◆ Seleccionar al trabajador adecuado que ha de ser observado: la más importante elegir al trabajador que tengan conocimiento la destreza, el encerrar de gran ayuda. Es conveniente seleccionar el mejor trabajador disponible. Es posible que un trabajador se desempeñe en forma sobresaliente, mientras otro no es sobrepasado en su productividad. Uno de estos o un tercero, podría tener un récord de seguridad excelente. Siempre que sea posible será mejor observar a más de un trabajador y seleccionar a los individuos que tengan el deseable compartir su conocimiento y experiencia para este importante proyecto. Por supuesto que la forma de que uno se dirige a las personas tendría mucho que ver con el espíritu de cooperación.
- ◆ Explicar los fines del AT: la gente quiere saber de qué se trata y generalmente tratarán de ayudar cuando se den cuenta de que al trabajo y no al individuo a quien se está evaluando. Explicarles con bastante claridad de hacerles saber el papel importante que desempeñan para que el AT sea hecho correctamente. Una copia de un AT y un PT completo, generalmente, ayudará contestar las preguntas que la gente tiene en mente.
- ◆ Observar el trabajo y anotar la división inicial: ubicarse en un lugar al predio donde se pueda ver claramente lo que está sucediendo, sin interponerse en el camino al trabajador. No hay interrumpir o distraer al trabajador y se debe tratar de evitar que se pueda sentir incómodo por su presencia. En posible que sea necesario observar el trabajo varias veces, a fin de asegurarse si se han anotado todos los pasos críticos necesarios, en el orden correcto, el formulario de AT.
- ◆ Verificar la división con el trabajador: después de anotar la división, de acuerdo a cómo se cree que se le abrió, verificarla con el trabajador. Aprovechar esta oportunidad para reforzar una relación valiosa pidiéndole ayuda. Si el no está de acuerdo con los pasos críticos con la secuencia en que usted los vio, discútanlo, y si es necesario observar nuevamente. Tenga la certeza de que la discusión a esta altura se limitará a la división y no a la solución para las deficiencias que aparezcan más tarde.

- ◆ Anotar los pasos básicos de la división del trabajo: cuando se tenga la certeza de que tiene la división que representa mejor la secuencia de los pasos críticos al hacer el trabajo, anotarla en el formulario. Evitar frases y párrafos largos. Empezar una descripción corta de cuatro o cinco palabras de acciones, sobre el paso, como por ejemplo: "lugar", "remover", "empezar", "preparar", "posición", etcétera.
- ◆ Determinar todos los accidentes potenciales: si bien durante la división del trabajo se ha observado un cierto número de cosas que podrían desmejorar la eficiencia óptima esta parte del análisis merece una observación especial. Hay muchas buenas razones por las cuales el mismo trabajador o trabajadores, podrían ser requeridos para hacer las observaciones adicionales que fueran necesarias. Esta parte no deberá hacerse de memoria, de que su contenido es demasiado crítico para el análisis completo. Muchas veces son cosas sutiles, sin embargo importantes, que la gente hace y que deben ser observadas curiosamente, por lo tanto supervisor deberá observar nuevamente al trabajador cuando realiza la operación en forma normal, sin interrupciones, para darle el valor completo a este importante segmento del análisis. Una de que se han anotado todas las cosas, potencialmente deterioradas, se deberá solicitar nuevamente la opinión del trabajador. La experiencia ha demostrado que el trabajador promedio puede tener mucho más que decir sobre lo que está mal en el trabajo, que lo que está bien, por lo tanto el observador deberá escuchar y hacer preguntas para usar esta información de la mejor forma posible. Se debe tener cuidado de que son las conversaciones se desarrollen sobre un punto de vista positivo y estén dirigidas hacia el propósito real del análisis. Una vez que sea enumerado o a las cosas que se considera que tienen un potencial para deteriorar el trabajo, el supervisor está listo para su verificación de eficiencia.
- ◆ Verificación de eficiencia: como este aspecto ya ha sido tratado en detalle, es suficiente decir que la observación de este aspecto del análisis debería también separarse de la división del trabajo y de la enumeración de

problemas potenciales. Debemos insistir nuevamente en que los trabajadores que han de ser observados serán fuentes valiosas para mejorar la eficacia y generalmente tendrán más deseos de cooperar con este aspecto del análisis. El supervisor de estar atento a las influencias que pueden afectar su evaluación, cuando nuevas ideas son sugeridas por personalidades fuertes. Constantemente debe recordárseles la importancia del producto final y la necesidad de que estará presente el mejor interés de la organización por su precisión y perfección.

- ◆ Desarrollo de controles recomendados: la verificación de la eficacia determinará en la forma más eficiente para ser una tarea ha sido establecida y que se ha disminuido los problemas innecesarios que puedan desmejorar el trabajo. Esto, sin embargo, lo eliminara toda la posibilidad y accidente de aquellos problemas que quedan, lógicamente, deberán ser controlados. Uno de los pasos finales para completar esta importante fase del análisis es asegurarse de que para cada accidente potencial existe un control recomendado. Las ideas para los controles, naturalmente han sido generadas a través de la verificación de eficiencia y las discusiones relacionadas con ella. El apuntarlas en el formulario del AT es ahora una simple formalidad.
- ◆ Deberán establecerse contactos con los departamentos que tengan un interés especial: cuando se ha llenado el formulario con toda la información, se está preparando para expresarlo en una forma positiva, con un procedimiento. Muchos supervisores que han completado el análisis del trabajo escriben el procedimiento y lo aplican, pero al ponerlo en práctica se encuentran con que está en conflicto con los departamentos de personal, control de calidad, seguridad, etcétera, ya que varias cosas importantes han sido dejadas del lado y que otras han sido expresadas y incorrectamente. El análisis, por lo tanto, no estará completo hasta que no haya un acuerdo entre los representantes de los departamentos interesados. La experiencia también ha demostrado que el contacto deberá ser hecho con alguien cuya opinión será aceptada como representante del departamento. Luego de

haber hecho esto, el supervisor puede estar casi seguro de que tiene toda la información necesaria para ponerla en el formulario del procedimiento del trabajo.

- ◆ Escribir el procedimiento del trabajo: lo que le queda al supervisor es expresar los resultados de la tarea relacionada con el AT en el formulario del procedimiento del trabajo. Es muy importante que todos los puntos claves que se van de recordar se escriban tan clara y precisamente como sea posible. Siempre que sea posible expresiones generales como "demasiado" o "muy pesado" no debería usarse. Si este ha de ser procedimiento trabajo y la forma correctamente de hacer el trabajo, el supervisor deberá delinear sus puntos positivos en palabras que sean tan precisas y exactas como sea posible, a fin de disminuir la posibilidad de una mala interpretación.

### **Análisis del trabajo mediante discusión**

Como se mencionó antes hay razones significativas por las cuales la observación no siempre puede ser la forma práctica de hacer el análisis del trabajo. Cuando las circunstancias indiquen este es el caso, el AT elaborado mediante el método de la discusión puede ser considerado como una segunda posibilidad. Mientras la técnica para ser realmente el análisis es diferente, a principios involucrados son esencialmente los mismos.

La selección de los participantes para discusiones del grupo en la primera cosa importante que debe hacer el supervisor. Deberá seleccionar varios trabajadores usando la forma de pensar anteriormente mencionada y (con discusiones del grupo organizadas) proceder a través del desarrollo ordenado de cada fase del análisis descrito en el método de observación.

Si bien los supervisores pueden tener un conocimiento valioso que ayudará a desarrollar el análisis, se sugiere que siempre que sea posible hay una reunión para supervisores y otra para trabajadores. Si bien éste no siempre el caso, se cree que trabajador promedio se sentirá más libre de discutir todos los aspectos del trabajo o sus propios compañeros, que con un grupo mezclado



que incluya supervisores. Teniendo en cuenta el tiempo, el también practicó tener representante control de la calidad y control de pérdidas con el grupo de supervisores.

Si bien es probable que todos sepan porque se encuentran en esa reunión, se ahorrará bastante tiempo si el líder de la discusión explica el orden en que se tratara el tema y a instrucciones claras para que sostengan hacer comentarios sobre el paso del análisis que se está tratando. Posiblemente será de ayuda entregará cada participante una copia el formulario del AT y otra del PT, a fin de que puedan entender mejor el tema y sus objetivos. Cuando se tienen la sensación de que todos entienden el propósito y objeto de la discusión del grupo, se puede empezar a pedir ayuda para dividir el trabajo en sus pasos básicos.

### **División del trabajo mediante el método de discusión**

Como no resulta práctico observar el trabajo, el líder utiliza este grupo para que diga como se hace. Escucha, en el lugar de mirar, para determinar los pasos del trabajo. El buen dirigente tendrá disponible un portafolio, a fin de que se puedan describir claramente cada paso del trabajo para que todo lo puedan ver, a medida que son sugeridas por el grupo en el orden correcto. La preocupación de líder radicaré en lograr suficientes pasos al principio, el lugar de lograr demasiados. El número correcto puede ser logrado cuando todos los pasos que se consideran importantes hayan sido nombrados.

### **Enumerar el potencial de accidentes**

Una vez que se ha completado la división del trabajo que ha sido revisada por el grupo, esto servirá para ayudar al grupo a reconocer el problema del potencial de accidentes que pueda acompañar a cada paso del trabajo. Cada paso al trabajo deberá ser tratado hasta que todos los accidentes potenciales relacionados con la seguridad y salud, incendios, calidad y producción, hayan sido identificados. Esto se hace generalmente en un pizarrón adjunto, usando números correspondan con los pasos del trabajo del primer pizarrón.

### **Verificación de eficiencia**

Cuando los pasos del trabajo y todos los accidentes potenciales que pueden deteriorar el trabajo se han enumerado el grupo deberá recibir una explicación del propósito y valor de la verificación de la eficiencia. Ellos deberán darse cuenta de que, en realidad esa es una revisión minuciosa para mejorar las deficiencias del trabajo. Un buen dirigente mantendrá al grupo sobre el tema, utilizando la serie de preguntas sugeridas anteriormente. A fin de cubrir todos los pasos del trabajo, dentro de un periodo el tiempo razonable, deberán hacerse todos los esfuerzos posibles para evitar que las discusiones se desvíen el tema.

### **Desarrollo de los controles recomendados**

Cuando se ha determinado que los pasos del trabajo y los accidentes potenciales (de acuerdo a lo nombrado), representan la división más eficiente, el supervisor seguirá el mismo patrón de discusión para desarrollar las medidas de control sugerido por el grupo. Información que se tiene disponible ahora puede servir para desarrollar el procedimiento el trabajo.

Tanto los métodos de observación, como los de discusión, se puedan emplear para lograr un procedimiento el trabajo, el supervisor asimilado la importancia valor de hacer correctamente el AT la primera vez. El error más grande que cometen los supervisores al hacer un AT es hacer apuntes basados en una combinación de memoria, opinión y discusión, solamente para cumplir con los requisitos. El valor real para la empresa y por el supervisor, frecuentemente se tiene. Por otra parte, el supervisor que acepta la lógica los valores del programa y toma la decisión de hacer el trabajo correctamente tendrá la satisfacción de haber hecho una contribución significativa para mejorar las operaciones de la empresa.

### **Beneficios a procedimiento del trabajo, uso y aplicación**

A la mayoría de los mejores supervisores que será difícil encontrar otra cosa que pueda darle empresa valores más tangible que un programa de PT.

"Un procedimiento el trabajo le brinda supervisor recursos para enseñar la forma más sistemática de hacer un trabajo crítico con la eficiencia máxima, constantemente".

Si cree en esa verdad aceptada, el buen supervisor en querrá usar este procedimiento extensamente. Reconocerá el valor tan grande que tiene como recurso para entrenar a los trabajadores a fin de que hagan los trabajos críticos correctamente, la primera vez en adelante, de una manera constante. De igual manera, su valor como referencia para revisar y reentrenar a los trabajadores con experiencia, será reconocido. El uso del PT como tema para reunión de seguridad y para contactos personales, ayudará a supervisor a reforzar todos los sectores importantes.

Para los "pasos del trabajo" y "puntos o factores claves" que no se hayan seguido, siempre podrán analizar los incidentes de accidentes en esta forma ser encausado hacia las necesidades de los diferentes sectores educativos específicos. El PT encuentra disponible, como punto de referencia, para la preparación de observación del trabajo y también como fuente para muchos otros usos. Si bien los fondos directos de los procedimientos del trabajo por los supervisores son muchos y ciertamente se justifica la distribución correcta y su disponibilidad para todo el personal que tenga que ver con esto, no podemos ignorar el uso que pueden tener para el trabajador. El trabajador corriente quiere satisfacer a su supervisor; quiere desempeñarse a un nivel que le brinda reconocimiento y elogios. Cuando se le instruye correctamente assimilar la rápidamente el valor del PT y querrá tener este recurso disponible para su propio uso y referencia. Al entregar a los trabajadores, que hacen trabajos críticos, una copia del PT, el supervisor aumentará las probabilidades de que el trabajo se ha hecho correctamente, beneficiándose todo el mundo.

La distribución y uso correcto del PT puede tener muchos beneficios para el supervisor y la empresa. Tal vez los beneficios directos más grandes será la disponibilidad de un recurso que permitirá hacer un trabajo y lograr un producto confiable, el aumento de la eficiencia operativa resultante (con la reducción de

costo de operación) y la disminución de los peligros, en general que da lugar a los accidentes.

Otro de los beneficios que no deben ignorarse será la mejora lograda en la capacidad del supervisor, quien habrá aprendido mucho más sobre los trabajos críticos por lo que tiene responsabilidad, el mejoramiento de la moral de los trabajadores, quienes ahora pensará positivamente que sus opiniones y conocimientos serán evaluados, el esquema general de las cosas, con quienes dirigen operación.

La llave para lograr estos beneficios y valores radica en darle la oportunidad al PT. No se debe perder nada si consideramos que aún un PT malo, probara ser de mucho más valor y beneficio que ninguno.

### **Funciones de la gerencia**

Los integrantes de la gerencia utilizan diferentes prácticas para mantener el control del trabajo relacionado con el programa de procedimiento del trabajo. Algunas de las prácticas más comunes son descritas brevemente en esta sección.

### **Apoyo de la gerencia ejecutiva**

Las cartas o circulares indicando la disposición de la gerencia a este tema tan importante y los comentarios breves sobre los objetivos del programa, frecuentemente son encausados desde diferentes niveles de la gerencia ejecutiva a fin de establecer el ambiente apropiado para el trabajo tan importante por venir. Generalmente este aspecto es considerado como una comunicación esencial de que programa de procedimientos tiene valores potenciales, de dimensiones grandes, para todos los aspectos de las operaciones de la organización.

### **Entrenamiento de la gerencia**

Habiendo reconocido que la preparación de un PT requiere un reconocimiento especial para producir el producto se logrará los fines del programa,

generalmente se desarrollan planes para entrenar correctamente a todo el personal de la gerencia. El valor del producto final del programa justifica una participación completa de toda la gerencia en este proceso, que los prepara para llenar los objetivos interrelacionados.

### **Establecimiento de los objetivos del PT**

Al conocer qué porcentaje de los trabajos tienen un PT, y son actualizados regularmente para que estén de acuerdo con los cambios, ha llevado a las empresas establecer objetivos realistas a todos los niveles de la gerencia para asegurar un 100% de PT para todos estos trabajos críticos dentro de un periodo razonable. El establecimiento objetivos generalmente abarca una de las siguientes áreas de trabajo dependiendo del nivel de desarrollo logrado por el programa de PT:

- ◆ Enumeración de todos los trabajos críticos

El encauzar este objetivo en sentido descendente a través de los gerentes de división, dado resultado la enumeración de todos los trabajos críticos de las divisiones, departamentos, unidad de y supervisor. Como la identificación correcta podría requerir la correlación de la información sobre seguridad, aliado producción con los trabajos, generalmente será un periodo del tiempo de tres a seis meses para completar estos objetivos.

- ◆ Asignación de PT a los trabajos

Todo supervisor conocer por lo menos varios trabajos críticos que han sido problemas en uno, sectores de su responsabilidad a través de los años. Estos trabajos deben ser los blancos inmediatos al desarrollo del PT. Es obvio que no hay necesidad de esperar para incluir todos los trabajos críticos en programa. Estos objetivos inmediatos generalmente incluyendo dos o tres PT que han de ser complementados dentro de los 60 o 90 días.

El supervisor, al completar su primer PT tendrá mucha más conciencia de un número mayor de trabajos críticos de gran sector de su responsabilidad. Se ha establecido ahora un objetivo a largo plazo, de que todos tienen una idea mejor del tiempo que se necesita para ser un trabajo correctamente. El fijarse como

meta completar de cuatro a seis PT sobre trabajos críticos de generalmente un objetivo razonable, considerando las otras responsabilidades que cada supervisor tiene sobre programa en general. Al establecer las metas, el gerente debe tener en cuenta el objetivo anual, después de que se ha presentado el programa, deberá incluir la actualización de cada PT que se ha completado.

◆ **Medición del desempeño**

Una vez que programa es puesto en práctica se pueden medir los resultados del PT de acuerdo al porcentaje completado por la organización, división y departamento, sobre una base en bimestral o trimestral. Depende del grado de sofisticación del programa que se desee, tanto la calidad como el hecho que se complete a tiempo, pues ser representado en la medición que se utilice.

Además del valor que tiene que la gerencia puede medir la efectividad del programa, el desempeño individual en este tema, tan importante, puede ser parte de la revisión regular del desempeño y el desarrollo individual del programa de la empresa.

◆ **Refuerzo del programa**

Al igual que otras partes importantes del trabajo de la gerencia, el programa de procedimiento del trabajo necesitará refuerzo continuo. Muchas situaciones problemáticas con las que enfrenta la gerencia habría niveles, brinda la oportunidad de considerar los valores de procedimiento del trabajo. Ya sea al comienzo de una nueva operación o que se trate de remediar un incidente deteriorador mayor, el potencial del PT, que el ayudó a desarrollar, ha contribuido en la forma en que todos deseaban. El reconocimiento y conocimiento constante de la gerencia sobre buen desempeño en este importante sector del trabajo, siempre proporciona la motivación más grande posible para mantener la efectividad del programa del PT y a la organización, libre incidente que puedan deteriorar las operaciones.

## **COMUNICACIONES CON GRUPOS**

Este acápite incluye las siguientes partes:

- ❖ la psicología básica de la comunicación

- ❖ los principios orientadores para comunicarse
- ❖ la importancia de las comunicaciones con grupos
- ❖ un programa de capacitación reconocido para mejorar las charlas que los supervisores dan a sus grupos de trabajo
- ❖ consejos prácticos acerca de las ayudas para presentación, y
- ❖ El rol de la administración superior en la comunicación con grupos.

El objetivo es, presentar suficiente información a fin de ayudar a los supervisores para que comprendan los fundamentos, y mejoren su habilidad al comunicarse con grupos.

### **Psicología básica de la comunicación**

Los sentimientos, las emociones y la actitud de tienen cáncer de la comunicación clara en considerable desafío. Nos comunicamos con nuestros "corazones", tanto como lo hacemos con nuestra "mente". La comunicación no es simplemente lógica; es también psicológica.

Involucran a sólo lógica, hechos, número, el cerebro, la mente, sino también los sentimientos, las actitudes, las emociones, la persona en su totalidad. Por ejemplo que usted le agrada la persona que está hablando, se inclinará por aceptar lo que esa persona dice de una manera mucho más rápida y más positiva de lo que se pedía un mensaje similar de alguien a quien detesta. Se tiende a dar un significado diferente a un comentario del "jefe" que un comentario similar proveniente de un compañero de trabajo. Es probable que usted interprete las cosas dichas por una mujer hermosa de una manera diferente a cómo interpretaría los mismos pensamientos viniendo de una vagabunda. Las mismas palabras, puedan tener significado diferente, dependiendo decisión dicha en tono de broma, en forma natural, o con rabia.

La comunicación es un proceso bilateral, implica el envío y la recepción de símbolos, señales, o avisos (palabras, cosas, cuadros, acciones,). Es hablar y escuchar, escribí leer, comportarse observar comportamientos objetivo es lograr la comprensión. Tal vez, ésta sea la definición más simple, más práctica y más fácil de recordar:

Comunicación es lo que hacemos para comprender y ser comprendidos.

La comunicación clara (comprender y ser comprendidos) no es, necesariamente, "lo que viene en forma natural". Debe ser "elaborada". Implica concesiones mutuas. Requiere concentración. Depende tanto de los sentimientos como de los hechos. Pero no se puede aprender. Existen principios conocidos para una comunicación clara, también técnicas realistas y prácticas que se han robado a sí mismas. Ellas funcionan. Exploreemos alguna de ellas.

### **Principios Orientadores**

Los principios administrativos, que han resistido la prueba del tiempo, enfatizan la importancia de una buena comunicación. Aquí es un ejemplo:

#### **Principio de la información: la comunicación efectiva aumenta la motivación**

Con el agente en tiene claramente los resultados que están tratando de lograr, y la forma en que ellos contribuyen a dichos resultados, la motivación aumenta. Además, un supervisor que realiza un sincero esfuerzo por mantener informada a la gente, está diciendo: "creo que ustedes son importantes; quiero estar seguro de que saben lo que está sucediendo".

Tradicional investigación sobre programas de seguridad exitosos, de Alexander Cohen, identificó siete factores importantes. Uno de ellos en: "estrecho contacto e interrelación entre los trabajadores, los supervisores, y la administración, permitiendo comunicaciones abiertas sobre seguridad, como también sobre otras materias relacionadas con el trabajo". Una parte importante esta comunicación se puede producir en unas reuniones bien manejadas de grupos.

Para ser más eficientes y efectivas, está reuniones tenencias dirigidas. Los supervisores deben saber cómo hablar a los grupos, cómo hacer presentaciones a los grupos, como comunicarse (comprender y ser comprendidos) con todo el equipo.



Otros tres principios probados de la administración profesional, se refieren directamente la comunicación:

❖ **Principio de la tergiversación: Mientras más niveles de comunicación existan, más se tergiversa el significado de la comunicación.**

Mientras más gente haya involucrada en la línea de comunicación, mayor será la probabilidad de distorsión, de retrasos, y de pérdidas de significado. Cuando mensaje es comunicado de una persona a otra, cada cerebro y lengua humana que transmite mensaje tiende a cambiarlo. Se puede dar un significado que no era el que se pretendía, o se puede cambiar el sentido original. Como las comunicaciones se transmiten a través de varios niveles de organización, cada persona tiende a "rodear" el mensaje con protección esta medida de lo que transmite, y a agregar pensamientos del tipo "CSA" (cubra su anatomía). La comunicación directa, cara a cara, de las reuniones de grupos puede ayudar a superar la pérdida por línea.

❖ **Principio del llamado emocional: la comunicación que apela a los sentimientos y a las actitudes tiende a motivar más que la que apela sobre la razón.**

Nos inclinamos a pensar con nuestras emociones. Si desea que una persona capte lo que usted identificó una busque un enganche emocional en donde colgar esa comprensión. Aun si su mensaje es objetivo e impersonal, la gente escuchará y comprenderá mejor si usted introduce la idea relacionando los intereses personales, sus aspiraciones, sus familias, sus trabajos. La forma en que sentimos acerca de las cosas afecta en gran medida al modo como las consideramos. Un sincero apelar a la emoción puede producir comprensión y acción en forma mucho más rápida y efectiva.

❖ **Principio de la aplicación: mientras más pronto y con frecuencia se practique una idea una habilidad, mejor se las aprender y recuerda.**

Si oímos algo y lo comprendemos, esta posesión de la información en ese temporal a menos que hagamos algo para usarla. Una vez que aplicamos el nuevo pensamiento, éste comienza a ser "propio", a ser una parte permanente de nosotros. Para hacer suya una información, usarla. Para ayudar a que otra

gente entiende recuerda las ideas usted comunicó, ayúdelas a que pongan en práctica esas ideas. La aplicación convierte a las ideas en acción, que tiene resultados. Las reuniones que celebran a primera hora del día y la semana no sólo consiguen que el día y la semana para también, sino que también dejan tiempo para la aplicación del mensaje importante comunicado en la reunión.

### **La importancia de las comunicaciones con grupos.**

El supervisor actual es un miembro clave de la administración, y debiera usar un enfoque de "administración profesional". Reducida a sus fundamentos.

En este trabajo administrativo, nada es más importante que la comunicación. La planificación, organización, la dirección, el control de los supervisores que deben ejercer, todas son acciones que demandan "comprender y ser comprendido" (comunicación). Basta sólo un momento de reflexión) que la efectividad de un supervisor se apoya en gran medida de sus habilidades para comunicarse. Los planes se pueden llevar a cabo, las organizaciones se pueden hacer efectivas, se puede ejercer el liderazgo, se pueden mantener los controles, sólo si los supervisores pueden transmitir la comprensión de estas cosas a los demás, y a su vez, pueden comprender lo que los demás están tratando de transmitirles a ellos.

Unas reuniones efectivas de grupos son útiles para un cierto número de objetivos de la administración:

- ❖ a menudo, son el único medio por el cual administración puede estar segura de que todos han recibido un mensaje crítico de manera más oportuna.
- ❖ Ellas crean un clima cooperativo, a través de la participación y de la interrelación del grupo
- ❖ Ayuda a la todos la misma atención y disposición a la información.
- ❖ Dan a la persona que conduce la reunión, practica el mejoramiento de las comunicaciones y las destrezas para las relaciones humanas.
- ❖ Ayudan a formar la imagen de esa persona común líder en la mente de los miembros del equipo.

<b>LA ADMINISTRACIÓN PROFESIONAL</b>	
<b>consiste en obtener resultados a través de otras personas mediante</b>	
❖	Comunicación
❖	Modelación
❖	Habilitación
❖	Reforzamiento
❖	Instrucción
<b>y éstos son fundamentos de la administración general.</b>	

### **Habilidades de Liderazgo para las reuniones**

Nada es más vital para reuniones efectivas pero el conductor hacer para planificar la comunicación, para prepararse, antes que se realice la reunión.

Calificaciones incluye identificar con precisión los objetivos de la reunión, elaborar la agenda, y decir lo que sea necesario para cumplir con agenda y con los objetivos. Puede encontrar que es muy beneficioso trazar unas pocas línea en un pedazo de papel y usar encabezados, que se presenta a continuación para organizar sus pensamientos:

QUE TEMA TRATAR	POR QUE TRATARLO	CÓMO TRATARLO

Una buena comunicación previa, ayudar a asegurar una buena reunión. Cada vez que fuera conveniente, el conductor debiera enviar una agenda a todos los que se espera que asistan. Esta debiera hacer saber a propósito, la hora, el lugar y los temas de la reunión. A menudo será útil financiar previamente lo que se espera de los asistentes; como también, distribuir la agenda con anticipación a fin de darle tiempo para que ordenen sus programas y se preparen para la reunión.

Mantener el impulso. A menos que se trate de un tipo de reunión estrictamente de "información", usted puede hacer que ésta funcione poniendo en acción al principio de la involucración que significa aumentar la motivación del apoyo.

### **Técnicas para las charlas de Seguridad**

Para los supervisores, la aplicación más frecuente de la comunicación con grupos es lo que se conoce como "charlas de seguridad", o "reuniones de seguridad". Si se hace adecuadamente, son muy eficientes y efectivas para:

- ❖ compartir información con mucha gente en forma rápida.
- ❖ Estimular las ideas y la interrelación de los grupos.
- ❖ Enseñar conceptos y procedimientos simples.
- ❖ Dar un impulso inspirativo.
- ❖ Ayudar a establecer un clima para la comunicación cooperativa.

Para obtener el máximo provecho de estas reuniones, usted debe hacer lo posible por entregar buenas charlas de seguridad acerca de temas críticos o pertinentes.

### **Temas para charlas de seguridad**

Es importante que los temas para las charlas de seguridad sean cuidadosamente seleccionados con bastante anticipación a la reunión. Una selección cuidadosa asegura que este importante tiempo se dedique a temas críticos en vez de ideas impulsivas. Cada tema seleccionado debiera referirse directamente a la gente involucrada, sus exposiciones, sus problemas, sus preocupaciones y sus necesidades. Una selección anticipada permite también más tiempo para la preparación. Si los temas para las charlas se escogen con una anticipación de uno a tres meses, se revelará el intervalo un caudal de material ilustrativo y de ideas para la presentación.

### **Las cinco P's para unas charlas efectivas**

#### **a. Preparar**

La persona es única extremadamente rara, la que puede dar una buena charla sino se prepara. Por lo demás quiera, no espere hasta el último minuto cuando

se vaya a parar frente a su grupo al entregar sus charlas de seguridad; para decir: "veamos, de que podría hablarles hoy día". Esto no sería justo ni para sus trabajadores, ni para su compañía, ni para usted. La mayoría de los buenos oradores preferiría aparecer a medio vestir ante su público que medio preparar. Los métodos principales para prepararse son:

- ❖ Piense
- ❖ Escriba
- ❖ Lea
- ❖ Escuche
- ❖ Organice
- ❖ Practique

He aquí unos pocos conceptos claves que usted puede llevar a la práctica para cada uno de ellos:

- ❖ **Piense** en sus propias experiencias, observaciones, convicciones, ideas y sentimientos. Elija un tema del que usted tenga algo. Recuerde: usted es diferente a todos los demás; ninguna otra persona tiene su personalidad y su percepción; usted tiene algo especial que ofrecer.
- ❖ Piense en la compañía bien su departamento. Cuáles son los problemas actuales, cuáles son los logros actuales, que se está enfatizando, que tema será más oportuno y beneficioso.
- ❖ Piense en su gente: sus necesidades, sus antecedentes, sus anhelos, sus labores, sus actitudes, sus aspiraciones, sus capacidades. Escoja un tema que signifique algo para ellos.
- ❖ Escriba las cosas. Tome apuntes, citas, ideas, incidentes y observaciones en su trabajo diario, mientras pasa por lugares de trabajo. Puede que necesite usar una pequeña libertad de bolsillo. (O un ser un pedazo de papel, el dorso de un sobre, con lo que ya en su bolsillo para escribir en el punto pero cualquier cosa que guste, asegura que deponer las cosas por escrito antes de que escapen de sus pensamientos).
- ❖ **Lea** cantidades de material sobre seguridad, y de otros materiales, hagálo con punto de vista egoísta. Cualquier cosa que esté leyendo, tanto si se

trata de algo despachado por el departamento de seguridad, de una revista de negocios, de una revista técnica, de un libro, por el periódico local, hágalo en forma egoísta. Dígase a sí mismo: que hay en este material que pueda usar en mis charlas de seguridad (y no es en esta semana, o en la próxima, en algún momento)". Puede que quiera recortarlo, o tomar nota de él, y efectuar un depósito en su banco de ideas, de información, de notas y citas. Si la lectura de este material, usted obtiene un sistema que rinde un valor máximo y permanente, y que le ayude a prepararse para dar charlas de seguridad sobresalientes.

- ❖ **Escuche** cuidadosamente lo que la otra gente dice sobre seguridad. Escuche las cosas de las cuales se quejan y las que alaban. Escuche sus gustos y atenciones. Escuche sus problemas y sugerencias. Escuche y aprenda. No sólo aprenderá más acerca de la seguridad, sino también de la actitud entre la gente a su alrededor hacia la seguridad. Y, con toda certeza, obtendrá muchas ideas excelentes para sus charlas.
- ❖ Una vez que haya recopilado sus ideas y la información ya se encuentra preparado para **organizar** su charla de seguridad. La preparación y la organización representan las claves verdaderas para el éxito. La práctica mejora el ritmo correcto. (Sin duda, usted debe haber advertido la gran diferencia existente entre el orador desorganizado, que se anda con rodeos, y aquel que sabe lo que quiere decir y lo dice en forma clara y concisa). Su bosquejo puede limitarse a unas pocas palabras clave apuntada en un trozo de papel, o bien, un completo esquema de aspectos claves, hechos de apoyo, y ejemplos. Pero, cualquiera que sea la forma del esquema que usted use, esté preparado, sepa lo que va decir, otórgueles a su suficiente el respeto de entregarles una charla bien organizada. Ellos, a su vez, no respetarán por ello.
- ❖ La **práctica** puede marcar la diferencia entre una "buena" charla de seguridad y una "excelentes". La práctica aumenta su confianza. Practique su forma de expresarse. Pero jamás memoricé una charla. Si usted es el tipo de persona que necesita de los apuntes para refrescar sus

pensamientos y evitar que estos divaguen por todo el lugar, úselos. No hay nada de malo en usar notas para mantenerse en el tema. Pero no memoricé su charla. La práctica puede no hacer sus charlas perfectas, pero las hará cada vez mejores. Practique, pratique, pratique.

Esto en cuanto a la primera de las 5 P's.

#### **b. Puntualizar**

Esto simplemente significa: no trate de abarcar demasiado terreno. Es probable que su charla de seguridad sean sólo cinco minutos diez o quince. De manera que no trate de cubrir todos los temas. Si bien usted habla de todo, los que escucha no recordarán nada.

La idea principal al puntualizar es:

concentrarse en una idea principal. Evite el antiguo enfoque de "disparo de perdigones", en el cual se trata de acribillar todo el blanco. Use un enfoque de rifle, y apunte a un punto central (un objetivo crucial de comunicación) a la vez.

#### **c. Personalizar**

Esto significa que debe establecer un terreno común con sus oyentes. Despertar un real interés; tocar aspectos familiares; hacer que tenga significado para los participantes; hacer que sea importante para ellos. Para hacer esto, usted tendrá que referirse a sus actitudes, capacidades y aspiraciones; a sus necesidades, deseos impulsados y anhelos; a sus trabajos; a sus experiencias; sus intereses; su personalidad. En el campo de la seguridad usted es muy afortunado porque muchos de los instintos más fuertes del hombre están a su lado, del lado de la seguridad (deseos poderosos, por ejemplo, como la salud, la seguridad, la comodidad, la prevención del dolor, e incluso el mismo instinto de conservación, el más fundamental de todos.

Apele a estas motivaciones prácticas. Hágalo "personal", no para usted sino para sus oyentes.

Hágalo que tenga un significado para ellos. Personalizar su presentación.

#### **d. Presentar**

Esto es lo que usted hacer para crear imágenes mentales claras en sus oyentes. Su charla de seguridad es un tipo especial de "comunicación". La comunicación es una y sólo una cosa, y éste es el proceso de comprender y ser comprendido. Si su charla no tiene comprensión, usted no tiene comunicación, sólo tiene ruido.

Por ejemplo, si usted diera una charla en griego a personas que sólo entienden español, eso sería ruido, no comunicación. Usted tiene que hacer su charla de seguridad tenga algún significado. Cuando usted comprende y es comprendido, usted está realmente comunicando.

¿Desea usted que la gente "preste atención" a lo que dice?

¿Desea usted que ellos "comprendan" lo que quiere decir?

¿Desea usted que "recuerden" su mensaje?

Si es así, hágalo que buscan tanto sus oídos como sus ojos. La gente comprende y recuerda mucho mejor lo que pueden ver y escuchar. Por consiguiente, el aspecto vital aquí es emplear tanto sonido como la lista en sus contactos de seguridad; haga su presentación en forma verbal y visual.

Utilice algunas combinaciones de:

- ❖ Demostraciones
- ❖ Gráficos
- ❖ Discusiones
- ❖ Muestra
- ❖ Exhibiciones
- ❖ Preguntas
- ❖ interrogaciones cortas
- ❖ carteles
- ❖ diagramas
- ❖ modelos
- ❖ maquetas
- ❖ películas
- ❖ folletos



- ❖ artículos de periódico
- ❖ fotografías
- ❖ ilustraciones
- ❖ herramientas
- ❖ dibujos
- ❖ transparencias

Usted se comunica mucho mejor cuando explica y muestra. Al usar ayudas visuales para reforzar la parte verbal, usted crea imágenes mentales claras. Obtiene un aumento de la atención, una mejor comprensión, y mejoramiento de su poder para memorizar, cuando usted describe imágenes vividas mentales para sus oyentes. Cuando usted representa, ayuda a la gente a que realmente "comprendan lo que quiere decir".

#### **e. Prescribir**

Al finalizar su charla de seguridad, responda las preguntas que los participantes siempre inminente: ¿cómo se siente, qué significa esto para mí, como meta ayudar a mí, qué desea que haga.

Siempre piense que los participantes en sus charlas de seguridad tienen realmente estas preguntas y responda. Explíquele lo que desea que hagan. Vida alguna acción específica. Déles una prescripción.

#### **Y ahora, ¿qué? (esto es de lo que se trata).**

Una charla efectiva de seguridad no fue "producen", así simplemente. Ella efectivamente implica algo de trabajo, pero podrá aligerar su carga de responsabilidad al compartirla, la gente. Por consiguiente empiezan a usar la "5 P's" esta misma semana.

Mientras más blanco responda a trabajar en esta técnica, más pronto ellos trabajarán para usted. Pronto encontrará que puede aplicarlas fácilmente no sólo las charlas de seguridad, sino también los contactos de comunicación en otros temas vitales, tales como la calidad, la productividad, el servicio, la instrucción para el trabajo, el mejoramiento de los costos. Si usted no será el único en mostrar su progreso en la capacidad para comunicarse y los resultados finales de equipo y su jefe también lo harán.

## Otras técnicas para lograr reuniones interesantes

Una de las preguntas que con frecuencia se hace acerca de la comunicación con grupos, es cómo aumentar el interés de los trabajadores. La respuesta simple a esta pregunta es planificar reuniones interesantes. Por lo general, las reuniones más interesantes son aquellas que tienen una gran cantidad de participación del grupo. Esta es, muy a menudo, la diferencia entre las reuniones que "desinflan" y las que "bullen".

La participación del grupo es deseada sinceramente por la persona que dirige la reunión, por los participantes en ella comprenderá rápidamente que las técnicas tendientes a lograr participación son sólo "artimañas". La participación también debe ser esperada por el líder del grupo. Esto se podrá apreciar a través de una diversidad de maneras sutiles, tales como la forma en que se formulan y responden las preguntas. El líder del grupo espera participación, obtendrá mucho más que aquél sin duda de que la gente se involucre realmente. Además, la estructura de la reunión misma debe estimular la participación. Por lo tanto, debe ser planeada antes de que ésta tenga lugar. Algunas técnicas específicas para lograr que la gente se involucre son:

- ❖ Representar un accidente: a la que uno o más de los trabajadores imaginen un accidente que pudiera ocurrir en un área, y que lo presenten al grupo a fin de desarrollar las medidas preventivas. Los "accidentes" prestados de esta manera fluctuarán entre lo imposible a lo probable, y pueden incluir "cuasi-accidentes" y accidentes que han ocurrido realmente, pero que jamás fueron informados.
- ❖ "Usted está allí". En este caso, el conductor de la reunión escribirá al grupo una situación de emergencia, como por ejemplo, un incendio en un lugar, una persona seriamente lesionada en el trabajo. Proporcionará también una lista de medidas que pudiera tomar una de las personas involucradas. El grupo, a través de la discusión, clasificará estas medidas de acuerdo a cuál debiera tomarse en primer, segundo, tercer cuarto lugar. Se puede obtener una discusión más activa incluyendo conflictos potenciales en la situación, tal como un perro de caza fino en la casa en llamas, o un trabajador

llamas, o un trabajador lesionado al lado de un proceso que está a punto de quedar peligrosamente fuera de control.

- ❖ Reuniones para la solución de problemas. Estas son muy útiles porque producen soluciones reales a problemas reales. Y son especialmente valiosas cuando abordan problemas que los mismos participantes pueden eliminar o controlar. Los supervisores pueden contribuir mucho a la calidad, a la seguridad de la productividad, celebrando reuniones mensuales para solucionar problemas mutuos con todo su personal. Los objetivos y beneficios de estas reuniones incluyen:
- ❖ Obtener una comprensión mutua de los problemas comunes, y de las soluciones, usando el conocimiento y experiencia del grupo.
- ❖ Promover un compromiso para la corrección y control de los problemas.
- ❖ Mejorar los resultados del desempeño a través de esfuerzos cotidianos y operativos del grupo.

### **Evaluación y seguimiento**

No existe el relator perfecto y la reunión perfecta, todos pueden hacerlo mejor. El progreso sistemático y continuado exige una evaluación del desempeño (autoevaluación y/o evaluación hecha por otros), y la aplicación de lo que se ha aprendido de la evaluación; es decir, fortalecer los puntos positivos y superar las debilidades.

- ❖ Cuán bien se **preparó** el relator; sabía lo que tenía que decir; tenía información necesaria; realizó una presentación bien organizada.
- ❖ Cuán bien **puntualizó** el relator; se concentró en idea principal; si fuera así, cuál fue la idea principal; se mantuvo en su tema.
- ❖ Cuán bien **presentó** el relator; usó ayudas visuales; habló en forma clara y convincente; logró hacer comprender el mensaje; usó tanto sonido como la vista.
- ❖ Cuán bien **prescribió** el relator; resumió, al finalizar, el aspecto principal; respondió la pregunta; y ahora, que; pidió acciones específicas; cuál fue la descripción.

- ❖ Qué cosa contribuirá más a hacerla una charla mejor.

### **Comunicaciones Personales**

Un estudio efectuado entre ejecutivos que han tenido éxito, determinó que actividades administrativas proporcionaban los mayores rendimientos con relación a la inversión de tiempo. Las dos actividades encabezaron la lista, fueron: "escuchar eficazmente" que "impartir instrucciones efectivas". Otras actividades que ocuparon una alta posición fueron: comunicar las decisiones, hablar en forma efectiva, explicar el trabajo, usar retroalimentación, y escribir efectivamente. De esta manera, más de un tercio de las capacidades críticas de la administración encuentra en las comunicaciones, y la mayor parte de estas involucra la comunicación con los individuos.

En un artículo muy influyente, "factores que inciden en el éxito de los programas de seguridad ", Alexander Cohen analizó la investigación pertinente sobre los factores importantes que determina el éxito los programas de seguridad. Los dos factores más influyentes y dominantes fueron: la evidencia de un firme compromiso de la administración con la seguridad; y los actos frecuentes y estrechos entre los trabajadores, los supervisores y los miembros de la administración con relación a materias de seguridad. También se consideró importante un énfasis del entrenamiento en el adoctrinamiento inicial y en la instrucción para el seguimiento.

El propósito de este capítulo es ayudarle a comunicarse con los trabajadores en forma personal, en cinco áreas claves de su responsabilidad diaria. Específicamente consideramos:

- ❖ La orientación individual en el trabajo.
- ❖ La instrucción para el trabajo, tarea.
- ❖ Los contratos personales planeados.
- ❖ Los consejos sobre aspectos claves.
- ❖ El entrenamiento para el desempeño en el trabajo.

La aptitud ganada no sólo ayudará en estas importantes responsabilidades, sino que también le proporcionará una confianza justificada para manejar otras

situaciones que requieran de comunicaciones frente a frente. Esta aptitud tiene gran importancia en el manejo con éxito de muchas situaciones donde no es factible o deseable reducir a la gente en grupos. La aptitud en las destrezas para las comunicaciones personales es la mejor herramienta que tiene cada supervisor para ayudar a su gente a desempeñarse provechosamente.

## **Orientación Individual para el trabajo**

### **¿Por qué orientar?**

Numerosos estudios de seguridad demuestran que los trabajadores nuevos tienen casi el doble de probabilidades de sufrir un accidente que los trabajadores experimentados. Además, las empresas que poseen orientación formal para todas las contrataciones nuevas tienen "tasas de modificación" promedio por compensación de los trabajadores un 25% más baja que la compañía que no posee esa orientación formal los trabajadores que son nuevos en un trabajo, y un ambiente de trabajo, encuentra en un punto especialmente peligroso. Los supervisores efectivos usan una orientación adecuada a fin de ayudar a esos trabajadores a pasar en forma segura ese período crítico.

También existen razones de relaciones humanas para la orientación al empleado nuevo. Se cuenta usted de cuando ingresó por primera vez a un trabajo; cómo se sintió; cómo deseaba esforzarse al máximo; cuán ansioso estaba por triunfar; las cosas de las que usted quería saber.

La orientación debía tomar en consideración estas necesidades y sentimientos. Una buena orientación requiere empatía, es decir, la habilidad de colocarse dentro de la piel de la otra persona, de dar las cosas de su punto de vista. No debe ser una presentación unilateral de hechos y cifras de la compañía, sino un proceso bilateral de comprensión mutua; de bienvenida a la nueva persona que ingresa a la organización; de ayudarle así se familiarice con el ambiente de trabajo; y de colocar los cimientos para el conocimiento, las destrezas, y las actitudes deseadas.

Cada supervisora debiera tener presente que "las primeras intenciones tienen hacia las más duradera" y que "uno jamás tiene una segunda oportunidad para causar una buena primer impresión". El proceso de la orientación proporciona una oportunidad única para intentar una sólida relación entre supervisora trabajador, para permitir que su conducta demuestre el cuidado y la preocupación por el trabajador nuevo. Me dice: qué clase de imagen mental deseo que estas personas tengan de mí; luego, trabajé para que establezcan esta imagen.

### **El "Quién" De La Orientación**

aquí representados preguntas claves:

1. ¿A quién debiera orientar?
2. ¿Quién debiera efectuar la orientación?

Aquellos que debieran tener el beneficio de una buena orientación son:

- ❖ La persona que es completamente nueva como trabajador en organización.
- ❖ El trabajador que ha sido recientemente transferido a su planta, oficina, o sitio de trabajo.
- ❖ La persona que regresa algún tipo de trabajo que había dejado de hacer por bastante tiempo.

El tipo y extensión de la orientación dependerá de la situación, de los conocimientos previos del trabajador y de la naturaleza del trabajo. Por ejemplo, el trabajador nuevo necesita de una orientación más completa, mientras que la persona que vuelve al trabajo puede necesitar solamente un repaso.

¿Quién debiera efectuar la orientación? Esto depende del tipo de orientación y de la estructura organizacional. Aunque a veces se desarrollan juntas, por lo general existen dos tipos: orientación de la compañía (general), y orientación para el trabajo (específica). A menudo, la orientación de la compañía la conduce una forma personal del cuerpo administrativo (tales como de personal, de seguridad y salud, de protección contra incendios, de desarrollo del trabajador), y/o un miembro de la administración superior.

Sin embargo, que en la orientación individual para el trabajo doble supervisor inmediato el trabajador puede, realmente, sobresalir. Aquí se representa la

oportunidad de hacer que la persona "carta con el pie derecho", de demostrarle que la administración se preocupa suficiente como para dedicar algo de tiempo para serles, simplemente, útiles; de evitar que se empiece a formar ideas y hábitos incorrectos, de dar un paso gigantesco tendiente a ayudar a la persona a ejecutar el trabajo en forma segura, eficiente y correcta.

### **¿Cuándo se debiera efectuar la orientación?**

Debido a que el trabajo y medio ambiente son nuevos, probablemente confusos, y posiblemente peligroso, la orientación debiera tener lugar antes de que la persona comience a ejecutar el trabajo. Esto reducirá la tensión del trabajador nuevo y aumentará el desempeño seguro y productivo. La extensión de la orientación puede fluctuar entre una hora y hasta varios días. Debe ser lo suficiente crítica, con sesiones eficientemente corta como para ser absorbidas.

### **¿Cómo efectuar las orientaciones?**

El primer paso es prepararse usted mismo para la orientación. Los frutos que se puedan alcanzar y la importancia de actividad para el empleado nuevo justifican plenamente el tiempo que se dedique a la preparación. Esto significa reservar una cantidad definida del tiempo y hacer arreglos para conseguir el mejor lugar posible. El lugar puede estar en su oficina, en una sala de reuniones, en el piso del taller, en el terreno, o cualquier combinación de tales lugares. Si fuera factible, debían incluir un recorrido por el aria de trabajo. La preparación incluye obtener algo de información acerca del trabajador nuevo, notificará los demás que componen el grupo de trabajo que se les va a unir una persona nueva, y prestará cualquier herramienta un equipo especial que la persona vaya causar. Muchas compañías encuentran de mucho valor, desarrollar una lista de verificación, como guía a fin de asegurarse de que no se omitan detalles importantes.

El segundo paso es hacer que la persona se sienta cómoda, demostrando su interés por el individuo como un ser humano (no sólo un instrumento para hacer que ejecute el trabajo). Si usted puede hacerlo de modo natural,

amistoso, que demuestren tener, para que el frecuente las cosas, tales como su sobrenombre, algo sobre su familia, de su experiencia laboral, y de las actividades que realiza durante su tiempo libre. El dejar que una persona hable de sí misma (un tema en el cual ella está realmente interesada y cuál sabe algo) ayudará a:

- ❖ Relajar al trabajador y hacer que comiencen las comunicaciones bilaterales.
- ❖ Demostrar su interés por el trabajador como persona.
- ❖ Darle una comprensión y un conocimiento más íntimos sobre la persona.

Esto se puede hacer en pocos minutos, y el tiempo que se dedique está bien invertido.

Otra parte importante en la preparación del trabajador para la orientación es hablarle acerca de la importancia del trabajo que él para realizar. Explíquesele donde encaja esta labor, y de qué manera contribuye, en el objetivo general de la organización. Demostrarle lo importante que estará en el éxito en empresa. Esta es un primer paso en la formación del orgullo por el trabajo y el sentimiento de pertenecer a un equipo, en cada trabajador nuevo o transferido. El tercer paso es realizar la orientación. Esto puede involucrar presentaciones personales, discusiones, instrucción programada, material de referencia, interrogaciones cortas, películas, interés dividido, diapositivas con sonido, demostraciones, ejercicios, exhibiciones, recorridos guiados, etcétera.

Y cuarto paso es sostener una, sesiones de seguimiento para verificar la comprensión, la retención, las preguntas y las sugerencias. Algunos supervisores usan guía con contactos planeados de seguimiento a una semana, un mes y un trimestre después de la orientación inicial.

La orientación individual para el trabajo implica efectivamente una inversión del tiempo de supervisión. Pero, a la larga, nada le rendirá implica mayores dividendos de lograr que cada trabajador hasta bien. La orientación es una inversión que vale la pena para mejorar el espíritu, reducir los cambios de personal, mejorar la eficiencia, y mejorar el control de pérdidas.



## ¿Cuál es la mejor técnica?

En instrucción adecuada para el trabajo o tarea consiste en "como hacer que una persona realice un trabajo o tarea en forma correcta, rápida, a conciencia y segura". Observe lo individualizado que está esto (una persona realice un trabajo o tarea). Multiplique eso por el número de personas trabajadores existentes en su área de usted puede hacer que cada persona para todas sus tarea en forma correcta, rápido, a conciencia y segura. Esto toma algo de tiempo y esfuerzo de una respuesta a muchos de sus problemas como supervisor.

La instrucción afectiva es un sustituto sistemático del aprendizaje por el método de tanteos; en reemplazo confiable para la instrucción al azar. Sus objetivos básicos son:

- ❖ Ayudar a motivar al trabajador a ejecutar el trabajo adecuadamente.
- ❖ Asegurarse de que trabajador sabe cómo ejecutar el trabajo adecuadamente.

Los cuatro pasos son fáciles de recordar: motivar, explicar y mostrar, probar, verificar.

### a. **Motivar**

- ❖ Haga que el aprendiz se sienta cómodo.
- ❖ Averigüe que es lo que el aprendiz sabe acerca del trabajo.
- ❖ Ubique al aprendiz en un puesto adecuado.
- ❖ Cree el interés del aprendiz.
- ❖ Enfatiza la importancia del trabajo y el desempeño del aprendiz.

### b. **Explicar y mostrar**

- ❖ Demuestre la operación.
- ❖ Use un enfoque paso a paso.
- ❖ De énfasis a los aspectos claves.
- ❖ Instruya clara y completamente.

### c. **Probar**

- ❖ Haga que el aprendiz explique y muestre.
- ❖ Haga que el aprendiz explique los aspectos claves.

- ❖ Haga preguntas y corrija o prevenga los errores.
- ❖ Continúe hasta que le conste que el aprendiz sabe.

**d. Verificar**

- ❖ Informe al aprendiz a quien debe acudir por ayuda.
- ❖ Deje al aprendiz bajo su propia responsabilidad.
- ❖ Practique seguimientos frecuentes; responda a las preguntas; revise los aspectos claves.
- ❖ Refuerce los aspectos positivos el desempeño.

<b>Los aprendices tienden a recordar un:</b>
10% de lo que leen.
20% de lo que escuchan.
30% de lo que ven.
50% de lo que ven y escuchan.
70% de lo que dicen mientras conversan.
90% de lo que dicen mientras realizan algo.

En efecto, el aprendiz ESCUCHA, VE, EXPLICAR, REALIZA Y APRENDE.

Esta técnica de fáciles de aprender y usar. A continuación se presentará cuatro pautas:

1. Tenga un plan

- ❖ Conocimiento de la tarea que se va a enseñar.
- ❖ Cuánta habilidad espera que tenga el aprendiz, y con cuánta prontitud.

2. Descomponga el trabajo

- ❖ Ponga en una lista los pasos importantes.
- ❖ Destacan los aspectos claves, para que comprenda lo valioso que puede ser un desglose del trabajo como herramienta de enseñanza.

3. Tenga todo listo y en orden

- ❖ Equipo, materiales, suministros, y medio ambiente adecuados.
- ❖ Dispuestos como se espera que el trabajador mantenga las cosas.

#### 4. Practique

- ❖ Verifique la efectividad de su técnica de enseñanza.
- ❖ Reviste y refresque sus conocimientos y destrezas periódicamente

No debe descuidar la importancia de tener las cosas listas y en orden. Al tomar en consideración el ambiente de trabajo, las herramientas, las máquinas y son los aspectos de la tarea, usted puede crear una "situación propensa al éxito", en la cuál es el aprendiz aprenderá más rápidamente y comenzará a lograr mucho más pronto la satisfacción por el trabajo.

#### **Etapas claves para los contactos**

Existen cinco etapas claves para llevar adelante un contacto personal planeado:

##### **❖ Escoger un tema crítico**

Hágalo pertinente. Es inútil discutir sobre "precauciones de seguridad para las sierras de cadenas" con alguien que no trabaja acerca de eso. Para que sea efectivo, el tema debe estar relacionado en forma significativa una persona y su trabajo. Si usted elige una regla de seguridad, por ejemplo, elija una tercera importante en el trabajo de la persona, una en donde las violaciones a ella hayan causado accidentes o salvada milagrosa, o una que tenga un potencial importante para el control de pérdidas por parte de esa persona. Además de las reglas y reglamentos, usted puede conseguir buenos ejemplos en temas extraídos de su experiencia y de los registros inspecciones, de los análisis y procedimientos de trabajo o tarea, de las observaciones de trabajo, de las comunicaciones con grupos, y de las campañas de promoción de la seguridad.

##### **❖ Preparar el contacto**

Aunque no necesita tomar mucho tiempo, la preparación es vital. En tarjetas de 3" x 5", por ejemplo, anote hechos con cifras claves en ese usar. Determine con precisión el pensamiento principal que desea enfatizar. Decida cómo va a personalizar el contacto para el individuo. Seleccione ayuda visual, si ella puede ayudar a la persona a "comprender lo que usted quiere decir". Piense en una frase o prescripción sobre un aspecto clave con el fin de dejarla en la mente el trabajador.

### ❖ **Efectuar el contacto**

Introduzca el tema haciendo saber a la persona de que se trata y porque es importante. Al discutirlo, no sólo explique, sino que pregunte y escuche. Hágalo una verdadera comunicación bilateral, una discusión mutua. Esta discusión mutua es vital para el propósito de los contactos dañados. Sintetizar o concluya, volviendo a enfatizar el aspecto principal y dando una receta para la acción. Introdujo la, discuta y sintetice.

### ❖ **Registrar el contacto**

Unos simples registros pueden ser de utilidad. Ellos muestran lo que usted ha cubierto en sus contactos personales planeados con cada persona, y cuando lo hizo. Sirven como una herramienta de control de la administración para asegurar que se están cumpliendo los estándares para los contactos. Le permite analizar los intervalos de tiempo y los vacíos en el tema, con el fin de ayudarlo a planificar contactos adicionales y comunicaciones relacionadas.

### ❖ **Seguimiento**

Si usted tuviera que entregar información adicional, hágalo tan pronto como pueda. Si convino en transmitir información o sugerencias a otros, no se limite a hacerlo, sino que también analizaré al trabajador que lo hizo. Usé la información obtenida de sus contactos y registros para que ayude a dirigir su comunicación actual y entrenamiento con los individuos.

### **Entrenamiento para el desarrollo**

Como supervisor, a usted se le paga por lo que hacen sus subordinados. De manera que su objetivo más importante debe ser ayudar a estos para que realicen el mejor trabajo que sean capaces de hacer. Esto requiere tanto un entrenamiento correctivo (tratado recién) como de un entrenamiento para el desarrollo. Este último consiste en lo que usted hacer para ayudar a sus trabajadores a mantenerse en el camino correcto, a mantenerse desempeño óptimo; para ayudarlos a aprender, a crecer y a progresar. Es el desarrollo del personal en acción, en primera línea.

El entrenamiento para el desarrollo se basa en un número de creencias importantes, tales como las cinco que se presenta continuación:

❖ **La gente desea triunfar**

La creencia de que la mayor parte de la gente necesita realizar el mejor trabajo es capaz de hacer; de que ellos desea saber cómo están haciendo y que se puede hacer para mejorar su desempeño y potencial; de que la gente realmente no desea fracasar.

❖ **El clima de liderazgo es importante**

La creencia de que la mayoría de las personas necesita y aprecia la ayuda en su desarrollo, de que ellos no alcanzan todo su potencial a menos que se establezca un clima adecuados y servir de asistencia a su desarrollo personal.

❖ **El desarrollo es personal**

La creencia de que el desarrollo es un proceso personal, individual; de que todos los esfuerzos hacia el desarrollo debían basarse en las propias capacidades y necesidades del individuo.

❖ **El mejorar el desempeño actual en el trabajo es básico**

La creencia de que se enfoca mejor el desarrollo en el punto de vista de ayudar a cada persona a realizar mejor su trabajo actual; de que este es el primer paso hacia un aumento de la efectividad y, al mismo tiempo, prepara a la persona para una responsabilidad mayor.

❖ **La comunicación es vital**

La creencia de que todos nosotros deseamos saber cómo visualiza nuestro supervisor nuestro desempeño, y de que el supervisor desea saber cómo vemos nosotros la situación; de que necesitamos reunirnos a desarrollar las respuestas a preguntas, tales como: cuáles son las responsabilidades trabajo, que indicadores debiéramos usar para medir el desempeño en el trabajo, que también se está ejecutando trabajo, y que objetivo de progreso podemos convenir, que mediante acción tomaremos para lograr sus objetivos.

El entrenamiento para el desarrollo presenta en esta pareja desarrollo personal: evaluación del desempeño y discusión sobre el desempeño.

Le evaluación del desempeño consiste, simplemente, en la evaluación sistemática del desempeño de una persona en su trabajo, y de su potencial,

efectuado por su supervisor inmediato. Es un registro de lo bien que el individuo está realizando su trabajo, a los ojos del supervisor.

Las evaluaciones del desempeño se basan en los análisis y las observaciones, tanto informales como planeadas.

Como supervisor, usted evalúa el desempeño de la gente a través de observaciones informales en sus contactos normales, diario con ellos. También debería tener registros de sus observaciones de trabajo planeadas. Y puede que su compañía tenga un formulario para la evaluación planeada del desempeño. Un formulario de evaluación puede ayudar a realizar el desempeño de una persona en su trabajo de una manera ordenada, y puede ayudar a asegurar que todos los evaluadores juzguen el desempeño dentro del mismo marco general.

A continuación tiene algunos consejos para evaluar, que pueda encontrar beneficiosos:

- ❖ **Enfatice el desempeño, no la personalidad:** concentrarse en los objetivos, experiencia, desempeño, resultados del trabajo.
- ❖ **Utilice hechos y ejemplos,** trate de no decidir primero sobre la evaluación y, luego, averiguar los hechos para apoyarla. Trate de lograr los hechos y ejemplos primero, luego la evaluación.
- ❖ **Evalúe el desempeño típico,** no enfatice con exageración un incidente, ya sea bueno o malo. Piense en cómo se desempeña la persona habitualmente en el factor que está evaluando.
- ❖ **Evite la historia antigua,** piense en términos de cómo se ha desempeñado la persona en el trabajo en los últimos seis meses o año, y como lo está haciendo ahora.
- ❖ **Muestre los altibajos,** tenga presente de una persona puede hacer bien una parte del trabajo; otra parte la puede hacer justo un sobre el promedio, y otra aún, en forma muy deficiente. Muestre la amplitud característica de los niveles de desempeño.
- ❖ **No encubra,** muestre los hechos como los ve, es importante conocer: debilidades o las necesidades del desarrollo del individuo.

- ❖ Mantenga todo completamente confidencial, que información sobre la evaluación están confidencial como la relacionada con los sueldos y salarios. Trátela con igual respeto.

La discusión sobre el desempeño es una comunicación bilateral entre un trabajador y su supervisor, con respecto a: el trabajo del individuo (responsabilidades, indicadores, estándares), el desempeño del individuo en el trabajo (no lo que la persona es, sino que esta realizando), y los planes para el progreso en el desempeño y desarrollo personal.

Del libro psicología efectiva para administradores, de Montimer Feiberg, se presenta aquí 10 de las cosas más importantes para recordar, con el fin de dirigir la discusión sobre el desempeño con determinación y tacto.

1. Conocer el trabajo: Asegúrese de que usted y su subordinado este acuerdo en los factores esenciales del trabajo; responsabilidades y las normas del desempeño.
2. Conocer a la persona: aprenda lo más que pueda acerca de sus habilidades, necesidades y valores especiales.
3. Saber qué carrera desea que gane la persona: no enfatice en trivialidades, sino en las cosas importan.
4. Enfatiza el crecimiento en el trabajo actual: la satisfacción primordial debiera nacer de los logros actuales y del pleno uso de las capacidades de uno. El mejorar el desempeño en el trabajo actual es un paso gigantesco hacia la preparación para mayores responsabilidades.
5. Escuche: el escuchar implica y crea aceptación. El escuchar a una persona hablar libremente acerca de su trabajo, de su desempeño, de sus objetivos y de sus planes, es una manera segura de aprender una gran cantidad de esa persona.
6. De énfasis a la afectación: otorgue reconocimiento por el potencial de la persona. Trate las áreas débiles del desempeño con la actitud de "cómo puedo ayudar a producir y progreso deseado".
7. Use los incidentes críticos: a la que sus puntos se comprendan claramente usando ejemplos significativos específicos.

8. Observé los límites: no trate de ser el sacerdote, el psicólogo o el psiquiatra de la persona. Permanezca dentro de los límites de las exigencias del trabajo, del desempeño en el trabajo y progreso en el desempeño.
9. Póngase de acuerdo en los objetivos para los cambios de conducta: los objetivos debieran ser recíprocamente aceptables. También debieran ser específicos, realista, estimulante, personalizados, con límites de tiempo, que satisfagan las necesidades y medibles.
10. Establezca un horario: los límites de tiempo proporcionan el impulso para vencer la inercia y el estímulo para vencer los retrasos.

### **Capacitación del Trabajador**

"Si se cree que la capacitación es costosa, intenté la ignorancia".

#### **¿Porque se debe capacitar?**

Entre las muchas habilidades que se adquieren de usted, administrador, la capacidad para instruir a otros es de primordial importancia. A través de una capacitación adecuada:

- ❖ Su departamento será más eficiente.
- ❖ Se eliminarán o, al menos, se disminuirá los accidentes. Un trabajador que ha sido entrenado adecuadamente conocer los riesgos del trabajo y lo que debe hacer al respecto.
- ❖ Mejorará la moral del trabajador y el trabajo en equipo. Aumentará su propia "satisfacción por el trabajo", como también la de sus trabajadores.
- ❖ Se le facilitará su propio trabajo. Se dedicará menos tiempo a corregir errores y se necesitará menos supervisión de desempeño en el trabajo.
- ❖ La fuerza laboral será más flexible. Los trabajadores que hayan sido entrenados ciento a las fases de su trabajo, pueden ser transferidos fácilmente a otra tarea dentro del grupo.
- ❖ Usted puede cumplir con los requisitos legales para ciertos tipos de entrenamiento por los cuales se responsabiliza a la administración.

**Los administradores debieran encargarse de la capacitación de los trabajadores recién contratados, haciendo hincapié en la seguridad, en**



los métodos de trabajo bien los riesgos inherentes a ellos. Las estadísticas extraídas del estudio indican enfáticamente que dicho entrenamiento reducirá en forma significativa los costos por accidentes.

Como supervisor, usted se gana su sueldo haciendo que su gente realice sus tareas lo mejor posible; ayudándolos a producir los bienes o a proporcionar los servicios en forma provechosa. En términos, el entrenamiento está parte es básica de su trabajo.

### **Sistema de seis pasos para la capacitación del trabajador**

La investigación en la experiencia han demostrado la importancia de estos seis pasos para un entrenamiento exitoso al trabajador:

1. Determinar con precisión las necesidades de entrenamiento.
2. Establecer los objetivos del entrenamiento.
3. Decidir sobre cómo satisfacer en mejor forma los objetivos del entrenamiento.
4. Asegurar y/o desarrollar el programa de entrenamiento.
5. Realizar el entrenamiento.
6. Evaluar y hacer seguimiento del entrenamiento.

### **Establecer los objetivos del entrenamiento**

En el proceso enseñanza/ aprendizaje, nada es más importante de unos objetivos claros y específicos. Todo el entrenamiento debiera apuntar a los objetivos. Ellos abarcan la tarea, el instructor, el aprendiz, el contenido del curso, y el desempeño en el trabajo.

Los objetivos son la formulación de intenciones con resultados deseados, preparados de tal manera que ellos y en nuestra conducta en la solución de problemas (o en el entrenamiento), y constituye una base para medir los resultados. Ellos responden a dos preguntas críticas:

1. ¿Qué no queremos enseñar (lo que las personas deben aprender) ?
2. ¿Cómo sabremos cuando hayamos enseñado (cuando las personas no hayan aprendido)?

Los objetivos debieran ser orientados más a los que aprenden que al que enseña. Debieran escribir lo que el aprendiz va a saber y/o ser capaz de hacer al final del entrenamiento.

### **Decidir sobre cómo satisfacer en mejor forma los objetivos del entrenamiento**

Una vez que se han determinado las necesidades de entrenamiento, y se han establecido los objetivos, usted examinará diversos métodos, medios y materiales para la capacitación. Pensando primero en los métodos, usted debe decidir cuánto énfasis se deberá a la capacitación dirigida por el instructor, y a la capacitación autodirigida, guiada por materiales de instrucción. Entonces, usted puede tomar algunas decisiones en cuanto al uso de métodos y medios específicos, tales como:

- ❖ Ayudas (auditivas, visuales y combinadas).
- ❖ Aprendizaje.
- ❖ Asignaciones (de tareas).
- ❖ Grupo de trabajo.
- ❖ Estudio de casos.
- ❖ Demostraciones (por el instructor, por un trabajador experimentado, y/o por el aprendiz).
- ❖ Discusiones.
- ❖ Exhibiciones.
- ❖ Salidas al terreno y/o asignaciones de trabajo en el terreno.
- ❖ Método de instrucción de los cuatro pasos (motivar, decidir y mostrar, probar, verificar y felicitar).
- ❖ Práctica "metiendo las manos".
- ❖ Materiales estudio para el hogar.
- ❖ Juegos didácticos y simulaciones.
- ❖ Conferencia.
- ❖ Experiencia dirigida en el trabajo.
- ❖ Instrucción programada.
- ❖ Preguntas y respuestas.

- ❖ Recitación.
- ❖ Informes (orales y/o escritos).
- ❖ Representación de papeles y modelos.
- ❖ Tests, pruebas rápidas y retroalimentación.
- ❖ Filmación en videotape y retroalimentación.

La idea principal es escoger el enfoque de capacitación que rendirá los máximos resultados a un mínimo costo. Esto significa descubrir las respuestas mejores a muchas preguntas del tipo quien, donde, cuando, que y como por ejemplo:

¿Quiénes a personas más entendidas este disponible para ayudarme desarrollar el entrenamiento más efectivo?

¿Quién administrará el programa de capacitación?

¿Quiénes servirá como instructores (yo mismo, trabajadores experimentados, especialistas en capacitación)? ¿Quiénes recibirán la capacitación? ¿Quién evaluará los resultados? ¿Quién será el responsable del seguimiento?

¿Dónde se realizará la capacitación "en el trabajo" o "en el terreno"? ¿Dónde obtenemos el equipo, los materiales y las ayudas para la capacitación?

¿Cuándo comenzará el programa? ¿Cuándo se realizará la capacitación "en la sala de clase"? ¿Cuándo se efectuará la capacitación "en el trabajo" con "el terreno"? ¿Cuándo tendrá lugar la evaluación y el seguimiento?.

¿Qué materiales escritos necesitan? ¿Que equipos e instalaciones se necesitan? ¿Qué inversión es necesaria? ¿Qué problemas potenciales se deben evitar? ¿Qué beneficio resultará para los participantes en el entrenamiento? ¿Qué beneficio resultará para la organización?

¿Cuándo la capacitación será el tipo "sala de clase"? ¿Cuántos será capacitación "en el trabajo" o "en el terreno"? ¿Cómo se seleccionará y participará a los entrenadores? ¿Cómo se seleccionará a los participantes en el entrenamiento? ¿Cómo me veré yo (en supervisor) involucraron el desarrollo, implementación seguimiento al programa? ¿Cómo evaluará el programa? ¿Cómo se usarán las pruebas (tanto reconocimiento como las prácticas)? ¿Cómo se va a certificar, diplomar o designar de alguna otra forma a las

personas que hayan sido capacitadas y calificadas? ¿Cómo se procederá con aquellos que no cumplan con los requisitos? ¿Cómo se reconocerá y reforzará el desempeño excepcional?

Básicamente usted debiera escoger los métodos y medios de instrucción que sean tanto apropiados como prácticos. Ellos debieran satisfacer las necesidades y los objetivos de la capacitación; debieran satisfacer tantos principios de enseñanza aprendizaje como sea posible; y debieran ser tan funcionales y económicos como sea factible. Los mejores métodos y medios son los más simples y baratos que funcionan.

### **Asegurar y/o desarrollar el programa de capacitación**

Cuando usted haya hecho bien los tres pasos anteriores, tendrá una buena idea de lo que se necesita para realizar adecuadamente el trabajo de capacitación:

- ❖ Los planes de lección.
- ❖ Las ayudas visuales y/o auditivas.
- ❖ Los apuntes y materiales de estudio.
- ❖ Las instalaciones.
- ❖ Las herramientas, máquinas, equipos.

Luego, de responder a preguntas como las siguientes:

¿Existe un programa de capacitación disponible? Si es así, ¿dónde? ¿Cuán factible es para nuestra situación? ¿Debiéramos usar instructores externos, nuestros propios instructores, o ambos? ¿Necesitaremos capacitar a los entrenadores? ¿Qué ayudas, materiales, instalaciones, herramientas, maquinaria y equipo pertinente tenemos dentro de la empresa? ¿Cuál debiéramos arrendar o comprar? ¿Cuál debiéramos elaborar nosotros mismos? Sus respuestas deberían fundamentar en la efectividad de la capacitación en la efectividad de los costos. Hay poca, o ninguna justificación para un programa del tipo "hágalo usted mismo" si un programa externo puede ser más eficiente y efectivo. El mismo modo, existe poca o ninguna justificación para emplear un programa externo si uno del tipo "hágalo usted mismo" hará mejor el trabajo.

Usted debiera saber algo sobre los planes de lección, ya sea para desarrollar lo suyo propio o para evaluar aquellos desarrollados por otras personas. Los planes de lección son, simplemente, pautas, esquemas, o programa de acción enloquece muestra lo que sucediera durante la sesión de capacitación. Muchos instructores los preparan en diversos formatos. Cualquiera que tras su forma, unos buenos planes de lección producen muchos beneficios. Por ejemplo, mantienen el programa concentrado en los objetivos; ayudan a la preparación del instructor y a desarrollar su confianza; dispone la enseñanza en una secuencia lógica y permiten un aprendizaje sistemático; y estimulan la administración adecuada del tiempo de instrucción.

Existen diversas fuentes de programa de capacitación hechos de antemano. Entre estas fuentes se encuentran los fabricantes, los diseñadores profesionales de capacitación, las asociaciones industriales, las agencias gubernamentales, y las escuelas e institutos vocacionales. Naturalmente, estos programas necesitarán ser evaluados cuidadosamente para ver su calidad, si están al día, y para ver cómo se acomodan a su situación. Algunos serán inutilizables, otros requerirán modificaciones, y algunos llenaran requisitos, ahorrando una gran cantidad de tiempo de preparación.

Los materiales de enseñanza que usted elija para un programa pueden ser muy simples o muy sofisticado. Algunos bastante comunes incluyen:

- ❖ Materiales impresos: manuales, textos programados, libros de ejercicios, folletos, dibujos, diagramas murales, diagramas deslizantes preparados, franelógrafos, pizarrones y papelógrafos.
- ❖ Materiales auditivos: discos, cintas, cassettes.
- ❖ Materiales audio impresos: cassettes libro de ejercicios, página sonora, filmadora cassettes.
- ❖ Audiovisuales proyectadas: películas de micas, películas de ocho milímetros (mudas), proyecciones opacas, transparencias para retroproyector.
- ❖ Audiovisuales proyectadas: películas 16 milímetros, cintas de videosono, diapositivas.

- ❖ Objetos físicos: herramientas, máquinas, y materiales reales modelos, simuladores.
- ❖ Materiales de integración humana: representación de papeles estudio de casos, demostraciones.

De la misma manera como el artesano selecciona la herramienta adecuada para el trabajo, el instructor selecciona el método de enseñanza adecuado.

### **Efectuar la capacitación**

Programe las instalaciones, los instructores y los participantes. Dirija o coordinen las actividades de instrucción aprendizaje. Usted prevale conocimiento y destreza a fin de determinar el punto en el cual se cumplen los objetivos del entrenamiento. Entre el certificado aquellos que cumplan con los estándares para una finalización exitosa. Donde corresponda, emita una licencia o permiso.

Entre las razones para un procedimiento de entrega de licencia están que:

- ❖ Demuestra a las personas que aprenden que la empresa está realmente interesada en el desempeño adecuado.
- ❖ Tiene como evidencia de que el poseedor ha cumplido con los requisitos especificados.
- ❖ Motiva una atención continua hacia el desempeño apropiado, para mantener la licencia.
- ❖ Impide que la gente no calificada opere equipos costosos y críticos.
- ❖ Facilita la revisión periódica de las capacidades, del entrenamiento de repaso y de una nueva edición del derecho a operar.

Aumenta el orgullo por el trabajo al exigir los operadores que mantengan un alto nivel de destreza con el fin de conservaron mejorar la licencia o permiso.

Para programa de capacitación en sala de clase preparados por usted mismo, puede encontrar beneficiosos para una buen instrucción los siguientes consejos sobre puntos claves:

### **Prepárese Adecuadamente**

- ❖ Conozca su tema.

- ❖ Asegúrese de que todos los participantes sepan la hora y lugar de la sesión, además de cualquier material que deben llevar.
- ❖ Verifique lo adecuado de las instalaciones como sillas, mesas, Ceniceros, aire acondicionado, ventilación e iluminación.
- ❖ Cerciórese de que haya libretas y lápices para cada persona.
- ❖ Asegúrese de que sus ayudas audiovisuales y el equipo estén ubicados apropiadamente y buenas condiciones en funcionamiento.
- ❖ Vea que los materiales que se van a distribuir estén guardados organizados en el orden de distribución.

### **Comuníquese Claramente**

- ❖ Hable en voz alta para que lo pueda escuchar.
- ❖ No se dirija al piso, al cielo o a la ayuda audiovisual, diríjase a la gente.
- ❖ Hable a un ritmo moderado.
- ❖ Pronuncie claramente.
- ❖ Mantenga el lenguaje lo más comprensible que sea posible.
- ❖ Utilice ejemplos concretos para explicar y apoyar las ideas.
- ❖ Usted diagramas, bosquejos, fotografías y otras ayudas apropiadas para la comunicación.
- ❖ Obtenga consecuencia retroalimentación de los participantes para verificar su comprensión y sus reacciones.

### **Promueva La Participación**

- ❖ Reconozca las señas cuando la gente tiene preguntas o comentarios que hacer.
- ❖ Estimula con preguntas fáciles a los individuos que no participan.
- ❖ Tenga cuidado de que ningún individuo monopolice las discusiones.
- ❖ Proteja el derecho de opinión de la minoría.
- ❖ Reconozca la participación con reconocimiento y agradecimiento.

### **Refuerce La Armonía**

- ❖ Cree una atmósfera amistosa.
- ❖ Comience y finalice a la hora.
- ❖ No ridiculice las ideas y deje que los participantes se ridiculicen entre ellos.

- ❖ Sea honesto, sino saber algo, admítalo (de otras de encontrar la respuesta y compártala).
- ❖ No tenga "favorito".
- ❖ Cada vez que sea posible, obtenga respuestas de los participantes a preguntas formuladas por otros participantes.
- ❖ No se aparte del tema.
- ❖ No haga alarde de su extenso vocabulario y terminología técnica.
- ❖ Felicite las buenas contribuciones.
- ❖ Ayude a la gente a que exprese su pensamiento si es necesario.
- ❖ Agradezca a los individuos y el grupo por su ayuda en las sesiones.

### **1.3.5. Administración del Cambio**

#### **Definiciones Funcionales**

El orgullo por el trabajo es un sentimiento, una actitud, el móvil principal emotiva a la gente a hacer lo mejor que pueden. Es el estado mental que dice: "yo soy importante, el trabajo es importante, que realizar mi labor mejor posible". El orgullo por el trabajo implica autorespeto y autoestima, al igual que respeto y consideración por el trabajo, el supervisor y la empresa.

El desarrollo del orgullo por el trabajo es lo que hacemos para dar cuenta a ese móvil motivacional, con el objeto de sacar a relucir lo mejor que hay en las personas. Incluye todas las cosas que hacemos para influir, estimular e inspirar a la gente hacia el orgullo por el trabajo; por ejemplo, orientar, instruir, esclarecer los objetivos, delegada, aleccionador, escuchar, ayuda, compartir, colaborar, alentar, respetar, reconocer, reforzar.

El desarrollo del orgullo por el trabajo consiste en elevar a la gente a un nivel superior, entusiasmarlas, estimularlas hacia el desempeño máximo. Es lo que realizamos para promover actitudes positivas y espíritu de equipo en el trabajo. El liderazgo participativo en acción. Es lo que hacemos para ayudar a la gente acrecienta orgullosa de su empresa, de su departamento, de su equipo, su trabajo, estabilidad. El desarrollo del orgullo por el trabajo es un enfoque profesional de la administración hacia la motivación.



El objetivo del presente acápite es ayudar a los supervisores y otros ejecutivo a comprender y aplicar algunos métodos motivacional en significativos que han funcionado bien en otras personas. En forma más específica:

- ❖ Presentar un sistema de cinco pasos para reforzar el comportamiento.
- ❖ Destacar destrezas efectivas de liderazgo.
- ❖ Proporcionar pautas para aplicar los conceptos claves de la administración participativa y de la calidad de la vida laboral.

### **Etapas motivacionales de la administración**

Han existido tres etapas principales en el desarrollo y aplicación de las "ciencias comportamiento" a la administración de los recursos humanos:

#### **Etapas 1: Administración Científica**

A comienzos de este siglo, Frederick Winslow Taylor, quien fuera uno de los pioneros más influyentes de la administración, aplicó el método científico para solucionar problemas en las fábricas. Él desarrolló conjuntos ordenados al principio que vinieron a sustituir a los métodos de tanteos que se usaban en ese entonces. En una reunión en la sociedad americana de ingenieros mecánicos, en 1903, expresó:

*“No sólo es factible, sino comparativamente fácil obtener, por medio de un estudio de tiempo sistemático y científico, la información exacta en cuanto a la cantidad de trabajo que un hombre promedio uno de primera clase pueda realizar en vida. Con esta información como base, los trabajadores de todas las clases no sólo estarán dispuestos, sino contentos de renunciar a cualquier idea de fingirse enfermos, y dedicar todas sus energías a producir el máximo de trabajo posible, a una condición de que se les asegure una recompensa conveniente y permanente.”*

Time study: estudio de la productividad y eficiencia del trabajo en función del tiempo.

El estudio del tiempo fue la gran herramienta. Producir el máximo de trabajo posible fue el gran objetivo. La práctica común de "hacerse el enfermo", o de

fingir que se trabaja mientras que en realidad, se está holgazaneando, fuera de la hipótesis detrás del estudio motivacional. Como Taylor lo expresara en una conferencia de 1911: "casi todos los trabajadores consideran su deber hacer el día de trabajo tan corto como pueda".

El cronómetro y la regla de cálculo de la administración científica rindieron fantásticas ganancias en términos de eficiencia, técnica de producción masiva y especialización en las tareas. Pero también contribuyeron a una escala organizacional del tipo castas y a hacer el trabajo pareciera aburrido, limitante, constrictivo, mecánicos y deshumanizado. El estilo motivacional predominante de la administración era considerar el trabajo como un intercambio impersonal de trabajo por dinero: una unidad de pago por una unidad de trabajo, punto.

<b>Etapas motivacionales de la administración</b>
Administración científica (comienzos del 1900)
Relaciones humanas (mediados del 1900)
Administración participativa (actual)

## **Etapa 2: Relaciones Humanas**

Los estudios clásicos para esta etapa son reconocidos "Estudios Hawthorne", que dirigiera Elton Mayo en la fábrica Hawthorne, de la Western Electric Company de Chicago. La intención de los investigadores era estudiar las relaciones entre productividad y condiciones físicas de trabajo. Sin embargo, llegaron a la conclusión de que el elemento humano en el ambiente laboral tenía un impacto mucho mayor sobre la productividad que los aspectos físicos y técnicos del trabajo.

En un informe de investigación titulado: "Ciencia del Comportamiento: conceptos y aplicación administrativa", el consejo de la conferencia nacional de industria trató el movimiento de relaciones humanas en la industria. Resumió: El énfasis estaba en crear una fuerza laboral con un alto espíritu de equipo. Representaba un intento por destruir los límites formales o arbitrarios que son parte de la trama de una estructura organizacional burocrática y estratificada.

Los ejecutivos que fueron entrenados en "relaciones humanas" aprendieron a ser amistosos con sus subordinados, a llamarlos por sus nombres y, y general, a tratar de mantener contentaban la gente, como parte de una "gran familia feliz". El intento por democratizar la organización encontró su extensión en las actividades recreativas patrocinadas por la empresa, y el incremento del énfasis sobre los beneficios adicionales.

El estilo motivacional predominante de la administración parecía ser: "sean simpáticos, eviten los conflictos, suavizan las cosas, háganlos creer que son importantes, háganlos sentir que se necesitan sus ideas, encáucenlos, hacia las respuestas y decisiones a la existencia ha llegado". A pesar de lo que pretendían los entusiastas de las relaciones humanas, sin embargo, este enfoque tendiente a controlar el comportamiento del trabajador se percibió como consentidor y manipulador. Se necesitaba algo más.

### **Etapas 3 Administración/ Liderazgo Participativo**

Los científicos conductistas han dedicado una incalculable cantidad de tiempo, esfuerzo de análisis al tema de motivar a la gente mediante la integración de las necesidades de los trabajadores con la de la organización. Algunos de estos nombres e ideas que caracteriza esta etapa son:

- ❖ Douglas, Mc Gregor, con su teoría X (la gente es floja, eviten las responsabilidades y tela de motivar por medio del tema el castigo) y la teoría Y (el trabajo está natural como el juego, la gente puede aprender a buscar responsabilidades, y se la puede motivar por medio de las recompensas por los logros).
- ❖ Abraham Maslow, con su escala de las necesidades (permanecer vivos, están seguros, ser aceptados, "ser alguien", desarrollar las potencialidades).
- ❖ Frederick Herzberg, con sus factores de higiene (físicos, económicos de seguridad y sociales) vs. factores motivadores (crecimiento, responsabilidad, realización y reconocimiento).
- ❖ Robert Blake y y Jane Mouton, con su red administrativa, que enfatiza la administración en equipos.

- ❖ Rensis Likert, con sus estudios clásicos que revelan los resultados de la administración participativa y de la supervisión centrada en el trabajador.

Algunas de las herramientas y técnicas que caracteriza a esta etapa son el enriquecimiento al trabajo, administración por objetivos (establecimiento de metas), formación de equipo, manejo de conflictos, retroalimentación y "nivelación" psicológica, dinámica del grupo pequeño y refuerzo al comportamiento positivo.

Existe gran cantidad de conocimientos, basados en investigaciones acerca de estas herramientas que se emplea en el desarrollo del orgullo por el trabajo. No constituye la respuesta completa, pero son lo mejor que tenemos en esta etapa de los estilos motivacionales de administración. Así como las otras dos etapas ("administración científica" y "relaciones humanas") se desarrollaron, crecieron y dominaron por varias décadas, de la misma forma, la "administración participativa" influirá en los estilos de liderazgo por muchos años más.

Hasta cierto punto hemos derivado de la administración por el temor (etapa 1), pasando por investigación para la satisfacción (etapa 2), hasta llegar a la administración motivacional (etapa 3).

### **Desarrollar el orgullo por el trabajo por medio de un liderazgo eficaz**

Se ha realizado miles de estudios para determinar las destrezas y capacidades de las personas que se han detectado como buenos administradores, buenos supervisores y buenos líderes.

1. Use la parte superior para el "mejor" supervisor o mejor líder según la experiencia. En primer lugar, ponga en una lista 6 factores positivos del comportamiento o de las habilidades de liderazgo de esa persona. Luego, ponga 6 factores negativos (nadie perfecto).
2. Use la parte central para "el peor" supervisor o líder según su experiencia. Primeramente, enumere 6 factores negativos del comportamiento o habilidades de liderazgo de esa persona. Luego, el factores positivos (todos tenemos algunas potencialidades).

Los resultados de la investigación sostienen dos conclusiones importantes. Primero, no existe un patrón particular de personalidad Cristina a los líderes de los demás. Los supervisores, administradores, líderes exitosos vienen en todas las tallas, forma, tipo y peculiaridades. El segundo lugar, con frecuencia se aprecian en líderes de éxito ciertas características conductuales. A continuación se presentan algunas de las destrezas y capacidades de son bastante comunes en tales líderes:

- ❖ Habilidades interpersonales, tales como escuchar, dar retroalimentación, tener tacto, aleccionar, resolver problemas, demostrar y generar entusiasmo.
- ❖ Capacidad de conseguir cooperación.
- ❖ Disposición para razonar, resolver las cosas, adoptar un enfoque tendiente a la resolución de problemas mutuamente "perder los estribos".
- ❖ Énfasis en los objetivos, resultados, realizaciones.
- ❖ Integridad (ser honesto, confiable, ético).
- ❖ Mostrar la confianza en sí mismo que inspire la confianza de los demás.
- ❖ Uso de técnicas participativa, tales como pedirle a las personas sus ideas, sugerencias y ayuda.
- ❖ Escuchar activamente que responderle en forma positiva.
- ❖ Estimular a la gente, ayudarlos a crecer y a desarrollarse, y crear el orgullo en la gente demostrando orgullo por ellos.

En una nota sobre prácticas administrativas, la corporación fórum de Norteamérica resume una considerable investigación acerca de prácticas de liderazgo eficaz. Ella identifica 19 conductas administrativas específicas como factores principales en el establecimiento y mantenimiento de "clima con alto desempeño". Las 19 prácticas se organizaron en los siguientes cuatro grupos de aprendizaje:

**a. Definición de metas y tareas**

- ❖ Establecer metas y estándares estimulantes y difíciles para sus subordinados.

- ❖ Establecer metas de desempeño claras y específicas para los trabajadores de sus subordinados.
- ❖ Explicar claramente y exhaustivamente las tareas y proyectos.
- ❖ Aclarar completamente los problemas y sus causas, de manera que los subordinados puedan corregir.

#### **b. Formación de equipos**

- ❖ Esforzarse por establecer metas para el grupo o equipo, así como también metas individuales.
- ❖ Celebrar reuniones de grupos que ayuden a incrementar la confianza y el respeto mutuo entre los miembros del equipo.
- ❖ Alentar a los subordinados a que inicien tareas y proyectos que crea que son más importantes.
- ❖ Enfatizar y demostrar personalmente el compromiso con la meta y la persistencia en alcanzar los objetivos.
- ❖ Servir ayuda y apoyo para sus subordinados en su contacto diario.

#### **c. Evaluación del desempeño**

- ❖ Recompensar a la gente por hacer innovaciones.
- ❖ Sentarse regularmente con sus subordinados a fin de analizar todo su desempeño individual.
- ❖ Use a reconocimiento y recompensas no monetarias, así como también una compensación financiera, a fin de premiar la excelencia.
- ❖ Identificar todo el sistema de recompensas con la excelencia en el desempeño del trabajo, más que con otros factores como la antigüedad.

#### **d. Aleccionamiento y consejos**

- ❖ Usar más el reconocimiento que la crítica.
- ❖ Comunicar informalmente los estándares personales altos.
- ❖ Crear relaciones cálidas y amistosas con la gente que trabaja para usted.
- ❖ Esperar a que los subordinados encuentren y corrijan sus propios errores, en vez de solucionarles los problemas.
- ❖ Permitir que los subordinados influyan sobre los objetivos de desempeño que se establezcan.

- ❖ Ser de ayuda y apoyo para sus subordinados en su contacto diario (esta práctica aparece dos veces porque es importante para la formación de equipos efectivos como para un aleccionamiento eficaz).

### **Desarrollar el orgullo por el trabajo por medio del esfuerzo del comportamiento.**

La base psicológica para el refuerzo del comportamiento es asombrosamente sencilla, es la siguiente: EL COMPORTAMIENTO ESTÁ INFLUENCIADO POR SUS EFECTOS. Un "efecto negativo" conduce a una baja probabilidad de que se repita la conducta, y un "efecto positivo" lleva a la probabilidad alta de que se repita la conducta. En términos más prácticos, esto significa que cuando un comportamiento específico en el trabajo resulta en una experiencia negativa (desagrado, dolor, sanción, castigo, deseos frustrados), este tenderá a no repetirse; y cuando resulta en una experiencia positiva (placer, recompensas, reconocimiento, deseos satisfechos), la conducta tenderá a repetirse.

El refuerzo del comportamiento difiere del reconocimiento general, personales ("eres un buen hombre, Charlie Brown"). Se refiere algo específico que la persona ha hecho ("Charlie, deberán apreciar la atención que le das a las prácticas de seguridad visual, como el modo en que usó esos anteojos protectores podría entrar tarea que lo demandaba. No ceda"). Esto reconoce el comportamiento de la persona. Los experimentos y la experiencia han demostrado que este tipo de reforzamiento es un método práctico y poderoso para influir en la conducta humana.

### **Equilibrio motivacional**

No estamos diciendo que usted pueda olvidar de la motivación negativa, esto es, de tratar de detener la conducta indeseada mediante el castigo de los transgresores, con algún tipo de acción disciplinaria. En realidad, ésta es una manera de influir en la conducta humana (y el comportamiento produce efectos negativos, éste tiende a no repetirse). Pero la mayor parte de las personas enfatizan con exageración - y algunos lo usan como su único enfoque hacia la motivación. Lo que estamos diciendo es que el reforzamiento positivo es la

otra cara de la moneda de la motivación. Está haciendo una parte de los esfuerzos motivacionales que se ha descuidado. Ofrece un depósito de poder motivacional relativamente inexplorado. Usted debiera presentarle por lo menos tanta atención y aplicación como se le da al lado negativo de la moneda.

Recuerde, también, el castigo a menudo presenta efectos colaterales negativos. Por ejemplo:

- ❖ La persona puede continuar con la conducta por la cual fue castigada, y simplemente, tratar, con más ahínco de no ser sorprendido.
- ❖ El trabajador puede desarrollar un resentimiento y una actitud de "desquite" hacia aquellos que son responsables por el castigo (es decir, por la administración).
- ❖ El individuo puede dar rienda de su frustración a través de la agresión, tales como reducción de su trabajo, calidad subestándar, despilfarro, daño, lucha con otros trabajadores, divulgando rumores, y envileciendo la reputación del jefe.

Por lo contrario, los esfuerzos motivacionales positivos no sólo confecciona recompensas que ofrece un comportamiento más eficiente, segura y productivo, sino que también acarrear los beneficios de las relaciones entre administración/ trabajador mejoradas. Espera enfoque positivo ayuda a cambiar la imagen que tenían los trabajadores del supervisor, de negativa (el que hace cumplir las disposiciones, el policía, el que castiga) a positiva (el entrenador, el que ayuda, el líder).

### **Cinco Pasos Hacia El Éxito Del Refuerzo Al Comportamiento**

Usted obtendrá resultados más eficaces cuando aplique en forma sistemática el refuerzo al comportamiento positivo. Los pasos siguientes servirán de una buena guía:

1. Determine el comportamiento deseado. Asegúrese que sea específico, observable y medibles. Por ejemplo:
  - ❖ El número de manejos seguros de la carga por turno, el número de productos defectuosos, o el número de ausencia por mes.



- ❖ El porcentaje trabajadores que vuelve del descanso a tiempo, buen porcentaje trabajadores que usan el equipo protector exigido.
  - ❖ El número de herramienta otros objetos dejados en el lugar equivocado, el número de pilas de plataforma de carga apiladas adecuadamente, el número ítems dejados en blanco en los formularios para informes de investigación de accidentes, o el número de ítems de inspección a los que se ha asignado una clasificación del peligro.
2. Registre la información de base. Mida y lleve un registro del nivel actual de desempeño en la conducta determinada, sin llamar la atención de los trabajadores hacia lo que usted está haciendo. Esto le revela "Cuál es la verdadera situación" bajo las condiciones actuales, y permite una comparación significativa con el desempeño futuro. Le permite a usted verificar, comparar y comunicar cambios en el desempeño. Usted podría encontrar, por ejemplo, que:
- ❖ La verificación del equipo de seguridad al comenzar el turno se efectúa un 12% de las veces ese debiera hacer.
  - ❖ Las herramientas se dejan en el lugar equivocado con un promedio de 27 veces por semana en el grupo Z.
  - ❖ Durante el periodo de base de seis semanas, el cumplimiento con la exigencia de usar el equipo protector era de un 22%.

Este tipo de información también es valioso como un punto de partida para establecer metas que sean especificadas, medibles, realista, y estimulantes. El establecer las metas para el desempeño puede, en sí, construir un proceso motivacional, por medio del liderazgo participativo.

3. Refuerce el comportamiento específico deseado. Recuerde que reconocimiento debiera seguir inmediatamente al comportamiento deseado. Por ejemplo:
- ❖ "Juan, de veras aprecio la atención que le crezca a su verificación del equipo de seguridad al comienzo del turno. El informar sobre esos frenos defectuosos y hacer que los repare esta mañana, eliminó un riesgo grave. ¡Va bien!

- ❖ Usted podría colocar diariamente un gráfico para que movieran todos los trabajadores, indicando el número porcentaje de miembros del grupo de usaron la lista de verificación adecuadamente.
- ❖ Usted podría permitir a los trabajadores que hiciera una marca en un rol maestro cuando completen la verificación de seguridad.

Esto les daría retroalimentación inmediata y les permitiría mantenerse informados acerca del nivel de desempeño del grupo de un turno a otro.

4. Evalúe el impacto del reforzamiento sobre el desempeño. Mida y lleve registro del desempeño. Compare estos datos con los de base. Cuando sea factible, convierta los datos en dólares. Vencida equivale uno la pena el experimento o proyecto. Cuente, diagrame y compare.

A continuación mostraremos un caso con un promedio del 22% de cumplimiento durante las seis semanas de conteo de datos base, y un promedio de 92% de cumplimiento durante el periodo de modificación de 13 semanas. Las acciones de modificación incluyeron:

- ❖ Hacer que los trabajadores acordaran una meta de cumplimiento.
- ❖ Colocar diariamente un gráfico de cumplimiento.
- ❖ Reforzamiento verbal por el cumplimiento.

Esencialmente, entonces, la evaluación implica el contar, hacer diagramas, y comparar en forma tan sistemática y científica como las condiciones no permitan.

4. Prosiga con la acción apropiada, basándose en los hechos y en su evaluación de estos hechos. Es posible que desee continuar el reforzamiento que acarreo progresos en los resultados, probablemente sobre una base intermitente más que continua. También puede encontrar efectivo cambiar el tipo de reforzamiento, a fin de emplear el poder motivacional de la variedad. Básicamente, el proseguir implica planificar, verificar, cambiar y persistir. Usted debiera planificar las acciones de seguimiento que espera tomar. Debía también verificar los resultados de sus esfuerzos. Debiera cambiar sus esfuerzos cuando su información revele que los niveles de desempeño están decayendo. Sobre todo, usted debe

persistir. En un comienzo no tiene éxito, averigua la razón y dele otra oportunidad. Si, por el contrario, tiene éxito desde el principio, ponga a funcionar su procedimiento exitoso en otra conducta deseada.

### **Clima organizacional**

El orgullo por el trabajo, el desempeño y la productividad de la gente se ven afectados por el clima organizacional (la percepción de la gente de como se siente trabajar en la organización). El clima negativos tiene efectos negativos; un clima positivo tiene efectos positivos. El estilo motivacional de la organización, que se refleja en la conducta de supervisión, es el factor más importante que determina si el clima es negativo o positivo.

Uno de los aspectos críticos del clima de la empresa es que este sea propicio al crecimiento y desarrollo del individuo. Este tipo de clima proporciona:

Oportunidades de crecimiento, de acción independiente, de esfuerzo creativo, y de errores honestos.

El estímulo para un progreso constante, mediante mantenimiento de estándares altos de buen desempeño del establecimiento de buenos ejemplos con toda la organización.

Consejo a los individuos acerca de los objetivos, estándares, desempeño y progreso en el trabajo.

Apoyo a los individuos en la forma de programa de entrenamiento, instrucción y aleccionamiento en el trabajo, comunicación rotación en el trabajo, y el tiempo para participar en actividades pertinentes fuera de lugar.

Reconocimiento y recompensa para el desempeño superior, en términos de elogio, algo, el trato, responsabilidad y autoridad.

En el texto ganancias en productividad por medio del progreso de vida laboral, de la corporación psicológica, su autor, Edward M. Glaser, Ph. D., define seis aspectos del clima organizacional, esencialmente la siguiente manera:

❖ **Restricciones:** el punto en el cual los trabajadores sienten que hay demasiadas reglas, procedimientos, política y prácticas, a las cuales se deben someter, en vez de ser capaces de realizar su trabajo como los

sienten conveniente. Demasiadas "estructuras", demasiadas restricciones, sofocan la motivación para alcanzar el éxito.

- ❖ **Responsabilidad:** la impresión de que a los trabajadores se les ha asignado mucha responsabilidad, de que pueden manejar su trabajo casi solos, sin tener que verificar con el jefe cada vez que se deba tomar una decisión. Este aspecto incluye también la sensación de que la administración está dispuesta a tomar algunos riesgos en la operación de la empresa.
- ❖ **Estándares:** el énfasis en los trabajadores sienten que se pone en realizar un buen trabajo. Incluye el punto en el cual la gente siguiente que se han establecido metas estimulantes y que hay una presión adecuada para mejorar continuamente el desempeño individual y colectivo.
- ❖ **Recompensa:** el grado en el cual los trabajadores sienten que son razonablemente recompensados por el buen trabajo, en vez de que sólo ser castigados cuando algo sale mal. Un clima de partida el castigo tiende a cultivar el temor al fracaso y desmotiva a la persona que, de otra manera, sería un trabajador entusiasta, orientado hacia el éxito.
- ❖ **Organización:** la impresión de que las cosas están bastante bien organizadas, en vez de estar desordenada, confusas o caóticas. Mientras que, por otro lado, demasiada organización conduce al sentimiento de represión, por otro lado, la escasa organización es ineficiente.
- ❖ **Espíritu de equipo:** la impresión de que prevalece una "buena camaradería" general, de que la administración y los compañeros de trabajo son cordiales y confiado, de que la organización es una ola a la cual la gente se identifica y a la cual están orgullosos de pertenecer.

### **Rediseño del trabajo**

Usted puede utilizar el rediseño del trabajo como una herramienta importante para el desarrollo del orgullo por el trabajo. Esto invierte la tendencia hacia la simplificación del trabajo al ampliar el ámbito de las tareas, enriquecerá el contenido de esta, y dar a los trabajadores más control sobre su labor.

Muchos estudios, han demostrado que los trabajadores tienden a desear:

- ❖ Un trabajo significativo, satisfactorio.
- ❖ Alguna opinión en la planificación y ejecución del trabajo.
- ❖ Variedad en las tareas.
- ❖ El uso de diversas habilidades.
- ❖ Opiniones de crecimiento.
- ❖ Retroalimentación del desempeño (conocimiento de los resultados).
- ❖ Un impacto personal en los resultados.
- ❖ Reconocimiento por el desempeño.

El trabajo se puede volver a diseñar para satisfacer mejor estas necesidades motivacionales. Entre las técnicas existentes para hacer esto se incluye la rotación, la ampliación y el enriquecimiento del trabajo.

La rotación, implica trasladar a un trabajador de una tarea a otra durante el día de trabajo. Las tareas, por lo general, están estrechamente relacionadas entre ellas, como por ejemplo, los diversos pasos que se requieren para producir una pieza, un producto, un servicio. La rotación puede proporcionar variedad en las tareas, uso de diversas destrezas, y un poco de oportunidad de crecimiento. Así puede ayudar a hacer más significativo y satisfactorio el trabajo.”

De alguna manera similar a la rotación, la ampliación del trabajo implica agregar una o más tareas relacionadas al trabajo existente. El trabajador aprenderá realizar varios pasos en la operación requerida para fabricar un producto o proporcionar un servicio. Esto se denomina a veces "carga horizontal de trabajo", porque agrega tareas, esencialmente con el mismo nivel de dificultad y el mismo nivel organizacional. Agrandando y ampliando los trabajos.

La IBM fue la primera (en la década de los 40) en dar una seria atención a la ampliación del trabajo. Por ejemplo:

- ❖ En vez de tener hombres señalados para disponer el lugar de trabajo, cada operador arreglaba el suyo.
- ❖ Los maquinistas preparaban sus propios anteojos y afiladas sus propias herramientas.

- ❖ Los operadores que completarán los trabajos llanos dejaban a un lado para que los manipuladores de los materiales los entregara al próximo puesto de trabajo; lo hacían ellos mismos.

El ampliar los trabajos produjo tal progreso en rendimiento y en calidad de la producción, en la IBM decidió hacerlo en una escala extensa y sistemática. Las operaciones mismas son diseñadas para hacerlo más sencilla posible, pero se entrena a cada trabajador para que realice tanda de estas operaciones como sea posible.

Los críticos de la ampliación de los trabajos expresan que agregar diferentes tareas de un tipo igualmente tedioso, monótono, en realidad, no es motivacional. Pero sus defensores han descubierto que la ampliación del trabajo puede ayudar a hacer más significativa insatisfactoria la tarea al aumentar la variedad de estas, desarrollar diversas habilidades y proporcionar de oportunidades de crecimiento.

Enriquecimiento del trabajo significa agregar la tarea básica algunas de las funciones de planificación, organización y control de, por lo general, se consideran como propias de la administración. A veces se denomina "carga vertical del trabajo". Se considera que los trabajos están enriquecidos cuando los trabajadores participan en la planificación de sus tareas, en la organización de la secuencia y el horario de trabajo, y el control de calidad y cantidad del trabajo, midiendo los resultados frente a las metas y estándares establecido en la fase de planificación.

### **Dinámicas para el desarrollo del orgullo por el trabajo**

Hasta aquí hemos discutido los aspectos esenciales del desarrollo del orgullo por el trabajo, un líder eficaz, el refuerzo comportamiento, la calidad de la vida laboral, el clima de la organización, y el rediseño del trabajo. Los siguientes cuatro factores los comprenden a todos ellos:

- ❖ PODER DE LAS METAS.
- ❖ PARTICIPACIÓN.
- ❖ RETROALIMENTACIÓN.

## ❖ RECONOCIMIENTO

**Poder de las metas:** En el poder del desempeño por medio objetivo, metas y estándares. La gente se desempeña en forma más eficiente y entusiasta cuando tienen metas significativas por las cuales esforzarse ya sea en los deportes o en el trabajo. Para ayudar a asegurar que las metas sean significativas y motivacionales hágalas.

1. Específicas: no del tipo "tenemos que mejorar la productividad", sino algo como "aumentar la productividad de la línea X. en 18% para fines de este periodo fiscal".
2. Realistas: cuando las metas son realmente altas (como "el tercer accidente en nuestros 17 sitios de construcción este año"), tienen poco o ningún poder motivacional. La gente se ríen ellas, las ignora o se desmoraliza por ellas. Las metas motivacionales aumentan alcanzables.
3. Estimulantes: las metas que se establecen ridículamente bajas tienen poco o ningún poder motivacional positivo. (¿Podría un especialista en salto alto, por ejemplo, rendirse realmente exigido por un salto en que la barra se colocara a 1,10 mts.?). Las metas que estipulan "esforzarse al máximo" son motivacionales.
4. Personalizadas: con el fin de que proporcione el máximo poder motivacional, las metas deben ser aceptadas por el individuo; deben tener un significado personal para el poder, su logro debe ser controlable por este; deben transformarse en sus propias metas.
5. Con límite de tiempo: la gente más reciente motivada en forma positiva cuando las metas son demasiado remotas. Por ejemplo, la promesa de un reloj de oro por 30 años de trabajo de la mejor calidad, no tiene impacto en los esfuerzos diarios de los trabajadores. Para motivar a la gente, disponga metas para este mes, esta semana, este turno y, tal vez, para esta hora. Use fechas y límites de tiempo.
6. Medibles: debe haber estándares, e indicadores que revele si se cumple con dichos estándares. Cada vez que sea posible, estas mediciones se debieran hacer en términos numéricos, de porcentaje, de tiempo, otro tipo de

guarismo, debiera ser cuantificables. (No un "usted mejoró su personalidad para las ventas", sino más bien algo como "su frecuencia en discutir con presuntos clientes bajo de nueve a cuatro veces por semana").

7. Que satisfagan necesidades: como lo han dicho los sabios, para ser un vendedor exitoso: "encuentre una necesidad y satisfagan". Las metas motivacionales proporcionan incentivos y ayudan a cumplir con las necesidades del individuo. Recuerde, cada persona actúa para satisfacer sus necesidades (las de usted), sino las propias (tales como crecimiento, realización, responsabilidad, reconocimiento, asociación y seguridad).

Principio: la motivación para lograr resultados tiende a aumentar cuando la gente tiene metas significativas por las cuales trabajar.

**Participación:** la gente tiene una enorme necesidad de involucrarse; de tomar parte en la acción; despertar en el equipo; de participar. El supervisor que pide a su gente sus sugerencias e ideas acerca de materias que afectan a su trabajo, y que de verdad escucha lo que le dicen, desarrolla un interés, un experto y una motivación mutuos.

Existe un mundo de diferencia motivacional entre sus metas y nuestras metas; entre su programa y nuestro programa; entre sus decisiones y nuestras decisiones. Para desarrollar el orgullo por el desempeño, no existe ningún factor que tenga más poder y más potencial que la participación. Se resume en este principio: la involucración significativa aumenta la motivación y el apoyo.

**Retroalimentación:** para que la gente aprenda, prudente, cambie, necesita una retroalimentación que sea oportuna, tangible, enfocada y frecuentes. A nadie le gusta jugar a la pelota sin saber cómo va el resultado. Todo trabajador tiene derecho de saber estas cuatro cosas:

- ❖Cuál es su trabajo.
- ❖Cuáles son los criterios sobre el desempeño.
- ❖ Como lo están haciendo
- ❖ Los pasos específicos hacia el progreso.

Cuando la gente no sabe cuáles son sus trabajos, los resultados son confusión, andar en círculos, y pérdidas tales como derroche, daño y lesiones.



Cuando la gente desconoce los criterios sobre su desempeño, los resultados son adivinanzas, prioridades equivocadas, recursos mal dirigidos, y esfuerzos casuales. Cuando la gente ignora, no están haciendo, los resultados son poca motivación, espíritu de eficiente y medición por medio de lectura del pensamiento. Cuando la gente no conoce los pasos específicos hacia el progreso, los resultados son brillantes generalidades, retrasos, frustración y status quo.

Principio: la comunicación efectiva aumenta la motivación.

**Reconocimiento:** la necesidad de un sincero reconocimiento es uno de nuestros anhelos psicológicos más básicos y poderosos. La conducta que resulta en reconocimiento, recompensa, o reforzamiento tiende arrepentirse, lo cual alimenta el deseo nuevamente. Los líderes están aprendiendo a gustar el poder motivacional del elogio; a dar a otro los premios de la atención, la ayuda y la aprobación; a enfatizar el apoyo, la satisfacción y el éxito; a acentuar lo positivo; a cosechar las recompensas el refuerzo y reconocimiento.

Principio: la conducta con efectos negativos tiende a disminuir o cesar; la conducta con efectos positivos tiende a continuar o aumentar.

Usted tendría bastante dificultad para encontrar otras cuatro dinámicas psicológicas y pueden hacer más por usted para administrar el desempeño y desarrollar el orgullo por el trabajo de esta: el poder de las metas, la participación, la retroalimentación y reconocimiento.

Ellas han sido puestas en funcionamiento como indicadores prácticos de muchas actividades administrativas en numerosas empresas en todo el mundo.

### **Beneficios del desarrollo del orgullo por el trabajo**

Cuando se aplica en forma adecuada, el desarrollo del orgullo por el trabajo proporciona beneficios significativos. Muchos de estos se pueden medir en términos tangibles a continuación representa algunos ejemplos:

- ❖ Las estadísticas relacionadas con la calidad, la producción y la seguridad mejorarán, dependiendo de la aplicación. Éstas se pueden medir fácilmente comparándolas con cifras anteriores.

- ❖ Como los procedimientos adecuados de trabajos observados en un mayor grado y por un número más grande de trabajadores, el desempeño de la seguridad que controlan las lesiones y el daño a la propiedad mostrará progresos y se pueden medir comparando con cifras anteriores.
- ❖ Aumentará el tiempo disponible para la producción, puesto que se dedicará menos tiempo a "combatir" una variedad de problemas causados por un desempeño deficiente. El estimular el buen desempeño, menos tiempo de desalentar el empeño deficiente. Los esfuerzos especiales para "investigar la mala calidad", "desalentar los procedimientos incorrectos de trabajo", y "detener el crecimiento de prácticas inseguras", ya no va a requerir tanto tiempo extra. El concentrarse en promover la buena calidad, los procedimientos de trabajo adecuados, y las prácticas inseguras logrará resultados más eficientes.
- ❖ Cosas tales como los costos de mantenimiento, el tiempo de para, retrasos y los gastos de compra, mejorará como reflejo del progreso en el desempeño en el trabajo y de un uso mejor de equipos, materiales y personal.
- ❖ Las quejas, lamentos disminuirán a medida que aumente la satisfacción por el trabajo. Los trabajadores desarrollarán un sentimiento del orgullo en relación con sus trabajos.

Esto son algunos ejemplos de los beneficios que se pueden advertir en forma más inmediata. Es posible que los supervisores encuentren beneficios adicionales a medida que gana experiencia con la aplicación y mantenimiento del desarrollo del orgullo por el trabajo. La administración superior también encontrará beneficios en el hecho de que los capataces y supervisores podrán dedicar más de su tiempo a un trabajo administrativo eficiente y eficaz, puesto que brotarán menos situaciones de "crisis" que puedan gastar su tiempo de supervisión.

En las épocas como las actuales, en que los problemas de productividad y rentabilidad sería a sentir de todo el mundo, y la habilidad manual amenaza con llegar a ser algo del pasado, el desarrollo del orgullo por el trabajo es,

potencialmente, una de las herramientas disponible más valiosas para el administrador profesional moderno.

### **1.3.6. Salud Ocupacional**

Los riesgos de la salud ocupacional presentan algunos de los desafíos administrativos más importantes de esta década. Las investigaciones nuevas sobre problemas antiguos y las exposiciones adicionales creadas por una nueva tecnología, se combinan para crear una serie progresiva de situaciones que debe abordar. Los administradores de primera línea se encuentran en una posición ideal para ayudar a reducir o controlar de otra forma los riesgos de salud ocupacional debido a su relación con los trabajadores, a sus habilidades administrativas y al conocimiento que poseen el trabajo es realista dentro de su área de responsabilidad. Sin embargo, se necesita cierto conocimiento especializado.

A menudo, se puede confiar con el buen juicio y los sentidos naturales para identificar los riesgos mecánicos y críticos. Pero los polvos, los humos metálicos, la temperatura extrema y los ruidos, no siempre son tan fáciles de reconocer. De hecho, muchos vapores y humos son incoloros e inodoros. Algunos, como el benceno o el sulfuro de hidrógeno, son tan tóxicos que ni se pueden oler, es que ya se ha excedido la exposición permisible.

El propósito de este capítulo es acabar con algo del ministerio de salud ocupacional, presentando información crítica en una forma útil incomprensible. Además, frente a técnicas administrativas específicas para los ejecutivos de primera línea, a fin de ayudarlo en la identificación, evaluación y control de los riesgos ocupacionales.

#### **Tipos de riesgos de salud ocupacional**

El reconocimiento de la exposición, la evaluación de origen y potencial para producir pérdidas potenciales, son otros elementos básicos en cualquier programa de salud ocupacional éxito. Con esto en mente, es provechoso

familiarizarse con algunos de los riesgos más comunes en salud ocupacional. Por lo general estos se dividen en cuatro categorías:

1. Químicos: los riesgos químicos incluyen neblina, vapores, grasas, humos metálicos, polvos, líquidos y pastas cuya composición química puede crear problemas.
2. Físicos: los riesgos físicos incluyen ruidos, radiación, temperatura extrema, presión para métrica y humedad extrema, iluminación, dirección, microondas, rayos láser y radiación infrarroja y ultravioleta.
3. Biológicos: biológicos incluyen insectos, moho, hongos, bacterias, virus, rickettsias, parásitos gastrointestinales y otros agentes.
4. Ergonómicos: la ergonomía, en la ciencia de la gente en el trabajo. Se preocupan a ser la zona de interacción hombre/ máquina/ ambiente tan segura, eficiente incómoda como sea posible. Sus intereses típicos incluyen el diseño del lugar de trabajo, posición en el trabajo, manejo de materiales manuales, digno de trabajo / descanso y asientos. Tanto el aspecto psicológico como el fisiológico del lugar del trabajo son importantes.

### **La forma de un posible "estrés" de salud**

#### **Químicas**

neblina: gotitas líquidas en suspensión.

Vapor: forma gaseosa del líquido.

Gas: Materia informe.

Humo: partículas sólidas/ líquidas de combustión.

Polvo: partículas sólidas, también fibrosas.

Aerosol: materia fina líquida/ sólida.

Humos metálicos: partículas en estado gaseoso caliente.

#### **Físicas**

ruido: sonido indeseado.

Temperatura: extremos alto/bajo.

Iluminación: nivel de intensidad.

Vibración: condición de movimiento.

Radiación-ionizante: daña las células.

Radiación no ionizante: produce calor.

Previsión: atmosférica (alta/ baja).

### **Biológicas**

Bacterias, virus, hongos.

Parásito: planta/ animal.

### **Ergonómicas**

monotonía: movimiento repetido.

Previsión de trabajo: precaución, fatiga.

Sobrecarga: perceptual, mental.

Posiciones corporales: alzar, girar, estirar.

Ciclos metabólicos: sobretiempo, turno, rotación.

Psicosocial: relaciones, sentimientos.

## **Contaminantes del aire**

La inhalación de contaminantes del aire es la causa número uno de enfermedades ocupacionales (excluyendo la dermatitis). Las razones de esto se mencionaron anteriormente; por ejemplo, una gran área de superficie y abundante suministro de sangre. Puesto que los contaminantes del aire son una buena fuente de exposición tan común, se los debe evaluar y comprender cuidadosamente. Para medir la concentración de sustancia en el aire son importantes los términos siguientes:

1. ppm (partes por millón), para tener vapor o gas por millón de parte de aire a la temperatura y presión ambiente.
2. Mg /m<sup>3</sup> (miligramos de una sustancia por metro cúbico de aire).

También se debe considerar el tiempo de exposición para evaluar adecuadamente una exposición de salud ocupacional. Esto se debe a que la dosis de uno reside en una función de la concentración del contaminante y el tiempo de exposición. Se supone que, a la mayor parte de la sustancia, existe un nivel de exposición seguro o tolerable, bajo la cual no habrá efectos

adversos significativos. Se alude a este nivel tolerable como el valor de límite umbral (TLV: Threshold Limit Value). Los TLV determina a través de investigaciones en laboratorios y casos reales de exposiciones ocupacionales. Anualmente, la conferencia americana de higienistas industriales gubernamentales publica los TLV.

Se debe mencionar varios puntos en relación con los TLV. Los TLV es una marca registrada de la ACGIH y no se debiera emplear cuando se alude a los valores publicados por otras organizaciones. Algunas agencias reglamentarias han tomado las pautas del TLV y las han adoptado como normas llamadas límites permisibles de exposición.

Cuatro categorías de valores de límite umbral que usa la ACGIH son:

1. Promedio del tiempo compensado (TLV-TWA) es la concentración promedio para un día de trabajo normal de ocho horas, una semana de trabajo de 40 horas, a la cual casi todos los trabajadores pueden exponerse repetidamente, día tras día, sin ningún efecto adverso.
2. Límite de exposición de corto plazo (TLV- STEL) es la concentración máxima a la cual los trabajadores pueden exponerse por corto periodo de tiempo (típicamente, 15 minutos) sin sufrir irritación, cambio crónico o irreversible de tejido, o suficientes narcosis (depresión mental que lleva a letargo o inconsciencia) como para aumentar la propensión a accidentes, perjudicar el auto rescate, o reducir materialmente la eficiencia en el trabajo. El STEL se debe considerar como una concentración máxima permisible, o techo absoluto, que no debe exceder en ningún momento durante un periodo continuo de 15 minutos. No se permiten más de cuatro periodos de exposición de 15 minutos, con a lo menos 60 minutos entre cada periodo de exposición, siempre que no exceda el TLV – TWA diario.
3. Techo (TLV – C) es la concentración que jamás se debe sobrepasar, ni siquiera en forma instantánea.
4. TLV- piel indica sustancia que pueden incrementar la exposición total al ser absorbidas a través de la piel (incluyen las membranas mucosas y la de los ojos), al igual que por otros medios.

Se debe dejar claro que los TLV son sólo pautas. No hay dos personas que sean iguales. Existen variaciones individuales en salud mental, composición fisiológica, metabolismo y exposiciones anteriores, para nombrar unas pocas. La concentración de un contaminante igual al TLV puede no incomodar a la mayoría de los trabajadores, mientras que unos pocos individuos pueden enfermarse. Otras variables que se debe considerar cuando se evalúe el riesgo asociado con exposición a sustancias química incluyen: el tiempo de exposición, otras exposiciones químicas concurrentes, tales como medicinas o productos químicos asociados con otros aspectos del trabajo; experiencias anteriores y la vía de ingreso de la exposición.

Cada vez que un supervisor tenga cualquier duda respecto de la exposición y reacción de cualquier trabajador a una sustancia tóxica, debiera buscar el consejo de expertos calificados.

Los contaminantes del aire se dividen en las categorías de polvo, humos metálicos, neblinas, gases y vapores.

#### **VARIABLES DE LOS RIESGOS DE SALUD**

- ❖ Concentración química.
- ❖ Vía de ingreso de la exposición.
- ❖ Tiempo de exposición.
- ❖ Variaciones individuales (edad, sexo, raza, etcétera).
- ❖ Frecuencia de exposición.
- ❖ Experiencias anteriores de trabajo.
- ❖ Interacciones de drogas.
- ❖ Formulación química.
- ❖ Controles de uso.
- ❖ Medio ambiente (temperatura, humedad, etcétera).

#### **Polvos**

Los polvos son partículas sólidas generadas por trituración, molienda, manipulación, impacto rápido, detonación, horadación, decrepitación (despedazar por medio de calor). Las partículas de polvo se miden el

micrómetros. Un micrómetro, o micrón, como se lo llama consecuencia, es 1/1000 de un milímetro, o la 1/25.400ª parte de una pulgada. Las partículas de polvo fluctúan en tamaño de .1 a 25 micrones. Aquellas de .5 a 5 micrones depositan profundamente en el pulmón y causan la mayor de las enfermedades producidas por polvos. Las partículas más grandes tienden a ser filtradas por vellos de la nariz, o se depositan en la nariz, faringe, o bronquios antes de llegar a los alvéolos pulmonares. Una persona con visión normal puede ver una partícula de 50 micrones. Las partículas de polvo más pequeñas no se pueden ver en forma individual, pero pueden aparecer como una niebla cuando la luz brilla a través de ellas.

Al determinar el peligro presentado por la contaminación por polvo, cuatro factores críticos que se deben considerar son:

- ❖ Tipo de polvo.
- ❖ Tiempo de las exposiciones.
- ❖ Concentración del polvo inhalado.
- ❖ Tamaño de las partículas de polvo.

Como en todos los tiempos de exposiciones de salud ocupacional, también se deben considerar las variaciones entre los persona en el momento de evaluar el riesgo.

**Tipo de polvo.** El polvo se puede clasificar en dos categorías: orgánicos e inorgánicos. Los polvos orgánicos provienen de materiales vivientes; por ejemplo, algodón y granos. Los polvos inorgánicos provienen de materia no viviente; por ejemplo, minerales y metales. Puesto que el cuerpo reacciona en diferentes formas a diferentes tipos de polvo, uno debe conocer el tipo de polvo para saber qué tipo de enfermedad se puede causar.

**Tiempo de la exposición.** Algunos problemas, tales como la antracosis y la silicosis, pueden hacerse evidentes sólo después de varios años de exposición. Las exposiciones a polvos metálicos tóxicos de plomo y manganeso causan problemas en un lapso mucho más corto (de varios días a varias semanas). Los polvos que provocan reacciones alérgicas a menudo necesitan de sólo unas exposiciones muy breves (por ejemplo, segundos) para producir una



reacción. Se debe considerar la duración de la exposición cuando se evalúe el grado de riesgo.

**Concentración del polvo.** La importancia de saber qué cantidad de un tipo particular de polvo está en el aire jamás se recalcará con exageración. El uso de promedios del tiempo compensado, de límites de exposición a corto plazo y de concentraciones techos, son críticas al evaluar la existencia de un riesgo a la salud.

**Tamaño de las partículas.** Las partículas de polvo de 10 micrones, o menos, se consideran respirables. Puesto que el polvo fluctúa en tamaño de .1 a 25 micrones, la mayor parte de polvo no es respirable. Las partículas más grande se filtran con más facilidad y se depositan más rápidamente en las partículas más pequeñas. Sin embargo, éstas tienen, proporcionalmente, un área de superficie mayor que las partículas más grandes. Por lo tanto, las partículas más pequeña representan más de una oportunidad para que los productos químicos tóxicos entren en contacto con la superficie de los pulmones y sean absorbidos.

**Sílice pura y Asbesto.** Los dos polvos patógenos (que producen enfermedades) más importantes en la industria son la sílice pura y el asbesto. La sílice pura provoca una enfermedad llamada silicosis; se encuentra presente en las operaciones mineras, en la fabricación del vidrio, en fundiciones (por el uso de arena), en excavaciones de granito y en operaciones de limpieza con chorro de arena.

La inhalación de fibras de asbesto produce la asbestosis. Este emplea en materiales a prueba de fuego, aislamientos, dejar de manera, tablas de forma para el hogar, guarniciones de frenos y cajas de baterías. La manipulación, corte, procesamiento o desgaste del asbesto, pueden generar fibras respirables.

### **Gases**

Los gases son fluidos sin forma que ocupan cualquier espacio que este disponible para ellos. Los gases se esparcen, esto es, se extienden ampliamente por toda una estructura. Los gases se pueden convertir a un

estado líquido o sólido por el aumento de la presión y una disminución de la temperatura. Los gases se pueden producir por soldadura al arco, combustión, descomposición de materia orgánica calcinada y otras reacciones químicas. Algunos ejemplos de gases son: el aire común, el metano, el dióxido de carbono, el monóxido de carbono y el dióxido de azufre.

Diferentes gases reaccionan de manera diferente en los pulmones. Algunos gases no afectan a los pulmones en absoluto, pero se disuelven en la sangre y ejercen sus efectos tóxicos en alguna otra área del cuerpo. Un ejemplo de este tipo de gas es el monóxido de carbono. Este es un gas tóxico que se encuentra comúnmente en la industria. Es responsable de más muertes por asfixia y de más exposiciones peligrosas que ningún otro gas. El monóxido de carbono se produce, frecuentemente por combustión incompleta de los productos del petróleo en motores de combustión interna. Pasa a la sangre sin alterar los pulmones. La hemoglobina, el producto químico que transporta el oxígeno por todo el cuerpo tiene dificultades para realizar esto cuando está presente el monóxido de carbono. De esta manera, una persona puede morir fácilmente debido a la falta de oxígeno en la sangre.

Algunos gases producen reacciones adversas directamente en los pulmones. Un ejemplo es el gas fosgeno, un producto de algunos solventes cuando se descomponen por el calor o la radiación. El gas fosgeno es muy irritante y provoca la formación de líquido en los pulmones. Un individuo puede ahogarse, literalmente, en estos fluidos.

El gas del ácido sulfhídrico se encuentra con frecuencia en la industria petrolera. Es muy irritante para los pulmones. Debido a esta irritación, se acumula líquido en los pulmones, resultando en dificultades para respirar. El sistema nervioso central también se ve afectado por el gas, provocando parálisis respiratoria y dando como resultado asfixia. El ácido sulfhídrico es extremadamente tóxico y se lo debe observar muy estrechamente cuando existe la posibilidad de su presencia. Otros gases que pueden ser extremadamente peligrosos incluyen óxidos de nitrógeno, el cloro y el flúor.

Es importante conocer las características del gas particular con el que usted está tratando antes de que pueda evaluar adecuadamente los problemas potenciales que se pueden presentar a través de su uso.

### **Irritantes de la piel**

La piel proporciona muchas funciones vitales del cuerpo. Lo protege; conserva sus fluidos; sistematiza las vitaminas; combate las infecciones; ayuda a regular la temperatura del cuerpo; es un órgano sensorial; puede regenerar; impide la entrada de bacterias; y cuando está colgada en el esqueleto correcto, puede ser bastante atractiva. Si se deteriora una cantidad suficiente de piel se puede producir la muerte. Es la primera línea de defensa contra las exposiciones a muchos productos químicos tóxicos. Hay muchos procesos, procedimientos, materiales y situaciones que pueden contribuir al desarrollo de enfermedades a la piel. Los estudios han señalado que tanto como el 25% de todos los trabajadores están expuestos a algún tipo de irritante de la piel. La mayor parte de las demandas por compensación están archivadas son un resultado de dermatosis ocupacionales.

Como en todos los demás órganos del cuerpo, la susceptibilidad de la piel a los efectos de una exposición tóxica depende en gran medida de las diferencias individuales. La edad, el sexo, la raza, las exposiciones anteriores, la higiene personal, la cantidad de vello y muchos otros factores, también contribuyen a la reacción de un individuo a la irritación cutánea.

Los problemas cutáneos pueden ser causados por agentes mecánicos (por ejemplo, fricción, presión, traumatismo); agentes físicos (por ejemplo, temperaturas extremas, electricidad, luz ultravioleta, radiación ionizante); agentes biológicos (hongos, bacterias, plantas, insectos); y agentes químicos. Puesto que los agentes químicos causan la mayor parte de los casos de dermatitis ocupacionales, trataremos primero con ellos.

Los ácidos, los solventes y las bases fuertes son la causa más importante de la dermatitis ocupacionales. El ácido nítrico, el ácido sulfúrico y la soda cáustica está entre las sustancias que pueden provocar quemaduras químicas y dermatitis de contacto por la acción directa sobre la piel y se le conoce como

irritantes primarios. Otros productos químicos son considerados como sensibilizadores, porque la sustancia puede o no producir una irritación a daño perceptible a la piel en un contacto inicial, pero puede hacer que la piel tenga una reacción muy fuerte en contactos subsiguientes. Una vez que el individuo sea sensibilizado, la piel puede reaccionar en áreas que no son las más expuestas al producto químico y el trabajador puede "brotar" por todo el cuerpo. Los endurecedores, que se usan en muchas pinturas "de dos partes" son, frecuentemente, sensibilizadores para muchas personas. Otros productos químicos pueden sensibilizar la piel a la luz, de manera que un trabajador expuesto a la luz solar puede desarrollar quemaduras, facilidad que alguien que no se ha expuesto al producto químico.

Un problema importante con la dermatitis es que mucha gente provoca tratamiento a la primera indicación de un problema. Hay una tendencia a esperar para ver si se pasa.

Lamentablemente, esto deja tiempo para un contacto adicional con el irritante, prolongando la exposición y agravando más la condición. Con los agentes químicos en particular, los trabajadores pueden diseminar involuntariamente la exposición, al enjuagarse la transpiración o al tocar otras zonas del cuerpo mientras el irritante está en sus manos o ropa. Ellos pueden exponer a otros al no lavar en forma regular sus manos y partes del cuerpo expuestas. Su ropa contaminada puede exponer, también, a otros que entren en contacto con él.

### **Método para prevenir y controlar las dermatitis industriales**

El primer paso en la prevención y control de la dermatitis industriales es el reconocimiento. Los supervisores debieran estar completamente familiarizados con todas las sustancias en sus áreas que pudiera provocar irritación a la piel y con las operaciones en que se emplean. Los supervisores debieran asegurarse de que se tomen todas las precauciones posibles a fin de reducir al mínimo la exposición a esta sustancia y de que todos los trabajadores estén conscientes de los riesgos potenciales. Hay muchos métodos de control que están disponibles para prevenir o minimizar los incidentes de dermatitis ocupacional.

Varias son similares a aquellos que se trataron bajo el título "control de los riesgos contaminantes del aire".

**Sustitución.** Cada vez que sea posible, se deben reemplazar las sustancias irritantes por otras que no lo sean, o que lo sean menos. Se debe examinar la sustancia seleccionada, como también la forma en que se suministra. Por ejemplo, la soda cáustica seca y el hidróxido de potasio se encuentran ahora disponibles en una forma virtualmente libre de polvo. Muchos otros productos pueden estar a disposición en forma de pelotitas, gránulos o soluciones que realizarán un trabajo adecuado.

**Controles de ingeniería.** Los espacios cerrados, los controles de temperatura, los dispositivos de manejo automatizados, las campanas de extracción y los cambios de procesos, son todos controles de ingeniería que se pueden utilizar para reducir las exposiciones a sustancias irritantes.

**Prácticas estándares.** El etiquetaje detallado y exacto de sustancias conocidas irritantes y las prácticas estándares estrictamente impuestas por su manipulación y uso, son excelentes controles sobre los cuales el supervisor puede influir. Muchos problemas se pueden evitar al hacer que los trabajadores tomen conciencia de los peligros asociados con esta materiales y de las precauciones que se deben tomar para su uso. Las prácticas estándares debieran incluir las prácticas de higiene personal que se requieren para el trabajo. Los procedimientos regulares de limpieza también debieran ser parte de la prácticas estándares en cualquier área en tenga un riesgos exposición proveniente de irritantes. Se debieran simpatizar todos los aspectos de limpieza, desde el trabajador y su ropa, al piso y la maquinaria que descansa en él.

**Equipo de protección personal.** El equipo de protección personal, como por ejemplo guantes y ropa especial, puede usarse eficazmente para evitar o minimizar la exposición de irritantes cutáneos. Al seleccionar guantes, delantales, botas y mangas, se debiera prestar atención especial a cómo reacciona el irritante con el equipo protector. Por ejemplo, los productos compuestos de goma natural pronto se deterioran luego de una exposición a un

álcali fuerte. La goma sintética, tal como el neoprén, es más resistente a las soluciones y solventes alcalinos que la goma natural, pero puede ser aceptada desfavorablemente por los solventes que contienen hidrocarburos clorados. Existe una gran variedad de ropa barata y desechable y que es muy conveniente usar.

Existen pomadas y cremas para usar como irritantes cutáneos específicos. Estas cremas protegen la piel de las exposiciones y una anestesia completado el trabajo, que pueden quitar con lavado, eliminando con ello cualquier irritante que pudiera entrar en contacto con la piel. En términos generales, las cremas protectoras son ineficaces como único medio de protección, pero se pueden emplear para complementar el uso del equipo de protección personal.

### **Riesgos físicos**

La segunda categoría de riesgos de salud ocupacional la constituyen los agentes físicos. Estos incluyen: ruido, vibración, radiación ionizante, rayos láser y microondas. Es necesario que los supervisores estén conscientes de estos agentes físicos debido a su potencial para producir efectos nocivos inmediatos acumulativos.

#### **Ruido**

El ruido se puede definir como cualquier sonido indeseado. Lo que para una persona puede ser ruido, para otra es música. La exposición al ruido tiene muchos efectos adversos para los trabajadores, fluctuando entre tensiones físicas a desequilibrios psicológicos. El ruido contribuye a los accidentes al hacer difícil escuchar las advertencias.

El ruido excesivo puede destruir nuestra capacidad de escuchar. La cantidad de daño que produce el ruido depende de lo fuerte que este sea o por cuánto tiempo se escuche. La frecuencia o el tono también tiene algún efecto en el sentido que los sonidos con tonos altos son más dañinos que los de tonos más bajos.

La pérdida auditiva puede variar desde un agotamiento o fatiga del oído interno, que causa una pérdida auditiva temporal, hasta una pérdida permanente de la audición. Por lo general, el trabajador con una pérdida

auditiva temporal tiene dificultad para comprender una conversación al finalizar el turno de trabajo, retornando la audición normal para cuando comience el próximo turno. Una pérdida permanente de la audición resulta de la destrucción de las celdillas del oído interno, las cuales jamás se podrán reparar o reemplazar. La gente con una pérdida auditiva permanente jamás recobra la audición normal. Ellos generalmente dicen: "puedo escucharlo, pero no puedo comprenderlo". Normalmente, la capacidad para escuchar sonidos con tonos altos se pierde primero, lo que significa que una persona aun puede escuchar algún sonido, en una conversación u otros sonidos le resultan confusos o distorsionados. Es interesante hacer notar que las ayudas auditivas pueden hacer más fuerte la conversación, pero no más clara. Esta es la razón del porqué este tipo de ayudas rara vez son una cura para la pérdida de la audición.

Otros efectos adversos del ruido incluyen el aumento del ritmo cardiaco, aumento de la tensión arterial y estrechamiento de los vasos sanguíneos, lo que luego de un lapso de tiempo, colocan una carga adicional sobre el corazón y contribuye a varias enfermedades cardiovasculares. El ruido también somete a esfuerzos a otras partes del cuerpo, provocando secreciones hormonales anormales, insomnio y fatiga. Estas pueden conducir a una declinación del desempeño en el trabajo, altos índices de ausentismo, aumento de las tasas accidentales, moral deficiente, alta rotación laboral y aumento de las demandas por compensación.

Antes de que un problema de ruido pueda ser manejado adecuadamente, se deben comprender algunos conceptos básicos. La cantidad de presión que crean las ondas sonoras se miden en unidades llamadas decibeles (dB). Si el nivel del sonido se aumenta en 5 dB, a los oídos parece como si la intensidad del sonido se hubiera duplicado. Si se lo disminuye en 5 dB, parece que fuera disminuido en la mitad.

La frecuencia de una onda sonora es el número de vibraciones por segundo medidas en Hertz (Hz). Los jóvenes pueden oír sonidos que fluctúan entre 20 Hz a 20.000 Hz. El sonido compuesto de frecuencias superiores a 20.000 Hz

es denominado ultrasonido y por lo general, no puede ser captado por el oído humano.

Ciertos instrumentos miden el nivel de sonido (dB) en una escala A una que es una escala de la frecuencia que escucha el oído humano. Las mediciones que se hacen en esta escala se conocen como dB (A).

Las lecturas que se tomen con medidores de nivel de sonidos se debieran obtener la más alta posible del oído del trabajador y ese oído deben ser el que se encuentre más próximo a la fuente de ruido. Con frecuencia, el ruido no se puede localizar y/o el trabajador se traslada durante su labor, de manera que esto puede ser imposible de realizar. Sí este es el caso, parece posible que el trabajador use un audio-dosímetro para proporcionar una medición más exacta de la exposición al ruido.

Los instrumentos para medir los niveles de sonido y las propiedades de los sonidos incluyen a los medidores de niveles sonoros, los analizadores de banda de octava y los audio-dosímetros personales. Para medir con exactitud el ruido y determinar la naturaleza y extensión de un problema de ruido, una debiera recibir entrenamiento especial en esta área. El entrenamiento se encuentra disponible a través de los fabricantes de instrumentos, agencias de gobierno e instituciones privadas.

**Reglas empíricas no técnicas para ayudar a los supervisores a reconocer los problemas de ruido**

1. Una pérdida de audición perceptible, aunque temporal, después de dejar un área de ruido existió un periodo prolongado de exposición.
2. Quejas de los trabajadores sobre dolores de cabeza o un "zumbido en los oídos" durante o después del día de trabajo.
3. Dificultad para la comunicación verbal en un área, como queda demostrado por la dificultad para ser escuchado comprendido en distancias cortas.
4. Accidentes que ocurren porque no se encuentran las advertencias.
5. Comentarios o quejas relacionadas con un cierto grado de pérdida de audición.



Si existe cualquiera de estos síntomas, se debiera practicar una investigación más detallada.

## **Vibración**

El ruido y las vibraciones a menudo se originan en la misma fuente y por esta razón, se las relaciona recíprocamente. Sin embargo, los efectos desfavorables de ambos son completamente diferentes.

Existen dos tipos de vibraciones. La primera es la vibración de todo el cuerpo, como la que ocurre al ir sentado en un tractor. La segunda es parcial, como la que se transmite a sus manos mientras opera una sierra de cadena.

La primera puede llevar a un aumento en el consumo de oxígeno, del ritmo respiratorio y del rendimiento cardíaco, a una postura anormal (probablemente debido a daño de un nervio), a una alteración de la actividad cerebral y de la agudeza visual y las ciertos cambios bioquímicos.

La vibración parcial, que resulta generalmente del uso de ciertas herramientas manuales, puede causar contracción de los vasos sanguíneos, lo que conduce a los "dedos blancos" que se aprecia en el síndrome de Raynaud. También puede llevar a la inflamación y degeneración de los nervios, provocando parálisis y disminución de la sensibilidad al tacto y a la temperatura, de formación de los huesos de la muñeca y un encogimiento de los músculos. La vibración el rango de 40 a 125 Hz es la que aparece implicada, frecuencia en los casos reportados de desórdenes por vibración.

Los métodos para controlar los riesgos de vibración son el aislamiento, la amortiguación y la reducción en la fuente. El aislamiento implica separar la fuente de la vibración de la superficie que la irradia. La separación se puede realizar usando conectores de tuberías o conductores flexibles y/ o fijando las cajas al piso en vez de a la máquina. La amortiguación reduce la capacidad de vibración de la fuente emisora cubriendo la con un "aislante". La reducción en la fuente implica reducir los impactos, reducir la fricción de deslizamiento y/ o de rodamiento y/ o reducir el desequilibrio.

Las soluciones para los problemas de vibración a menudo se pueden encontrar empleando un enfoque del sentido común. Si no hay una sola y sencilla respuesta obvia, se pueden usar mediaciones de la vibración para mostrar el progreso que está haciendo y para señalar los pasos futuros para la corrección.

### **Iluminación**

El hombre, unos pocos peces y algunas aves, son las únicas especies que gozan de visión policromática, es decir la capacidad ver las cosas en "vivos colores". Sin una adecuada iluminación, este precioso don se pierde; además, los riesgos que aparentan ser menores, son creados y también desestimados con mucha ligereza. La iluminación es tan sencilla y tan fundamental que a menudo se menosprecia. Un recorrido breve por varias instalaciones, incluso por aquellas que con frecuencia se enorgullecen por sus programas de seguridad y salud, revelan muchos de los siguientes riesgos relacionados con la iluminación:

1. Ampolletas quemadas en pasillos que se usan poco, escaleras y zonas de almacenamiento.
2. Instalaciones de luz fluorescente con uno, tubos quemados aunque no funcionan adecuadamente.
3. Instalaciones de luz cubierta de suciedad, grasa o aceite.
4. Poca o ninguna provisión de iluminación de energía.
5. Salidas e intersecciones sin iluminación o débilmente iluminadas.
6. Iluminación temporal (y generalmente inadecuada) que, con el tiempo, se ha vuelto permanente.
7. Fuente de iluminación colocadas en forma deficiente, lanzando sombras en el área de trabajo del empleado.
8. Ventanas tan sucias que reducen la cantidad de luz que entra.

Algunos términos que emplean en el diseño y evaluación de la iluminación son:

1. Bujía pie: unidad de iluminación. Es la iluminación en punto sobre una superficie que está perpendicular y a un pie de distancia de una bujía "estándar".

2. Deslumbramiento: cualquier luminosidad que provoque incomodidad, molestia, interferencia con la visión o fatiga ocular.
3. Nivel de iluminación: cantidad de luz que cae sobre una superficie, medida en bujías pies (si se trata de pies cuadrados) o en luz (si se trata de metros cuadrados).
4. Intensidad: cuanta luz emite una fuente en una dirección dada. La unidad de medida es la "candela", algunas veces denominada "bujía".

Existen normas para los niveles recomendados de iluminación en ciertas áreas, tareas y localizaciones.

Si se percibe que existe un problema de iluminación, se debiera medir los niveles de luz con un medidor apropiado. Luego estas lecturas se debiera comparar con las normas pertinentes. Si no se pueden encontrar normas, a menudo una discusión con los trabajadores proporcionará algunas soluciones.

El aumentar los niveles iluminación, el cambiar las fuentes luminosas, o incluso el pintar un área en forma más brillante oculta colores más reflectantes, proporcionar, por lo general, progresos importantes.

Recuerde que los problemas de iluminación más comunes aparecen en una lista la primera parte de esta sección. Tiene sentido destacar estos causar antes de mirar a otra parte en busca de fuentes de problemas de iluminación.

### **Ergonomía**

La cuarta categoría de riesgo de salud ocupacional es la de ergonomía. El término viene de dos palabras que significa trabajo y ley. De esta manera, la ergonomía trata sobre las leyes del trabajo. Estudia la relación del hombre con la máquina al diseñar el ambiente de trabajo para que se "adapte" a las características físicas y mental en este punto su uso permite el diseño de tareas que no sólo aumentan la habilidad y productividad de un trabajador, sino que también protegen a la persona del exceso de esfuerzos y de tensión. Las soluciones ergonómicas al problema pueden ser tan sencillas como un apoyo para los pies a un banco de trabajo, proporcionar un taburete ajustable, ocurre elevar la superficie del trabajo a un nivel confortable. O, puede ser tan complicada como rediseñar una herramienta manual para que se adapte al

puño del trabajador o cambiar las operaciones de manejo de materiales a fin de evitar el tener que elevar, doblar las rodillas o inclinarse.

### **Levantamiento**

Técnicas inadecuadas para levantar y un diseño deficiente del lugar del trabajo son la fuente de muchos miles de lesiones innecesarias a la espalda. Este tipo de lesiones responde por aproximadamente el 33% de todas las demandas por compensación. Se han desarrollado y enseñado a los trabajadores varios métodos para levantar. El factor clave en cualquier técnica de levantamiento es doblar la rodilla al hacerlo. Con esto se reduce el esfuerzo del músculo posterior y del disco intervertebral. Otros aspectos de un levantamiento correcto, tales como los pies separados, cargar de cerca, etcétera, tienden a hacerse automáticamente cuando una persona dobla la rodilla para levantar algo.

Los supervisores que enseñan a sus trabajadores a doblar sus rodillas al levantar, especifica que cargas las deben levantar entre dos o más personas y que alientan a sus trabajadores causar las ayudas disponibles para levantar, reducirán significativamente sus casos de lesiones a la espalda.

### **Control**

El administrador de primera línea debiera tener conocimiento de las diversas técnicas que se usan para controlar los riesgos de salud ocupacional. La siguiente figura ilustra varias técnicas que figuran comúnmente.

#### **Control**

Los métodos generales para controlar los factores ambientales nocivos con las tensiones incluyen los siguientes:

Controles de ingeniería, incluyen eliminar por completo el riesgo, subsistir con un proceso menos peligroso, aislamiento o encierro, extracción local, ventilación general, proceso de rociado con agua, defensas, suspensión contra golpe o vibración y rediseño de la maquinaria o del lugar del trabajo.

Prácticas de trabajo, implican actividades tales como educación y entrenamiento del trabajador, buen mantenimiento del orden y aseo, rotulado, almacenamiento adecuado, higiene personal, cumplimiento con las reglas y

refuerzo al comportamiento.

Controles administrativos, implica la programación de los trabajadores a fin de minimizar las exposiciones peligrosas, y la instalación del sistema de advertencia y alarmas para notificar a los trabajadores cuando hayan recibido un máximo de exposición permisible.

El equipo de protección personal se debiera usar como un último recurso.

Muchos de estos controles caen fuera del campo de las responsabilidades y autoridad del supervisor; sin embargo, muchos no lo hacen. Un buen orden y aseo, la higiene personal, educación del trabajador el uso del equipo de protección personal, el establecimiento y cumplimiento de los procedimientos de trabajo/ tareas, la certeza de que todos los riesgos químicos estén debidamente rotulados y almacenados y el reconocimiento inicial de los riesgos de salud ocupacional, todos dependen en gran medida en los administradores de primera línea. Sin su ayuda y dirección en esta área, el control de la seguridad y de la higiene industrial será de muy poco valor.

Tres métodos de control fuertemente influenciados por el administrador de primera línea, pero que a menudo no se tratan en detalle, son: uso adecuado, almacenamiento, y mantenimiento del equipo de protección personal, incluyendo elementos tales como: guantes, calzado protector, delantales, protección visual, protección auditiva, protección de la cabeza, respiradores, crema y lociones protectoras. Una parte crítica de cualquier programa de equipos de protección personal es el uso, almacenamiento y mantenimiento adecuado de los respiradores. Los respiradores debieran usar sólo bajo cuatro condiciones:

1. Reducir las exposiciones mientras se ponen practicar otros controles.
2. Complementar otras medidas de control.
3. Proporcionar protección durante actividades tales como mantenimiento y reparaciones, cuando otros controles no son factibles.
4. Proporcionar protección durante las emergencias.

## **Control de Pérdidas por Incendio**

Los supervisores de primera línea tienen un papel muy importante en la prevención y control de incendios. Puede que, a veces, ellos creen que la mayor parte de esta responsabilidad descansa en los ingenieros que diseñan las instalaciones y método pensando en la prevención de incendios, o en los bomberos profesionales, o incluso en los inspectores de incendios, quienes recomiendan la instalación de extintores portátiles o del sistema de extinción por rociadura automática. Esto no es así. Una persona clave en cualquier programa de control de pérdidas por incendio es el supervisor de primera línea. Aquí se dan algunas razones del porqué:

- ❖ Los ingenieros pueden diseñar métodos y lugares de trabajo para facilitar los esfuerzos tendientes a controlar las pérdidas por incendio. Ellos pueden emplear materiales retardadores del fuego, proporcionar medios adecuados de escape, minimizar los riesgos derivados de un tendido eléctrico o sistema de calefacción inadecuados, y diseñar métodos para el control de los incendios, pero no son suficientes. Sólo los supervisores poseen el conocimiento diario de los materiales manufacturados, empleados o almacenados dentro del recinto, o de los riesgos creados por las condiciones, práctica y cambios diarios. Sólo los supervisores pueden manejar la operación de previsión y control de incendios en curso.
- ❖ Los bomberos profesionales son de incalculable valor en el control de pérdidas por incendio. Ellos están entrenados en su extinción y control, pero, generalmente se ven involucrados sólo después que ha comenzado uno. Su eficacia depende del tipo de incendio, del combustible disponible para el fuego, de la accesibilidad al área del incendio, y del lapso de tiempo el fuego ha estado encendido antes de su arribo. Ellos tienen poco o ningún control sobre estas variables. Pero los supervisores sí.
- ❖ Inspectores "externos" de incendios, provenientes de agencia de gobierno o de seguros, pueden efectuar inspecciones periódicas a fin de detectar riesgos visibles o aparentes de incendio. Ellos son expertos entrenados en su campo, pero no conocen todos los detalles de la operación o las

condiciones hora a hora. Ellos pueden visitar las instalaciones dos, tres o cuatro veces al año, pero no pasar allí todos los días como lo hacen los supervisores. Sólo estos están en una posición de manejar los procesos, procedimientos, práctica y riesgos potenciales diarios.

Por razones como ésta, los supervisores son claves para cualquier programa eficaz de control de pérdidas por incendio. Ellos están en la mejor posición de arreglárselas para cumplir con el objetivo primordial: la prevención de los incendios.

### **Naturaleza del fuego**

El comportamiento del fuego desde su inicio hasta el final de todo el proceso de combustión es totalmente predecible. Sigue patrones bien definidos, que a menudo se los conoce como la "naturaleza del fuego". El fuego en sí una reacción química, conocida como combustión, en la cual un material combustible se oxida rápidamente. Esto provoca una liberación de energía en la forma de calor y luz. Por muchos años esto se describió gráficamente como un triángulo consistente en oxígeno, combustible y calor.

Recientemente se ha desarrollado un perfeccionamiento que promueve una mejor comprensión tanto de la combustión como de la extinción. En este nuevo concepto, se ha reemplazado el triángulo por una figura geométrica de cuatro lados llamado "tetraedro", o pirámide triangular. Un lado es conocido como la reacción química en cadena. De esta manera, los cuatro lados son: oxígeno, combustible, calor y la reacción en cadena. La eliminación de cualquiera de estos elementos extingue rápidamente el fuego.

- ❖ Combustible: se define a este elemento como cualquier material que se puede oxidar rápidamente, tal como la madera, el papel, el aceite, la grasa, ciertos metales, polvo, gases, etcétera. Los incendios se clasifican de acuerdo al tipo de combustible involucrado (como se tratará más adelante).
- ❖ Oxígeno: el fuego necesita de sólo un 16% de oxígeno para encenderse. El aire que respiramos incluye un 21% de oxígeno. Por lo tanto, el combustible se encuentra normalmente rodeado por gran cantidad de oxígeno que

apoya la combustión. Mientras más oxígeno aire disponible, más intenso retorna el incendio. Tal vez, el mejor ejemplo de esto sea el conocido como soplete soldador, el cual combina gas de acetileno con oxígeno puro para producir temperaturas extremadamente altas. El oxígeno lo hacen arder con mucho más calor de lo que haría por sí mismo. Algunos combustible con tienen suficiente oxígeno dentro de su estructura como para apoyar la combustión y, por lo tanto, pueden arder en un ambiente libre de oxígeno.

- ❖ Calor: a menudo confundido con temperatura, el calor es el tipo de energía que se dice que está en "desorden", mientras que la temperatura es una medida de ese desorden. El calor de un fuego puede comenzar a temperatura baja, subir rápidamente a medida que el fuego continúe consumiendo el combustible, y puede alcanzar varios miles de grados. El calor también puede volver a entender un fuego que han sido "apagado" y el agente extintor no lo ha enfriado lo suficiente.
- ❖ Reacción química en cadena: Esta reacción comienza en forma muy temprana en el proceso de combustión y crece en intensidad, alimentando el fuego, al comenzar el fuego, se liberan "moléculas atómicas" o "radicales libres" las que, de inmediato, retroceden a la base del fuego. Estos átomos precalentados intensifican el oxígeno proporcionando combustible, gases y oxígeno adicionales. Según el antiguo concepto del triángulo del fuego, se creía que el combustible en sí no ardía, sino que se calentaba hasta que emitía un gas, el cual ardía tan cerca del combustible que parecía que este se estaba quemando. Según el concepto más nuevo de la pirámide, esto se ha revisado. Ahora se piensa que el combustible en el comienzo se calienta, liberando un gas o vapor que se entiende; pero a medida que el fuego pone en marcha la reacción en cadena, el combustible mismo en piensa quemarse y puede continuar así hasta que se consuma todo. Aún cuando la acción descrita en este proceso parece un proceso paso a paso, esto no es así. Para todos los fines prácticos, todos ustedes instantáneamente.



## **Clasificación de los incendios y de los extintores**

Los incendios se clasifican por el tipo de combustible que está involucrado en la producción del fuego. En consecuencia, los agentes extintores se designan de acuerdo al tipo de incendio que elimina o controlan. Los extintores que son convenientes para más de una clase de incendio se pueden identificar por múltiples símbolos. Las marcas debieran estar al frente de los extintores y tarde un tamaño informa que puedan ser leída fácilmente a una distancia de un metro. Cuando se aplican en paredes y paneles cerca de los extintores, debieran ser fácilmente legible desde cuatro metros.

### **Incendios Y Extintores Clase A**

Los incendios de la clase A, son el tipo más común en Norteamérica. Involucra material combustible usual, como la madera, el papel, la goma, el polvo, la mayoría de los plásticos y los materiales que combinan estos sólidos. El agua es el extinto a que se emplea, frecuencia, ejerciendo un efecto enfriante o refrescante para reducir el calor del material que se está quemando. Otros agentes que se emplean para combatir los incendio clase A son, generalmente, una combinación de productos químicos basada en el agua para aumentar la eficiencia. Los polvos secos también pueden reducir los incendios le equipo bajo ciertas condiciones, debido a sus efectos sofocantes. El Halon interrumpirá la reacción en cadena y, rápidamente, apagará la llama. Pero ninguno de estos posee la capacidad enfriante del agua, de manera que ésta se usa con más frecuencia.

### **Incendios Y Extintores Clase B**

Los incendios clase B, son aquellos que involucra líquidos, grasa y gases inflamables. Algunos ejemplos son la gasolina, el aceite de motores, el acetileno, el metano, etcétera. El método normal de extinción implica el efecto sofocante, en el cual destaca el oxígeno del fuego. A menudo se gusta la espuma para que exploten sobre la superficie y corte el oxígeno. Otros métodos implican la remoción del combustible por medio de drenaje otras medidas. Jamás se debe gustar agua en incendios clase B, a menos que este

especialmente tratada con productos químicos y/ o de la emplee como un rocío muy fino.

### **Incendio Y Extintores Clase C**

Esta clasificación implica la presencia de energía eléctrica, tales como tendidos o artefactos o herramientas eléctricas defectuosa. Una vez que elimina la electricidad, el combustible restante constituirá un incendio ya sea de clase A, B, o D. La primera consideración al combatir el incendio clase C es usar un agente extinto a que no sea conductor y que no provoque un shock al usuario. El procedimiento más seguro honesto incendio es, en primer lugar, cortar o desenergizar La fuente, luego tratar el incendio como A, B, o D, dependiendo de los combustible especificó que estén ardiendo. Hay a disposición varios tipos diferentes de agentes en polvo o de dióxido de carbono. Los más populares en la actualidad son los extintores que se conocen como "multipropósito"., los que pueden manejar diversas clase de incendio.

### **Incendios Y Extintores Clase D**

Tal vez, la más peligrosa de las cuatro clasificaciones sea la clase D la combustión de metales combustible, tales como el magnesio, el titanio, el circonio, el sodio y el potasio. La elección de los agentes extintores de crítica, pues el metal que está quemando puede explotar violentamente si se gusta el agente equivocado o si contiene humedad. La temperatura extremadamente alta de los metales hace ineficiente, o incluso peligrosos, a la mayoría de los agentes usados comúnmente. La mayoría de los metales que está ardiendo se deberán extinguir mediante la sofocación del fuego. No hay a disposición un agente que controle los incendios a todos los metales combustibles. Se debe analizar cada metal y seleccionar un agente específico. Los agentes extintores pueden incluir bicarbonato de potasio (K púrpura), carbonato de potasio (Monnex), o cloruro de potasio (Super K). Algunos metales en combustión se pueden apagar también con arena seca.

**Planes reacción de emergencia:** deben estar por escrito (a menos que haya menos de 10 trabajadores) y deben incluir todas las emergencias observadas,

tales como incendios, tormentas, inundaciones, explosiones, amenazas de bomba etcétera. Como mínimo el plan debe incluir lo siguiente:

1. Método para informar las emergencias.
2. Sistema de alarma.
3. Planes de evacuación
4. Entrenamiento de los trabajadores.
5. Un plan escrito para incendio, consiste en:
  - ❖ identificación de los riesgos
  - ❖ métodos de control de los riesgos
  - ❖ procedimientos de orden y de aseo
  - ❖ nombres y cargos del personal de combatir a los incendios en el lugar de trabajo
  - ❖ entrenamiento de los trabajadores
6. Suministro de equipo más sofisticado para el combate de incendio y los trabajadores hacen más que combatir el fuego en la etapa inicial. También se deben proporcionar extintores portátiles.
7. Mantenimiento de los equipos.
8. Marcación y control de las salidas.
9. Control de los riesgos específico y de las válvulas de cierre.
10. Brigadas contra incendios, la empresa deberá determinar si debe haber o no una brigada contra incendios. Si se organiza una, las pautas especifican el tipo de entrenamiento del equipo que se requiere. Por lo general, se estima que si una empresa está a más de diez minutos del arribo de un cuerpo de bomberos, debiera tener una brigada. Pero la elección se deja al criterio de la industria.

### **Elementos del programa de control de pérdidas por incendio**

Debido a la constante y desastrosa amenaza al ambiente de trabajo, la administración del control de pérdidas por incendio se encuentra en los aspectos críticos de la gestión empresarial. Con grados de variación, la ley lo exige y una buena gestión lo dicta. Y de haberse realizado junto con la

administración de la producción, calidad, costo y seguridad. No puede sobrevivir como una práctica viable y la operación se tiene que detener para que se lleve a cabo la seguridad frente a un incendio. Como todos los otros elementos de un programa de control de pérdidas, debe ser una parte activa del sistema administrativo. Tenga presente el objetivo primordial de un programa de control de pérdidas por incendio es la prevención de los incendios; esto es, evitar que comience, en primer lugar. Sin embargo, jamás debemos llegar a estar tan satisfechos como para pensar que ellos no ocurrirían. A pesar de nuestros mejores esfuerzos, aún tenemos incendios. De manera que el programa de la administración de encargarse tanto de prevenirnos incendios como de minimizar las pérdidas cuando ésta se produzcan. A continuación, se entregan siete elementos importantes de dicho programa de control de pérdidas por incendio:

1. Inventario de los riesgos.
2. Plan escrito contra incendios.
3. Programa de entrenamiento.
4. Programa de inspecciones.
5. Simulacro de incendio regulares.
6. Fijar responsabilidades.
7. Compromiso de la administración.

#### **a. Inventario de los riesgos**

La identificación y evaluación del potencial de incendio es vital para el éxito del programa. Se deben identificar o a las exposiciones a incendio y se deben tomar medidas administrativas, basándose en principio sólido y en la comprensión de la naturaleza del incendio como corresponde a estos riesgos. Cuando exista la alternativa, la administración siempre debiera eliminar el riesgo mediante una modificación, un proceso de ingeniería o, tal vez, la sustitución de un proceso o material que reduzca el grado de riesgo. La administración de recibir: Se terminará el riesgo; se tratará; se tolerará; se transferirá.

El inventario de riesgo debiera ser tan completo como sea posible considerando factores tales como:

- ❖ Todos los riesgos críticos relacionados con la instalación y su construcción.
- ❖ Los procedimientos o proceso que se emplean para producir los bienes o servicios.
- ❖ Los materiales que se usan en cada aspecto de la empresa.
- ❖ Las herramientas, equipo y forma de energía que se utilizan en el trabajo.
- ❖ La probabilidad de que en un futuro cambia el ambiente de trabajo.

Los departamentos de adquisiciones e ingeniería juegan un papel clave en el control tanto a los riesgos que ingresa como de aquellos que pudieran desarrollarse en instalaciones nuevas o modificadas.

#### **b. Plan escrito contra incendios**

Un plan contra incendios bien diseñado debiera contener la mayoría de los ítems que se enumeran a continuación:

- ❖ Una lista de los principales riesgos de incendio en el lugar de trabajo y su manejo correcto; procedimientos de almacenamiento; fuentes potenciales de ignición y procedimientos para su control; y el tipo de equipo de protección contra incendio por lo sistemas que se deben usar para su control.
- ❖ Nombre o título como el cargo de la agente responsable del mantenimiento de los equipos y sistemas instalados para prevenir o controlar los incendios.
- ❖ Nombre o título como el cargo de la persona responsable del control de los riesgos de origen combustible.
- ❖ Procedimientos escrito de orden y aseo que permitirá al empleado controlar las acumulaciones de material de desecho y residuos inflamables y combustibles, de manera que no contribuyan a una emergencia de incendio.
- ❖ Exigencias de capacitación que aseguren que los trabajadores reciban entrenamiento en cuatro áreas definidas:
  - ❖ Conocimiento de los riesgos de incendio de los materiales y procesos a los cuales están expuestos.

- ❖ Conocimiento de aquella parte del plan de prevención de incendios que se necesita para protegerse a sí mismos en caso de emergencia.
- ❖ Revisión del plan cada vez que este cambia y, por lo menos, una vez al año.
- ❖ Entrenamiento en el uso de extintores de incendio instalados en el lugar de trabajo.
- ❖ Procedimientos para el mantenimiento regular de los equipos instalados para el combate de incendios, de los elementos que pudieran constituirse en fuentes de ignición, y de todos los extintores ubicados en la instalación.
- ❖ Adecuada marcación y control de las salidas a fin de prevenir su obstrucción en cualquier momento. Como parte del entrenamiento a los trabajadores, cada uno debe recorrer físicamente la Vía de evacuación de manera que no haya mala interpretación acerca de ella en situaciones de emergencia.
- ❖ Identificación y marcación adecuada de las válvulas de cierre de emergencia. Las personas que han sido designadas para desempeñar las operaciones de cierre deben estar claramente identificadas y adecuadamente entrenadas en sus papeles de emergencia.

### **c. Programa de entrenamiento**

Los ítems y áreas enumeradas aquí se debieran considerar además de los que se destacaron anteriormente. En ambos casos, el entrenamiento debiera basarse en planes de lección preparados. Esto ayuda al entrenamiento continuo y consistente, lo que es necesario porque los trabajadores nuevos deben ser entrenados y todos los trabajadores deben tener una puesta al día una vez al año.

Los supervisores debieran ser bien entrenados en la "naturaleza del fuego" y como ésta se aplica a su propio medio ambiente. También debiera recibir un entrenamiento detallado en los riesgos específicos de lugar de trabajo. La administración debe establecer un sistema de permiso para el trabajo en caliente, valiosos para controlar los incendios.

Se deben tener cuidado de entrenar a todos los supervisores, incluyendo a aquellos que trabajar en las áreas administrativas, aún cuando la amenaza de incendio puede no ser tan grande para ellos. Tenga presente en todos los incendios comienzan siendo pequeños.

El entrenamiento al trabajador, tratado anteriormente, incluyendo la tales como los detalles específicos de los potenciales de incendio en sus procedimientos de trabajo; reglas del departamento y de la planta que tienen relación con el control de pérdidas por incendio; preparación para la emergencia; y entrenamiento en primeros auxilios en quemaduras.

#### **d. Programa de inspecciones**

Aún cuando muchas de las áreas de preocupación son parte del programa regular de inspecciones en la instalación, es importante incendio que se dé al fuego algunas consideraciones especiales. Además de las áreas incluidas en las inspecciones regulares mensuales y recorridos informales diarios, los riesgos especialmente se debieran cubrir en inspecciones de incendio separadas. Las cosas que se debieran inspeccionar debieran aparecer una lista de verificación. Una lista de verificación que incluya todas las cosas y área que los supervisores debieran inspeccionar, es una de las mejores manera de asegurar una adecuada inspección, detección y corrección antes de que se produzca el incendio.

La inspección de incendio se pasea ser trimestral, mensual o incluso diariamente, dependiendo de los riesgos involucrados. Las inspecciones periódicas son una medida inteligente porque ofrecen la oportunidad de concentrar la atención en detalles específicos que, de otro modo, podrían pasarse por alto. La inspección debiera comenzar con una cabal comprensión de la disposición de cada edificio y de cada proceso utilizado en la operación. Las dudas en cuanto al grado de autoridad que posea el inspector se debieran plantear antes de que comience la inspección. El inspector debe tener acceso a toda sala, cuarto, oficina privada, o cualquier otra área, sin considerar quién está a cargo de ellas.

Comience la inspección por el techo y camine alrededor de toda la periferia, mirando hacia abajo a las áreas que están a ras de tierra y a los edificios circundantes. Muchos riesgos tienen el ámbito de producirse en lotes vacíos o en zonas que rara vez se utilizan. Después de inspeccionar el techo, grosera con el piso superior, comenzando de un lado y caminando alrededor de todo el lugar, hasta que cada área haya sido inspeccionada minuciosamente. Luego, repita el proceso en el piso siguiente. Continúa trabajando hacia abajo del edificio, incluyendo las zonas del sótano.

Cada edificio e instalación debiera tener una persona que sea responsable de la protección contra incendios en ese edificio. Y es posible, esta persona debiera acompañar al inspector. Como mínimo, el inspector y la persona responsable debieran reunirse después de la inspección a fin de discutir los hallazgos.

Cada supervisor debiera ser entrenado en los detalles específicos de lo que se debe observar y lo que se debe buscar ya sea aquí se trata de una inspección de incendio o de una inspección regular mensual. A continuación se entrega una pequeña muestra de tales tareas:

- ❖ Escobas, cañerías y otros restos amontonados alrededor, o apoyados contra interruptores automáticos.
- ❖ Contenedores de pintura o solventes dejados sin cerrar y/ o cerca de fuerte calor.
- ❖ Acumulación de restos inflamable que pudieran llegar a incendiarse o suministrar combustible a un incendio este comenzando en alguna otra fuente.
- ❖ Tendido eléctrico suelto, gastado o provisorio que pudieran servir de punto de ignición para un incendio.
- ❖ Iluminación, dispositivos, interruptores y otros a prueba de explosión en áreas donde se pudieran acumular y encenderse vapores o polvos inflamables.
- ❖ Extintores de incendio que están inoperables que no se pueden alcanzar debido a los materiales que bloquean el acceso.



- ❖ Salida con medios de escape de un área en caso de incendio, que se encuentran sin marca y/o bloqueadas.
- ❖ Puertas de salida que abren hacia dentro, de suerte que el paso desde el área se hace más difícil o incluso imposible, digno o de trabajadores convergen sobre ella en pánico durante un incendio.
- ❖ Materiales combustible almacenado cerca de llamas o de operaciones que producen chispas.
- ❖ Línea de combustible y de oxígeno que se encuentran sin marca o está identificada en forma incorrecta, permitiendo que sean mal interpretadas como líneas de agua o de aire.
- ❖ Ausencia de señales que indiquen "no fumar" en áreas donde se almacenan líquidos, vapores, gases inflamables u otros materiales altamente combustibles. Uso de herramientas o equipos reproduzcan chispas en tales áreas.
- ❖ Ventilación inadecuada donde se realizan operaciones de pintura, limpieza con solventes u otras que produzcan vapores inflamables.
- ❖ Extintores de incendio que están ubicados en áreas donde no son visibles con facilidad.
- ❖ Extintores de incendio que no son adecuados para el tipo de peligro de incendio en el área.
- ❖ Accesorios que pudieran permitir que herramientas neumáticas sean conectadas accidentalmente a las líneas de combustión o de oxígeno.

Esta lista de ninguna manera está completa. Cada área de trabajo e instalación indiferente. La lista en sí debe ser una extensión del conocimiento detallado que tiene el supervisor del trabajo que se está ejecutando, del material que se está empleando, de las herramientas, el personal y la planta física misma.

#### **e. Simulacros reguladores de incendio**

El propósito de un simulacro de incendio es verificar el estado de preparación de la organización para manejar eficazmente una emergencia incendio. Debiera incluir a la instalación entera y se realiza mejor sin anunciar. Sin embargo, siempre es posible democrático. Puede ser necesario

conducirlo simulacros por departamento o sección. Debiera incluir las alarmas que se gustan normalmente, pero es posible que tenga el ser alterada para que los trabajadores sepan que sólo se trata de una sesión de práctica.

Cada miembro de la administración debiera tener responsabilidades específicas durante una emergencia incendio debiera exigir que la lleve a cabo durante el simulacro. Como por ejemplo, administrador puede ser responsable de asegurar que todas las personas de un área en particular sean evacuadas; luego, cerrar la puerta y recorrer la ruta de evacuación para esperar al agente que se ha extraviado o se ha lesionado.

La ruta de evacuación y la salida se describen normalmente en el plan contra incendios, en la forma de un diagrama de flecha demuestran las vías para salir de planta u oficina. Estas también debieran estar anunciada en carteles en el lugar de trabajo.

#### **f. Fijar responsabilidades**

Muchos planes contra incendios no tratan adecuadamente esta área vital. Algunos casi no la tocan, dando por sentado aquí los buenos administradores no se les tiene que decir lo que deben hacer. Pero, para que el programa funcione adecuadamente, cada persona debe saber específicamente de lo que responsable.

#### **Supervisores: claves para el control administrativo**

Todos los niveles de la administración debe desempeñar un papel en el programa para controlar y prevenir los incendios. Sin embargo, los profesionales reconocen ampliamente al supervisor de primera línea como la persona clave. Muchos supervisores sienten que tienen poca o ninguna responsabilidad, fuera de la capacitación ocasional el simulacro de incendio. Aún cuando no existe ninguna duda acerca de la importancia del inspector de incendio y del especialista en seguridad/ control de pérdidas, sus esfuerzos de la ineficacia a menos que el supervisor de primera línea tenga una participación activa en el programa. Los supervisores tienen la mayor parte del control sobre las variables que afectan tanto a la prevención, el control correcto de las emergencias. El control de la supervisión extiende a:

- ❖ Las causas primarias de los incendios.
- ❖ La disponibilidad de combustible para que comiencen los incendios.
- ❖ La información rápida de los incendios.
- ❖ La accesibilidad a las áreas de incendio.
- ❖ La evacuación de los trabajadores.
- ❖ Los recursos para combatir las incendio en sus comienzos.

Además, los supervisores poseen un conocimiento amplio de los productos, materiales, máquinas, equipo, proceso, edificios, almacenamiento y riesgos diarios del trabajo. Esta magnitud de compromiso hace que los supervisores sean fundamentales para la administración del programa contra incendios. A ello se les debe dar la responsabilidad de todos los riesgos y equipos de incendio que haya en sus áreas, tales como extintores y permiso para el trabajo en caliente. También debieran recibir una copia del plan contra incendios y sean entrenados minuciosamente en su ejecución.

### **Responsabilidad por las instalaciones**

Se debiera asignar cada edificio o área a una persona específica, quien entienda claramente que responsable por el edificio y responder por todos los aspectos del plan contra incendios. Esto incluye inspección de incendio y la ejecución de aquellos ítems que aparecen en una lista de verificación de las inspecciones, o como parte de inspecciones generales planeadas o inspecciones de partes críticas.

Los supervisores también deben aceptar responsabilidades como proceso de trabajo, herramientas y equipos que están usando los trabajadores. Si la instalación es especialmente grande, se puede asignar a un supervisor una parte específica de ella, pero aún así debiera haber una persona que tuviera responsabilidad total por el edificio entero.

### **Otras responsabilidades administrativas**

Cada administrador debiera tener alguna responsabilidad específica, al menos en la fase de ejecución del plan. Los ejecutivos de adquisiciones e ingeniería,

por ejemplo, podrían ser responsables de asegurar que los procesos, materiales y equipos se han introducido al lugar de trabajo.

A los supervisores de portería, quien encaminó trabajar más horas que las normales, se les puede hacer responsable de las acciones de su personal y exigirles que hagan sus propias inspecciones de incendios.

La clave para la responsabilidad es que no sea dejada al azar o suposiciones. Debe ser explicada en forma clara y detallada a cada administrador y trabajador. A la gente se le tiene que decir, entrenar y evaluar a fin de asegurar que no haya falsas interpretaciones del papel que representan en esta área importante.

#### **g. Compromiso de la administración**

Según se indicó anteriormente, el compromiso de la administración comienza en el estrato más alto extiende hasta el más bajo de todos. La administración superior debe ser activa al fijar la política, establecer procedimientos, aprobar el plan escrito y participar activamente en todos los simulacros e inspecciones del incendio. La administración debe insistir también en que los resultados de las inspecciones se informan regularmente en las reuniones administrativas, para enfatizar la importancia de la prevención de incendios a todos los equipos administrativos. Actividades especiales, como la semana nacional de prevención de incendios o una competencia de orden y aseo, ofrecen oportunidades únicas para aumentar la participación de todos los niveles de la administración.

La eficiencia del programa dependerá directamente de la atención y participación de los niveles más alto de la administración. En esencia, los ejecutivos deben estar algo más que simplemente preocupados; deben estar comprometidos e involucrados para un control eficaz de las pérdidas por incendios. Debe reconocer el éxito del programa depende en gran medida en su propio compromiso. El dejar de hacer esto puede significar estar jugando con la vida de los trabajadores y con la empresa misma, la cual no puede existir a largo plazo sino un control efectivo de los riesgos de incendio.

### **1.3.7. Control de Pérdidas fuera del Trabajo y en familia**

Existen dos grupos importantes de razones de porque todas las empresas y todos los supervisores debiera interesarse en involucrarse en la seguridad fuera del trabajo razones humanas y razones comerciales. Por el lado humano, ningún supervisor desea que su gente, o los miembros de su familia, se maten, se incapaciten, o se lesionen de otra forma.

Si los accidentes ocurren en el trabajo o fuera del no tiene importancia en términos del dolor, sufrimiento y tragedia resultante. Como miembro de la raza humana, nos condolemos de los otros seres humanos. Como supervisores, nos condolemos aún más por alguien con quien tenemos una relación especial, como son aquellos que están en el equipo de trabajo.

Por el lado comercial, hay muchas razones adicionales para estar interesado e involucrados en la seguridad fuera del trabajo por ejemplo:

- ❖ La calidad y la producción se resisten cuando trabajadores inteligentes y calificados se ausentan o se incapacitan porque se lesionaron fuera del trabajo.
- ❖ El desempeño en el trabajo se deteriora cuando los trabajadores están ausentes o perturbado porque miembros de la familia fueron muertos o incapacitados por accidentes fuera del trabajo.
- ❖ Los costos en dólares por tratamientos médicos, calidad deficiente, pérdidas en la producción, ausentismo, derroche, y errores que resultan de accidentes fuera del trabajo, resultan intolerables.
- ❖ En algunos países, la comprensión de los trabajadores cubre las lesiones y enfermedades de estos, ya sea que ocurra en el trabajo como sino.

Los objetivos de este capítulo son hacer saber que los administradores, supervisores, líderes porque debiera comprometerse con la seguridad fuera del trabajo; demostrarles como se puede enfatizar en el trabajo la seguridad fuera de él; y presentar la estructura de un programa sistemático de liderazgo seguridad en el lugar.

## **Pérdidas humanas**

En nuestra sociedad, oímos hablar de cantidades enormes todo el tiempo, tanto se ha acuñado la expresión "cifra sensacionalista" para cubrir este fenómeno de estadísticas asombrosas. Pero cuando las cifras reflejan brazos fracturados, ceguera, sordera, piernas paralizadas, enfermedad pulmonar, daño cerebral y madres, padre, esposos, esposa, hija, hijos, y otros seres queridos muertos, no podemos adoptar la actitud "sensacionalista" estamos hablando de personas, carne y sangre, otros seres esencialmente iguales a nosotros.

## **Pautas de control**

Aún cuando el uso de reglas básicas de sentido común por parte del trabajador y su familia, no se puede considerar legítimamente como nuestra responsabilidad total, estamos, no obstante, en posición de inculcar una "conciencia" de control de pérdidas. Ésta se origina en la administración superior, la ponen en práctica los supervisores y coordinadores de seguridad y está traspasada a los trabajadores.

Ellos a su vez, se convierten en los líderes del control de pérdidas en sus núcleos familiares. De esta manera, existe una gran cantidad de personas en nuestras comunidades que pudiera afectarse por este proceso de "filtración".

Basándose en la experiencia de pioneros en control de pérdidas fuera del trabajo y la familia, se sugieren las seis pautas siguientes:

1. El programa se debiera orientar hacia la familia, en vez de dirigirlo exclusivamente al trabajador. No sólo es frecuente que la administración para los costos del seguro por lesiones accidentales de miembro de la familia, sino que estas lesiones son también una fuente indirecta importante de ausentismo y ansiedad en el trabajo para el empleado, todas las cuales se convierte en áreas de pérdidas para el empleado.
2. El problema merece un enfoque amplio de control de pérdidas. Incendios, lesiones traumáticas, enfermedades o lesiones derivadas de exposiciones a sustancias tóxicas, y pérdida relacionada con robo y vandalismo, son algunas de las principales áreas interrelacionadas de pérdidas potenciales

para los trabajadores, su familia y sus empleadores. Refiriéndonos a nuestro esfuerzo como "control de pérdidas en la familia", enfocamos la atención en todos estos importantes ítems y creamos el camino para la inclusión de áreas adicionales de problema a medida que se expande el programa.

3. Un programa bien organizado produce mejores resultados. Los carteles, lema y mensajes de seguridad son sólo una pequeña parte del programa total. Todas las áreas importantes de control que se emplea en un programa en el trabajo se deben incorporar convenientemente en un programa de control de pérdidas en la familia para producir mejores resultados.
4. El liderazgo en control de pérdidas basado en la familia debe ser estipulado sobre una base progresiva. Así, el supervisor de primera línea dentro de la empresa es clave para los esfuerzos sistemáticos de planificación, conducción, organización y control que aseguran la continuidad y el éxito del programa en el trabajo, alguien dentro del grupo familia debe aceptar la responsabilidad total de proporcionar este liderazgo y motivación especial al programa de control de pérdidas en la familia. Uno o ambos padres pueden ocupar este papel. Por lo general, el trabajador se encuentra en la mejor posición para aprender las técnicas adecuadas que usa el empleador.
5. La dirección total la debe proporcionar una organización coordinadora con el conocimiento y experiencia profesional como para guiar el programa en forma eficaz. El núcleo familiar promedio necesita ayuda o guía externa para desarrollar y mantener un programa eficaz de control de pérdidas. Muchos aspectos de un programa de este tipo requieren de un conocimiento profesional sumamente especializado que no está fácilmente disponible para todos. El supervisor de primera línea se encuentra en una excelente posición para servir de nexo con los trabajadores, comunicando conocimientos prácticos y especializados de control de pérdidas en sus contactos regulares en el trabajo.
6. Existe una necesidad de proporcionar liderazgo individual al programa dentro de grupos públicos esta fuera del grupo familia. Los miembros de la

familia pasan una gran cantidad de tiempo en actividades educativas, de ocio y recreativas. Se debe proporcionar liderazgo en control de pérdidas en estos puntos de contacto para hacer que el programa sea totalmente eficaz. El apoyo a liderazgo debe provenir de cada organización involucrada con estas influencias ajenas al hogar.

### **Sugerencias prácticas para capacitar líderes de seguridad en la familia**

Tanto la lógica como la experiencia dice que las herramientas y técnicas que necesitan para lograr resultados óptimos en la seguridad en la familia, son las mismas que obtienen resultados óptimos dentro de la empresa. Dos factores importantes que determinan la transferencia exitosa de las técnicas en el trabajo a situaciones fuera de él son:

1. El interés del trabajador individual por la seguridad y bienestar de su familia.
2. La capacidad de cada supervisor para comunicar, educar y motivar a los trabajadores hacia la seguridad como uno de vida.

La seguridad depende de factores humanos tales como:

- ❖ Conocimiento
- ❖ Actitudes
- ❖ Destrezas
- ❖ Hábitos

ya sea en el trabajo, fuera del trabajo, en cualquier parte, en todas partes los supervisores se encuentran en una posición clave para incluir en el conocimiento, actitudes, destrezas y hábitos de seguridad de cada trabajador en su área de responsabilidad. Los supervisores tienen la oportunidad de traspasar algo de su propia capacidad de liderazgo a los empleadores quienes pueden, entonces, emplearla fuera del trabajo, en su papel de liderazgo en la familia. Los supervisores tienen el desafío de ayudar a los trabajadores a ver la manera de aplicar estas técnicas en el hogar y ambiente familiar, bajo circunstancias algo diferente de la situación de trabajo.

### **Análisis y procedimientos de tareas**

Ayuda sugerente a comprender lo básico y vital que son unos procedimientos adecuados para la seguridad y el control de costos, tanto en el trabajo como en



el hogar. Enfatiza en el desempeñar los trabajos o tarea en forma correcta ahora tiempo y dinero, y produce los mejores resultados. Cuando tenga procedimientos descritos para tareas que son similares a algunas que se hacen fuera del trabajo, discuta como se pueden adaptar y aplicar actividades fuera del trabajo.

El proceso de análisis y procedimientos de tarea proporciona otra excelente oportunidad para un enfoque de colaboración y participación. Para que sugerente trabaje con usted en el análisis de la tarea en el desarrollo de procedimientos nuevos o revisados. Pídales, por ejemplo, que anoten sus opiniones acerca de una tarea crítica que ellos realicen.

Aliente a los trabajadores para que entren en la todos los miembros de su familia a fin que hagan pleno uso de los procedimientos de operación seguros que se recomiendan y que, por lo general, acompañan a cualquier herramienta mecánica un equipo mecánico.

### **Observación del desempeño del trabajo/ tareas**

Aliente a los líderes del control de pérdidas en la familia a que realicen observaciones parciales frecuentes de los miembros de la familia mientras desempeña actividades críticas con potencial importante de accidente, lesiones, daño, derroche. Entre las actividades que rápidamente viene malamente como ejemplo están el uso de una podadora, la conducción de un vehículo motorizado y actividades que implique el uso de escaleras y acciones de levantamiento. Discuta con sugerente como estas observaciones del desempeño los pueden ayuda a:

- ❖ aprender más cerca de los hábitos de trabajo de los miembros de su familia.
- ❖ Identificar con precisión las prácticas que podrían causar accidente y pérdida relacionada antes que se produzca pérdidas.
- ❖ Verificar lo adecuado de las instrucciones que se han dado.
- ❖ Poner de relieve conductas especificadas para reconocimiento y reforzamiento.
- ❖ Determina las necesidades específicas para instrucción.
- ❖ Impartir corrección constructiva apropiada en el lugar.

- ❖ Demostrar un interés real por ayudar a que sus seres queridos realicen sus tarea en forma eficiente y segura.

Demuestre a sus trabajadores la importancia y eficacia de la observación del desempeño del trabajo /tarea a través de la observación que usted hace, tanto informal como planteada, del desempeño de ellos irá corrección resultante, reconocimiento y reforzamiento constructivo. Comparta con ellos sus habilidades de liderazgo a través del ejemplo que usted da. Esto los ayuda a prepararse para hacer lo mismo con los miembros de su familia.

### **Preparación para la emergencia**

Entrene a los trabajadores a que transfiera los aspectos pertinentes de la preparación para la emergencia del trabajo al hogar. Enfatiza las preocupaciones críticas que son comunes a la preparación para la emergencia dentro y fuera del trabajo. Use áreas y ejemplo, los siguientes:

- ❖ Equipos: discuta y promueva la necesidad y los beneficios de los equipos tales como alarmas de humo, extintores de incendio, sistema de seguridad, dispositivos para el rescate en piscina, e inspecciones seguridad para proteger registros vitales y objetos de valor del año por incendio, humo y agua.
- ❖ Controles de los servicios: recomiende a los líderes del control de pérdidas en la familia que se aseguren que todos en el hogar se están donde está la válvula y los interruptores de control para el agua, el gas, y la electricidad y cómo apagarlos y encenderlos en caso de emergencia.
- ❖ Número telefónico: recalca la necesidad de poner carteles prominentes con los números de emergencia en cada extensión telefónica. Estos podrían incluir números del cuerpo de bomberos, policía, hospital, doctor, dentro de control de veneno y servicios de ambulancia. Estos son críticos no sólo para la minera, sino también para los miembros de la casa.
- ❖ Entrenamiento y simulacros: Capacite a los trabajadores para entrenar a los miembros de su familia. Ellos debieran saber, por ejemplo, respondía aquí por diversos de emergencia, tales como incendios, tormentas, inundaciones, huracanes, tornados, robos y lesiones graves. Debiera tener

simulacros de escape de manera que se estén cómo y dónde salir de diversas áreas de la casa en caso de incendio. A los conductores se le debiera entrenar para varias emergencias, tales como cambiar un neumático desinflado. Se le debiera entrenar a manejarlas emergencia que tienen más probabilidad de ocurrir en sus actividades recreativas.

- ❖ Primeros auxilios: está es, probablemente, el área más fácil y básica para que usted demuestre a su gente lo común de las herramientas y técnicas de seguridad/ control de pérdidas en y fuera del trabajo. Cuando usted brinde entrenamiento de primeros auxilios, con lo discute con los trabajadores, automáticamente se encuentra en el área donde el conocimiento y las destrezas son igualmente aplicables en el trabajo, en el hogar, en los deportes, en las vacaciones, en cualquier parte. Promueva el entrenamiento de primeros auxilios para los trabajadores y sus familias.

### **El equipo de protección personal**

En algunas de sus comunicaciones de grupo y personal en sobre equipos de protección personal, incluya una discusión acerca de su aplicación tanto en el trabajo como fuera de él. La protección visual, por ejemplo, es importante al usar podadoras rotatorias, en alguna construcción menor y en actividades de reparación, al usar ciertos productos químicos, y al operar alguna equipo del taller casero. Las actividades que pueden necesitar protección respiratoria incluyen aquellas cómo arar, cultivar, trillar, trabajar con arena, pintar y trabajar con pulverizadores y polvos químicos. La protección auditiva se debiera emplear al disparar armas de fuego y al operar equipos ruidosos, tales como podadoras. La protección de los pies es una buena precaución al usar una podadora, trabajar con maderos, o transportar objetos prestados. La protección de las manos es importante cuando se trabaja con solventes, limpiadores, dispositivos para cortar y materiales con bordes desiguales o astillas. Todos debieran utilizar los cinturones de seguridad para la protección personal en vehículos motorizados.

A los líderes de la seguridad en la familia se les debiera enseñar a instruir a los miembros de su familia, tanto mediante la educación como el ejemplo, acerca

de la importancia del equipo de protección personal. Es simplemente eso personal, independiente de si la persona está en el trabajo, en el hogar o divirtiéndose.

### **1.3.8. Los Equipos de Protección Personal**

#### **Introducción**

Se calcula que en este año, cerca de 2 millones de trabajadores sufrirán heridas relacionadas con el trabajo. Más de una cuarta parte de esta medida estarán relacionadas con la cabeza con malos ojos, las manos o los pies.

El equipo de protección personal está diseñado para protegerlo de peligros a su salud y seguridad personal que no pueden ser eliminados de su área de trabajo. El equipo de protección personal está diseñado para proteger diferentes partes de su cuerpo incluyendo los ojos, la cara, la cabeza, las manos, los pies y los oídos.

Después de realizar una evaluación del peligro, su empleado seleccionará el equipo de protección personal más adecuado. Usted era entrenado en las siguientes áreas:

- ❖ Cuando es necesario utilizar los equipos de protección personal.
- ❖ Que clase de equipo de protección personal debe utilizar.
- ❖ Las limitaciones en el equipo de protección personal.
- ❖ El cuidado apropiado, mantenimiento, vida útil y desecho del equipo de protección personal.

Una vez que usted haya demostrado que ha entendido el entrenamiento, su empleador verificará su certificación por escrito.

Se realizará otro entrenamiento si su empleador piensa que usted no ha comprometido totalmente los apuntes antes mencionados sobre el entrenamiento o si el equipo de protección personal está utilizando el cambiado.

### 1.3.8.1. Protección de los ojos y la cara

Usted siempre debe utilizar la protección adecuada para sus ojos y para su cara, que trabaja con:

- ❖ Metales fundidos.
- ❖ Químicos en estado líquido.
- ❖ Gases peligrosos.
- ❖ Partícula mezclada con el aire.
- ❖ Energía radiante peligrosa.

#### Los Lentes de Seguridad

Los lentes de seguridad constituyen la forma más básica de protección para sus ojos.

- ❖ Hoy en día, se requiere que los lentes tengan una cobertura frontal y lateral, siempre que usted trabaje con objetos que puedan ser lanzados al aire.
- ❖ Los protectores laterales removibles son ahora aceptables.
- ❖ Entre los diferentes tipos de protección facial y para los ojos están:
  - ❖ los lentes de seguridad
  - ❖ las gafas protectoras
  - ❖ los escudos faciales
  - ❖ los cascos de soldadura
  - ❖ las cubiertas completas
- ❖ Los lentes de seguridad o gafas protectoras deben ser usados debajo de los escudos faciales y cascos para soldar, para proveer una protección adicional.
- ❖ Usted necesitará lentes polarizados u opacados para protegerse de los reflejos del sol mientras trabaja en un ambiente con mucha luz.
- ❖ Los lentes teñidos o fotosensibles pueden limitar su visión que usted pasa de un ambiente iluminado a uno oscuro.
- ❖ Usted necesitará lentes con filtros especiales numerados para proteger sus ojos de la soldadura o de cualquier otra forma de energía radiante.
- ❖ Para verificar en la protección para sus ojos es segura, la identificación de la fábrica debe estar inscrita en cada artículo.

## **Los Lentes de Prescripción**

Si usted utilizar lentes de contacto, quizá encuentre peligros adicionales con el polvo o con los químicos.

- ❖ El polvo atrapado debajo de los lentes puede causarle irritaciones dolorosas.
- ❖ Algunos químicos pueden reaccionar con sus lentes de contacto y causarle daños permanentes.
- ❖ Recuerde que los lentes de contacto no son considerados como artículos de protección. Si existe un peligro para sus ojos a su alrededor, usted debe utilizar protección adicional para sus ojos.

Si usted utiliza lentes de prescripción, debe utilizar uno de los siguientes sistemas de protección personal:

- ❖ Gafas protectoras y otros artículos protectores diseñados para ajustarse sobre sus lentes de prescripción.
- ❖ Lentes seguridad con vidrios de seguridad de prescripción.

### **1.3.8.2. La Protección de la Cabeza**

Se requiere protección para la cabeza siempre que esté trabajando donde exista el riesgo de ser lastimado por objetos que puedan caer, o si se trabaja cerca de conductores eléctricos estén expuestos y puedan entrar en contacto con su cabeza.

#### **Los cascos**

Los cascos están diseñados para protegerlo de impacto y penetraciones si algún objeto llega a golpear su cabeza, lo mismo que de choques eléctricos limitados y quemaduras.

- ❖ La superficie del casco está diseñada para absorber parte de impacto.
- ❖ La suspensión, o sea la banda y las cintas dentro del casco, es aún más crítica en cuanto a la solución del impacto. Esta debe ser ajustada de acuerdo al tamaño de su cabeza y de mantener el caparazón a una distancia mínima de cuatro centímetros por encima de la cabeza.

- ❖ Los cascos están diseñados para resistir el impacto de un objeto de cuatro kilos desde una altura de un metro y medio, es decir, el equivalente a un martillo de un kilo que cae desde una altura de seis metros sobre la cabeza.
- ❖ Los cascos también deben cumplir con otros requisitos tales como peso, inflamabilidad y aislamiento eléctricos.

### **Tipos de Cascos**

Asegúrese en utilizar el casco apropiado de acuerdo su trabajo. A este tipo de cascos:

- ❖ Cascos de clase A, los cuales están hechos de materiales aislantes para protegerlo de objetos que le puedan caer encima y de choques eléctricos con voltajes hasta 2.200 voltios.
- ❖ Cascos de clase B, los cuales están hechos de materiales aislante para protegerlo de objetos que le puedan caer encima y de choques eléctricos hasta 20.000 voltios.
- ❖ Cascos de clase C, los cuales están hechos de materiales aislante para protegerlo de objetos que le puedan caer encima pero que no deben ser utilizados cerca de cables eléctricos o donde existan sustancias corrosivas.

### **1.3.8.3. La Protección de las manos**

Los dedos, las manos y los brazos son lastimados frecuentemente de cualquier otra parte del cuerpo. Usted debe utilizar protección adecuada para sus manos cuando esté expuesto a peligro tales como los que presentan la absorción de sustancias peligrosas, la cortadura devastadoras severas, las perforaciones, las quemaduras químicas, las quemaduras térmicas y la temperatura extremadamente peligrosas.

### **Los guantes**

La utilización de guante es la manera más comúnmente utilizada para protegerse las manos.

- ❖ Al trabajar con materiales químicos, los guantes deben estar sellados con cinta adhesiva en el borde superior, o doblado de tal forma que eviten que los líquidos penetren el guante o entren en contacto con su brazo.
- ❖ Los guantes de vinilo, caucho y neopreno sirven para trabajar con la mayoría de los materiales químicos. Sin embargo, si usted trabaja con productos a base de petróleo, será necesario utilizar un guante que este hecho a base de materiales sintéticos.
- ❖ Los guantes de algodón o de cuero se utilizan para trabajar una gran mayoría de materiales abrasivos. Los guantes reforzados con gancho de metal ofrecen mayor protección contra objetos punzantes.
- ❖ No utilice guantes reforzados con metal al trabajar con equipos eléctricos.
- ❖ El peligroso utilizar guantes cuando están trabajando con maquinaria y movimiento. Las partes móviles pueden engancharse fácilmente con sus guantes y atrapar sus manos y sus brazos al halarlos.
- ❖ Su supervisor le indicará cuál es el equipo de protección de manos disponible para su trabajo. Cualquiera que sea la clase de guante que escoja, asegúrese de que le quede bien.

#### **1.3.8.4. La Protección de los pies.**

Las heridas en los pies ocurren:

- ❖ Cuando objetos prestados o agudos caen sobre sus pies.
- ❖ Cuando un objeto rueda sobre sus pies.
- ❖ Cuando usted pisa un objeto agudo que le perfora la suela del zapato.

Al igual que con otros equipos de protección personal, la protección de su pie ira de acuerdo al trabajo que tenga que realizar.

#### **Los zapatos y botas de seguridad**

Los zapatos y las botas de seguridad están reforzadas una estructura de acero en proteger sus pies de perforaciones o de ser aplastados. Hoy en día, se requiere que muchas botas de seguridad estén reforzadas con suelas resistentes a perforaciones.



- ❖ Si usted trabaja cerca de cables o conexiones eléctricas expuestas, necesitará calzado de no contenga metal para evitar que conduzcan la electricidad.
- ❖ Si usted trabaja en un ambiente libre de electricidad estática, como por ejemplo al trabajar con computadoras u otros equipos electrónicos delicados, utilice calzado conductores diseñados para descargar las cargas estáticas a la alfombra o el piso.
- ❖ El calzado de caucho o de materiales sintéticos puede ser necesario al trabajar con químicos.
- ❖ Evite usar zapatos de cuero o botas de cuero al trabajar con químicos cáusticos ya que éstas sustancias pueden corroer el cuero y entrar en contacto con sus pies.

#### **1.3.8.5. La Protección de los oídos**

La pérdida del sistema auditivo es maldición muy común del trabajo, la cual es ignorada muy a menudo ya que esta ocurre gradualmente.

Los trabajadores pueden sufrir la pérdida permanente del sistema auditivo debido a que los ruidos elevados pueden ocasionar daños sin causar dolor. El utilizar incorrectamente la protección para sus oídos puede ser tan dañino como el no utilizar ninguna clase de protección.

Usted necesitará proteger sus oídos cuando:

- ❖ Los sonidos en su trabajo son irritantes.
- ❖ Tiene que elevar la voz para que alguien crezca a menos de un metro de distancia lo puede escuchar.
- ❖ Existen avisos que indican que se requiere protección para los oídos.
- ❖ Cuando el nivel del sonido alcanza los 85 decibeles, por un periodo de ocho horas.
- ❖ Cuando existen intervalos breves del sonido y puedan causarle daño a su sistema auditivo.

## **Los tapones para los oídos**

Los tapones para los oídos ofrecen la mayor protección, y los más efectivos son los tapones de espuma que se ajustan a su canal auditivo.

Para insertar los tapones adecuadamente:

- ❖ Presione el tapón con los dedos para disminuir su grosor.
- ❖ Colóquelo adecuadamente dentro del canal auditivo.
- ❖ Este paso será más fácil si jala su oreja hacia atrás y hacia arriba mientras que insertar el tapón.
- ❖ Después de haberlo insertado, manténgalo en su lugar con los dedos durante unos segundos para asegurar que se ajuste adecuadamente al expandirse.

## **Los tapaoídos**

Los tapaoídos puede ser utilizado también como una forma de protección para sus oídos. Estos se ajustan alrededor del oído.

Aunque parezca que los tapaoídos provee mayor protección de los tapones, la efectividad se ve delimitada por el sello que forma alrededor de la oreja.

Las copas de los tapaoídos deben estar hechas de espuma para proveer un buen sellado.

- ❖ El pelo parcial puede disminuir su protección al interferir con el sellado de las copas.
- ❖ El utilizar aretes o anteojos con los tapaoídos puede causar el mismo problema.

## **PROTECCIÓN ADECUADA**

Para asegurar un nivel adecuado de protección, los tapones y los tapaoídos deben ser utilizado simultáneamente. Esto es especialmente importante en lugares extremadamente ruidosos.

Recuerde que al utilizar protección para los oídos para aislar ruidos peligrosos, usted puede estar al mismo tiempo aislando sonidos que necesita escuchar, tales como voces de alarmas.

Las alarmas deben estar acompañadas por luces rojas intermitentes. También puede que sea necesario el comunicarse por medio de señales de mano con sus compañeros.

## **LIMITACIONES DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL**

Usted debe conocer las limitaciones del equipo de protección personal, ya que estos no lo protegerán de todos los peligros que lo rodean. Averiguar cuáles son las limitaciones de su equipo. Por ejemplo, sus guantes pueden protegerlo de los químicos con que trabaja, pero se pueden disolver al entrar en contacto con químicos utilizados en el taller continuo.

### **La inspección**

- ❖ Los tapaoídos representa rajaduras, cortadura o que no tengan todos los empaques reducen su protección.
- ❖ Los lentes de seguridad sucios o rayados limitan su visión.
- ❖ Evite periódicamente la suspensión de su casco. Examínelo para encontrar cintas desgastadas, remaches sueltos, costuras deshechas u otros defectos.
- ❖ Reemplace su casco al menos cada dos a cinco años o después de un impacto severo.
- ❖ Su equipo de protección personal de debe quedar bien ajustado para que pueda protegerlo. Si usted no está utilizando el tamaño correcto de calzado, el peligro puede consistir más en tropezarse en tener un accidente relacionado con su trabajo.

## **EL MANTENIMIENTO**

Se le debe dar un buen mantenimiento al equipo de protección personal.

- ❖ Aprenda a limpiar y a desinfectar sus equipos. Los tapones para los oídos, por ejemplo, pueden aislar sus oídos de ruidos dañinos, pero puedan causarle una infección y se inserta con las manos sucias.

## **EL CUIDADO Y EL ALMACENAMIENTO**

- ❖ El saber cómo almacenar su equipo era igual importancia. Por ejemplo, las botas de caucho pueden ser fácilmente perforadas si se colocan en un lugar donde puedan ser pisoteadas por otras personas.
- ❖ Si su equipo está dañado, aprenda cómo repararlo con cuando reemplazarlo. Y trabaja con químicos, y sus botas y guantes de caucho están agujereados o rotos, no los repare: deságase de ellos.

## CAPITULO II

### CARACTERISTICAS TECNICAS DEL SISTEMA DE CONTROL DE PERDIDAS

El presente capítulo, se detallarán los datos técnicos del Sistema de Control de Pérdidas aplicados en los trabajos de Distribución de Energía Eléctrica.

#### ELABORACIÓN DE PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO Y/O AST'S.

Los pasos a seguir para la elaboración y aprobación de un AST son los que se detallan a continuación:

1. Elaboración inicial del AST por especialista(s) en la tarea.
2. Revisión conjunta con las demás áreas que ejecutan la tarea.
3. Aplicación de campo del AST, con participación de las áreas involucradas.
4. Ilustrar con tres a cinco fotografías el AST.
5. Aprobación del AST por los Jefes de los Departamentos de las áreas que ejecutan la tarea.
6. Aprobación del AST por el Departamento de Prevención de Riesgos.
7. Aprobación del AST por la Gerencia.
8. Impresión y Difusión del AST.

#### 2.1. ANÁLISIS DE SEGURIDAD PARA TRABAJOS EN BAJA TENSIÓN.

A continuación desarrollaremos los principales AST's para trabajos en Baja Tensión de acuerdo al siguiente orden:

- Identificación y diferenciación de Cables de Media Tensión.. NKY con cables de Baja Tensión tipo NKY.
- Medición de corrientes por fugas a tierra en Subestaciones de Distribución a nivel y/o subterráneas.
- Mantenimiento en caliente de Equipos de Baja Tensión.
- Apertura y Cierre de Zanja.
- Instalación de Equipos de Medida en Baja Tensión.

**2.1.1. Identificación y diferenciación de Cables de Media Tensión.. NKY con cables de Baja Tensión tipo NKY.**

**AST**

**ANALISIS DE SEGURIDAD DEL TRABAJO**

**IDENTIFICACION Y DIFERENCIA DE CABLES DE MT TIPO NKY CON CABLES DE BT TIPO NKY**

<b>ETAPAS</b>	<b>RIESGOS POTENCIALES</b>	<b>PROCEDIMIENTO</b>
1. Asignación de la Tarea	* Accidentes por falta de conocimiento y experiencia  * Ejecución Incorrecta de la Tarea	a) Asignar la tarea a una cuadrilla de trabajadores que tengan conocimiento de ejecución de conexiones y empalmes de B.T.
2. Identificación del circuito	* Equivocación de cable de M.T. Con B.T.	a) Identificar el circuito de B.T. en el que se va a trabajar utilizando el sipre o vidualizador de redes como referencia  b) Revisar la existencia de cables de M.T. en el recorrido del circuito de B.T. a trabajar
3. Revisión de equipos, herramientas e implementos de seguridad personal	* Descarga eléctrica por implementos de seguridad inadecuados o en mal estado	a) Verificación de los equipos de protección personal: guante dieléctrico clase 2, casco, lentes así como los implementos necesarios para la tarea a efectuar: el revelador de tensión de inducción (marca salisbury o revelador de contacto marca metrohm), debe revisarse previamente.
4. Reconocimiento e identificación y restricciones del cable a trabajar	* Accidente por descarga eléctrica al trabajar en un cable de M.T. En lugar de un cable de B.T. O cables diferentes al tipo NKY	a) Es importante indicar que el procedimiento siguiente solo se cumple para cables con pantalla multipolar (tipo NKY) b) Este AST no es aplicable para cables con características diferentes a los del tipo NKY, con apantallamiento individual por fase. De encontrar este tipo de cables considerar que se trata de un cable de M.T., suspender todo trabajo y reportar a la sala base para su identificación.
5. Preparación del cable	* Accidente por descargas eléctricas por el no uso de los implementos de seguridad	a) Para la ejecución de los pasos indicados es necesaria la utilización de los guantes dieléctricos clase 2. b) Retirar la cubierta de PVC, del cable tipo NKY el tamaño que se requiere para efectuar el empalme. c) Abrir la chaqueta de plomo solo lo necesario para dejar descubierta la primera capa de papel impregnado en aceite. No se debe retirar totalmente de tal forma que permita la continuidad de tierra
6. Revelado	* Accidente por descargas eléctricas por equivocación o por el uso de reveladores de inducción diferentes a la marca Salisbury y revelador de contacto marca Metrohm de escala unica 1-245 KV	a) Con el revelador en la escala 4.2. KV (revelador de inducción marca Salisbury) o con el revelador de contacto marca Metrohm (escala unica de 1 KV a 245 KV) comprobar la existencia de tensión. b) Si no existe tensión, proseguir con el trabajo asignado.  c) Si existe tensión, de seguro se trata de un cable de media tensión, entonces paralizar inmediatamente el trabajo indicado e informar a la sala base de emergencia para la reparación del cable.

## 2.1.2. Medición de corrientes por fugas a tierra en Subestaciones de Distribución a nivel y/o subterráneas.

### AST

#### ANÁLISIS DE SEGURIDAD DEL TRABAJO

#### MEDICION DE CORRIENTES POR FUGAS A TIERRA EN S.E.D. A NIVEL Y/O SUBTERRANEAS (NO INCLUYE A LAS S.E. QUE TIENEN TABLEROS B.T. TIPO LIRA NI LAS QUE TIENEN FUSIBLES NH-HORIZONTAL)

ETAPAS	RIESGOS POTENCIALES	PROCEDIMIENTO
1. Asignación de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Asignar el trabajo a personal sin el conocimiento y la experiencia en la labor.</li> <li>* Que el contratista, por fatiga, incumpla la secuencia de la AST</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Asignar la tarea a dos Técnicos o un técnico y contratista de apoyo debidamente capacitados y experimentados, con conocimientos elementales de S.E., experiencia en el campo y criterio personal, todo lo cual deberá ser comprobado. Estos deben conocer el procedimiento de trabajo (AST)</li> <li>b) El técnico dialogará con el trabajador contratista, de tal forma que pueda determinar si éste se encuentra en condiciones de poder trabajar.</li> </ul>
2. Inspección de los Implementos de Seguridad	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Posibilidad de descarga y/o corto circuito por desgaste de los mismos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Verificar los equipos, materiales y herramientas necesarios para la ejecución del trabajo. En caso de personal de apoyo, éste deberá estar operativo, completamente equipado. Ambos deberán incluir la careta de protección facial y los lentes de protección personal en buen estado. Antes de salir a realizar el trabajo se deberá verificar el buen estado de los implementos de seguridad personal</li> </ul>
3. Recopilación de la información de las S.E.D. a medir.	<ul style="list-style-type: none"> <li>* No considerar las observaciones hechas en la hojas de Protocolo (hojas de campo) anteriores.</li> <li>* Electrocución del Personal y/o cortocircuito, al intervenir una misma S.E.D. tanto el área de emergencias como el dpto. encargado de la medición.</li> <li>* Prolongación en el tiempo de interrupción de la S.E.D. o alguna llave de la misma por detalles de operación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Revisar y considerar las observaciones hechas en las hojas de protocolo comprobando en campo su solución.</li> <li>b) Entregar listado de las S.E.D. a medir al área correspondiente.</li> </ul>
4. Ingreso a la S.E. o apertura del tablero de distribución de baja tensión para realizar las mediciones de corriente y energía.	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Puerta de S.E. o tablero de distribución en baja tensión esté electrizado.</li> <li>* Roedor, aves o elementos extraños en la S.E. o en el interior del tablero</li> <li>* Tapa o chapa del tablero en mal estado que al abrirse pueda caer y hacer contacto con las barras de B.T. ocasionando cortocircuito</li> <li>* Para el caso de SS EE subterráneas:</li> <li>1. Peligro de caída al descender por la escalera</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Descartar electrización midiendo nivel de tensión con voltímetro o probador de tensión entre parte metálica y tierra.</li> <li>b) Antes de ingresar golpear levemente la puerta o tapa del tablero de B.T. de la S.E. para descartar presencia de elementos extraños.</li> <li>c) Abrir las tapas con sumo cuidado, previniendo que en la operación ésta no caiga al interior. En caso de irregularidad informar al Sector respectivo.</li> <li>d) Asegurarse de tener adecuada iluminación antes de descender (linterna, faro pirata) el cual deberá tener una extensión auxiliar de 20 mts. Aproximadamente.</li> <li>e) Realizar inspección visual para verificar el estado de los peldaños de la escalera, así como partes metálicas cortantes (uso de guantes de protección mecánica)</li> </ul>

	<p>2. Peligro de caída de terceras personas al encontrarse la rejilla de la S.E. Abierta.</p> <p>* Tropezar por falta de adecuada iluminación en SS EE convencionales o subterráneas</p> <p>* Provocar un cortocircuito en celda de MT al confundirla con la BT o no distinguir los riesgos potenciales en la MT</p> <p>* Caída en canal por mal estado (o mala colocación) de las maderas puente (por donde están ubicados los cables que llegan o salen del tablero de B.T)</p> <p>* Cortocircuito al no tener suficiente visibilidad por falta de iluminación para ver estado de barras y llaves.</p>	<p>f) Señalar el área de trabajo utilizando tranqueras y/o conos de seguridad</p> <p>g) Verificar el alumbrado interno de la S.E., de no existir no se debe operar por cuanto la iluminación con linternas o faros pirata no es suficiente y no cubre todo el panorama del tablero de B.T. Informar al sector respectivo. Realizar la inspección planeada correspondiente.</p> <p>h) Identificar la ubicación de la MT y la BT e identificar los riesgos potenciales de la MT (En caso de encontrar condiciones subestándares realizar inspección planeada).</p> <p>i) Verificar el buen estado y la buena posición de las maderas puente.</p> <p>j) Contar siempre con iluminación externa de linternas adecuadas o faros piratas (para el caso de S.E. compactas y/o aéreas mas no en las convencionales)</p>
5. Cerrar de un solo golpe la llave (de arriba hacia abajo) y verificar que éste completamente cerrada. De encontrarse dificultad para el cierre hacer una inspección planeada y comunicarse al área respectiva.	<p>* Apertura de llave de comunicación por equivocación, produciéndose un arco eléctrico debido a la alta carga</p> <p>* Electrocuación de terceros al energizar una llave que se encontraba abierta</p>	<p>a) Mediante una inspección visual comprobar cuales son las llaves de comunicación, S.P, A.P y posibles llaves en paralelo teniéndolas debidamente identificadas.</p> <p>b) Verificar si existe cartel de "Hombres Trabajando" y no operar con ella.</p>
6. Verificar externamente el estado de conservación de cada una de las llaves, fusibles y barras de BT.	<p>* Cortocircuito al operar una llave y se rompa por dentro por deterioro</p> <p>*Cortocircuito en barras</p>	<p>a) Verificar primero la fijación de la estructura antes de abrir y/o cerrar cualquier llave.</p> <p>b) Inspección visula en detalle para descartar que alguna llave pueda romperse al operarla. De ser necesario suspender la prueba e informar al Sector respectivo.</p> <p>c) Verificar estado de las barras y ajuste de los bornes y terminales de los cables de salida. Cuando las barras presenten condiciones subestándares de alto riesgo deberá informarse a mantenimiento para el asilamiento o modificación correspondiente y se suspende la prueba.</p>
7. Apertura de llave (fase por fase o por llave de existir).	<p>* Cortocircuito por arco eléctrico debido a la apertura lecta de la llave</p>	<p>a) Abrir de un solo golpe comenzando por la fase inferior.</p> <p>b) Verificar que el fusible cuente con le vástago de sujeción para que pueda ser extraído con el manubrio extractor. De no existir el vpastago hacer inspección planeada para el cambio de fusible. No operarlo si el riesgo potencial es alto.</p> <p>c) Utilizar el manubrio extractor normalizado en los portafusibles donde pueda ser usado (según el tipo de fusible) para el retiro de fusibles NH.</p>
8. Medir la corriente de fuga por fase.	<p>* Cortocircuito entre fases o entre fase-barra.</p>	<p>a) Utilizar con sumo cuidado el cable puente o el fusible NH puente y realizar la medición con la pinza amperimétrica, colocando primero el fusible puente y posteriormente la pinza amperimétrica</p>
9. Cerrar la llave (fase por fase o por llave de existir).	<p>* Cortocircuito o recalentamiento por arco eléctrico debido a un cierre lento o cierre incompleto.</p>	<p>a) Cerrar de un solo golpe la llave (de arriba hacia abajo) y verificar que esté completamente cerrada. De encontrarse dificultad para el cierre hacer una inspección planeada y comunicar al area respectiva.</p>



### 2.1.3. Mantenimiento en caliente de Equipos de Baja Tensión.

#### AST

#### ANALISIS DE SEGURIDAD DEL TRABAJO

#### MANTENIMIENTO EN CALIENTE DE EQUIPOS EN BAJA TENSION

ANALISIS DEL TRABAJO Y EXPOSICIONES A PERDIDAS			PROCEDIMIENTO STANDARD DEL TRABAJO	
ETAPAS DEL TRABAJO	RIESGOS POTENCIALES	ELEMENTOS DE PROTECCION	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (Actos y Condiciones Seguras)	CONTROLES Y RECOMENDACIONES
Preparación	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ejecución incorrecta del trabajo</li> <li>* Descarga a través de equipos defectuosos</li> </ul>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Preparar la totalidad de los materiales y equipos a utilizar.</li> <li>2. Verificar que el personal cuente con todos los implementos de seguridad necesarios para esta actividad y en perfectas condiciones.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Probar todos los equipos antes de ser utilizados, para asegurar su eficacia</li> </ul>
Señalización			3	
Identificación y Coordinación	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ejecución del trabajo en lugar equivocado.</li> <li>* Electrocutión y/o quemaduras eléctricas</li> <li>* Daños a terceros</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Casco dieléctrico</li> <li>* Conos, tranqueras y cinta señalizadora</li> <li>* Guantes aislantes BT</li> <li>* Calzado con planta aislante</li> <li>* Guantes de cuero</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Ubicar la SE indicada</li> <li>5. Chequear alumbrado interno de la SE en caso de SE convencional.</li> <li>6. Inspección ocular al tablero de BT de la SE indicada</li> <li>7. Señalizar el área de trabajo de acuerdo a los procedimientos establecidos.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* En la inspección reportar anomalías mayores al despachador</li> </ul>
Ejecución	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Electrocutión y/o quemaduras eléctricas</li> <li>* Traumatismos</li> <li>* Heridas cortantes</li> <li>* Falsa maniobra en rotulación equivocada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Casco dieléctrico</li> <li>* Guantes aislantes BT</li> <li>* Calzado con planta aislante</li> <li>* Guantes de cuero</li> <li>* Careta de protección facial</li> <li>* Revelador de Tensión</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>8. Tomar termovisión para determinar puntos calientes.</li> <li>9. Con guantes de BT efectuar la limpieza con líquido solvente dieléctrico y la revisión del equipo.</li> <li>10. Con guantes de BT efectuar el reajuste de llaves de comunicación, barras y llaves de distribución.</li> <li>11. Con guantes de BT efectuar el cambio de fusibles autorizados.</li> <li>12. Determinar llaves de BT para su posterior cambio.</li> <li>13. Verificar la rotulación de los circuitos de BT</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Controlar que los Operarios tengan puestos su guantes BT durante el proceso.</li> <li>* Colocar una lámpara piloto en el área de trabajo.</li> <li>* Verificar que las rotulaciones estén bien legibles.</li> </ul>
Retiro	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Traumatismos</li> <li>* Daños a Terceros</li> <li>* Robo de las instalaciones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Casco dieléctrico</li> <li>* Calzado con planta aislante</li> <li>* Guantes de cuero</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>14. Retirar las señalizaciones que ya no sean necesarias en la zona de trabajo.</li> <li>15. Recoger los equipos y herramientas empleadas en el trabajo, verificando su operatividad para una próxima utilización.</li> <li>16. Ordenar la zona de trabajo, dejándola libre de restos de materiales y/o elementos extraños.</li> <li>17. Asegurar el cerrado de los dispositivos de seguridad contra accesos (candados, puertas, etc) donde corresponda.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Reportar los equipos y/o herramientas que hayan sufrido desperfectos, para su inmediata reparación.</li> </ul>

## 2.1.4. Apertura y Cierre de Zanja

AST

### ANALISIS DE SEGURIDAD DEL TRABAJO

#### APERTURA Y CIERRE DE ZANJAS

SECUENCIA DE ETAPAS	RIESGOS POTENCIALES	PROCEDIMIENTOS
1. Reconocimiento del terreno y planificación	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Interpretación inadecuada del plano de Proyecto.</li> <li>* Infracción de las distancias de seguridad (Código Nacional de Electricidad)</li> <li>* Falta de información en el plano proyecto</li> <li>* No identificar redes de teléfonos, agua, desagüe y otros servicios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Realizar inspección previa que permita confrontar el plano de proyecto con el terreno</li> <li>b) Solicitar los croquis de cables existentes (B.T. - M.T.)</li> <li>c) Previa a la excavación, se deberá determinar la ubicación de posibles instalaciones subterráneas tales como agua, desagüe, redes eléctricas, instalaciones eléctricas, y de distribución</li> <li>d) Identificar fachadas y paredes que se encuentren en el mal estado por acción del tiempo o por humedad</li> <li>e) Verificar las condiciones de seguridad en el área de trabajo (Zanjas, obras civiles, desmonte, tráfico peatonal y vehicular, entorno, condición del medio ambiente)</li> <li>f) Ubicar exactamente los garajes, playas de estacionamiento, así como las zonas comerciales</li> </ul>
2. Comunicación y coordinación con autoridades y clientes afectados	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Oposición de los residentes de la zona a los trabajos o del Municipio</li> <li>* Malestar causados por ruidos(Compresora, rotura de veredas, acumulación de desmonte)</li> <li>* Falta de orden y limpieza</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Volanteo de la zona de trabajo con 24 horas de anticipación</li> <li>b) Comunicar el inicio y termino de los trabajos a autoridades competentes</li> <li>c) El supervisor deberá estar acreditado ante vecinos y autoridades para resolver cualquier inconveniente</li> </ul>
3. Protección peatonal y vehicular de la zona de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Accidente de tránsito personal propio o transeúntes</li> <li>* Caída de personas o vehículos en zanja</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Señalar adecuadamente la zona de trabajo con parantes y cinta de señalización normalizada o malla de protección, no se debe obstaculizar el tránsito peatonal</li> <li>b) Colocar carteles de seguridad y desvío según norma de la D.G.T.U. En pistas y veredas según sea el caso</li> <li>c) Durante la noche, cuando se trabaje en pistas, se debe señalar la zona de trabajo con luces intermitentes</li> <li>d) Supervisor de L.D.S. Deberá coordinar cuando crea conveniente con la policía de tránsito la modificación del sentido del tránsito</li> </ul>
4. Sondeo y ubicación de redes	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Daños a instalaciones de agua, desagüe, redes telefónicas y de energía eléctrica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Definir los puntos críticos en el recorrido de las nuevas instalaciones</li> <li>b) Determinar la ubicación exacta de las instalaciones de agua, desagüe y telefonía</li> </ul>
5. Excavación de zanjas	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Daños al personal propio o a terceros por golpes con objetos propios del terreno(Piedras cascote); caídas por tropiezos con objetos o herramientas del personal trabajador o caídas dentro de la zanja</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Se procederá con la apertura de la zanja tomando las precauciones necesarias según los resultados obtenidos del sondeo hasta llegar a la profundidad requerida según el cable a tender</li> <li>b) Uso de implementos de protección personal, casco, lentes, guantes de cuero pesado, botines de seguridad</li> <li>c) Uso de herramientas adecuadas, comba y barreta solo para rotura de vereda</li> <li>d) Para excavación de zanja, lampa tipo cuchara, pico, carretilla</li> </ul>

		<p>e) El personal que realiza la apertura de zanja y tendido de cable debe utilizar chaleco reflectante o luminoso de fácil ubicación para los choferes de vehículos (Para trabajos nocturnos)</p> <p>f) Cuando las paredes de la zanja se derrumben por efecto de la humedad o condiciones del terreno, se debe construir con piedras o cascote una pilca, que evite el derrumbe</p> <p>g) Se depositara la tierra y cascote, retirados un solo lado de la zanja y dejando un espacio de 30 cms. Libres al filo de la vereda</p>
6. Verificación de estado de redes existentes	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Inundacion de la zanja por rotura de agua, desague o canal de regadío</li> <li>* Descarga eléctrica por picado o seccionado de cables existentes o mal estado de los mismos</li> <li>* IDEM al anterior pero cables telefónicos</li> <li>* Derrumbe de paredes laterales de la zanja</li> </ul>	<p>a) En caso de hallar indicios de cables o empalmes defectuosos se detendrá la apertura y se comunicara al supervisor de la obra</p> <p>b) En caso de hallar redes telefónicas o de sedapal, estas se deberán proteger de cualquier daño</p>
7. Cierre de zanja	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Daños a terceros y a personal propio, por golpes con objetos propios del terreno(piedras, cascote), caídas por tropiezos con objetos o herramientas del personal trabajador o caídas dentro de la zanja</li> </ul>	<p>a) Mantener la señalización adecuada</p> <p>b) Mantener el orden y limpieza en la zona de trabajo hasta su culminación</p> <p>c) Se utilizara solamente lampa, zaranda y compactadora o pizón como herramientas para el cierre</p> <p>d) Verificar que los niveles de compactación se realicen de acuerdo con procedimientos</p>
8. Limpieza general de la zona de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Multas por las autoridades</li> <li>* Molestia para los vecinos</li> </ul>	<p>a) Dejar limpia toda la zona de trabajo, sin desmonte y cascotes.</p> <p>b) Retirar las señalizaciones de protección</p>

## 2.1.5. Instalación de Equipos de Medida en Baja Tensión.

### AST

### ANALISIS DE SEGURIDAD DEL TRABAJO

### INSTALACION DE NUEVOS EQUIPOS DE MEDIDA

ETAPAS	RIESGOS POTENCIALES	PROCEDIMIENTO
1. Asignación y preparación de la tarea	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Se pondría en peligro la integridad física de un equipo de trabajo por:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Una ruta accidentada y/o inadecuada.</li> <li>- Zonas de delincuencia en horas críticas</li> <li>- Apresuramiento en atención de suministros urgentes.</li> <li>- Si un equipo de medida no es transportado de manera adecuada, podría deteriorarse, dado que se trata de un equipo de precisión.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Recibir las órdenes de trabajo a fin de preparar la hoja de ruta.</li> <li>b) Preparar la ruta con la debida anticipación, a fin de evitar servicios urgentes de última hora.</li> <li>c) Programar en horas adecuadas los trabajos en zonas críticas.</li> <li>d) Todos los equipos deberán ser transportados en cajas de teknopor y manipulados por personal técnico especializado.</li> </ul>
2.Verificaciones en el terreno.	<ul style="list-style-type: none"> <li>* La puesta en servicio de un equipo de medida sin la instalación interior del cliente, podría originar que el cliente sufra un accidente al ejecutar extemporáneamente su instalación.</li> <li>* La acometida del cliente mal dimensionada, con un conductor en mal estado, podría causar un corto circuito al momento de la puesta en servicio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Verificar la existencia de conexión interna del cliente (acometida de la caja de medidor hacia la llave de cuchilla del cliente)</li> <li>b) Dicha acometida deberá estar correctamente dimensionada y adecuadamente protegida (entubada y/o empotrada) para su puesta en servicio.</li> <li>c) Verificar que la llave general del cliente esté abierta.</li> </ul>
3. Previo a la instalación del equipo de medida.	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Si los extremos de la conexión no se encontraran aislados, se podría producir un corto circuito al ser manipulado por el técnico.</li> <li>* Un conductor mal dimensionado podría producir calentamiento y posterior fatiga de los mismos.</li> <li>* Una instalación hecha sin respetar la secuencia de las fases invertiría el giro de los motores de los clientes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Se deberá verificar la secuencia de fases previo a la puesta en servicio, así como el dimensionado correcto de los conductores de acuerdo a normas vigentes de capacidad de carga.</li> <li>b) Teniendo en cuenta que en todo tiempo se trabaja con tensión, el técnico deberá manipular el suministro con sus implementos de seguridad: guantes, botines dieléctricos y herramientas aisladas en perfecto estado de conservación.</li> </ul>
4. Instalación y conexionado del equipo de medida.	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Si el equipo de medida no es fijado de forma segura podría caerse y al hacer contacto con los extremos de la conexión originaría un corto circuito.</li> <li>* Si se retira el aislamiento de los extremos de la conexión al mismo tiempo, se podría producir un corto circuito por acercamiento de las fases.</li> <li>* Si el equipo de medida no es fijado en forma vertical, este no registrará bien el consumo de energía.</li> <li>* Si no se fija correctamente el conexionado, originaría falsos contactos y deterioro del aislamiento de los conductores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Fijar adecuadamente el equipo de medida al tablero de madera, antes de retirar el aislamiento de los cables.</li> <li>b) La introducción de los cables al equipo de medida deberá realizarse fase por fase, es decir retirando el aislamiento uno por uno.</li> <li>c) Fijar adecuadamente el equipo de medida (90° respecto al nivel superficial).</li> <li>d) Fijar adecuadamente el conexionado.</li> </ul>
5. Instalación del seguro antirobo soldado para el equipo de medida	<ul style="list-style-type: none"> <li>* La soldadura podría causar el deterioro del equipo de medida por salpicadura y/o aplicación continua de calor.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Proteger el equipo de medida con una funda de asbesto durante todo el proceso de aplicación de soldadura.</li> </ul>

## 2.2. ANÁLISIS DE SEGURIDAD PARA TRABAJOS EN MEDIA TENSIÓN.

### 2.2.1. Mantenimiento de transformador en Subestación Compacta Pedestal (SCP).

#### AST

#### ANALISIS DE SEGURIDAD DEL TRABAJO

#### MANTENIMIENTO DE TRANSFORMADOR EN SUBESTACION COMPACTA

#### PEDESTAL

ANALISIS DEL TRABAJO Y EXPOSICIONES A PERDIDAS			PROCEDIMIENTO STANDARD DEL TRABAJO	
ETAPAS DEL TRABAJO	RIESGOS POTENCIALES	ELEMENTOS DE PROTECCION	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (Actos y Condiciones Seguras)	CONTROLES Y RECOMENDACIONES
Preparación	* Ejecución incorrecta del trabajo * Descarga a través de equipos defectuosos		1. Preparar la totalidad de los materiales y equipos a utilizar. 2. Verificar que el personal cuente con todos los implementos de seguridad necesarios para esta actividad y en perfectas condiciones.	* Probar todos los equipos antes de ser utilizados, para asegurar su eficacia
Señalización			3	
Identificación	* Ejecución del trabajo en lugar equivocado. * Electrocuación y/o quemaduras eléctricas * Daños a terceros	* Casco dieléctrico * Calzado con planta aislante * Guantes dieléctricos MT * Guantes de cuero * Revelador de tensión * Bastón de maniobras * Banco de maniobras	4. Recibir la boleta de liberación o recogerla en la celda de la SE, donde se encuentra el interrupto que se aperturó para liberar el circuito 5. Verificar con el revelador de tensión, que el circuito o cable a probar se encuentre desenergizado. 6. Verificar que el circuito esté desconectado en sus extremos y con las líneas de tierra instaladas 7. Verificar, que en el circuito a trabajar, no se halle otro personal trabajando. 8. Controlar con el revelador de 10 Kv, que no haya retorno en los conectores del transformador. 9. Inspección en el terreno para verificar el libre acceso y rotulación de SCP.	* Encender el alumbrado interno al ingresar a la SED, llevar una linterna y ubicar la boleta de liberación. * Verificar la información registrada en el plano de replanteo con lo encontrado en el terreno. * Contar con el esquema de 10 Kv actualizado.
Coordinación	* Electrocuación y/o quemaduras eléctricas * Traumatismos * Heridas cortantes	* Casco dieléctrico * Calzado con planta aislante * Guantes dieléctricos para MT * Guantes de cuero * Carteles de Seguridad	10. Cuando corresponda además liberar el circuito, se obviarán los pasos de la etapa de trabajo anterior y se procederá según los procedimientos "Liberación de circuitos en MT (Interrupción programada)" o "Liberación de circuitos en MT (Interrupción imprevista)" 11. Colocar carteles de seguridad en los puntos donde exista la posibilidad de tensión de retorno (extremos del circuito y derivaciones). 12. El responsable de los trabajos deberá emitir las boletas de seguridad a todo el personal a su cargo que va a realizar la actividad.	* Descartar la existencia de diferencia de potencial en la estructura de las celdas.

<b>Ejecución</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Recalentamiento de equipos y descargas eléctricas</li> <li>* Electrocuación y/o quemaduras eléctricas</li> <li>* Traumatismos</li> <li>* Heridas cortantes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Casco dieléctrico</li> <li>* Calzado con planta aislante</li> <li>* Guantes dieléctricos para MT</li> <li>* Guantes de cuero</li> </ul>	<p>13. Efectuar termovisión en equipos MT y BT para determinar cambios por equipos compatibles.</p> <p>14. Observar filtraciones de aceite, si es constante programar su cambio.</p> <p>15. Efectuar la limpieza interna y externa del transformador y aplicar silicona a bushing y conectores.</p> <p>16. Efectuar el cambio de los equipos MT y BT sugeridos.</p> <p>17. Efectuar revisión y ajuste en conectores.</p> <p>18. Verificar estado de las tapas de canales de cables BT y de los pozos de tierra.</p> <p>19. Chequear posición de THP.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Identificación de rotulaciones de SCP de los circuitos 10 Kv:</li> <li>* Verificar que los equipos a cambiar sean compatibles con los existentes.</li> <li>* Comprobar ajustes.</li> </ul>
<b>Culminación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Electrocuación y/o quemaduras eléctricas</li> <li>* Traumatismos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Casco dieléctrico</li> <li>* Calzado con planta aislante</li> <li>* Guantes dieléctricos para MT</li> <li>* Guantes de cuero</li> </ul>	<p>El responsable de los trabajos, deberá:</p> <p>20. Recabar las boletas de seguridad de todo el personal a su cargo, verificar que han culminado su trabajo y retirado del circuito.</p> <p>21. Cuando sea necesaria la ejecución de trabajos complementarios; entregar una boleta de seguridad al responsable de estos nuevos trabajos, quien la devolverá cuando los culminen, y comunicarle, mediante constancia escrita, el resultado de su trabajo.</p> <p>22. Firmar la boleta de liberación, ¡sólo después que le hayan devuelto la totalidad de boletas de seguridad entregadas!.</p> <p>23. Entregar la boleta de liberación firmada al responsable de la normalización del circuito, y en el caso que este no se encontrara, colocarla en la puerta de la celda y/o en un lugar visible, avisando a Centro de Operación.</p> <p>24. Cuando corresponda además, liberar el circuito, se obviará el paso anterior y se procederá según el procedimiento "Normalización de circuitos en MT".</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* La entrega de la boleta de seguridad al técnico Supervisor, debidamente firmada por el responsable del trabajo, significará la culminación exitosa de los trabajos y la disponibilidad del circuito para la ejecución de trabajos complementarios.</li> </ul>

## 2.2.2. Mantenimiento Integral en Subestación Convencional.

### AST

### ANALISIS DE SEGURIDAD DEL TRABAJO

### MANTENIMIENTO INTEGRAL EN SUBESTACION CONVENCIONAL

ANALISIS DEL TRABAJO Y EXPOSICIONES A PERDIDAS			PROCEDIMIENTO STANDARD DEL TRABAJO	
ETAPAS DEL TRABAJO	RIESGOS POTENCIALES	ELEMENTOS DE PROTECCION	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (Actos y Condiciones Seguras)	CONTROLES Y RECOMENDACIONES
Preparación	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ejecución incorrecta del trabajo</li> <li>* Descarga a través de equipos defectuosos</li> </ul>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Preparar la totalidad de los materiales y equipos a utilizar.</li> <li>2. Verificar que el personal cuente con todos los implementos de seguridad necesarios para esta actividad y en perfectas condiciones.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Probar todos los equipos antes de ser utilizados, para asegurar su eficacia</li> </ul>
Señalización			3	
Identificación	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ejecución del trabajo en lugar equivocado.</li> <li>* Electrocutión y/o quemaduras eléctricas</li> <li>* Traumatismos</li> <li>* Daños a terceros</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Casco dieléctrico</li> <li>* Calzado con planta aislante</li> <li>* Guantes dieléctricos para MT</li> <li>* Guantes de cuero</li> <li>* Revelador de tensión</li> <li>* Bastón de maniobras</li> <li>* Banco de maniobras</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Recibir la boleta de liberación o recogerla en la celda de la SE, donde se encuentra el interruptor que se aperturó para liberar el circuito</li> <li>5. Verificar con el revelador de tensión, que el circuito o cable a probar se encuentre desenergizado.</li> <li>6. Verificar que el circuito esté desconectado en sus extremos y con las líneas de tierra instaladas</li> <li>7. Verificar, que en el circuito a trabajar, no se halle otro personal trabajando.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Encender el alumbrado interno al ingresar a la SED, llevar una linterna y ubicar la boleta de liberación.</li> <li>* Verificar la información registrada en el pano de replanteo con lo encontrado en el terreno.</li> <li>* Contar con el esquema de 10 Kv actualizado.</li> </ul>
Coordinación	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Electrocutión y/o quemaduras eléctricas</li> <li>* Traumatismos</li> <li>* Heridas cortantes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Casco dieléctrico</li> <li>* Calzado con planta aislante</li> <li>* Guantes dieléctricos para MT</li> <li>* Guantes de cuero</li> <li>* Carteles de Seguridad</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>8. Cuando corresponda además liberar el circuito, se obviarán los pasos de la etapa de trabajo anterior y se procederá según los procedimientos "Liberación de circuitos en MT (Interrupción programada)" o "Liberación de circuitos en MT (Interrupción imprevista)"</li> <li>9. Colocar carteles de seguridad en los puntos donde exista la posibilidad de tensión de retorno (extremos del circuito y derivaciones).</li> <li>10. El responsable de los trabajos deberá emitir las boletas de seguridad a todo el personal a su cargo que va a realizar la actividad.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Descartar la existencia de diferencia de potencial en la estructura de las celdas.</li> </ul>

<p><b>Ejecución</b></p>	<p>* Descarga Eléctrica</p>	<p>* Casco dieléctrico * Calzado con planta aislante * Guantes dieléctricos para MT * Guantes de cuero * Revelador de tensión * Líneas de tierra</p>	<p>11. Inspección previa en la SE programada de los equipos MT y BT a cambiar por mantenimiento, renovación u otros que lo ameriten de acuerdo a la termovisión. 12. Antes de empezar las labores efectuar pruebas de aislamiento de las barras 10 Kv. 13. Proceder a efectuar la limpieza y revisión de los equipos MT (barras, transformadores de potencia, interruptores, sec. de potencia, secc. unip.), del tablero de BT. 14. Efectuar el reajuste total de los puntos de amarre de los equipos MT y BT. 15. Efectuar pruebas de alineamiento de las secciones unipersonales y de los corta circuitos 10 Kv. 16. Efectuar cambios de equipos sugeridos. 17. Efectuar pruebas de accionamiento de apertura y cierre de todos los equipos de corte. 18. Efectuar pruebas de aislamiento despues del mantenimiento al sistema de barras 10 Kv. 19. Efectuar limpieza del local: pisos, paredes, canales de MT y BT. 20. Efectuar la limpieza del buzón de ventilación.</p>	<p>* Identificación plena de los equipos a renovar. * Para un buen ajuste, las herramientas deben ser las adecuadas. * Comprobar con instrumentos el estado de los equipos y con el cosmopol la prueba de redes primarias.</p>
<p><b>Culminación</b></p>	<p>* Electrocción y/o quemaduras eléctricas * Traumatismos</p>	<p>* Casco dieléctrico * Calzado con planta aislante * Guantes dieléctricos para MT * Guantes de cuero</p>	<p>El responsable de los trabajos, deberá: 21. Recabar las boletas de seguridad de todo el personal a su cargo, verificar que han culminado su trabajo y retirado del circuito. 22. Cuando sea necesaria la ejecución de trabajos complementarios; entregar una boleta de seguridad al responsable de estos nuevos trabajos, quien la devolverá cuando los culminen, y comunicarle, mediante constancia escrita, el resultado de su trabajo. 23. Firmar la boleta de liberación, jsólo después que le hayan devuelto la totalidad de boletas de seguridad entregadas! 24. Entregar la boleta de liberación firmada al responsable de la normalización del circuito, y en el caso que este no se encontrara, colocarla en la puerta de la celda y/o en un lugar visible, avisando a Centro de Operación. 25. Cuando corresponda además, liberar el circuito, se obviará el paso anterior y se procederá según el procedimiento "Normalización de circuitos en MT"</p>	<p>* La entrega de la boleta de seguridad al técnico Supervisor, debidamente firmada por el responsable del trabajo, significará la culminación exitosa de los trabajos y la disponibilidad del circuito para la ejecución de trabajos complementarios.</p>
<p><b>Retiro</b></p>	<p>* Traumatismos * Daños a terceros * Robo de las instalaciones</p>	<p>* Casco dieléctrico * Calzado con planta aislante * Guantes de cuero</p>	<p>26. Retirar las señalizaciones que ya no sena necesarias en la zona de trabajo. 27. Recoger los equipos y herramientas empleadas en el trabajo, verificando su operatividad para una próxima utilización. 28. Ordenar la zona de trabajo, dejándola libre de restos de materiales y/o elementos extraños. 29. Asegurar el cerrado de los dispositivos de seguridad contra accesos (candados, puertas, etc) donde corresponda.</p>	<p>* Reportar los equipos y/o herramientas que hayan sufrido desperfectos, para su inmediata reparación.</p>



### 2.2.3. Cambio de seccionadores y corta circuitos MT.

#### AST

#### ANALISIS DE SEGURIDAD DEL TRABAJO

#### CAMBIO DE SECCIONADORES Y CORTA CIRCUITOS MT

ANALISIS DEL TRABAJO Y EXPOSICIONES A PERDIDAS			PROCEDIMIENTO STANDARD DEL TRABAJO	
ETAPAS DEL TRABAJO	RIESGOS POTENCIALES	ELEMENTOS DE PROTECCION	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (Actos y Condiciones Seguras)	CONTROLES Y RECOMENDACIONES
Preparación	* Ejecución incorrecta del trabajo * Descarga a través de equipos defectuosos	*	1. Inspeccionar la SE, para determinar la cantidad y tipo de seccionadores a cambiar. 2. Preparar la totalidad de los materiales y equipos a utilizar. 3. Verificar que el personal cuente con todos los implementos de seguridad necesarios para esta actividad y en perfectas condiciones.	* Probar todos los equipos antes de ser utilizados, para asegurar su eficacia
Señalización			4	
Identificación	* Ejecución del trabajo en lugar equivocado * Electrocutión y/o quemaduras eléctricas * Traumatismos * Daños a la red y/o equipos * Daños a terceros	* Casco dieléctrico * Calzado con planta aislante * Guantes dieléctricos para MT * Guantes de cuero * Revelador de tensión * Bastón de maniobras * Banco de maniobras	5. Recibir la boleta de liberación o recogerla en la celda de la SE, donde se encuentra el interruptor que se aperturó para liberar el circuito 6. Verificar con el revelador de tensión, que el sistema de MT se encuentre totalmente fuera de servicio. 7. Verificar que el circuito esté desconectado en sus extremos y con las líneas de tierra instaladas 8. Verificar, que en el circuito a trabajar, no se halle otro personal trabajando.	* Encender el alumbrado interno al ingresar a la SED, llevar una linterna y ubicar la boleta de liberación. * Contar con el esquema de 10 Kv actualizado.
Coordinación	* Electrocutión y/o quemaduras eléctricas * Traumatismos	* Casco dieléctrico * Calzado con planta aislante * Guantes dieléctricos para MT * Guantes de cuero * Carteles de Seguridad	9. Colocar carteles de seguridad en los puntos donde exista la posibilidad de tensión de retorno (extremos del circuito y derivaciones). 10. El responsable de los trabajos deberá emitir las boletas de seguridad a todo el personal a su cargo que va a realizar la actividad.	*
Ejecución	* Electrocutión y/o quemaduras eléctricas * Traumatismos	* Casco dieléctrico * Calzado con planta aislante * Guantes dieléctricos para MT * Guantes de cuero * Revelador de Tensión MT	11. Efectuar el cambio de los seccionadores y cortacircuitos. 12. Revisar los ajustes.	*

<b>Culminación</b>	* Electrocuci3n y/o quemaduras el3ctricas	* Casco diel3ctrico * Calzado con planta aislante	13. El responsable de este trabajo recabar3 las boletas de seguridad de todo el personal a su cargo para verificar que han culminado su trabajo y retirado del circuito. 14. Este responsable firmar3 la boleta de liberaci3n, j3lo despu3s de haber realizado completamente el paso anterior! 15. Entregar la boleta de liberaci3n firmada al responsable de la normalizaci3n del circuito, y en el caso que este no se encontrara, colocarla en la puerta de la celda y/o en un lugar visible, avisando a Centro de Operaci3n.	* La entrega de la boleta de seguridad al t3cnico Supervisor, debidamente firmada por el responsable del trabajo, significar3 la culminaci3n exitosa de los trabajos y la disponibilidad del circuito para la ejecuci3n de trabajos complementarios.
<b>Retiro</b>	* Traumatismos * Daños a terceros * Robo de las instalaciones por terceros	* Casco * Calzado con planta aislante * Guantes de cuero	16. Retirar las seÑalizaciones que ya no sena necesarias en la zona de trabajo. 17. Recoger los equipos y herramientas empleadas en el trabajo, verificando su operatividad para una pr3xima utilizaci3n. 18. Ordenar la zona de trabajo, dej3ndola libre de restos de materiales y/o elementos extraÑos. 19. Asegurar el cerrado de los dispositivos de seguridad contra accesos (candados, puertas, etc) donde corresponda.	* Reportar los equipos y/o herramientas que hayan sufrido desperfectos, para su inmediata reparaci3n.

## **2.3. PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO EN MEDIA TENSIÓN.**

Los procedimientos de trabajo en Medio Tensión son aquellos relacionados con el mantenimiento en subestaciones eléctricas. En el presente acápite desarrollaremos conceptos generales acerca del mantenimiento para luego desarrollar el procedimiento para la ejecución de maniobras en las subestaciones de transformación y distribución.

### **2.3.1. Aspectos Generales del Mantenimiento en Subestaciones Eléctricas.**

El mantenimiento es el conjunto de disciplinas y tecnologías que permiten mantener el servicio dentro de determinados parámetros normales. La calidad del mantenimiento es el control de los elementos del mantenimiento que interactúan entre sí y que son: la gente, los equipos, los materiales y el medio ambiente. Estos cuatro elementos son fuentes importantes de las interrupciones y fuentes importantes del control. La productividad del mantenimiento son los resultados de los trabajos del mantenimiento y evaluados bajo los parámetros que involucran la seguridad y la calidad.

### **2.3.2. Clasificaciones del mantenimiento.**

Según su forma de ejecución y sus características se pueden encontrar diferentes formas de aplicación del mantenimiento; podemos, por tanto, efectuar diferentes tipos de clasificaciones atendiendo a distintos criterios:

#### **2.3.2.1. Según las características de la actividad.**

- Mantenimiento directo.- Realizado físicamente sobre el sistema afectado.
- Mantenimiento indirecto.- Actividades tales como fabricación de repuestos, preparación de herramientas, etc.

#### **2.3.2.2. Según el método empleado.**

- Mantenimiento planificado.- Realizado con programación de actividades.

- Mantenimiento sin planificación.- Realizado en función de las contingencias ocurridas.
- Mantenimiento según estado.- Control de la fiabilidad y estado del sistema bajo mantenimiento.

### **2.3.2.3. Según el propósito.**

- Mantenimiento predictivo.- Actividades orientadas a anticipar eventos que a la postre pudiesen ocasionar consecuencias desfavorables.
- Mantenimiento preventivo.- Actividades destinadas a impedir el estado de avería.
- Mantenimiento correctivo.- Actividades encaminadas a devolver el sistema a su estado normal cuando la avería ya se ha producido.

#### **2.3.2.3.1. El Mantenimiento Predictivo.**

El mantenimiento predictivo se puede definir como el seguimiento organizado con medición periódica o continua de variables de estado del sistema y su comparación con unos patrones preestablecidos para la determinación del instante en que se debe producir la intervención de mantenimiento. Por tanto, consiste en subsanar la falla cuando éste aún se encuentra en estado incipiente.

El mantenimiento predictivo de Subestación Eléctrica de Distribución (SED) habitualmente comprende una serie de actividades características:

- Termografía, detección de puntos calientes (aplicada muy frecuentemente).
- Análisis del aceite dieléctrico: Rigidez dieléctrica, realizada a transformadores eléctricos mayores a 500 Kva de potencia (por ser más rentable).

#### **Inconvenientes del mantenimiento predictivo.**

Como inconvenientes del mantenimiento predictivo podemos citar aquellos que son consecuencia directa de su forma de aplicación:

instalaciones o máquinas: en este caso se aplica el mantenimiento preventivo programado según dichos intervalos.

- Tampoco se aplica a aquellos sistemas en los que la detección de la avería es costosa y/o poco fiable, ni en aquellos en los que la reposición se puede realizar a bajo costo y de forma inmediata.

### **Parámetros y técnicas del mantenimiento predictivo.**

Los parámetros de control del funcionamiento de la máquina, el tipo de inspección, la instrumentación necesaria, etc., dependerán fundamentalmente del equipo de producción y de su función. La extensión e intensidad de la aplicación del mantenimiento predictivo está supeditada a criterios de responsabilidad económica, dependientes de los costos de reparación del mantenimiento predictivo y su capacidad para la detección precoz de averías.

#### **2.3.2.3.2. El Mantenimiento Preventivo.**

Esta forma de mantenimiento surge debido a la necesidad de remediar los inconvenientes del mantenimiento correctivo. A diferencia del anterior, la sustitución de las piezas o partes del sistema que pudieran causar averías se realiza con una cierta periodicidad, determinada mediante criterios estadísticos. Así, la sustitución de un determinado elemento puede realizarse después de un cierto tiempo preprogramado, o al producirse una avería, si ésta ocurre antes.

Debido a que toda avería tiene carácter estocástico, es bastante improbable que las labores de mantenimiento preventivo realicen la sustitución de los elementos justo antes de que ésta se produzca, causando de este modo un evidente desaprovechamiento de la reserva de uso de los equipos. En cualquier caso es evidente que, para la planificación de actividades del mantenimiento preventivo, es necesaria una correcta aplicación de criterios estadísticos para determinar los tiempos óptimos de intervención, ya que si éstos no son los adecuados podrían generarse importantes pérdidas.

El mantenimiento preventivo de Subestaciones Eléctricas de Distribución habitualmente comprende una serie de actividades características:

- Implemento de programas de mantenimiento
- Identificación de equipos y su ubicación
- Recopilación de un procedimiento de mantenimiento, la cual deberá contemplar los siguientes aspectos:
  - Elaboración de un procedimiento de mantenimiento, el cual contemple los siguientes aspectos: Inspección, Mantenimiento de menor grado de prioridad y Mantenimiento de mayor grado de prioridad.
  - Elaboración de protocolos de mantenimiento.
  - Elaboración de historial de los principales equipos (interruptor, transformador de distribución, etc).
  - Determinar la frecuencia de mantenimiento.

### **Ventajas del mantenimiento preventivo.**

La principal ventaja del mantenimiento preventivo frente a las técnicas estrictamente correctivas estriba en una importante reducción de las paradas eventuales, obtenida al introducir una cierta periodicidad de la observación y reparación del sistema.

### **Inconvenientes del mantenimiento preventivo.**

Las desventajas de esta forma de mantenimiento derivan de la dificultad que entraña estimar de forma correcta los tiempos necesarios para realizar las intervenciones: si se interrumpe el funcionamiento normal de un sistema y se altera su vida útil de forma innecesaria, su reserva de uso será totalmente desaprovechada, además de producir una acumulación inútil de actividades preventivas que aumentan el gasto y reducen la disponibilidad.

Por otro lado, si la programación preventiva se retrasa con respecto a la avería, el mantenimiento correctivo sustituye al preventivo con lo que vuelven a aparecer los inconvenientes citados anteriormente.

### **Posibles aplicaciones del mantenimiento preventivo.**

Por los motivos expuestos en el párrafo anterior es fácil llegar a la conclusión de que el mantenimiento requiere modelos que optimicen su programación, ya que las recomendaciones de los fabricantes en cuanto a tiempos de intervención no son totalmente válidas, al no disponer aquéllos de datos sobre las condiciones particulares de funcionamiento de cada sistema. Aún así, apoyado por la aplicación de técnicas informáticas a la estadística, la teoría de la fiabilidad y otras herramientas para su aplicación ha sido ampliamente aceptado en multitud de sectores industriales y aplicado con relativo éxito.

#### **2.3.2.3.3. El Mantenimiento Correctivo.**

El mantenimiento correctivo es el modelo de mantenimiento más común en la pequeña y mediana empresa y aunque es el que tradicionalmente se ha venido empleando, impera desde hace algún tiempo la introducción de programas de mantenimiento preventivo cuyos resultados a largo plazo son mucho más eficaces. El mantenimiento correctivo se basa en la intervención en el caso de avería, manifestada como el colapso de un equipo o instalación, es decir, la interrupción súbita de la producción. Dentro de la mantenimiento correctivo se pueden distinguir dos variedades:

- Mantenimiento correctivo con eliminación de la avería.- En este caso, el mantenimiento consiste en la reparación de emergencia, efectuando la sustitución de los elementos averiados. Normalmente se realiza bajo fuertes presiones tratando de evitar caída en la producción.
- Mantenimiento correctivo con eliminación de causas.- Este tipo de mantenimiento no sólo consiste en la sustitución de los elementos defectuosos sino en la eliminación de la causa que originó la avería. Por este motivo proporciona soluciones más duraderas, así como un incremento de la disponibilidad y fiabilidad a largo plazo. Obviamente, la participación de técnicos en este caso es más necesaria y el tiempo de intervención se incrementa, por este motivo suele realizarse en las paradas programadas.

### **Ventajas del mantenimiento correctivo.**

Las ventajas de este tipo de mantenimiento son las que se detallan a continuación:

- Máximo aprovechamiento de la reserva de uso de los equipos: se conoce como tal a su tiempo de vida útil remanente.
- No se requiere una elevada capacidad de análisis ni infraestructura técnica o administrativa.

### **Inconvenientes del mantenimiento correctivo.**

- Interrupciones impredecibles de la producción que pueden provocar daños y averías en cadena de proporciones desconocidas.
- Reducción de la vida útil de equipos e instalaciones.
- Baja seguridad en la producción.
- Necesidad de un "stock" de repuestos de dimensiones considerables.
- Riesgo de falla de elementos de difícil adquisición con el consecuente tiempo de espera.
- Baja calidad del mantenimiento como consecuencia del poco tiempo disponible para realizar las reparaciones.

### **Posibles aplicaciones del mantenimiento correctivo.**

Por todo lo expuesto en puntos anteriores no es difícil deducir que el mantenimiento correctivo es de aplicación en aquellos casos en los que el costo total de las paradas causadas por actividades correctivas sea menor que el costo total por acciones preventivas. Esta situación sólo se da en el caso de que pequeñas empresas y en general, en sistemas industriales secundarios, cuya eventual parada no afecta sustancialmente a la producción.



### 2.3.3. Procedimientos para la Ejecución de Maniobras en las Subestaciones de Transformación y Distribución.

## MANUAL DE PROCEDIMIENTOS PARA LA EJECUCIÓN DE MANIOBRAS EN LAS SUBESTACIONES DE TRANSFORMACIÓN Y DISTRIBUCIÓN

### PROLOGO

- Este Manual está dirigido a todos los trabajadores cuya labor tenga relación directa con las Maniobras en Equipos Eléctricos de BT, MT y AT.
- El conocimiento pleno de los Procedimientos de Trabajo y el respeto a las Normas de Seguridad, son factores básicos que permiten desempeñarse eficientemente sin poner en peligro la integridad física de las personas ni dar lugar a falsas Maniobras.
- Es estrictamente indispensable que cada trabajador cumpla con las Normas y Procedimientos indicados en el presente Manual.
- La Electricidad es invisible, sin embargo su presencia es real; todo circuito ó equipo debe considerarse en servicio mientras no se compruebe lo contrario.
- El objetivo del presente Manual es mantener vigente la práctica de las Normas y Procedimientos de Trabajo, para de esta forma salvaguardar permanentemente la integridad personal del trabajador.

### DEFINICIONES

**MANIOBRAS:** Son las actividades que se ejecutan en forma secuencial, para efectuar la Conexión, Desconexión, y/o Pruebas de los Equipos Electromecánicos; en las Subestaciones de Transformación y de Distribución.

**TRABAJO:** Es la Actividad inherente al Mantenimiento Preventivo, Correctivo y/o de Construcción que se ejecuta en los Equipos y en las Redes Eléctricas.

**CENTRO DE CONTROL (C.C.):** Es la dependencia que coordina, autoriza, dirige y controla las maniobras en las Redes y Equipos Eléctricos del Sistema (220, 60, 30, 10, 5.8, 2.3 y 0.23 Kv).

**SISTEMA ELECTRICO:** Es el conjunto de Equipos y Redes Eléctricas, que se encuentran instalados desde las Subestaciones de Transformación en 220, 60, pasando por el Sistema de Distribución de 30-22-10-5.8-2.3 Kv; hasta las cajas toma de usuarios en Baja Tensión (220 v.).

**SUBESTACION DE TRANSFORMACION:** Es la parte del Sistema Eléctrico que recepciona la energía a la tensión de 220 y 60 Kv de las Centrales de Generación para distribuirla a otras Subestaciones de Transformación de menor Potencia, ó directamente a las Subestaciones de Distribución a la tensión de 30 – 22 y 10 Kv.

**SUBESTACION DE DISTRIBUCION:** Es la parte del Sistema Eléctrico que recepciona la energía en 30-22-10 y 5.8 Kv, para distribuirla a los Clientes y Usuarios a la tensión de 30-22-10-2.3 y 0.23 Kv.

#### **TIPOS DE SUBESTACIONES DE DISTRIBUCION (SED):**

1. **SUBESTACION CONVENCIONAL:** Existen dos modelos:

- Subestación Convencional a Nivel (SE).
- Subestación Convencional Subterránea (SES).

2. **SUBESTACION DE DISTRIBUCION AEREA:** Existen también dos modelos:

- Subestación de Distribución Aérea Monoposte (SAM).
- Subestación de Distribución Aérea Bisposte (SAB).

3. **SUBESTACION DE DISTRIBUCION COMPACTA:** Se encuentran instaladas en dos clases:

- Subestación de Distribución Compacta Pedestal (SCP).
- Subestación de Distribución Compacta Subterránea (SCB).

**SISTEMA DE BARRAS DOBLE:** Barras colectoras trifásicas, separadas de 220, 60 y 10 Kv que se pueden unir por un interruptor y/o seccionador.

**SISTEMA DE BARRAS LONGITUDINAL:** Barra única trifásica, dividida en sectores que se une a través de un interruptor y/ seccionador.

**CELDA:** Compartimiento que se encuentra en una Subestación de Transformación y/o Subestación de Distribución, en donde se instalan los

Equipos Eléctricos y demás componentes del Sistema (Barras de Celda, Transformadores de Potencia, Interruptores, Seccionadores, etc.).

**ACOPLAMIENTO:** Interruptor y/o Seccionador que se utiliza para conectar o desconectar dos Sistemas de Barras.

**CIRCUITO FUERA DE SERVICIO Y A TIERRA:** Es el circuito o equipo eléctrico sin tensión, conectado mediante líneas portátiles o fijas a tierra en todos los puntos donde pueda existir tensión de retorno.

**TENSION DE RETORNO:** Se aprecia en los circuitos que se encuentran tensionados solamente desde un extremo.

**CIRCUITO FUERA DE SERVICIO:** Es el circuito o equipo eléctrico que se encuentra desenergizado.

**CIRCUITO LIBRE:** Es el circuito o equipo eléctrico que se encuentra sin tensión, sin elementos de puesta a tierra y sin tarjetas de liberación.

**CIRCUITO DISPONIBLE:** Es el circuito o equipo eléctrico que ha sido entregado al Centro de Control, para que se proceda a su normalización.

**NUMERO DE CLAVE:** Número correlativo que asigna el centro de control a cada maniobra, después que ha sido totalmente ejecutada.

**NORMALIZACION:** Conjunto de operaciones que se realizan para poner tensión a un circuito ó equipo eléctrico disponible.

**TELEMANDO:** Es el Sistema que permite al personal del centro de control, efectuar maniobras por control remoto.

**CONMUTADOR DE TELEMANDO:** Interruptor que se encuentra ubicado en el Panel de Control de cada SET y que tiene dos posiciones: LOCAL ( para operar la Red desde el SET) y REMOTO (para operar la Red desde el Centro de Control).

**TABLERO DE MANDO:** Panel o Pupitre con botones, pulsadores y llaves de mando para ejecución de maniobras a distancia dentro del mismo SET (está ubicado en un lugar diferente al de las Celdas).

**COLUMNA DE MANDO:** Panel vertical ubicado generalmente a la derecha de la celda de los equipos eléctricos, en el que se ubican los botones pulsadores y el esquema de los interruptores y seccionadores instalados en la mencionada

celda. Se utiliza para efectuar maniobras locales (con el equipamiento respectivo).

**TENSION DE MANDOS:** Circuito auxiliar de 110v, que sirve para activar ó desactivar los mandos de los equipos eléctricos de desconexión.

**TENSION DE MOTOR:** Circuito auxiliar de 220v que sirve para alimentar los motores que accionan los resortes de los interruptores MT y AT.

**REVELADOR DE TENSION:** Equipo portátil indicador de voltaje por inducción con escalas de trabajo para MT y AT.

**OPERADOR DE SET Y DE SED:** Persona responsable de efectuar operaciones en todos los circuitos ó equipos eléctricos instalados cuyo nombre figura en la relación de operadores del centro de control.

**PERSONAS AUTORIZADAS:** Son aquellas personas debidamente entrenadas y autorizadas para ejecutar maniobras en casos eventuales ó de emergencia. Solamente podrán operar en los niveles de tensión en que están autorizados.

**LINEA DE PUESTA A TIERRA:** Es el conductor que utiliza el operador para conectar a tierra los circuitos ó equipos liberados con lo cual el personal que trabaje quedará protegido de la presencia accidental de energía eléctrica.

**SECCIONADOR DE PUESTA A TIERRA:** Es el seccionador fijo e incorporado a los extremos de las líneas de AT – MT, y que se utilizan en los casos en que se necesite poner a tierra un circuito ó equipo eléctrico liberado de tensión.

**PALITOS DE SEGURIDAD:** Son trozos de madera previamente diseñados para ser colocados en la columna de mando, para bloquear el accionamiento de los botones pulsadores hacia las electroválvulas neumáticas de mando de los interruptores y/o seccionadores.

**IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD Y MANIOBRAS:** Son los implementos que el personal usa para prevenirse de los riesgos propios de cada trabajo. Su uso es obligatorio de acuerdo a la siguiente relación:

- Casco Dieléctrico.
- Guantes Dieléctricos.
- Zapatos con planta aislante.
- Revelador de Tensión.

- Pértiga de Puesta a Tierra.
- Pértiga aislada para Maniobras.
- Linterna Potente.
- Pinza Ampero-voltimétrica.
- Llaves de Bloqueo y Desbloqueo de Seccionadores de Puesta a Tierra.
- Palancas de Maniobra de Interruptores y Seccionadores.
- Llaves de Telemando.
- Llaves de Ingreso a los SS EE TT y SS EE,
- Llaves de Puertas y Bóvedas metálicas.
- Líneas de Tierra (unipolares y tripolares).
- Probador de Paralelo (10 y 2.3 Kv).

#### **DOCUMENTOS DE SEGURIDAD**

- **PEDIDO DE MANIOBRA:** Es el documento escrito solicitando una maniobra para dejar fuera de servicio y a tierra un determinado circuito ó equipo eléctrico. Debe estar consignado el tiempo de duración, el nombre del responsable del trabajo y el motivo de la maniobra con letra legible y sin enmendaduras.
- **BOLETA DE LIBERACIÓN:** Boleta que se coloca en el Panel de Mando ó en la Columna de Mando, de los Circuitos ó Equipos Eléctricos luego de concluida la maniobra. En ella se consigna la fecha y hora de ejecución de la maniobra, el nombre de la persona encargada del trabajo, la clave y otras especificaciones.
- **TARJETA DE SEGURIDAD DEL PERSONAL:** Es la boleta que el responsable del trabajo entrega a cada persona de su cuadrilla que va a intervenir en el circuito o equipo eléctrico. Este paso se realiza después de que dicho circuito o equipo eléctrico ha sido puesto fuera de servicio y a tierra, consigna el número de clave asignado, el nombre de la persona que intervendrá y el circuito o equipo eléctrico por trabajar, debe ser elaborada en el lugar de trabajo.

- **CARTEL “TENSION DE RETORNO”:** Es el cartel, que los Operadores colocan si es necesario después de realizada una maniobra en el extremo de un circuito que tenga tensión de retorno y/o en los lugares más próximos a circuitos liberados que tengan tensión de retorno.
- **CARTEL “HOMBRES TRABAJANDO”:** Es el cartel que el responsable del trabajo coloca en el lugar de puesta a tierra ó en el pupitre de mando, después de recepcionado el circuito fuera de servicio y a tierra.

## **NORMAS GENERALES**

### **COORDINACIÓN Y TRAMITACIÓN**

- Todas las maniobras, deben ser solicitadas al Dpto. de Operación y Control del Sistema mediante un “PEDIDO DE MANIOBRA” en el cual deben estar claramente indicados:
  - Fecha y tiempo de duración del trabajo.
  - Nombre de la persona responsable del trabajo.
  - Motivo del pedido de maniobra.
  - Denominación del Circuito ó Equipo Eléctrico.
- Todo pedido de maniobra debe ser enviado al Dpto. de Operación y Control del Sistema con una anticipación de 24 horas como mínimo. Las dependencias que se encuentren alejadas del Dpto. de Operación y Control de la Distribución, podrán utilizar el sistema de Fax para tramitar sus Pedidos de Maniobra; siempre teniendo en cuenta la anticipación de 24 horas.
- Todos los pedidos de maniobra serán coordinados y autorizados por el Dpto. Operación y Control del Sistema. No procederá ningún pedido de maniobra que no haya sido previamente coordinado con el Dpto. Operación y Control del Sistema.
- El Dpto. Operación y Control del Sistema devolverá a la dependencia solicitante de la maniobra, la copia de color rosado, indicando la fecha y hora de la puesta fuera de servicio del circuito ó equipo eléctrico solicitado así como la hora de normalización.

- **PUESTAS EN SERVICIO (Circuitos Nuevos)**

- Solicitar un Pedido de Materiales
- Presentar la documentación completa correspondiente al Circuito Nuevo:
  - Esquemas Unifilares
  - Planos del Proyecto
  - Relación de la Carga Contratada y/o Carga Instalada
  - Carta de Recepción, firmada en caso de Clientes con cabinas y/o Redes Particulares.
- Protocolo de Pruebas Eléctricas, con presencia de los profesionales responsables de los trabajos de mantenimiento.

#### **EJECUCION DE MANIOBRAS Y REGISTRO**

- El Técnico de Turno del Centro de Control, coordina todas las maniobras con los operadores en los diferentes niveles de tensión. Además debe mantener informados a sus superiores sobre los casos eventuales de emergencias que ocurran en la Red.
- Todas las maniobras, cualquiera que fuere su motivo ó circunstancia, deben ser ejecutadas por dos operadores ó en su defecto por dos personas autorizadas.
- Los Operadores eventualmente podrán solicitar al Técnico de Turno del Centro de Control, apoyo con operaciones en la Red mediante Telemando.
- Siempre que se ejecuten operaciones en SET ó en circuitos de distribución, se debe tener disponible una unidad móvil próxima al área de trabajo con la finalidad de que preste apoyo en casos de emergencia.
- Todo personal que intervenga en la Red, circuitos ó equipos eléctricos debe estar bajo el mando de un responsable de trabajo, cuyo nombre estará consignado en el Pedido de Maniobra.
- Los Jefes de cada dependencia son los encargados de designar a los responsables del trabajo, así como a sus respectivas cuadrillas de trabajo.
- El Responsable del Trabajo debe recepcionar y firmar la "Boleta de Liberación" de los circuitos ó equipos eléctricos puestos fuera de servicio y a tierra antes de iniciar los trabajos.

- El Responsable del trabajo, una vez concluida su labor y retirado completamente su personal de la zona de trabajo; debe firmar la “Boleta de Liberación” en el acápite PONER TENSION, además escribir la hora en que se retira del circuito ó Equipo Eléctrico. Posteriormente se debe poner en comunicación con el Centro de Control, ya sea por teléfono ó por radio e indicar al Técnico de Turno que por su parte el circuito se encuentra disponible.
- En los casos que por razones imprevistas un Responsable de Trabajo no pueda realizar su labor, deberá comunicarse lo más pronto posible con el Centro de Control para anular la maniobra. Posteriormente solicitará con un nuevo Pedido de Maniobra una nueva fecha de corte.
- Toda maniobra debe ejecutarse paso a paso y en coordinación con el Técnico de Turno del Centro de control. Cada orden debe ser confirmada y solamente después de la confirmación se procederá a su ejecución.
- Cada fase que compone la Maniobra debe ser transcrita en el Libro de Maniobras del Centro de Control indicando las personas que intervienen, tipo de maniobra, número de clave, sectores que intervienen, hora de Liberación y hora de Normalización.
- El Técnico de Turno del Centro de Control debe controlar que el personal de Operadores cumpla con emitir el número de Tarjetas de Liberación definidas para los circuitos ó equipos eléctricos previstos. El Operador deberá confirmar al Técnico de Turno del Centro de Control, la hora y el número de Tarjetas de Liberación que está dejando en el Panel de Mando ó en la Columna de Mando del circuito ó equipo eléctrico por trabajar.
- La coordinación de Maniobras en los circuitos ó equipos eléctricos que alimentan a clientes en los diferentes niveles de tensión se debe realizar con el mismo cliente ó con su representante debidamente reconocido. El cliente deberá presentar por escrito la solicitud de puesta fuera de servicio ó normalización del mencionado circuito ó equipo eléctrico.
- En casos de emergencia (eventos, catástrofes, guerras, terremotos, terrorismo) el Jefe de cualquier dependencia podrá coordinar con el Técnico



de Turno del Centro de Control, la puesta fuera de servicio y puesta a tierra de los circuitos y/o equipos eléctricos especificando la duración, el trabajo a ejecutar y el responsable del trabajo. Esta maniobra podrá regularizarse luego con un pedido de maniobra.

- La colocación de Líneas portátiles de puesta a tierra se harán de la siguiente forma:
  - Revelar y comprobar que no haya tensión de retorno.
  - Se coloca primero la mordaza de puesta a tierra firmemente presionada
  - Se descarga la corriente capacitiva ó inducida del circuito ó equipo que se va a poner a tierra
  - Finalmente se aseguran las mordazas fase por fase en el circuito ó equipo que se va a poner tierra.

## **CASOS ESPECIALES**

- Los contratistas u otras personas ajenas a la Empresa, solo podrán ingresar a las instalaciones con una autorización escrita o en todo caso acompañados de un Supervisor autorizado.
- Los contratistas que realicen trabajos tienen la obligación de conocer y cumplir estrictamente el Reglamento de Seguridad e Higiene Ocupacional del Sub-sector Electricidad y los Procedimientos establecidos.
- Cuando un trabajador se sienta enfermo o indispuesto, deberá comunicar el hecho a su Superior inmediato para que éste ordene su reemplazo o suspensa la labor.
- Si un trabajador durante la ejecución de maniobras tiene dudas, está en la obligación de detenerse y consultar inmediatamente. Por ningún motivo continuará con la maniobra, consultará y aclarará por completa las dudas con su superior o con el Técnico de Turno del centro de control; sólo después de éste paso podrá continuar con su trabajo.
- En ningún local o instalación de la Empresa se permitirá que un trabajador realice su labor en estado de ebriedad, tampoco bajo los efectos de estupefacientes o sustancias narcóticas.

- En situaciones de emergencia y/o interrupciones del servicio, el técnico de turno del centro de control así como los operadores de campo, deberán tener conocimiento preciso de las Maniobras correspondientes a trabajos de mantenimiento y/o racionamiento de energía.
- El Dpto. Operación y control del sistema se encargará de actualizar los paneles murales del centro de control, en las tensiones de 10 Kv y 60 Kv.
- Toda comunicación telefónica ó radial del centro de control deberá ser grabada. Esta grabación solo será empleada en casos de duda y/o controversias derivadas de la ejecución de maniobras.
- En caso de que los equipos eléctricos de seccionamiento (interruptores, seccionadores, disyuntores, seccionadores de potencia, etc) no puedan maniobrarse por defecto propio del equipo el técnico de turno del centro de control procederá a suspender la operación, ordenará la ejecución de una Maniobra especial de Liberación.
- Queda terminantemente prohibido el uso de materiales inflamables o líquidos volátiles (gasolina, petróleo, thinner, gas propano etc), en los locales donde exista Alta y Media Tensión; con excepción de los contenidos en los sopletes o equipos de soldar los que siempre serán llenados fuera de los locales.

### **ADMINISTRACION DE TARJETA DE SEGURIDAD**

Con el fin de dar las seguridades correspondientes al personal de contratistas que ejecutan trabajos en circuitos de MT se deben efectuar los siguientes pasos:

1. El Supervisor o encargado del trabajo recibirá la boleta de liberación respectiva.
2. El Supervisor constatará conjuntamente con el encargado de la empresa contratista la puesta fuera de servicio así como las tierras respectivas del circuito liberado. En este momento el encargado del contratista debe disipar todas las dudas que tenga sobre el circuito, su recorrido, los croquis, etc.

3. El Supervisor entregará al encargado del contratista de ejecutar los trabajos en el circuito una tarjeta de seguridad personal.
4. El encargado del contratista entregará a cada uno de sus trabajadores las tarjetas de seguridad personales para que éstos puedan intervenir en el circuito liberado.
5. Concluido el trabajo, el encargado del contratista recabará las tarjetas de seguridad personales firmadas y luego de verificar el retiro de las líneas de tierra portátiles colocadas por el contratista y de todo su personal del circuito, entregará su tarjeta de seguridad personal firmada al Supervisor.

Se reitera que el Supervisor debe constatar que el personal del contratista tenga los equipos de seguridad personal completos, así como las herramientas adecuadas para el tipo de trabajo a ejecutar. Cualquier falta de equipo y/o herramienta detectado deberá ser subsanado antes del inicio del trabajo, en caso contrario será causa de suspensión del trabajo.

### **PASOS PREVIOS A LA MANIOBRA**

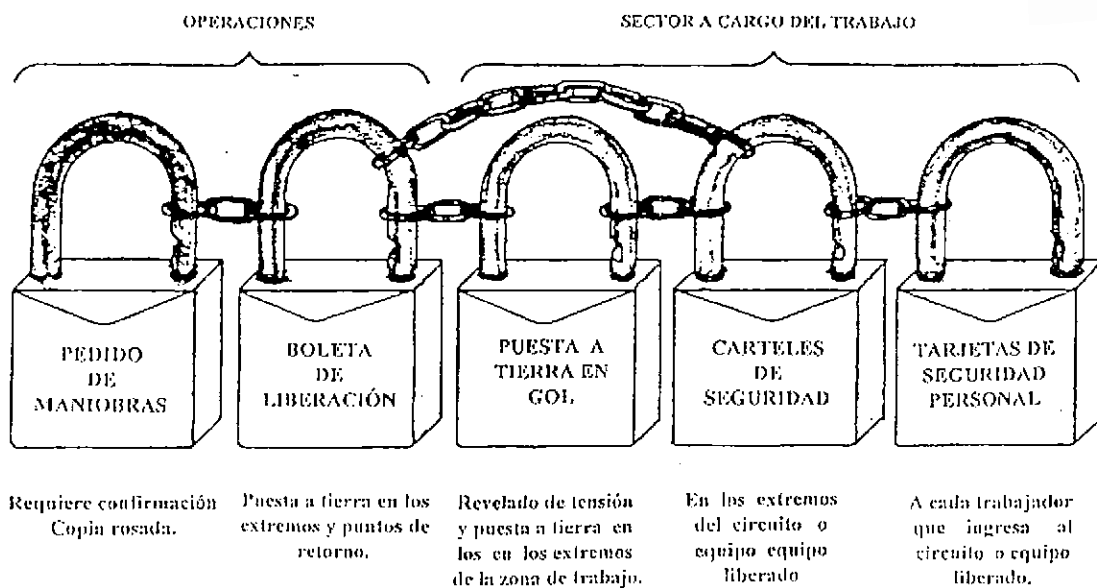
1. Croquis – Plano – Esquema – Tensión (30-10-2.3-BT)
2. Reconocer en el terreno el recorrido (número de postes – SS EE – GTA – Derivaciones – Seccionadores)
3. Subestación que alimenta el circuito y SE final.
4. Establecer el programa de trabajo (Horario – Personal – Equipos – Materiales, etc)

### **AL RECIBIR EL CIRCUITO (Durante la Maniobra)**

1. Recabar Boleta de Seguridad Personal.
  - Ver si el circuito coincide con la solicitud de maniobra u orden de Trabajo.
  - Verificar la puesta a tierra en los puntos indicados en la Boleta (SE inicial – SE final – Intermedio).
2. Entregar la Boleta Personal a los trabajadores a su cargo.

3. Revelar en el primer poste del circuito y cada parte del mismo que sea entregada a grupos de trabajo (en la red aérea poner línea a tierra en gol)
4. Cuando se trabaje en GTA descargar la BT, abrir primarios y colocar línea de tierra.
5. No olvide que en un circuito eléctrico todas las redes se consideran energizadas, luego de constatar (revelar) recién se dispone el trabajo en el equipo y/o circuito previa descarga y colocación de líneas de tierra, carteles, etc.

## CANDADOS DE SEGURIDAD PARA TRABAJOS EN CIRCUITOS O EQUIPOS ELÉCTRICOS



## 2.4. MANTENIMIENTO DE REDES ENERGIZADAS.

### 2.4.1. Poda de Arboles en Líneas Energizadas de 10 Kv y 22,9 Kv.

#### AST

#### ANÁLISIS DE SEGURIDAD DEL TRABAJO

#### PODA DE ARBOLES EN LINEAS ENERGIZADAS DE 10 KV Y 22,9 KV

ETAPAS	RIESGOS POTENCIALES	PROCEDIMIENTO
1. Inspección de la zona de trabajo	* Riesgos propios del tránsito	a) Verificar el estado de la red, los puntos de poda, acceso vehicular y afectación a terceros.
2. Evaluación de los puntos.	* Descarga eléctrica a tierra y/o cortocircuito	a) Ubicación de ramas en contacto o demasiado cercanas a la línea. En caso de ser necesario, para una adecuada visualización utilizar largavistas. b) Definir el tipo de riesgo: A, B o C, si el riesgo es del tipo A, la poda se hará con el circuito fuera de servicio.
3. Autorización municipal.	* Problemas con la municipalidad y/o vecindario.	a) Coordinación con la municipalidad del sector, para que se otorgue el permiso y/o apoyo correspondiente.
4. Revisión de los implementos de protección personal, equipos de seguridad y herramientas.	* Descarga eléctrica y/o cortocircuitos debidos a implementos y herramientas en mal estado.	a) Verificar el estado del casco dieléctrico, lentes, protector facial, guantes de jebe clase 2 o 3 con protectores de cuero, según se trate de líneas en 10 Kv o 22,9 Kv, pértigas a usarse, etc. b) Revisar los equipos y herramientas necesarias para realizar la poda (brazo hidráulico, cizalla, serrucho, motosierra, sogas de nylon, poleas, etc.).
5. Conformación de la unidad de trabajo y sistema a utilizar para la poda.	* Caídas, exposición a descarga y/o arco eléctrico.	a) El grupo de trabajo estará formado como mínimo por: un (01) técnico supervisor permanente, dos (02) operarios y un (01) personal de apoyo b) Se usará un brazo hidráulico de doble canastilla debidamente aislada en el riesgo tipo B. c) En el riesgo tipo C, la poda podrá efectuarse sin brazo hidráulico.
6. Señalización de la zona de trabajo.	* Accidentes de tránsito y/o caída de ramas sobre transeúntes.	a) Instalar conos de señalización y/o tranqueras de tránsito y encender las luces intermitentes del brazo hidráulico.
7. Corte de las ramas.	* Peligro de descarga eléctrica y/o cortocircuito por caída de ramas que se cortan sobre conductores	a) Elegir las herramientas y equipos a utilizar en el corte de ramas (serrucho, cizalla, motosierra), en caso de usar motosierra se deberá utilizar protector facial. b) En caso de lluvia o vientos fuertes se procederá a suspender la poda. c) Los dos operarios se ubicarán en las canastillas del brazo hidráulico para el corte y direccionamiento de las ramas a cortar. d) Iniciar la poda con las ramas que estén más cerca de la línea y con los de menor espesor. e) Enganchar con una pértiga especial de sujeción, la rama a cortar. f) En caso de ramas robustas, direccionar éstas hacia un lugar seguro.
8. Limpieza de la zona de trabajo.	* Accidentes peatonales y vehiculares. * Problemas con la autoridad municipal.	a) Proceder a retirar las ramas cortadas de la zona de trabajo, dejando el área limpia.
9. Retiro de la zona de trabajo.	* Pérdida de equipos y herramientas de trabajo.	a) Guardar todos los equipos y herramientas utilizados en la poda. b) Retiro de la señal de tránsito.

## 2.4.2. Lavado de Subestaciones Aéreas y Líneas Energizadas en la Red de Distribución de Media Tensión.

### AST

#### ANÁLISIS DE SEGURIDAD DEL TRABAJO

#### LAVADO DE SUBESTACIONES AEREAS Y LINEAS ENERGIZADAS EN LA RED DE DISTRIBUCION DE MEDIA TENSION

ETAPAS	RIESGOS POTENCIALES	PROCEDIMIENTO
1. identificación del circuito.	*	a) Se tomará como base la estadística de interrupciones en alimentadores críticos, ubicación geográfica, zona de polución, corrosión, antigüedad de la red y último mantenimiento efectuado. b) Identificar y evaluar los circuitos para lavado en los esquemas unifilares y módulos de MT.
2. Inspección previa.	* Condiciones subestándar que pueden ocasionar accidentes durante el lavado. * Incumplimiento de distancias de seguridad * Equipos mal instalados o deteriorados	a) Inspección visual del estado de las estructuras SAB, SAM, PMI y PDS verificando: Terminales, empalmes, estructuras, cuellos muertos, ferreterías, aisladores, sección, estado del conductor y transformadores; utilizando termovisor y binoculares. b) Verificar la ubicación de la red, el acceso vehicular y afectación a propiedad de terceros. c) En los casos que el lavado pueda causar molestias a propiedades de terceros, se debe avisar previamente a los propietarios para que tomen las precauciones del caso. d) Con 24 horas de anticipación se debe presentar el informe detallado del estado del circuito a lavarse.
3. Programación del trabajo.	* Accidentes por improvisación, falta de personal, equipos e implementos de protección personal.	a) Determinar día y hora de la realización del lavado indicando el nombre del técnico responsable. b) Coordinar disponibilidad del personal técnico, equipo de lavado, dotación de agua, herramientas e implementos de protección personal. c) Los circuitos a lavarse deben figurar en la programación semanal de mantenimiento.
4. Revisión y pruebas.	* Descargas eléctricas por baja resistividad del agua. * Accidentes de tránsito por falta de señalización. * Accidentes por falla en los mandos del brazo hidráulico.	a) Antes del lavado, el supervisor debe realizar las pruebas de resistividad y nivel de agua, así como la operatividad de la bomba. b) Revisión del equipo de trabajo, herramientas, implementos de protección personal, tranqueras de señalización para seguridad vehicular y peatonal. c) El vehículo debe reunir las condiciones técnicas y de seguridad para el lavado de circuitos energizados de MT.
5. Ejecución del trabajo.	* Descargas eléctricas. * Interrupción del servicio. * Afectación a terceros por el agua de lavado.	a) El personal asignado para el lavado debe de estar debidamente capacitado y entrenado, además en buen estado físico y psicológico.

	<p>* Accidentes por falta de supervisión.</p>	<p>b) El grupo de trabajo debe de estar conformado por un técnico supervisor y dos operarios.</p> <p>c) Antes de comenzar el lavado se debe verificar las condiciones del clima (lluvia, neblina, vientos), de persistir una de esas situaciones debe de suspenderse el lavado.</p> <p>d) Durante la ejecución del lavado, la distancia mínima de seguridad a la que puede acercarse la boquilla con respecto a la red de MT es de 2.4 mts.</p> <p>e) En los aisladores de soporte, el lavado debe iniciarse desde la parte inferior; en los de tipo anclaje, desde el conductor hacia el soporte.</p> <p>f) El técnico responsable deberá supervisar permanentemente el lavado hasta su conclusión.</p> <p>g) El técnico responsable deberá comunicar por radio al Centro de Control el inicio y término de la labor.</p>
<p>RECOMENDACIONES:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Evaluar la posibilidad de volantear cuando exista la afectación directa a propiedades de terceros.</li> <li>2. En las zonas de alto tránsito vehicular y peatonal, el lavado debe efectuarse preferentemente en la madrugada.</li> <li>3. Verificar la resistividad del agua (actualmente el sector de Líneas de Transmisión utiliza 150 k/cm).</li> <li>4. La boquilla a usarse debe tener orificio de salida de 1/4" de diámetro.</li> <li>5. La presión de bomba debe estar entre 200 y 300 PSI, para un largo de manguera de 40 a 50 mts. (Recomendación de Mantenimiento Redes Transmisión).</li> <li>6. El vehículo debe disponer de un sistema de puesta a tierra, para conectar la boquilla de la pistola.</li> <li>7. No ejecutar lavado estando debajo de la red energizada (Evitar en lo posible la presencia de terceros).</li> <li>8. En los casos que se requiera se deberá coordinar con el municipio y/o policía para el desvío del tránsito peatonal.</li> <li>9. Si ocurriera una descarga durante el lavado (flashover) mantener el chorro de agua dentro del arco que se pueda desarrollar hasta extinguirlo.</li> <li>10. En el lavado de una subestación aérea, PDS, PMI, se debe tener especial cuidado en la dirección del chorro de agua, para evitar aperturas de portafusible, desprendimiento de conductores, contacto Entre fases y/o con tierra.</li> <li>11. Examen médico adecuado para el personal que realiza lavado en circuitos aéreos energizados En Media Tensión.</li> </ol>		

### 2.4.3. Cambio de Cable de B.T. en caliente.

#### AST

### ANÁLISIS DE SEGURIDAD DEL TRABAJO CAMBIO DE CABLE DE BT EN CALIENTE

ETAPAS	RIESGOS POTENCIALES	PROCEDIMIENTO
1. Asignación de la tarea	* Falta de conocimiento y/o experiencia	a) Asignar la tarea a dos (02) operadores con experiencia y conocimiento de empalmes, sus respectivos ayudantes y una persona quien coordinará el trabajo (supervisor). b) Estas personas deben conocer el procedimiento correctamente.
2. Inspección y preparación de herramientas e implementos de seguridad	* Posibilidad de descarga y/o cortocircuito por desgaste de los mismos.	a) Contar como mínimo con los siguientes implementos: Casco, guantes y botas dieléctricas, lentes de protección, respirador filtro, guantes de badana, acondicionar una cubierta protectora de fases (40 cm) PVC del cable NKY. b) Herramientas aisladas: Cuchilla para electricista, arco de sierra, alicate pico de loro, llave francesa o llave de boca, balón de gas, crisoles, martillo de goma, separador de fases (mínimo 03), cable puente (03 secciones con pernos partidos en los extremos).
3. Protección peatonal y vehicular de la zona de trabajo.	* Accidentes de terceros. * Accidente de tránsito.	a) Señalizar la zona de trabajo con tranqueras, mallas o cintas señalizadoras sin obstaculizar el tránsito peatonal. b) Señalizar el parqueo de los vehículos con conos de seguridad.
4. Identificación del cable a cambiar.	* Corte de energía a usuarios de una llave diferente (cables con características similares en llaves que tienen recorrido paralelo).	a) Se debe observar la coincidencia de los extremos considerando las siguientes características: - Revisión minuciosa del plano de BT y MT. - Calibre del conductor. - Corriente homopolar. - Nivel de electrificación (entre chaqueta de plomo y tierra). - Corriente por fase (carga).
5. Preparación del cable a cambiar.	* Cortocircuito entre fases al perforar demasiado la cubierta de PVC.	a) Utilizando la cuchilla curva aislada se procede a retirar la cubierta exterior (zuncho o cubierta de PVC) y la chaqueta de plomo del tramo donde se efectuará el empalme. Levantar la cubierta de plomo en los extremos "Boca de Trompeta" antes de manipular las fases. Separar las fases.
6. Elección del cable puente.	* Recalentamiento del "Cable Puente" por haber elegido uno de calibre inferior que no soporta la corriente por fase.	a) Medir la corriente por fase (carga) y hacer la elección correcta del cable puente (sección correspondiente).
7. Instalación del cable puente en el primer extremo del cable a cambiar	* Cortocircuito entre fases. * Descarga eléctrica por contacto del trabajador con el otro extremo del cable puente "ya energizado".	a) El supervisor será la única persona autorizada para dar indicaciones de cuando energizar el cable puente, cortar el tramo a cambiar y retirar el cable puente. b) Aseguramiento de que las fases que no se van a trabajar, estén aisladas utilizando la cubierta protectora.



		<p>c) Fijar con cinta aislante el papel en los extremos dejando libre la zona donde se efectuará el empalme y el puente.</p> <p>d) Retirar el papel aislante (limar) y colocar el perno partido, en un extremo del cable a cambiar (previa autorización del supervisor), teniendo en cuenta las medidas correctas del empalme a usar para cada sección del cable.</p>
8. Verificación de correspondencia de fases e instalación del otro extremo del cable puente.	* Cortocircuito entre fases.	<p>a) En el otro extremo del tramo a cambiar, verificar la correspondencia de fases midiendo tensión entre el extremo libre del cable puente y las fases del cable a cambiar (<math>V=0</math> indicará la fase correcta).</p> <p>b) El supervisor dará la orden para poner el perno partido en el otro extremo ajustando juego correctamente a ambos extremos.</p>
9. Instalación del cable nuevo.	* Corte de energía a usuarios en parte de la llave donde se trabaja.	<p>a) Después de cortar la fase del cable a cambiar, instalar el cable nuevo el que deberá estar preparado con la unión y derivación correspondiente (nueva acometida si se presentara el caso).</p> <p>b) Cerrar la unión, prensar y/o estañar teniendo presente de que las otras fases estén aisladas con la cubierta protectora.</p>
10. Retiro del puente cable puente.	* Corte de energía a los usuarios de la llave en trabajo.	<p>a) El Supervisor deberá verificar el prensado y/o estañado de las uniones en ambos extremos para ordenar el retiro del puente.</p> <p>b) El retiro del puente deberá realizarse de manera cuidadosa y simultánea en ambos extremos. En ningún momento deberá dejarse el cable puente con tensión. Aislar la unión (con los accesorios de empalme) y colocar la cubierta protectora. Comunicar al supervisor el término de la unión. Repetir los pasos 7,8,9 y 10 para cada fase.</p>
11. Finalización del empalme.	* Cortocircuito por mal aislamiento.	<p>a) Terminada la operación con el cable puente y la instalación del cable nuevo en las tres fases, empezar con la finalización del empalme, teniendo cuidado de mantener la limpieza durante la realización así como de la zona a trabajar.</p> <p>b) Colocar la etiqueta de identificación en el empalme.</p>

## 2.4.4. Cambio de Llaves de Baja Tensión en Caliente.

### AST

#### ANALISIS DE SEGURIDAD DEL TRABAJO

#### CAMBIO DE LLAVES DE BAJA TENSION EN CALIENTE

ETAPAS	RIESGOS POTENCIALES	PROCEDIMIENTO
1. Inspección en la zona de trabajo.	* Equivocación, accidentes y demora en la instalación.	a) Definir la accesabilidad para ejecutar el trabajo, estado de la llave y capacidad de carga actual (deberá programarse en el día y la hora de mínima carga). b) Si el riesgo es alto, el cambio de la llave se hará con el circuito fuera de servicio.
2. Preparación para la ejecución de la tarea.	* Descarga eléctrica a tierra y/o cortocircuito.	a) Pedir autorización a Sala Base para intervenir al circuito. b) Preparar los elementos de maniobra e implementos de seguridad a utilizar.
3. Revisión de los implementos de protección personal, equipos de seguridad y herramientas.	* Descargas eléctricas a tierra y/o cortocircuito debido a implementos y herramientas en mal estado.	a) Verificar el estado de los equipos de protección, de seguridad personal y revisar el buen estado de los equipos y herramientas aisladas necesarias para ejecutar la tarea, de existir la mínima deficiencia, se suspenderá el trabajo. b) Deberán existir varias alternativas de By-pass en BT de acuerdo a la capacidad de carga. Es importante la participación de dos operarios durante la instalación del By-pass, para que uno de ellos controle las distancias de seguridad y zonas energizadas.
4. Señalización de la zona de trabajo.	* Intervención de personal extraño a la tarea.	a) Instalar conos de señalización y/o tranqueras.
5. Retiro de la llave de acuerdo al procedimiento.	* Descargas a tierra y/o cortocircuito por no seguir la secuencia del procedimiento.	a) Termovisar los puntos de unión impermeable. b) Instalar separadores o mantas entre fases y entre llaves, preferentemente utilizar mordazas portátiles. c) Instalar la conexión by-pass. d) Retirar la llave e instalar la nueva llave. e) Instalar el fusible adecuado de acuerdo a la capacidad de carga y llave. f) Retirar la conexión By-pass de acuerdo a la facilidad. g) Mantener en todo momento protegido el extremo terminal de acuerdo a normas. h) El compañero deberá cuidar que se cumplan los pasos anotados en el procedimiento sin alterar ninguno.
6. Revisión final.	* Cualquier conexión con falso contacto provocará un punto crítico de recalentamiento.	a) Una vez retirada la conexión By-pass revisar en forma general los ajustes en todos los puntos donde se ha intervenido, termovisando finalmente (se recomienda termovisar nuevamente después de 04 horas de ejecutado el trabajo).
7. Retiro de señalización.	* Evitar posibles confusiones en intervenciones futuras.	a) Retirar las señalizaciones utilizadas durante el cambio de llave. b) Dejar correctamente rotulado.
8. Comunicar a Centro de Control la finalización de la tarea.	* Accidentes e interrupción en el circuito.	a) En sala base deberán estar informados tanto al iniciar como al concluir la labor, informando del estado y rotulación.

## CAPITULO III

# REGISTROS Y ANÁLISIS DE ACCIDENTES DE TRABAJO

### 3.1. CONCEPTO DE ACCIDENTE DE TRABAJO

Es toda lesión orgánica ó perturbación funcional causada en el centro de trabajo o con ocasión del trabajo, por acción imprevista, fortuita u ocasional de una fuerza externa, repentina y violenta que obre súbitamente sobre la persona del trabajador o debida al esfuerzo mismo.

#### **Se considera igualmente accidente de trabajo**

- El que sobrevenga al trabajador durante la ejecución de órdenes del empleador o bajo su autoridad aún cuando se produzca fuera del centro y las horas de trabajo.
- El que se produce antes, durante o después de la jornada laboral o en las interrupciones de trabajo; si el trabajador se hallara por razón de sus obligaciones laborales en cualquier centro de trabajo de la entidad empleadora, aunque no se trate de un centro de trabajo de riesgo ni se encuentre realizando las actividades propias del riesgo contratado.
- El que sobrevenga por acción de la entidad empleadora o sus representantes o de tercera persona, durante la ejecución del trabajo.

### 3.2. REGISTRO Y ANALISIS DE ACCIDENTES DE TRABAJO

Para un control estadístico de Accidentes de Trabajo, con el fin de registrar los tipos de lesiones, incapacidades y mantener un Control sobre el Programa de Actividades de Prevención se llevarán los siguientes registros Internacionales.

\* ANSI Z16.1

- Índice de Frecuencia
- Índice de Gravedad ó Severidad

#### \* OSHA

- Índice de Accidentes Registrables
- Índice de Accidentes con días perdidos (Incidencia)
- Índice de días Perdidos

Para el registro de accidentes se considerarán los siguientes, como lo establece la reglamentación OSHA.

1.- *Los que requieren tratamiento médico.*

2.- Los que involucren una pérdida de consciencia.

3.- Los que produzcan una restricción en el trabajo ó en los movimientos.

#### **Tratamiento Médico**

Es importante establecer una distinción entre un tratamiento médico y la aplicación de primeros auxilios. Se define como tratamiento médico a cualquier atención que se dé a un trabajador y que no sea de primeros auxilios. El tratamiento médico comprende esencialmente, el cuidado médico ó quirúrgico, para lesiones que no son simples, mediante la aplicación de procedimientos o medidas terapéuticas o sistemáticas.

#### **Primeros Auxilios**

Las lesiones que sólo requieren Primeros Auxilios **NO SON REGISTRABLES.**

Las reglamentaciones internacionales definen los **primeros auxilios** como:

Un tratamiento, por una sola vez, y cualquier visita posterior con fines de **observación, de escoriaciones, cortaduras, quemaduras, fisuras, etc. de carácter leve que ordinariamente no requieran atención médica.** Este único tratamiento y las visitas posteriores para observación son consideradas como primeros auxilios aún cuando sean administrados por un médico o por otro profesional matriculado de la medicina.

La distinción del tratamiento médico y primeros auxilios depende no solamente del tratamiento que se haya dado sino también de la gravedad de la lesión que se trató.

El cumplir y hacer cumplir estas disposiciones es responsabilidad de todos los miembros de la Empresa, así mismo cumplimos con las disposiciones del Reglamento de Seguridad e Higiene Ocupacional del Sub Sector Electricidad, y las Normas Internacionales de Registro de Accidentes de Trabajo, Occupational Safety and Health Act (OSHA) Registros que son aceptados por el Consejo Interamericano de Seguridad (CIAS) y según la Ley 26790 de la Modernización de la Seguridad Social en Salud (Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo)

### **3.3. REGISTRO DE LESIONES ANSI Z16.1**

La norma estipula que una lesión de trabajo es cualquier lesión incluyendo una enfermedad ocupacional u otra incapacidad relacionada con el trabajo que ocurre en él o que sea causada por él mismo. Las descripciones que siguen interpretan la norma ANSI:

- Enfermedad Ocupacional es la causada por exposición a factores ambientales vinculados por el trabajo.
- Entre las incapacidades relacionadas con el trabajo se incluyen las silicosis, la neumoconiosis, la tenosinovitis, la bursitis y la pérdida auditiva. Aún cuando no haya una lesión traumática en tales incapacidades, se consideran como lesiones de trabajo si se encuentra vinculadas a éste.
- Para lograr la uniformidad en el computo de los índices de lesiones y proporcionar así medios de comparación entre ellos, la norma estipula que solamente se tendrán en cuenta las lesiones incapacitantes de los índices de lesiones normales. En general se llama lesión incapacitante la que da por resultado una muerte o una incapacidad permanente o bien la que imposibilita a la persona lesionada a trabajar un día completo cualquiera después del día que se lesiono. Las lesiones incapacitantes son de cuatro clases, a saber:
  - a) Muerte.- Resultante de una lesión y el deceso.
  - b) Incapacidad total permanente.- Cualquier lesión no mortal que incapacita total y permanentemente al trabajador para desempeñar cualquier ocupación lucrativa, o que da por resultado la pérdida de cualquiera de los

medios auxiliares de diagnóstico, se considerarán tiempo de incapacidad, a menos que, en la opinión del médico autorizado por la empresa para tratar el caso, la persona estuviese en condiciones de trabajar todos los días siguientes al de la lesión.

### **Días Cargados**

Las pérdidas causadas por las lesiones se evalúan en términos de días de incapacidad e imposibilidad de producir bien sea real o potencial. Estas pérdidas se conocen simplemente como “días cargados”. Para las tres primeras clases de lesiones – muerte, incapacidad total permanente e incapacidad parcial permanente – la cantidad de días cargados surge de un total predeterminado generalmente sobrepasa el tiempo real perdido, con el fin de reflejar futuras pérdidas potenciales de rendimiento productivo. Estos totales predeterminados se conocen como “cargas tabuladas”.

Este procedimiento se basa en la filosofía de las pérdidas económicas que producen, por ejemplo que un individuo con una mano amputada producirá menos durante el resto de sus días de trabajo que otro que se recupera totalmente de una lesión en la mano, aún cuando ambas lesiones causaran el mismo número de días perdidos a consecuencia de la lesión. Si ambas lesiones ocasionan, digamos, 60 días perdidos cuando ocurrió la lesión, a aquella en la que la víctima se recuperó totalmente se le cargarán 60 días mientras que a la amputación se le cargarán 3000 días, carga tabulada para éste tipo de lesiones.

### **Muertes e Incapacidades Totales Permanentes**

Tratándose de muertes e incapacidades totales permanentes, la carga tabulada en cada caso es de 6000 días. Esta cifra no varía. Si la lesión fuera mortal a causa de cualquiera de las pérdidas especificadas como de incapacidad total permanente, el cargo es el mismo: 6000 días.

## **Incapacidades Parciales Permanentes**

Tratándose de incapacidades parciales permanentes, la carga tabulada varía de acuerdo con la pérdida específica. Por ejemplo la amputación del índice a la altura de la primera falange tiene una carga tabulada de 100 días; a la segunda falange 200 y, a la tercera, 400 días. Tratándose de lesiones permanentes parciales que causen pérdida de uso del miembro lesionado, se emplea un porcentaje de la carga tabulada que corresponde al porcentaje de pérdida de uso, según determine el médico autorizado para tratar la lesión.

Tratándose de lesiones mortales y de incapacidad permanente parcial o total, solamente se carga el tiempo tabulado – los días concretos de incapacidad se desechan. Puede que algunas lesiones permanentes parciales no causen pérdida de tiempo o pérdidas que excedan la carga tabulada. En cualquiera de los dos casos, sin embargo, se utilizan las cargas tabuladas y se desecha el número de días perdidos.

## **FÓRMULAS ESTÁNDAR PARA ESTABLECER ÍNDICES**

Los índices de frecuencia y gravedad de las lesiones se basan en formulas estándar establecidas por la norma ANSI Z16.1.

### **Índice de Frecuencia**

El índice de frecuencia de lesiones incapacitantes relaciona las lesiones con las horas trabajadas durante un período, y las expresa en términos de un millón de horas trabajadas durante dicho período, según la siguiente formula:

Numero de lesiones incapacitantes x 1 000 000

-----  
Exposición de horas-hombre

### Índice de Gravedad

El índice de gravedad de lesiones incapacitantes relaciona los días cargados con las horas en término de un millón de horas tomadas como unidad, según la siguiente fórmula:

$$\frac{\text{Total de días cargados} \times 1\,000\,000}{\text{Exposición de horas-hombre}}$$

### Promedio de días cargados

Los índices de frecuencia y gravedad muestran, respectivamente, el índice al que ocurrieron las lesiones incapacitantes y el índice según el cual se carga el tiempo perdido. Una tercera medida que se incluye en el procedimiento estándar muestra el promedio de gravedad de las lesiones incapacitantes. Se las denomina promedio de días cargados por lesiones incapacitantes y pueden calcularse por cualquiera de las siguientes fórmulas:

$$\frac{\text{Total de días cargados}}{\text{Total de lesiones incapacitantes}}$$

$$\frac{\text{Índice de gravedad}}{\text{Índice de frecuencia}}$$

$$\frac{\text{Índice de gravedad}}{\text{Índice de frecuencia}}$$

$$\frac{\text{Índice de gravedad}}{\text{Índice de frecuencia}}$$

### Cálculos de las Horas Hombre

Las horas hombre que se usan para calcular los índices de lesiones son el total de horas trabajadas por todo el personal, incluyendo al de operación, producción, mantenimiento, transporte, administración, oficinas, ventas, y al de otros departamentos. Las horas-hombre deberán ser calculadas en base a la nómina de pago o los registros, si no se puede usar ese método, se podrá hacer un cálculo aproximado multiplicando el total de días-hombre trabajados



durante el período considerado, por el número de horas trabajadas diariamente.

### **3.4. REGISTRO DE LESIONES OSHA (OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH ACT)**

Si bien la OSHA exige que se registren todas las muertes y enfermedades relacionadas con el trabajo, el registro de las lesiones no fatales están limitadas a ciertos casos específicos a saber:

- Los que requieren tratamiento médico
- Los que involucren una pérdida de consciencia
- Los que produzcan una restricción en el trabajo o en los movimientos
- Los que requieran una transferencia a otra área.

Las lesiones que solo requieren primeros auxilios no son registrables.

#### **Tratamiento Médico**

Es importante establecer una distinción entre tratamiento médico y la aplicación de primeros auxilios, ya que muchas lesiones relacionadas con el trabajo son registrables solo porque se dio un tratamiento médico. El tratamiento médico comprende esencialmente, el cuidado médico o quirúrgico, para las lesiones que no son simples, mediante la aplicación de procedimientos o medidas terapéuticas sistemáticas.

La ley, además, indica en forma específica, que las lesiones relacionadas con el trabajo, que solo requieren de primeros auxilios no deberán registrarse. Comúnmente se entiende un tratamiento por primeros auxilios un tratamiento de emergencia, antes de disponer la atención médica regular. Para el método de llevar el registro de la OSHA, sin embargo, la aplicación de primeros auxilios tiene un significado distinto. Las reglamentaciones definen a los primeros auxilios como un tratamiento, por una sola vez, y cualquier visita posterior con fines de observación, de escoriaciones, cortaduras, quemaduras, fisuras, etc. de carácter leve que ordinariamente no requieran atención médica. Este único tratamiento y las visitas posteriores para observación, son consideradas como

primeros auxilios aún cuando sean administrados por un médico o por otro profesional matriculado de la medicina.

### **Categorías para la evaluación de la magnitud de los casos registrables**

Una vez que el empresario determinó que ocurrió una lesión o enfermedad registrable, el caso deberá evaluarse para establecer cual sea su magnitud o consecuencia. Hay tres categorías de casos registrables, estas son: casos con pérdidas de días de trabajo y casos sin pérdidas de días de trabajo.

### **Muertes**

Deberán registrarse todas las muertes relacionadas con el trabajo, independientemente del tiempo que haya transcurrido entre la lesión y la muerte o la duración de la enfermedad.

### **Casos con días de trabajo perdidos**

Son aquellos en que el empleado hubiera trabajado pero no pudo hacerlo debido a la lesión o enfermedad relacionada y resultante del trabajo. El punto importante en estos casos es la inhabilidad del empleado, producida por esa lesión o enfermedad, de presentarse al trabajo durante su turno normal.

### **Las lesiones y enfermedades**

No son consideradas como casos con pérdidas de días de trabajo a menos que afecte al trabajador mas allá del día de la lesión o del principio de la enfermedad. Cuando se calcula la cantidad de días de ausencia al trabajo o de actividad laboral restringida, no se debe incluir el día de la lesión o en el que se inició la enfermedad ni cualquier otro día que el lesionado o el enfermo no hubiese trabajado, a pesar de estar en condiciones de hacerlo (días festivos, vacaciones, etc.)

## FORMULAS PARA ESTABLECER LOS ÍNDICES

### Indices de incidencia

Se basan en la exposición de 100 trabajadores de jornada completa de trabajo, como equivalente se emplean 200 000 horas – trabajador (100 trabajadores que trabajan 40 horas por semana, durante 50 semanas por año.) El índice de incidencia puede calcularse por cantidad de casos o por días perdidos, dependiendo del número que se ponga en el numerador de la formula. El denominador de la formula deberá representar la cantidad total de horas trabajadas durante el mismo período que corresponde a la cantidad de casos del numerador:

$$\text{I. de Incidencia} = \frac{\text{Cantidad de lesiones y enfermedades x 200 000}}{\text{Total de horas hombre trabajadas durante el período comprendido}}$$

$$\frac{\text{Cantidad de días de trabajo perdidos x 200 000}}{\text{Total de horas hombre trabajadas durante el período comprendido}}$$

Hay dos formulas más que pueden usarse para medir el promedio de gravedad de los casos registrables:

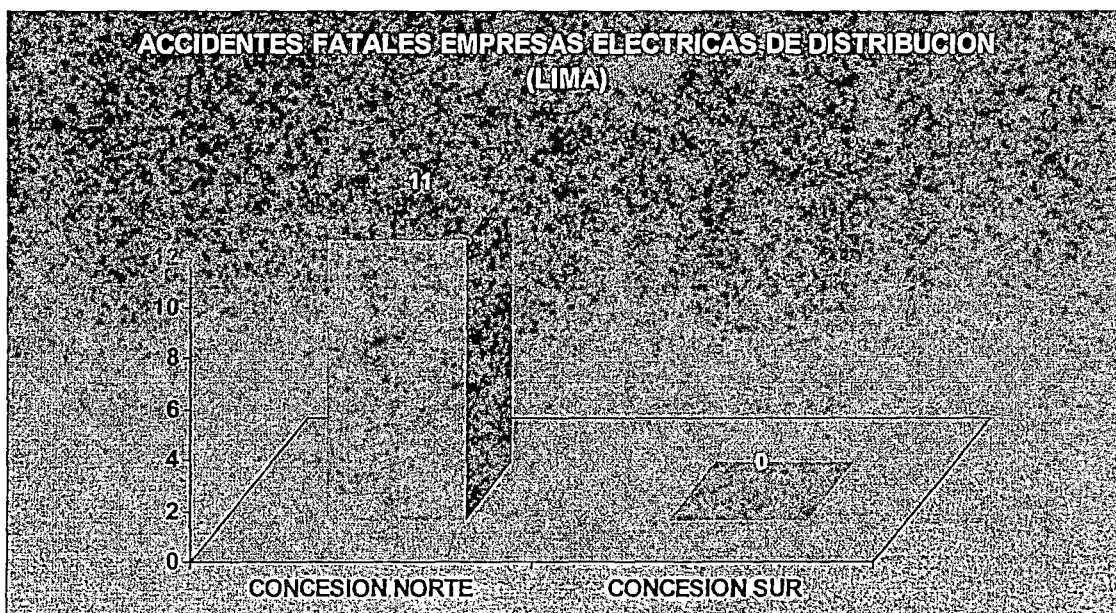
$$\frac{\text{Promedio de días de trabajo perdidos por casos con pérdida de días de trabajo}}{\text{Total de casos con pérdida de días de trabajo}} = \frac{\text{Total de días de trabajo perdidos}}{\text{Total de casos con pérdida de días de trabajo}}$$

$$\frac{\text{Promedio de días de ausencia del trabajo}}{\text{Total de casos relacionados con días de ausencia del trabajo}} = \frac{\text{Total de días de ausencia del trabajo}}{\text{Total de casos relacionados con días de ausencia del trabajo}}$$

Si estos números son bajos, entonces se sabe que los casos son relativamente leves. Sin embargo, si son altos, los casos tienen un mayor promedio de gravedad y deberán recibir una mayor atención.

### ACCIDENTES FATALES EMPRESAS ELECTRICAS DE DISTRIBUCION (LIMA)

AREA GEOGRAFICA	ACCIDENTES
CONCESION NORTE	11
CONCESION SUR	0

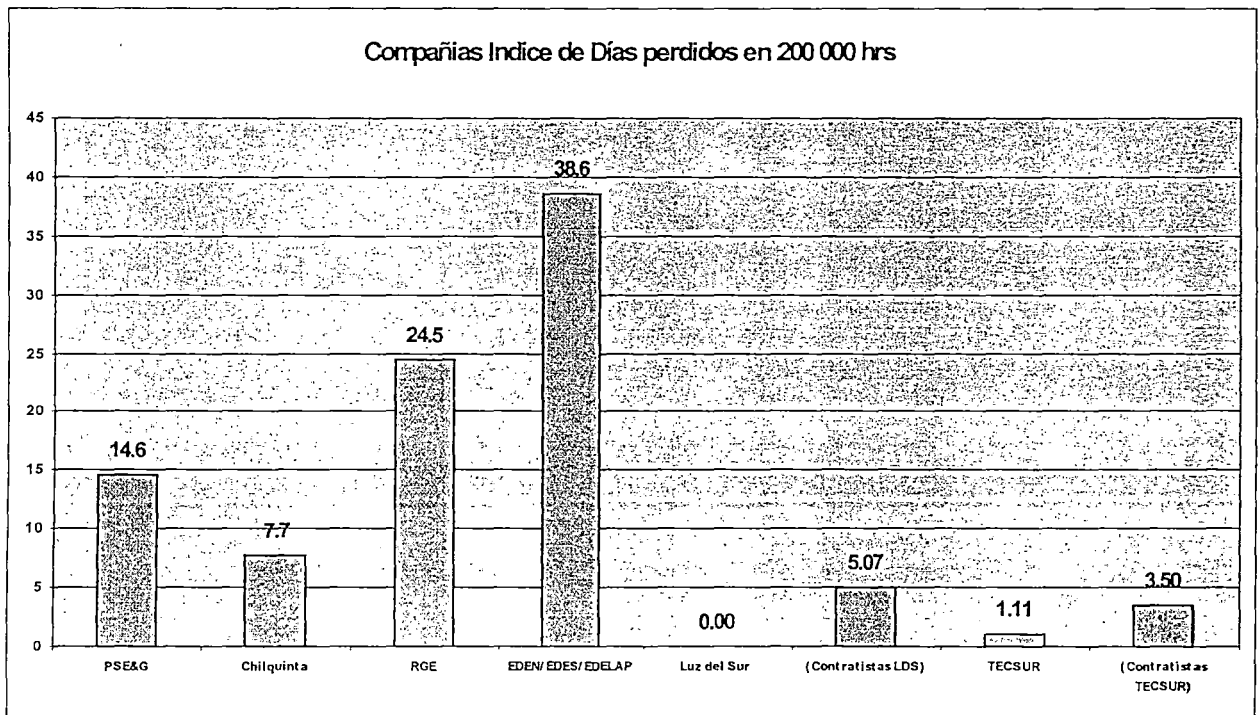


Fuente: Osinerg

## INDICES OSHA DE LAS EMPRESAS DEL GRUPO PSEG

Pais	Compañías	Indice de Días perdidos en 200 000 hrs	Accidentes c/días perdidos 200 000 hrs	Accidentes registrables en 200 000 hrs	Horas Hombre Trabajadas
EE UU	PSE&G	14.6	1.13	2.76	3,550,724
Chile	Chilquinta	7.7	1.35	3.03	1,187,400
Brasil	RGE	24.5	1.59	4.17	2,012,103
Argentina	EDEN/EDES/EDELAP	38.6	3.13	3.5	3,132,906
Perú	Luz del Sur	0.00	0	0.28	1,417,231
	(Contratistas LDS)	5.07	0.39	0.39	1,536,598
Perú	TECSUR	1.11	0.22	0.22	899,112
	(Contratistas TECSUR)	3.50	0.54	1.31	1,825,363

Estas estadísticas representan el período Enero Diciembre 2000



**ESTIMADOS DE INDICES DE INCIDENCIA DE LESIONES Y ENFERMEDADES NO FATALES PARA INDUSTRIAS ELECTRICAS**

	LESIONES OCUPACIONALES Y ENFERMEDADES			
	CASOS	CASOS CON DIAS PERDIDOS		CASOS SIN DIAS PERDIDOS
	TOTALES	TOTAL	CON DESCANSO MEDICO	
SERVICIOS ELECTRICOS 1999	5.7	2.4	1.3	3.3
SERVICIOS ELECTRICOS 2000	5.1	2.4	1.2	2.7

$$\text{INDICE DE INCIDENCIA} = \frac{\text{NUMERO DE LESIONES Y ENFERMEDADES X 200,000}}{\text{TOTAL DE HORAS HOMBRE}}$$

Fuente: National Safety Council

## CAPITULO IV

### ENFOQUE TECNICO ECONÓMICO

#### 4.1 CONCEPTOS SOBRE RIESGO Y SEGURO

La empresa moderna está sujeta a una serie de riesgos que atentan contra un adecuado desarrollo operativo y económico y que, tradicionalmente, ha sido tratado en forma indiferente marginal.

Pero la revolución y social ha llevado a constreñir los márgenes de actuación del empresario, obligándolo a cuidar aspectos de su empresa que mantienen referencia directa con su objetivo específico, pero que inciden directamente en el resultado económico de un ejercicio.

El balance que se observa en materia de la responsabilidad por los propios actos y los realizados por los dependientes; así como la responsabilidad correspondiente a los daños y perjuicios producidos por las cosas de las que el empresario que sirve obtiene su cuidado, han producido una nueva fuente de peligro para la economía de esa empresa que, de no ser convenientemente neutralizada, puede desequilibrarla, o conducir directamente al estado de quiebra.

#### **Definición de riesgo.**

El riesgo, se define como la incertidumbre de la pérdida, es universal en cuanto plantea a los individuos un problema en cada etapa de su vida:

En la gerencia de riesgos, la palabra riesgo se define como "incertidumbre de ocurrencia de una pérdida económica".

"Incertidumbre de ocurrencia de un hecho negativo de la gravedad de los daños que puede producir".

"Falta de certeza sobre el acontecimiento de una pérdida".

" El riesgo-peligro es la posibilidad de que un peligro se materialice sobre un riesgo-sujeto. Dicha materialización se llama incidente o siniestro.

### **Algunos conceptos básicos.**

Objetivo: variación relativa entre pérdida real y pérdida probable.

Subjetivo: incertidumbre psicológica que proviene de actitudes o estados mentales individuales.

Puro: riesgos que al materializarse siempre originan pérdida, son los típicamente asegurables.

Especulativo: riesgos que al materializarse pueden originar indistintamente beneficio o pérdida. Los riesgos especulativos normalmente no son asegurables.

Dinámico: incertidumbre de pérdida producida por una sociedad en cambio permanente.

Estático: riesgos puros que no están influenciándose por cambios permanentes.

Fundamentales: emanan de pérdidas que son impersonales en su origen y consecuencias, no están causados por individuos. Implican por consiguiente un elemento catastrófico.

Particulares: surgen de pérdidas originadas por hechos individuales.

Físico: condición proveniente de las características físicas de un objeto, que aumenta la probabilidad y la importancia de la pérdida ocasionada por peligros determinados.

Moral: proveniente de la actitud mental del asegurado. Debido a la indiferencia a la pérdida, o directamente al deseo de que ésta ocurra, el individuo lo ocasiona o intencionalmente no hace nada para prevenir su ocurrencia o para disminuir su intensidad.

Condición moral: actitud mental subconsciente de ocasionar una pérdida o accidente.

### **Intensidad.**

Se aplica a la magnitud potencial del siniestro.

Leve: pérdidas que no puedan ser asumidas por la empresa

Grave: pérdidas que pueden ser asumidas por la empresa, bajo condiciones de ampliación de capital o endeudamiento.



Catastrófico: pérdidas que pueden producir la quiebra de la empresa.

### **Frecuencia.**

Se aplica al número de veces de ocurrencia de un siniestro, en un periodo determinado.

### **Recurrencia.**

Número de años que se prevee transcurran hasta la repetición del siniestro.

Frecuencia	periodo de recurrencia
(número de accidentes por periodo)	(un accidente por cada periodo)
alta	corto (menos de un año)
media	medio (de 1 a 10 años)
baja	largo (más de diez años)

### **Asegurables**

De bienes: incertidumbre que rodea el acaecimiento de pérdidas en las cosas.

De personas: incertidumbre que rodea el acaecimiento de la pérdida de la vida o renta.

De Responsabilidad legal: incertidumbre que rodea el acaecimiento de pérdida debido a la conducta negligente que produce daños a las personas.

### **No asegurables**

De mercado: incertidumbre que puede acarrear pérdidas en las cosas o renta.

Políticos: incertidumbre que acarrea pérdidas por actos políticos.

De producción: incertidumbre que acarrea pérdidas por fallos de producción.

## **4.2. ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS**

### **El riesgo de una empresa**

La empresa se encuentra siempre sujeta a riesgos, que la afectan ya fuere en forma genérica, como de manera específica. Los riesgos genéricos (riesgo puro) son los comunes a toda explotación, como el incendio, robo responsabilidad por daños, etc.

Los riesgos específicos (riesgo especulativo) son los que afectan particularmente el desarrollo de una empresa y, generalmente, forman parte del denominado "riesgo empresarial", que es el riesgo que corre todo aquel que

emprende una actividad cuyo resultado depende de circunstancias impredecibles o de cuestiones inciertas, que no están totalmente a su alcance, como la aceptación del producto fabricado, la importancia de la concurrencia competitiva, el comportamiento de la plaza, y cuestiones similares.

### **Agravación del riesgo**

El estado de derecho en el que se encuentra el riesgo durante la vigencia del seguro pueden ser agravado por distintas circunstancias. En tales casos se produce un desequilibrio técnico que debe superarse mediante la recomposición económica del contrato. El asegurado que encuentra por ello constreñido a cuidar del estado del riesgo, no agravarlo por hecho propio, y denunciar, oportunamente, al asegurador las agravaciones que se produzcan por hechos ajenos o de terceros.

Cuando la agravación del riesgo reviste tal naturaleza e importancia, que si hubiera existido al tiempo de la celebración del contrato hubiera impedido o modificado sus condiciones, el asegurador está facultado para rescindir el acuerdo asegurativo.

Pero para que pueda adoptar tal decisión, o reajustar la prima según el nuevo estado del riesgo, el asegurador debe reconocer la existencia de la agravación.

Por ello es que el asegurado tiene el deber de denunciar al asegurador la agravación del riesgo antes que ésta se produzca, si lo es por un hecho suyo; o, inmediatamente, después de conocerla, si se ha producido por un hecho ajeno a su conducta.

Cuando el asegurado no cumple oportunamente con este deber informativo, el asegurador se libera de cumplir con la prestación comprometida por el contrato. Salvo que el incumplimiento se produzca sin la culpa o negligencia del obligado; o cuando el asegurador ha podido conocer por otros medios de información la agravación del riesgo, cuando esta noticia se produzca en el momento en el que debe cumplirse el deber de denuncia.

Cuando el asegurador decide rescindir el contrato por haberse agravado el riesgo más allá de lo que la técnica asegurativa o sus prácticas comerciales

autorizan a soportar, tiene derecho a percibir la prima que resulte proporcional al tiempo de vigencia transcurrido hasta el momento en el que se produce la agravación.

Pero cuando no hay una denuncia oportuna de la agravación del riesgo, el asegurador tiene derecho a percibir toda la prima correspondiente al periodo de vigencia del contrato en curso de ejecución (generalmente un año).

#### **4.2.1. Tratamiento de riesgo puro ó directo.**

En principio, aparecen tres formas directas de tratamiento del riesgo puro estas son:

- ❖ prevención del riesgo
- ❖ eliminación del riesgo
- ❖ asunción del riesgo

Luego tenemos un par reformas indirectas, como la transferencia del resultado patrimonial negativo del acaecimiento del hecho riesgoso (seguro), o la dispersión de este resultado mediante la agrupación homogénea de los riesgos y la reserva patrimonial pertinente (auto-seguro).

Una correcta administración de los riesgos debe evaluarlos y adoptar, en lo posible, una combinación armónica de las formas descritas, ya que ninguna de ellas por sí misma es una solución óptima para los intereses de la empresa.

##### **4.2.1.1. Prevención del riesgo**

La tarea de prevención de los riesgos no produce su eliminación, pero reduce considerablemente su acaecimiento, ocasionando importantes efectos positivos colaterales.

Ello es así por cuanto el siniestro implica una alteración de la marcha normal de la empresa, ya que no daña solamente el bien afectado, sino que lesiona también intereses patrimoniales de otro orden. Porque el trabajador accidentado requiere un reemplazante, en el interín se altera la línea de producción; porque la explosión de una caldera interrumpe las tareas; y la pérdida de las mercaderías transportadas requiere su reemplazo y altera las

previsiones del stock; el incendio del negocio genera pérdida de clientela por la inactividad forzosa que resulta el siniestro; y así, puede seguir ejemplificándose con cuestiones por el estilo.

Por ello, la prevención de los riesgos conforma uno de los principales aspectos de la materia que tratamos; y el tema de la prevención, en general, tiene hoy lugar destacado entre los problemas que preocupa al mundo actual.

Pero aunque la prevención elimina el riesgo, ya que la incertidumbre sobre su acaecimiento perdura, la consecuencia dañosa de su realización disminuye efectivamente por su menor frecuencia de realización, y la menor gravedad de los perjuicios que provoca.

#### **4.2.1.2. Eliminación del riesgo**

La eliminación del riesgo es uno de los objetivos principales de la prevención, cuyo estudio hemos separado con fines didácticos, porque las actividades propias de la eliminación del riesgo son incompatibles con la propia actividad empresarial o forman parte de las tareas de prevención. Pero hay matices y circunstancia en las tareas de prevención, que conduce a la real eliminación de ciertas consecuencias particulares de un riesgo genérico, como cuando se instala barandas y antepechos de seguridad en escaleras, y en camino o plataformas elevadas.

#### **4.2.1.3. Asunción del riesgo**

La asunción del riesgo es una de las formas más utilizadas en el tratamiento de los riesgos, quizá por el desconocimiento que existe de las bondades de las otras alternativas que pueden utilizarse para ello o tal vez, porque el costo inicial de éstas atenta siempre contra su utilización racional.

Es que la retención (asunción) de los riesgos es un campo fértil en materia de ahorro, pero peligroso cuando de él se hace un uso irracional. Recién cuando el empresario advierte el daño patrimonial que la asunción del riesgo le acarrea, recurre al estudio de las formas científicas destinadas a salvaguardar

su patrimonio. Y comienza entonces, a preocuparse por lo que denominamos administración de los riesgos de la empresa.

Nos resta, practicar el análisis del método de la asunción (retención) de los riesgos, el que resulta perfectamente compatible dentro de un programa genérico de tratamiento de los riesgos empresarios, aunque totalmente inadecuado cuando es la resultante de la inactividad del empresario en el cuidado de los riesgos.

Por ello, la retención de los riesgos ha sido calificada como activa o pasiva, según el conocimiento que se tenga de los riesgos retenidos. La retención activa se produce cuando la decisión de asumir el riesgo se toma una vez analizado su probable impacto en la situación financiera de la empresa. En cambio, la retención pasiva surge cuando la asunción de los riesgos se produce por su falta de identificación, su medición defectuosa, o por la carencia de una metodología que permita poner en práctica las soluciones adecuadas al caso.

La asunción del riesgo consiste entonces, en financiar las pérdidas por siniestros, con dinero corriente de caja, o con préstamos obtenidos para tal fin. Atenta, esencialmente, contra una adecuada administración de los fondos y puede acarrear graves problemas al empresario, llevándolo incluso al estado de quiebra.

#### **4.2.2. Formas indirectas del tratamiento de riesgos.**

El administrador o gerente de riesgos debe resolver entre una serie de alternativas, una vez cubiertas las posibilidades de prevención de los riesgos. Estas alternativas consisten en asegurar el riesgo, establecer un autoseguro o asumir el riesgo previsto.

El aseguramiento del riesgo genera un egreso patrimonial en concepto de primas pagadas al asegurador, aunque aporta la seguridad que el siniestro no afectará en su momento a la empresa en la medida que sus consecuencias patrimoniales hayan sido aseguradas.

De esta manera, las erogaciones por primas de seguros pueden preverse perfectamente en forma normalizada, mediante un esquema presupuestario. Mientras que, de otra forma, la ocurrencia del siniestro puede afectar fondos destinados a otros fines, u obligar a recurrir a créditos en forma apresurada, o consumir fondos destinados a ser repartidos como utilidades.

Por ello, la ventaja de la transferencia de los resultados dañosos de los riesgos al asegurador radica en que tiene un costo periódico presupuestable y deducible. Y que, de esta manera, el empresario está en posibilidad de hacer frente a pérdidas inesperadas que en ocasiones culminan en un estado de falencia.

Además de evitar cargas significativas para la empresa, se indican también otras razones válidas que autorizan a recurrir a la contratación de seguros. Estas consisten en la obtención de servicios auxiliares por parte del asegurador, como los exámenes preocupacionales del personal, la auditoría de riesgos, el estudio de las medidas de prevención, etc.; en descargar en un organismo especializado la atención de los reclamos de terceros damnificados; y la cumplimentación adecuada de los recaudos legales que establecen la contratación obligatoria de seguros de carácter social o de previsión.

#### **4.2.2.1. Seguros**

Entre las formas indirectas del tratamiento de los riesgos, se encuentra la operación de seguros. El seguro, no implica como erróneamente se explica, una atención o transferencia del riesgo asegurable, sino sólo la del resultado patrimonial negativo que su acaecimiento trae aparejado.

El riesgo no deja de ser soportado por el asegurado, quien tampoco puede sustraerse a los efectos físicos y jurídicos que el hecho cubierto la acarrea, por la sola circunstancia de haber tomado seguro; porque el asegurador no asume el riesgo, sino que se compromete a resarcir sus consecuencias negativas de carácter patrimonial.

Sirva como ejemplo de lo expresado el seguro de robo, incendio o vida, que no evitan el acto ilícito, la destrucción del bien o la muerte, pero resarcen en la

medida pactada los efectos dañosos que tales acontecimientos provocan a los damnificados.

Veremos entonces, que en la economía de la empresa la conjunción de la prevención con el adecuado aseguramiento, conforma un método ecléctico de la administración de los riesgos, cuyo resultado es altamente satisfactorio y responde a las normas más exigentes en materia de eficiencia en el tratamiento de los riesgos empresarios.

### **Relación contractual asegurativa**

El seguro es el fruto de esta actividad organizada, y puede definirse como la operación económica que realiza quien a cambio del pago de una suma cierta (prima), obliga a otro (asegurador) a cumplir una prestación de carácter indemnizatorio o previsional, si ocurre un evento determinado (siniestro).

Por otra parte, en el seguro el riesgo es natural y ajeno a la voluntad del asegurado (riesgo puro); en el juego el riesgo es querido por el jugador, que procura que se produzca la hipótesis prevista (riesgo especulativo).

Finalmente, cabe agregar que ambas instituciones difieren por su finalidad, ya que el seguro responde a una función previsional que el juego carece.

### **Seguros sociales**

En los tiempos que corren es costumbre referirse a los seguros sociales, de amplia vigencia en el mundo y en nuestro país.

Éstos deben distinguirse de los de seguros privados, objeto principal de esta obra, por cuando revisten carácter obligatorio y se encuentran totalmente previstos y regulados por la ley.

Los seguros sociales responden a una idea generalizada en la actualidad que impone al Estado el deber de brindar a sus miembros el amparo adecuado frente a las contingencias naturales de la vida, como las enfermedades, los accidentes, la vejez y la muerte; y las de índole social y profesional, como el desempleo y los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

### **Falta de pago del seguro**

La falta de pago oportuno del premio del seguro, o de alguna de las cuotas en las que se lo dividió a los efectos de su más cómoda cancelación, trae como consecuencia la mayor penalidad contractual que puede sufrir el asegurado, puesto que se queda sin el amparo asegurativo.

Como el pago oportuno del premio es un acto esencial para que funcione armónicamente el mecanismo económico financiero del asegurador, se pretende obtener así una regularidad en el fluir de los fondos que alimentan las necesidades previstas para el pago cabal y oportuno de los siniestros.

La falta del oportuno pago del premio produce, técnicamente, lo que se ha dado en llamar "suspensión" de la cobertura, y que en los hechos significa que a partir del momento del incumplimiento del pago debido, y hasta que esta situación no se regularice, el asegurador no será responsable ni deberá indemnizar ningún siniestro ocurrido durante dicho lapso.

Pero aunque se verifique una ausencia temporaria de todo tipo de amparo, ello lo es sin perjuicio de la subsistencia del contrato de seguro en sus restantes aspectos.

### **Rehabilitación de la cobertura**

Este derecho a la indemnización que pierde el asegurador moroso, no renace ni siquiera con el pago del adeudado, ya que esta conducta sólo finiquita la situación "suspensiva", devolviendo plenitud de efectos a la relación asegurativa, pero sólo hacia el futuro.

En estos casos, la prima pagada por el periodo en el que la cobertura se encontraba suspendida responde a una penalidad en contra del asegurado, y su percepción por el asegurador no purga la caducidad operada.

Tampoco la reclamación de la prima debida tiene virtualidad suficiente para hacer cesar la suspensión de la cobertura, ya que esta actitud del asegurador sólo tiene por objeto reclamar lo que es debido por una conducta negligente del asegurado, a fin de mantener la debida relación de equilibrio entre el fondo de primas y las coberturas otorgadas.



De tal manera, cuando se opera la suspensión de la cobertura comienza a correr un plazo durante el cual el asegurado puede "rehabilitar" la póliza mediante el pago de la prima debida hasta entonces. Efectuado el pago, o convenida su realización futura con el asegurador (regularización de la situación), la rehabilitación del contrato se produce al día subsiguiente.

De no ser así, una vez que haya finalizado el plazo en el que puede efectuarse la rehabilitación, el asegurador tiene derecho a rescindir el contrato ("anulación" por falta de pago de la prima), percibiendo en tal caso solamente el premio correspondiente al periodo en el que estuvo vigente el compromiso indemnizatorio, aunque tarifado según las pautas correspondientes a la cobertura de corto plazo, que son más onerosas que las anuales.

### **Lucro cesante**

En los seguros de daños, el asegurador responde por el daño emergente debido al siniestro, mas no por el lucro cesante del asegurado. Sin embargo, la cobertura del "provecho esperado" comienza a practicarse en los seguros de transporte y en los de granizo, y aparece moderadamente cubriendo la pérdida de provechos específicos (alquileres, localidades, etc.) operada por causa de riesgos cubiertos (incendio, lluvias, etc.).

Más recientemente ha sido usual cubrir, además del daño emergente, la pérdida de beneficios comerciales e industriales ocasionados por el siniestro, mediante pacto que pueda convertirse expresamente con el asegurador.

### **Pago de la indemnización**

Una vez establecida la cuantía del daño y el monto de la indemnización debida, el asegurador de proceder a su pago en la forma pactada (en dinero o en especie). Tiene para ello un plazo de 15 días, cuyo cómputo tiene en cuenta el primer plazo otorgado al asegurador para pronunciarse sobre los derechos del asegurado y requerirle información complementaria sobre el siniestro denunciado.

Cuando el procedimiento de liquidación del daño aún se haya terminado, un mes después de notificado el acaecimiento del siniestro, pero el asegurador ya ha estimado las pérdidas y reconocido el derecho del asegurado, éste último puede reclamar un pago a cuenta de la indemnización debida, el que consistirá por lo menos en la mitad de la prestación reconocida u ofrecida por el asegurador.

De esta manera, el asegurador puede percibir una parte sustancial de la indemnización, y seguir discutiendo con el asegurador las cuestiones que impiden llegar a un acuerdo definitivo sobre la prestación debida por éste.

La mora del asegurador en el pago de la indemnización se produce por el mero vencimiento de los plazos legales, y genera a favor del asegurado el derecho de percibir la depreciación monetaria habida hasta el momento del pago efectivo, y los intereses correspondientes a la totalidad de la deuda.

Si esta situación hubiera generado, además, otro daño que el asegurado pudiere comprobar que ha sufrido, tocará también al asegurador cargar con las consecuencias que su morosidad ha causado en el cumplimiento cabal del contrato.

#### **4.2.2.2. Autoseguro**

Otra forma indirecta del tratamiento de los riesgos es el denominado "autoseguro", sistema por el cual el sujeto del riesgo acumula reservas suficientes como para afrontar los sucesos dañosos que puedan acaecerle en un lapso determinado, respecto de una serie de bienes homogéneos y sujetos a un riesgo común.

Esta forma actuación no es seguro, a pesar de su denominación, porque el seguro requiere la intervención de un asegurador profesional que nuclea diferentes interesados a fin de obtener la dispersión patrimonial de la carga de las pérdidas individuales.

El autoseguro no debe confundirse, tampoco, con las formas más avanzadas de asunción del riesgo (retención), donde se forma una reserva específica para afrontar las contingencias, ya que el primero requiere estudios estadísticos que

determinen la dimensión y frecuencia de las pérdidas, a los efectos de la formación de reservas suficientes para afrontar el tiempo propio toda contingencia dañosa. Y el autoseguro, generalmente, se complementa con actos de prevención que sirven para mantener y corregir las tendencias siniestrales que establecen los cálculos estadísticos.

### **4.3. GERENCIA DE RIESGO**

La gerencia del riesgo puede definirse como la función de liderazgo ejecutivo en el manejo de los riesgos específicos con que se enfrenta la empresa comercial. Estos riesgos pueden ser asegurables por aseguradores comerciales o inasegurables por ellos. En general, el gerente de riesgo trata con riesgos puros no especulativos.

Hay tres conceptos de gerencia del riesgo: amplio, limitado e intermedio. Desde el punto de vista amplio se concibe gerente de riesgo como un empresario que posee y controlar el negocio y recibe la utilidad o sufre la pérdida, en razón de que, presumiblemente, asume el riesgo de la empresa. Desde el punto de vista limitado, las funciones del gerente de riesgo que suscriben a dirigir el riesgo asegurable principalmente mediante seguros comerciales: es el comprador de seguros. Estas funciones, en la concepción intermedia, van más allá de la mera compra del seguro para la firma, pero no se extiende a la responsabilidad del empresario mismo respecto al riesgo total, su asunción o dirección.

#### **Factores contribuyentes**

1. El amplio crecimiento del mercado mundial y de las operaciones universales de las compañías multinacionales.
2. La tecnología avanzada, que ha aportado nuevos productos de gran complejidad y enorme concentración de valor en un solo producto.
3. El desarrollo de las organizaciones comerciales altamente integradas, en el que el fallo de un sector puede causar pérdidas en otras unidades de la empresa.

4. La creciente conciencia social, que tiene complejas relaciones con el gobierno y exige atención especial hacia el problema del cumplimiento de nuevos reglamentos con la contaminación, la uniformidad de los productos, las responsabilidades legales, los precios y muchos otros aspectos del comercio que anteriormente funcionaban con absoluta libertad.

### **Evolución**

1. El riesgo se ha ido agravando con el desarrollo de las actividades empresariales. El número de las empresas y la interdependencia aumenta. Los procesos de fabricación son cada vez más sofisticados. Aumenta también el número de elementos y servicios, al intervenir varias empresas en la elaboración del producto final.
2. El mercado asegurador se va tecnificando y diversificando. Empiezan a existir opciones diferentes para asegurar un mismo riesgo y también las aseguradoras van adoptando medidas de protección y prevención de siniestros.
3. La competencia entre las aseguradoras va elevando el nivel de la franquicia, con el objeto de cotizar primas más bajas aunque sometidas a la existencia de planes de protección y prevención.

### **Objetivo básico**

El objetivo básico de la gerencia de riesgos es minimizar los efectos adversos de los accidentes que afecten a la empresa al menor costo posible.

### **Objetivos específicos**

1. Mantener la actividad de la empresa dentro de la legalidad, vigilando cuidadosamente el cumplimiento de la reglamentación vigente en lo referente a medios de prevención y protección, tanto del patrimonio como de los recursos humanos.

2. Aminorar la inseguridad de las operaciones de la empresa hasta los límites tolerables, reduciendo los riesgos más allá de las exigencias del mercado de seguros.
3. Mejorar, haciéndola más segura, las condiciones de trabajo del personal, implementando medidas de protección.
4. Asegurar la supervivencia de la empresa, transfiriendo adecuadamente los riesgos catastróficos, incluso aquellos cuya siniestralidad se presenta con una frecuencia insignificante.
5. Facilitar la continuidad de las actividades de la empresa tras un siniestro, recomendando y apoyando la redacción de planes de emergencia y contingencia.
6. Facilitar la estabilidad de los planes operativos de la empresa tras un siniestro en cuanto a su imagen, cuota de mercado.

### **Como proceso directivo**

Se define como proceso de planificar, organizar dirigir, controlar los recursos y las actividades de la empresa para minimizar los efectos adversos de los sucesos accidentales que afectan a la misma, al menor costo posible.

### **Como proceso de toma de decisiones**

Se define como la identificación y evaluación de los riesgos accidentales, el análisis de las técnicas de control de los riesgos y la selección de la mejor opción, la aplicación de la opción seleccionada y su seguimiento y el análisis de los resultados de las técnicas aplicadas adoptando las medidas correctivas.

### **Necesidad de una mejor gerencia de riesgo**

#### **Infraseguro**

El error más común consiste en no asegurar un porcentaje razonable el riesgo potencial de la pérdida.

### **Errores de cobertura**

Inclusión de cláusulas que les habría significado ahorros considerables en el costo de seguros, tales como los coaseguros y la franquicia.

### **Cláusulas del seguro autoeconómico**

Asegurar pequeños riesgos de pérdida e infraasegurar grandes riesgos.

### **Errores organizativos**

Utilizar más de un corredor de seguros, fallando la responsabilización de una persona por la cobertura del seguro.

### **Falta de revisión de los programas de seguro**

Es muy poco frecuente que las empresas revisen periódicamente su programa completo de seguros o que lo pongan al día.

### **Falta de adopción de técnicas de prevención de daños**

Aunque es sabido, se pueden lograr grandes ahorros mediante la técnica de prevención de pérdidas en los seguros, muchas empresas tienden a ignorar estas posibilidades.

## **Responsabilidades y funciones**

### **Generales**

La selección, administración e innovación de los seguros, la determinación y evaluación del riesgo, estimación del daño probable, el tratamiento del mismo, prevención de pérdida y la administración de la seguridad industrial.

### **Específicos**

1. Descubrir los riesgos de pérdida. La posibilidad de cada tipo de riesgo. Deber fundamental que debe preceder a las demás.
2. Estimar la frecuencia y dimensión de la pérdida, estimar a través de varias fuentes la probabilidad de la pérdida.

3. Decidir el método mejor y más económico para el manejo del riesgo de pérdida, sea previniendo, evitando, asumiendo, asegurando o autoasegurando, o combinando todos o algunos de estos métodos.

### **Etapas en la dirección del programa de seguros**

1. Decidir qué formas de cobertura se ajustan mejor a las necesidades de la firma.
2. Seleccionar los corredores de seguros y aseguradores.
3. Negociar la cobertura.
4. Analizar y seleccionar los métodos para reducir los costos del seguro.
5. Comprobar que se cumplan los términos en los que se contrata el seguro.
6. Manejar las forma en que se establecen y se negocian los daños con los tasadores.
7. Diseñar controles adecuados de cobertura y otros datos necesarios para mantener un buen programa de seguros.

### **Coordinaciones como otros departamentos**

- ❖ Contabilidad
- ❖ Finanzas
- ❖ Producción
- ❖ Marketing
- ❖ Personal
- ❖ Consultores externos

### **Definición del siniestro**

Hecho que produce destrucción o daño grave que sufren las personas o cosas. Materialización de un riesgo o un peligro latente sobre un grupo de sujetos.

### **Fases del siniestro**

1. El momento de la ocurrencia del siniestro, o aquel en el que comienza a manifestarse la acción del agente causal.

2. El período destructivo o desarrollo del siniestro, que se extiende desde la ocurrencia del siniestro hasta el término de la acción del agente causal del mismo.
3. El periodo de salvamento de urgencia, que comienza inmediatamente después, abarca el periodo en que duran los trabajos de desescombro y primera limpieza u otras operaciones urgentes de salvamento y termina al comenzar las actuaciones correspondientes al plan de recuperación.
4. El periodo de recuperación o de reconstrucción, que se extiende hasta la recuperación, por la empresa, de la situación anterior al siniestro, tanto en lo que se refiere a la operatividad de sus activos productivos como en la normalización del negocio, incluyendo el trámite de la indemnización por parte del asegurador.
5. El cierre del siniestro, que coincide con el final del periodo anterior.

#### **4.4. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS**

El concepto de riesgo se aplica indistintamente a la incertidumbre de materialización tanto del agente potencial del siniestro (riesgo - peligro) como del daño al sujeto pasivo del mismo (riesgo - sujeto).

Para su tratamiento, los riesgos peligro se agrupan en fuentes de riesgo y los riesgos - sujeto en grupo de sujetos.

##### **4.4.1. Grupo de sujetos**

El sujeto pasivo susceptible de ser afectado por la acción de las fuentes de riesgo, por antonomasia, la empresa en su conjunto, o incluso de empresas, en su caso.

Serán también las distintas subdivisiones del grupo de empresas y los diferentes centros de negocio de cada empresa.

Para un eficaz tratamiento de los riesgos se necesita reunir a los grupos de sujetos de forma de cada uno de ellos sea sensible a la acción de cada fuente cualitativamente similar, aunque sea cuantitativamente diferente.



Igualmente, la composición de cada centro de riesgo puede ser muy variable: desde una unidad básica (por ejemplo, una máquina) a una unidad compleja (un grupo de máquinas similares, una línea de producción, la máquina de toda una división, la de toda la fábrica, la de toda la empresa, etc.).

Los grupos de sujetos pueden clasificarse como sigue:

1. Personal propio:

- personal en general
- personal clave y directivo

2. Activos materiales:

- edificaciones de carácter industrial, incluso instalaciones fijas y obras civiles complementarias, incluyendo edificios auxiliares, almacenes cubiertos y de intemperie, locales de asistencia social, situado dentro de las factorías.
- Edificaciones de carácter no industrial (oficinas, almacenes, locales comerciales, viviendas, economato) situados fuera de las factorías.
- Edificaciones, instalaciones fijas, obras civiles que estén en fase de construcción.
- Maquinaria, instalaciones móviles, equipos y vehículos del uso interno.
- Maquinaria e instalaciones móviles en fase de construcción o montaje.
- Bienes propios bajo responsabilidad de terceros, en fase de transformación o mezcla.
- Vehículos matriculados de transporte terrestre exterior a la factoría.
- Cascos o elementos de transporte marítimo, incluyendo instalaciones fijas en el mar y su maquinaria y equipo.
- Aeronaves o elementos de transporte aéreo.
- Existencias situadas en edificios de carácter industrial (productos terminados, semiterminados y en curso de fabricación, materia prima, auxiliares y consumidores de todo tipo, herramientas, repuestos, etcétera).

- Existencias situadas en edificios de carácter no industrial, incluso mobiliario y enseres, productos terminados o semiterminados, combustible de todo tipo, etcétera.
- Mercaderías en régimen de transporte terrestre.
- Mercaderías en régimen de transporte marítimo.
- Mercaderías en régimen de transporte aéreo.
- Bienes arrendados, en leasing o en depósitos.
- Bienes propiedades el tercero, en proceso de transformación o mezcla.
- Dinero, títulos, valores, etc.
- Terrenos, árboles, plantas, animales.
- Otros activos materiales.

#### Activos inmateriales:

- Información contenida en planos, diseños, manuales, soportes informáticos, registros, archivos del general, etc.
- Otros activos inmateriales (imagen, marcas registradas, cuota de mercado, concesiones administrativas, secretos comerciales e industriales).
- Chas flow o tesorería de la empresa.
- Cuenta de resultado de la empresa.

#### Activos de terceros:

- Consumidores.
- Vecinos
- Medio ambiente
- Patrimonio, en general de terceros.

### **4.4.2. Fuentes de riesgos**

#### **4.4.2.1. Riesgos patrimoniales**

- Riesgos de la naturaleza o de daños potenciales debido a la acción de agentes naturales.

- Riesgos tecnológicos o de daños potenciales derivados de las actividades humanas en la producción de bienes o servicios, tanto de la empresa como de terceros.
- Riesgos políticos sociales o de daños potenciales debido a la actividad humana, políticas o sociales.
- Riesgos antisociales o de daños potenciales derivados de actividades humanas antisociales (riesgos de intromisión).
- Riesgos para terceros.

#### **4.4.2.2. Riesgos consecuenciales**

- Riesgos consecuenciales propiamente dicho: los que sean consecuencia de un siniestro que haya afectado a los edificios; instalaciones u otro activo propio de la empresa.
- Riesgos consecuenciales contingentes: los consecuentes a un siniestro ocurrido en edificios, instalaciones o activos de terceros.

#### **4.4.2.3. Riesgo de responsabilidad civil**

- Se llama subjetiva cuando el causante de la misma es empresa.
- Cuando el agente causante de los daños o perjuicios es un activo de la empresa se llama objetiva una responsabilidad sin culpa.
- El riesgo, que por la acción de la empresa, o simplemente por el dominio que ejerce sus activos o los de terceros, le pueden ser exigidas, conforme a derecho, indemnizaciones pecuniarias en caso de daño o perjuicio a tercero, es el riesgo de responsabilidad civil.
- Riesgos de responsabilidad civil empresarial o de por daños causados a terceros, deriva del dominio que la empresa tiene sobre sus activos (con excepción de los automóviles y vehículos de transporte terrestre matriculados como tales y de cascos o elementos de transporte marítimo aéreo), de los acuerdos contractuales realizados con terceros y de la actuación extracontractual de sus empleados, exceptuando la llamada responsabilidad civil profesional de éstos.

- Riesgos de responsabilidad civil patronal, o derivadas de su calidad de patrono, por daños y perjuicios causados a su personal, derivados igualmente del dominio que la empresa tiene sobre sus activos, colectivos o individuales y de la actuación extracontractual de sus empleados.
- Riesgo de responsabilidad civil de automóviles o de daños y/o perjuicios causados a terceros derivado del uso, dominio o posición de automóviles o vehículos de transporte terrestre.
- Riesgos de responsabilidad marítima o de daños y/ o perjuicios causados a terceros derivada del uso, dominio o posesión de elementos de transporte marítimo o aéreo, o instalaciones en el mar.
- Riesgos de responsabilidad civil de administradores, directivos y profesionales, o de daños y/o perjuicios derivados de actuaciones de administradores y de la actividad profesional de los empleados de la empresa.
- Riesgos de responsabilidad civil ecológica, o de polución o contaminación repentina o gradual del medio ambiente o delitos ecológicos en general.
- Riesgos de responsabilidad civil de productos y/o servicios o de daños y/o perjuicios causados a terceros por productos de la empresa, por sí mismos o en asociación, unión, mezcla un ensamblaje con otro u otros, de tercero, así como de todo tipo de servicios prestados, a terceros por la empresa.

#### **4.4.2.4. Riesgos financieros**

Todos los riesgos de la empresa son potencialmente capaces de producir pérdidas pecuniarias de forma más o menos directa y, por tanto son riesgos financieros en un cierto sentido; se reserva, no obstante esta denominación a los riesgos no encuadrados en los grupos anteriores, o en los riesgos personales.

- Riesgo de crédito, inherente a cualquier operación de venta al crédito.

- Riesgo de crédito a la exportación, relacionados con las operaciones de exportación a crédito.
- Riesgo de inversión en el extranjero, posibilidad de que una inversión en el extranjero sea perjudicada por un estallido de una guerra civil por internacional, una revolución una situación política grave.
- Riesgo de caución, es un aval sustitutorio del que la empresa estaría obligada a presentar en caso de compra un pago aplazado, leasing, licitaciones en concursos, fianzas aduaneras.
- Riesgo de cambio, se derivan de la responsabilidad de que el tipo de cambio de la divisa en que la operación esté consignada varíe en el lapso de tiempo que transcurra entre la formalización de la operación y el pago correspondiente a la misma.

#### **4.4.2.5. Riesgos personales**

Se considera en este grupo solamente aquellos riesgos por lo que dichas personas no pueden ser compensadas, de ocurrir el siniestro, a través de la precedente reclamación a la empresa, por responsabilidad civil de la misma.

#### **4.4.2.6. Otros riesgos**

En este grupo se incluyen el riesgo de pérdidas pecuniarias derivadas de posibles cambios bruscos en la orientación política del país de referencia, guerra civil, internacional, cambios en la reglamentación de las operaciones comerciales o de las inversiones de capital extranjero (riesgo - País).

#### **4.4.3. Métodos de identificación de riesgos y sujetos**

La identificación de los riesgos de la empresa es el primer paso que hay que dar para la elaboración del inventario de riesgos y sujetos de la misma, y por supuesto, un paso absolutamente necesario, ya que para gestionar un riesgo, ha de conocerse su existencia, es decir, debe ser identificado.

La herramienta más eficaz para la identificación de los riesgos es la imaginación del analista, aplicada a determinar la más pequeña posibilidad de

ocurrencia de accidentes capaces de interferir en el desarrollo normal de las actividades de la empresa y alterar en consecuencia su resultado.

#### **4.4.3.1. Entrevistas personales con cuestionario previo.**

Toda persona responsable de un centro de trabajo tiene un conocimiento, más o menos intuitivo, de los riesgos a que dicho centro está expuesto, o al menos de los capaces de desestabilizar seriamente su gestión; es por ello la persona con la que debe contactarse el gerente de riesgos, personalmente, antes de realizar cualquier inspección in situ.

#### **4.4.3.2. Análisis de informes y registros de la empresa.**

Cualquier documento de la empresa potencialmente capaces de ayudar a la identificación de los riesgos de la misma sí son examinados con la imaginación despierta y concentrada en dicha área.

#### **4.4.3.3. Análisis de documentos contractuales.**

Todos los contratos crean responsabilidad civil para la empresa derivada de su posible incumplimiento, aunque en algunos de ellos, pueda existir alguna cláusula de exoneración de responsabilidad.

En consecuencia, de la identificación de los riesgos de responsabilidad civil pasa por el examen exhaustivo de todos los documentos contractuales y de las obligaciones y derechos establecidos mediante ellos.

#### **4.4.3.4. Listado de chequeo.**

Estos listado deben prepararse en el centro de trabajo y antes de la inspección de riesgos del mismo, ya que, en definitiva su utilidad en el servicio de guía para una inspección sistemática in situ.

#### **4.4.4. Inspección de riesgos.**

##### **La primera inspección en cada centro de trabajo:**

La intención de riesgos in situ es el colofón del proceso de identificación del riesgo de cada centro de trabajo.

##### **El informe de inspección cualitativa del riesgo:**

Integra los informes de la inspección de cada centro de trabajo para redactar el del centro de negocio a que pertenecen, del cual, acompañado de los informes de cada centro de negocio, se obtendrá el de la empresa.

##### **Las inspecciones de revisión periódica:**

Las siguientes inspecciones de revisión se efectuarán anualmente en el caso de centros de trabajo industriales, con frecuencia semestral si son complejos y trimestral en casos especiales; los centros no industriales se someterán a revisiones periódicas cada dos o tres años, sin que esto deba tomarse como regla general.

#### **4.4.5. El inventario de riesgos**

La aplicación de los métodos anteriores para la identificación de los riesgos de la empresa dará lugar al inventario cualitativo de los riesgos, que habrá que distinguir del inventario de riesgos, igual al primero pero ya evaluado con precisión.

El inventario de riesgos será la base de las siguientes etapas de la gerencia de riesgos. La primera de ellos es la evaluación de los riesgos, cuya medida se expresará con diferentes parámetros, siendo uno de ellos la pérdida máxima posible.

#### **4.4.6. El inventario de sujetos de riesgos**

Este inventario relacionará los activos de la empresa en situación de riesgo. La relación de activos se encontrará en el balance de la empresa y en los estados financieros de la misma.

## **4.5. IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN DE RIESGOS, REDUCCIÓN Y CONTROL**

### **4.5.1. Evaluación de los riesgos patrimoniales**

#### **Criterios de valoración**

- Valor histórico: es el costo de la compra del activo en la fecha en que fue adquirido y figura en como tal en los estados financieros de la empresa.
- Valor contable: es el valor histórico del activo disminuido en la cuantía total de las amortizaciones contables que, también, se hallarán en los estados financieros de la empresa.
- Valor venal: es el precio que un comprador de buena fe y conocedor de todas las circunstancias del activo pagaría por su adquisición a un vendedor, igualmente de buena fe, en una situación equilibrada.
- Valor de mercado: es el valor que el activo obtendría en el mercado teniendo en cuenta la situación coyuntural de éste.
- Valor catastral: es el valor fiscal atribuible a un activo inmobiliario y su utilidad en gerencia de riesgos es prácticamente nula.
- Valor de reproducción: es el costo de reproducirlo exactamente, utilizando técnicas y material tan similar como sea posible.
- Valor de reposición: es el costo de reemplazar un activo dañado por otro cuyas características sean lo más parecidas a las suyas.
- Valor real: es el valor de reposición menos la depreciación por uso y el criterio más usado para el aseguramiento de los activos de tipo industrial. Desde el punto de vista de la gerencia de riesgos, el valor real que se va asegurar, ya que tiene el factor de inflación como el deterioro por uso, es decir cubre lo que queda del activo en el momento del siniestro.
- Valor económico de uso: este criterio contempla la valorización del activo, esencialmente maquinaria de producción, desde una perspectiva totalmente diferente, ya que valora el activo desde el punto de vista de su capacidad para continuar produciendo bienes.



- Valor de nuevo: es el valor venal del activo más parecido al daño que exista en el mercado en estado de nuevo. Otra forma de establecerlo es a partir del valor histórico sobre el que se aplican dos factores, el de inflación y el de obsolescencia.
- Valor real actualizado: es el valor de nuevo menos la depreciación por uso, no solamente la derivada de la fracción de vida útil consumida, sino también la de deterioro extraordinario causado por un eventual mantenimiento incorrecto, una posible disminución de la vida útil del activo debido a la sobreutilización del mismo o por cualquier otra causa distinta de la obsolescencia.
- Valor pactado o convenido: es el valor atribuido al activo como valor de nuevo o valor actualizado de común acuerdo entre las partes contratantes del seguro para eliminar la posible consideración de situación de infraseguro.
- Valor tasado: es el valor del activo tasado por un profesional, al efecto de establecer un valor pactado entre las partes contratantes de una póliza de seguros sobre una base confiable.

### **Cálculo del valor en riesgo de los activos**

- Depreciación lineal: se denomina vida útil de un activo a la duración del mismo en condiciones de utilidad como tal.
- Depreciación lineal, con valor residual: es una variante del criterio anterior, por el que se considera que el activo conservará aún, al final de su vida útil, cierta utilidad o podrá ser vendido en un cierto precio, es decir tendrá un valor residual.

### **Valor en riesgo**

El valor en riesgos será el valor actualizado y corregido, en su caso, por el factor de deterioro extraordinario ya definido y por el correspondiente al incremento o decremento de la vida útil del activo, sobre la inicialmente supuesta, al que se añadirían los valores actualizados de las mejoras

introducidas, salvo las reparaciones, que se consideran gastos de mantenimiento. Se deberá tratar que en las pólizas de seguros se acepte el riesgo al valor pactado o al valor tasado.

- Terrenos: se excluyen en casi la totalidad de los casos de la cobertura otorgada en las pólizas de seguros, por lo que prácticamente su riesgo es de asunción obligatoria, y por otra parte su siniestralidad es ínfima desde el punto de vista del riesgo puro.
- Edificaciones, obra civil e instalaciones fijas: generalmente se utilizan el valor a nuevo y el valor actualizado, con más frecuencia el primero, para la evaluación de estos activos.
- Maquinaria e instalaciones móviles: en lo referente a la maquinaria hay que tener en cuenta una multitud de factores específicos por cada tipo de máquina, por lo que es muy difícil establecer criterios de aplicación en general.
- Vehículos: para estos casos la valorización se efectúa a valor real.
- Existencias: la valorización de estos activos se hará a valor contable que coincidirá con su valor venal, aparte del hecho de que para las materias primas y otros combustibles adquisición será reciente.
- Utillaje y herramientas: en general se tasarán a valor venal, que coincidirá con el valor contable en la mayoría de los casos.
- Repuestos de maquinaria: la utilización del valor venal es la indicada, pero en este caso la valorización debe seguir las pautas de las maquinarias.
- Dinero en metálico y valores: su valorización estará dada por su valor de realización o venta y el dinero por su valor facial.
- Árboles, plantaciones, ganado: se valorizará a valor venal, aunque el valor tasado se muestra como el más efectivo, por sus especiales dificultades, en su defecto el valor pactado.
- Otros activos materiales: la aplicación del valor venal será el más conveniente, salvo en los muebles de estilo, obras de arte, joyas en que el valor de reproducción estará más indicado.

- **Activos inmateriales:** la valoración de los riesgos se efectuará utilizando el criterio de valor de reproducción.

### **Métodos de evaluación de riesgos patrimoniales**

Como ya sea visto anteriormente, la medida del riesgo es el producto de dos factores: la intensidad del eventual siniestro y la previsible frecuencia del mismo.

**Perdida máxima posible:** es la máxima exposición de un determinado grupo de sujetos, o el porcentaje del valor total del mismo, que pudiera resultar dañado por un siniestro acaecido en las condiciones más desfavorables, que razonablemente, puedan preverse. Generalmente, se suele expresar como un porcentaje del valor total del activo o grupos de activos expuestos al riesgo, aunque también es frecuente expresarlo en unidades monetarias, en cuyo caso suele denominarse también valor máximo expuesto

**Perdida máxima probable:** es la máxima exposición de un determinado grupo de sujetos, o el porcentaje del valor total del mismo, que pudiera resultar dañado por un siniestro acaecido en circunstancias normales. La concurrencia de condiciones normales se entiende como de correcto funcionamiento de los elementos y medios de protección interna y externo, así como las condiciones normales en periodos de operación de las instalaciones del entorno para cada tipo de riesgo.

#### **4.5.2. Evaluación de los riesgos consecuenciales**

**Riesgos consecuenciales de daño físico:** seguirán las mismas reglas que las de los riesgos patrimoniales y se incorporará a la de los riesgos de los que se derivan.

**Riesgos consecuenciales y gastos extraordinarios:** se recomienda efectuar simulaciones con grandes pérdidas de consecuenciales previsible, calculando los efectos del mismo, para determinar la cuantía de los parámetros de evaluación, que son los descritos anteriormente.

### **4.5.3. Evaluación de riesgos de responsabilidad civil**

**Responsabilidad civil empresarial:** la evaluación se efectuará de modo totalmente análogo al de los activos de la propia empresa.

**Responsabilidad civil patronal:** los criterios son los mismos que el caso anterior, y es más en estos casos los datos estadísticos disponibles suelen ser suficientes tanto para la determinación de la frecuencia como de la intensidad.

**Responsabilidad civil de productos y servicios:** el mejor método de valorización y casi el único suficientemente fiable, es el estadístico, que estudie casos y sentencias judiciales aplicables a los productos y servicios de la empresa.

**Responsabilidad civil de directivos y profesionales:** resultar aplicables las consideraciones hechas para la responsabilidad civil de productos, si bien, en este caso concreto, la evaluación máxima la dará el alcance de las decisiones de los directivos y del proyecto o servicio prestado por el profesional.

## **4.6. REDUCCIÓN Y CONTROL DE RIESGOS Y FINANCIACIÓN DE LOS MISMOS**

### **4.6.1. El nivel básico de seguridad**

#### **El control de calidad**

Se deberá realizar un cuidadoso control de la calidad del diseño; verificando la idoneidad del producto para la función para la que ha sido diseñado, y de otra, el control de la calidad del producto en sí, es decir, deberá comprobarse permanentemente, a través de un muestreo adecuado, que la calidad de cada producto coincide con la prometida en la documentación que acompañe, tanto en presentación como en prestaciones, sin olvidar las promesas o afirmaciones de los folletos de propaganda, origen frecuente de reclamación por calidad defectuosa.

#### **4.6.2. Métodos de reducción de riesgos**

La eliminación del riesgo mediante la reducción a cero de su frecuencia solamente resultar posible renunciando a la actividad que genera el riesgo o situando al sujeto fuera del alcance de la acción del agente causal del mismo.

##### **4.6.2.1. La dispersión o segregación de los sujetos**

Consiste, básicamente, es disgregar un centro de riesgo en varios centros menores, eliminando entorpeciendo seriamente la interactividad entre ellos, de forma que una gente que actuará sobre una de las fracciones resultantes no pudiera propagarse, o hacerlo con dificultad, sobre la otra.

También se puede segregar la fracción del sujeto de más alto factor de frecuencia, aislándola al máximo del centro de riesgo.

##### **4.6.2.2. La duplicación de los sujetos**

Un método eficaz es el de duplicar el sujeto disponiendo un elemento de repuesto que pueda sustituir al elemento base, en caso el siniestro de este, de forma prácticamente automática. Por ejemplo, instalar dos bombas en paralelo en una distribución hidráulica crítica, en previsión de la avería que una de ellas, con lo que el riesgo de avería subsiste pero se reduce drásticamente el riesgo de pérdidas consecuenciales.

##### **4.6.2.3. La predicción del riesgo**

En los casos en que el sujeto sea de localización fija, como un edificio, su situación en una zona de riesgo nulo respecto de un determinado agente causal sólo puede ser económicamente viable en la fase de diseño, según se ha expresado. El método de predicción del riesgo, obviamente es un método esencialmente preventivo.

##### **4.6.2.4. La detección precoz del riesgo**

Con este método de reducción de riesgo se pretende facilitar la rápida intervención de los medios preventivos para controlar un siniestro, ya sean

materiales o humanos, con lo que el periodo destructivo del siniestro tendrá menor duración y además será controlado en los primeros minutos de su desarrollo que corresponden, normalmente, al periodo de agravamiento del siniestro; es por lo tanto un método de protección del riesgo.

#### **4.6.2.5. El control precoz del riesgo.**

Este método tiene por objetivo convertir un siniestro en su conato, por lo que se trata de un método de carácter preventivo, aunque su eficacia depende, en grado sumo, de la utilización simultánea del método anterior ya que, sin una detección precoz del siniestro, sería muy difícil extinguirlo al tiempo y evitar sus efectos lesivos.

#### **4.6.2.6. La transferencia contractual de riesgo, mediante contratos distintos del de seguro**

- **Cláusula de exoneración de la responsabilidad:** Mediante este tipo de cláusula, se exonera a la empresa de responsabilidad civil sobre el desarrollo de las operaciones derivadas del contrato. Dicha responsabilidad pasa a ser aceptada la por otra parte contratada.
- **Cláusula de limitación de responsabilidad:** son análogos al anterior pero limitan la exoneración de responsabilidad civil a cierta cantidad de dinero o a ciertos aspectos de la operación contratada; en el primer caso, la cláusula protege el riesgo y el segundo lo previene. Por ejemplo, una cláusula contractual que limita la responsabilidad civil de una empresa constructora, por daños a la propiedad de un tercero, a una cierta suma de dinero.
- **Cláusula de ampliación de la responsabilidad del tercero:** tiene por objeto ampliar la responsabilidad civil de la otra parte contratante, estableciendo compensaciones adicionales en concepto de perjuicios consecuenciales sin que la empresa tenga que demostrar la relación causa - efecto de los mismos o daños a los activos inmateriales de difícil evacuación (pérdida de imagen).

- **Cláusula de abandono de recursos:** en este tipo de cláusula no transfiere la responsabilidad civil a tercero, pero sí reduce el riesgo al renunciar la otra parte contratante, mediante ellas, a exigir compensaciones derivadas de la operación contratada, aunque no exonere a la empresa de responsabilidad civil frente a un tercero que pudiera haber sido perjudicado.
- **Otras cláusulas de abandono de control de riesgos:** Se citan las cláusula de penalización por el incumplimiento de plazo de entrega y similares, que reducen el riesgo de pérdidas de, cláusulas que obligan a la otra parte contratada a suscribir determinados seguros, que previenen el riesgo de ciertas insolvencias, cláusulas de solidaridad con determinados grupos (subcontratistas o similares que responden solidariamente de los daños producidos por cualquiera de ellos).

#### 4.6.3. Reducción de riesgos patrimoniales

##### 4.6.3.1. Riesgos de la naturaleza

- **Riesgos por la acción de agentes meteorológicos:** una adecuada localización de las instalaciones de la empresa puede evitar que la acción de los agentes naturales tengan consecuencias lesivas para las mismas. Para ello habrá que situarnos lejos de costa y ríos, en zonas de escasa actividad sísmica o eólica. La posibilidad de utilizar medios fijos de protección activa para la reducción de dichas consecuencias no da lugar para este tipo de riesgos.
- **Amenazas a la navegación aérea y marítima:** en este tipo de riesgos es absolutamente necesario utilizar medios de detección activa, como radar y el sonar, que localicen la amenaza con tiempo suficiente para soslayarla independientemente de los medios de protección que constituyen los servicios de predicción meteorológica y control de vuelo.
- **Riesgos por la acción de agentes biológicos:** en este tipo de riesgos, los medios de reducción son esencialmente preventivos como la vacunación masiva del ganado contra una determinada epidemia, la

desinfectación de cultivos mediante la pulverización de insecticidas, el uso de fungicidas, la desratización de almacenes de productos agrícolas. En estos casos se está reduciendo la intensidad del riesgo más que su frecuencia.

#### 4.6.3.2. Riesgos tecnológicos

- **Elementos de alarma:** cuando solamente accionan una señal de alarma, acústica o visual, en el lugar de incendio o en el panel de control centralizado al efecto.
- **Elementos activadores:** cuando accionan un sistema automático de extinción del incendio.

En relación con su principio reactivación se clasifican:

- Térmicos o activados por el calor.
- De humo o activados por las partículas en suspensión derivados de la combustión.
- De llama, activados por la luz de ésta.
- **Medios de protección pasiva:** el mejor método de reducción pasiva del riesgo de incendio es el de segregación compartimentando el centro de riesgo total en varios centros de riesgo aislados frente al incendio, bien mediante separación de los mismos en el espacio, bien mediante muros sin huecos resistentes al fuego.
- **Medios de protección activa:** el método de protección activa consiste en la utilización de un agente extintor del incendio, mediante su aplicación sobre el material combustible inmediatamente próximo al que está ardiendo. Este método puede valerse de medios móviles o instalaciones fijas.
- **Medios móviles contra incendios:** son básicamente los extintores portátiles, recipientes que contienen el agente extintor.
- **Instalaciones fijas de extinción de incendios:** todos los extintores citados pueden también usarse a través de instalaciones fijas contra



incendios, con lo que su acción será más pronta y, consecuentemente más eficaz.

- **Sistemas fijos y automáticos de extinción de incendios:** son cada vez más recomendados por los consultores de seguridad y su instalación es obligatoria si se quiere obtener la calificación de riesgos altamente protegido, que permite acceder a los seguros a todo riesgo, cada vez más utilizados por las grandes empresas.
- **Riesgo de incendio y asociados:** en la empresa, el siniestro más frecuente es el de incendio, la mayor parte de las veces como simple conato, o sus asociados, como la explosión, la caída del rayo, accidentes eléctricos. Por ello existen numerosos sistemas de reducción del riesgo de incendio, cada vez más sofisticados, tanto el punto de vista de la protección activa como de la pasiva. Para que se produzca el incendio, deben coexistir, como se ha dicho anteriormente, tres elementos: material combustible, oxígeno y calor, conociéndose este conjunto con el nombre de triángulo del fuego.

- **Clases de incendio**

Existen cuatro clases de incendio normalizados:

- incendio de clase A
  - incendio de clase B
  - incendio de clase C
  - incendio de clase D
- **La detección del incendio:** la detección precoz de un siniestro tiende a convertir a éste en conatos, o al menos, a limitar el periodo destructivo del mismo minimizando así sus efectos, por lo que se trata a la vez de una medida preventiva y de protección.

En la protección contra incendios, este método de reducción del riesgo está basado en la instalación de los detectores de incendio que pueden ser:

1. Sistema de rociadores de agua pulverizada.
2. Sistema de extinción por halón.

### 3. Sistema de extinción por anhídrido carbónico.

#### - **Medidas preventivas**

- **Riesgo de incendio:** entre las causas más frecuentes de incendio se encuentra la falta de limpieza, que hace que los riesgos teóricamente segregados no lo estén en la práctica. Los embalajes deshechados, por ejemplo pueden ser fuente de propagación de incendio entre dos naves separadas reglamentariamente; las mangueras eléctricas de distribución entre plantas, impregnadas de grasa, pueden convertirse en verdaderas mechas de ignición. Una de las medidas preventivas de incendio más importante es, precisamente la limpieza, y en el segundo caso el sellado como material adecuado de los posibles puentes de propagación del fuego, es decir asegurar la segregación efectiva del riesgo.
- **Riesgo de explosión:** la explosión no es sino un incendio en el que la combustión se realiza muy rápido. Se considera un riesgo asociado al incendio porque suele ir seguida a éste. La explosión puede ser producida por gases al alcanzar éstos una concentración determinada; por sólidos en forma de polvo, como los de aluminio o magnesio; por elementos metálicos o por polvos orgánicos, como los de azúcar, almidón, aserrín de manera. Para evitar este tipo de riesgos la mejor prevención es una buena ventilación de local, completada por elementos de aspiración del polvo en su origen.
- **Riesgo de avería de maquinaria incipiente de presión:** el mejor método para evitar averías en la maquinaria es el mantenimiento preventivo de la misma; sin embargo es preciso dotar a ciertas máquinas de elementos de protección pasiva que prevengan la avería, como limitadores de carga o carrera, o que al menos eviten males mayores en caso de producirse ésta, parando la maquina automáticamente, por ejemplo. En el caso de recipientes a presión independientes o de máquinas que los contengan y lo permitan, la segregación del riesgo será una excelente medida de protección pasiva.

#### **4.6.4. Reducción de riesgos consecuenciales**

Los mejores métodos de control son el de segregación y el de duplicación de sujetos del riesgo, con especial énfasis en la conveniencia de evitar la dependencia excesiva de proveedores y clientes que copen la mayoría de las transacciones de la empresa en un área de negocio importante.

#### **4.6.5. Reducción de riesgos de responsabilidad civil**

En el ámbito de la responsabilidad civil general o empresarial, el método de reducción del riesgo más utilizado es la transferencia del mismo mediante contrato distinto de seguros, introduciendo cláusulas que los mismos con dicho fin, según aquello expuesto al estudiar este método. En el campo de la responsabilidad civil derivada de los productos vendidos o servicios prestados, el método más eficaz es el de mejorar el control de calidad de los mismos y, en el caso de productos vendidos a través de un distribuidor o concesionario independiente, el cuidadoso control de dicha distribución, sobre todo en el caso de productos con fecha de caducidad.

#### **4.6.6. Reducción de riesgos financieros**

En cuidadoso estudio previo de la solvencia del posible cliente, de las condiciones del mercado y de la situación política del país en que debe realizarse la operación financiera, constituirá el método de reducción más eficaz.

#### **4.6.7. Póliza de seguros**

En el presente acápite desarrollaremos con mayor amplitud el concepto referente a la póliza de seguros.

Como institución, el seguro es un sistema de protección del hombre y su patrimonio frente a diversos hechos que amenazan su integridad, su vida, su interés y su propiedad. Los hechos nocivos que causan pérdidas o daños son inciertos, pero en algunos casos previsibles. El seguro garantiza el resarcimiento de un capital para reparar la pérdida o daño que aparezca en

cualquier momento, recibiendo como prestación un precio por adelantado por el servicio de protección que cubre.

#### **4.6.7.1. Definición del contrato de seguro**

Se define como contrato de seguros aquel por el que el asegurador se obliga, mediante el cobro de una prima y para el caso de que se produzca el evento cuyo riesgo es el objeto de cobertura, a indemnizar, dentro de los límites pactados, el daño o perjuicio producido al asegurado o a satisfacer un capital, una renta o otras prestaciones convenidas al efecto.

En primer lugar, el seguro es un contrato, o sea un pacto o un convenio entre partes que obligan sobre materia o cosa determinada y a cuyo cumplimiento puede ser obligadas. Es, por consiguiente, del todo inapropiado la locución corriente según la cual el interesado compra un seguro a una determinada compañía, pues en realidad el interesado está estipulando un arreglo que contempla obligaciones tanto para la compañía como para él.

El hecho que en gran número de casos los derechos y obligaciones de los contratantes estén expresados en un documento que prescinde de la firma del asegurado, no resta al seguro el carácter de pacto; circunstancia que lamentablemente los asegurados olvidan frecuentemente, descuidando leer las cláusulas impresas.

El contrato de seguro no adquiere importancia actual sino al producirse un suceso incierto previsto del mismo, quedando así introducido en la definición el elemento riesgo.

#### **4.6.7.2. Clases de seguros**

**Sociales o públicos:** tienen carácter de obligatoriedad, inciden sobre las personas y están establecidos por los poderes públicos.

**Privados:** son creados para desarrollarse en el campo de la economía y se pactan libremente entre ambas partes.

#### **4.6.7.3. Requisitos para que un riesgo sea asegurable**

- ❖ Debe referirse a un hecho futuro.
- ❖ Debe ser perfectamente conocido por las partes que intervienen en el contrato.
- ❖ Debe ser incierta su realización en el tiempo o en consecuencias.
- ❖ Ha de ser posible.
- ❖ Debe ser independiente de la voluntad de las partes.
- ❖ Ha de tratarse de un hecho lícito.
- ❖ Su perjuicio ha de ser cuantificable en dinero.
- ❖ Ha de ser proporcional para todas las partes o cosas sujetas al mismo evento.

#### **4.6.7.4. Coaseguro**

Desde el punto de vista del asegurador, es la distribución o reparto del riesgo cubierto entre dos o más aseguradoras, actuando en este caso la compañía emisora como administradora o líder del coaseguro. Desde el punto de vista de la participación del asegurado, es la distribución del riesgo y de los siniestros entre el asegurado y el asegurador.

#### **4.6.7.5. Reaseguro**

Es la cesión de una parte de la cobertura y de la consiguiente responsabilidad del seguro a otra entidad llamada reaseguradora (local o extranjera), mediante un contrato especial llamado tratado de reaseguro, en el que están pactadas todas las condiciones de tal cesión como son las comisiones, impuestos, liquidación de prima de reaseguro, etc.

El reaseguro es un instrumento técnico del cual se vale una compañía para conseguir la compensación estadística que necesita, igualando los riesgos que componen su cartera, mediante la cesión de parte de ellos. En otras palabras, el reaseguro sirve para distribuir entre compañías los excesos de mayor volumen.

#### **4.6.7.6. Condiciones generales de una póliza**

Conjunto de disposiciones, convenios y requisitos impresos en la póliza del seguro señalando obligaciones y derechos del asegurador como del asegurado.

#### **4.6.7.7. Condiciones particulares de una póliza**

Conjunto de datos, convenios y explicaciones (generalmente mecanografiados) que aparecen en las pólizas para especificar la materia del seguro o para aclarar las condiciones generales impresas.

#### **Endoso**

Documento que emite el asegurador en cualquier momento de la vigencia del contrato de seguro, a propia iniciativa o a solicitud del asegurado y previo convenio, con el objeto de modificar, ampliar, restringir o suprimir cualquiera de las condiciones generales o particulares de la póliza.

#### **Franquicia**

Es una cantidad parcial fija o porcentaje de la suma asegurada, que corre a cargo del asegurado en caso de siniestros. La franquicia generalmente se establece a iniciativa del asegurador para que, al existir una repercusión económica del siniestro en el propio asegurador, procure éste evitar con mayor motivo evitar su ocurrencia o reducir sus efectos.

#### **4.6.7.8. Tipos de seguros**

**Seguro a primer riesgo:** acuerdo que establece una suma asegurada menor del valor del bien. Se determina considerando la pérdida máxima probable en un solo evento.

**Seguro a valor total:** parte del principio de un monto declarado por el asegurado, que acepta el asegurador sin comprobarlo. La declaración cobija el valor total de un conjunto de bienes.

**Seguro marítimo de cascos:** cubre los daños o pérdidas de las mercaderías que puedan sufrir las naves o embarcaciones en general por riesgos de mar, como naufragio o hundimiento, varadura, colisión, incendio, etc.

**Seguro de transportes:** cubre las pérdidas o daños de las mercaderías, valores u objetos transportados por vía marítima, terrestre, aérea o fluvial.

**Seguro contra accidentes personales:** protege contra los accidentes que pueda sufrir una persona causándole la muerte, invalidez permanente (total o parcial), incapacidad temporal para el trabajo, gastos de sepelio y adicionalmente gastos de curación.

**Seguro de vida:** cubre el riesgo de muerte que pueda sobrevenir al asegurado durante la vigencia del seguro. Existen varios tipos:

- ❖ Temporario, cuando la vigencia y cobertura es sólo por un determinado número de años.
- ❖ De vida entera, cuando el seguro se mantiene vigente desde su contratación hasta la muerte del asegurado.
- ❖ Dotal, aquel seguro que cubre la muerte del asegurado en cualquier momento de la vigencia o también cubre en caso de supervivencia del asegurado al fin del plazo contratado.
- ❖ Existen otras modalidades especiales de seguros de vida como los del D. Leg. N° 688, a favor de los trabajadores de la actividad privada y los seguros de vida de desgravamen hipotecario, para cubrir los saldos adeudados por compra de vivienda.

**Seguro de incendio:** cubre los daños con pérdida que el fuego puede ocasionar a los bienes que son materia del seguro, como edificios, industrias, mercaderías y cualquier otro elemento del activo, patrimonio del asegurado. Siendo un ramo complejo se extiende a cubrir otros riesgos llamados aliados tales como terremoto, explosión, inundación, daños por humos, daños por aguas, daños maliciosos, vandalismo, caída de aeronaves, impacto de vehículos, terrorismo, etc.

**Seguro de vehículos:** cubre los daños por pérdida como consecuencia del uso de vehículos automotores. Básicamente cubre choque, vuelco, incendio, responsabilidad civil o daños a terceros y accidentes de pasajeros.

**Seguro de deshonestidad frente a la empresa:** llamado comúnmente fianza, cubre los actos deshonestos de un empleado dependiente en el manejo de valores o dinero, que pueden causar pérdida en los intereses del empleador.

**Seguro contra robo y asalto:** cubre pérdidas ilícitas y violentas de bienes o valores, ocasionados por persona ajena en perjuicio del asegurado. La póliza define y establece las diferentes modalidades de este riesgo y las condiciones de los seguros. Si no hay huella no se cubre.

**Seguro de lucro cesante:** consiste en la cobertura de las pérdidas económicas que puede sufrir una empresa con motivo de la paralización de labores o interrupciones de la explotación del negocio, como consecuencia de un siniestro (reconocido o indemnizados) por riesgos asegurados bajo pólizas de incendio, rotura de maquinaria, etc. El seguro consiste propiamente indemnizar al asegurado por el monto de los daños según un análisis de los siniestros y de las coberturas pactadas.

**Seguro de responsabilidad civil:** consiste en la protección que el seguro ofrece a las personas o empresas para el caso de que éstas tengan responsabilidad por daños causados a terceros en sus personas o en su propiedad, ocurridos con ocasión de actos propios del asegurado o del personal a sus órdenes.

**Seguro de ramos técnicos:** llamados también seguro de ingeniería; comprende básicamente tres ramos: todo riesgo para contratistas, todo riesgo de montaje y rotura de maquinarias. En los dos primeros se cubre, además del riesgo principal inherente al propio ramo, otros riesgos consecuentes causados por terremoto, ciclón y tempestad; errores de mantenimiento y de fabricante; responsabilidad civil material y personal y remoción de escombros.

**Seguro domiciliario:** comprende como cobertura global varios riesgos, tales como pérdidas o daños a la propiedad del asegurado (domicilio), sobre efectos personales, muebles, menaje, joyas y otros objetos, así como gastos de curación de los trabajadores del hogar; responsabilidad civil del asegurado en su domicilio; daños al edificio del domicilio causados por robo y rotura accidental de vidrios.



**Seguro de aviación:** cubre riesgos de aviones y helicópteros: cascos de la nave, responsabilidad civil frente a terceros y frente a pasajeros; responsabilidad civil de la carga; búsqueda y rescate de cadáveres y accidentes personales de la tripulación.

**Seguro de capitalización:** modalidad de ahorro del seguro de vida por la que el contratante o asegurados se obliga al pago periódico de una prima y la entidad aseguradora se compromete a satisfacción de un capital al vencimiento del contrato.

**Seguro de caución:** aquel que tiene por objeto la prestación de indemnizaciones respecto a un tercero y a consecuencia de determinados actos u omisiones realizados por el asegurado, del cual es fiador solidario la propia entidad aseguradora.

**Seguro colectivo o de grupo:** modalidad del seguro sobre personas (seguros de vida o seguros de accidentes personales) que se caracteriza por cubrir mediante un solo contrato, múltiples asegurados que integran una colectividad homogénea, como puede ser por ejemplo, los empleados de una misma empresa.

**Seguro combinado:** aquel en que, en una misma póliza, se garantizan respecto a la misma persona determinados riesgos de diversa naturaleza, referente al mismo objeto. Se habla así de seguro combinado de incendio - robo. También se da esta denominación a una modalidad especial del seguro de vida, constituida por un seguro temporal a plazo fijo y la facultad de poder elegir entre varias opciones, si el asegurado sobrevive al vencimiento del contrato.

**Seguro complementario:** aquel que se incorpora a otro como objeto de prestar a la persona asegurada en ambos una garantía o ampliar la cobertura preexistente. Por ejemplo, el riesgo de paralización de industrias puede garantizarse mediante un seguro complementario al de incendio.

**Seguro de crédito a la exportación:** modalidad de seguro de crédito para garantizar los riesgos relativos a la exportación comercial.

**Seguro de maquinaria:** aquel que garantizan los daños sufridos en la maquinaria descrita en el contrato, a consecuencia de rotura, explosión o cortocircuito, incluso cuando se producen por impericia, negligencia o sabotaje. Se denominan también seguro de montaje o avería.

**Seguro ocupantes de automóviles:** modalidad de seguros de accidentes personales, generalmente complementaria de seguro de vehículos, en virtud del cual la entidad aseguradora se obliga al pago de determinadas indemnizaciones en caso de fallecimiento por incapacidad de las personas que viaja en un automóvil, prevista la póliza, a consecuencia de un accidente de circulación; garantiza e igualmente, y bajo ciertos límites, la asistencia médica que fuera precisa.

**Seguro a plazo fijo:** modalidad de seguros de vida por lo que se garantiza el pago de la suma asegurada al vencimiento de la póliza, sin que influya para ello el hecho de que viva o haya muerto el asegurado.

**Seguro de renta:** modalidad de seguro de vida por el que se garantiza el pago de la suma asegurada al vencimiento de la póliza, sin que influya para ello el hecho de que viva o haya muerto el asegurado.

**Seguro a todo riesgo:** expresión mediante la cual se requiere significar que un determinado contrato de seguro se han incluido todas las garantías normalmente aplicable a un determinado riesgo. Por ejemplo, el seguro de automóviles que suele denominar a todo riesgo a la póliza que cubre la responsabilidad civil, los daños, incendio y robo del vehículo.

**Seguro de vejez:** es uno de los seguros integrados en la seguridad social; consistente en el pago de una pensión al trabajador que, por haber alcanzado la edad prescrita, debe retirarse de su trabajo habitual.

**Seguro de viajeros:** modalidad de seguro que tiene por objeto la prestación de indemnizaciones en caso de accidentes que produzcan la muerte por incapacidad de las personas transportadas en medios de locomoción y transporte colectivo. La prima de este seguro está incluida en el precio de los billetes o tickets de los viajeros.

**Seguro de asistencia médica familiar:** cubre exclusivamente las enfermedades y actividades que pudiera tener el asegurado, pagando el deducible previamente convenido.

**Seguro de riesgo profesional:** llamados también seguro de riesgo de trabajo, que tiene por finalidad la prestación de indemnizaciones por los riesgos que se somete un trabajador durante la ejecución de su trabajo.



		<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Incendio o rayo.</li> <li>❖ Colisión con objetos en movimiento o estacionarios, volcamiento, hundimiento del terreno, deslizamiento de tierra, descarrilamiento.</li> <li>❖ Accidentes que ocurran pese a un manejo correcto, así como los que resulten del descuido, impericia o negligencia del conductor.</li> <li>❖ Explosión excepto las originadas en candela y motores de combustión interna.</li> </ul>	<p>rotura aplicable, hundimiento o deslizamiento del equipo de montaje o análogos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Robo.</li> <li>❖ Incendio, rayos o explosión.</li> <li>❖ Hundimiento y/o desprendimiento de tierra o rocas.</li> <li>❖ Cortocircuito, arco voltaico así como acción de electricidad atmosférica.</li> <li>❖ Caída de aviones por parte de ellas.</li> <li>❖ Helada o granizo.</li> <li>❖ Otros durante el montaje que no sean</li> </ul>
--	--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Robo y daños por su tentativa.</li> <li>❖ Accidentes que ocurran durante el montaje, desmontaje y traslado de las instalaciones dentro del terreno de obras o mientras viajen los vehículos de un área de operación a otra.</li> <li>❖ Pérdidas cruzadas por inundaciones, maremoto, ciclón, huracán, tempestad, vientos, terremotos, ejemplo, erupción volcánica o por otra convulsión de la naturaleza.</li> </ul>	<p>cubiertos bajo adicionales y cuando se trate de bienes nuevos, también durante las pruebas de resistencia y operación.</p>
--	--	---	---

		❖ Otros no excluidos expresamente.	
Adicionales Cobertura B	Daños causados directamente por terremoto, temblor, maremoto y erupción volcánica.		Daños causados directamente por terremoto, temblor y erupción volcánica. No cubre maremoto
Cobertura C	Daños causados por inundaciones, huracán, tempestad, vientos, lluvias, desbordamiento y alza de nivel de agua, enfangamiento, hundimiento o deslizamiento del terreno, derrumbe y desprendimiento de tierra o rocas.	No aplicable	Daños causados directamente por ciclón, huracán, tempestad, vientos, lluvias, inundaciones, desbordamiento y alzas del nivel de agua, maremoto y enfangamiento. Aquí sí cubre maremoto.
	Daños causados directamente por el		<u>Siempre que el asegurado sea el fabricante</u>

<p>Cobertura D</p>	<p>contratista en el curso de la ejecución de las operaciones llevadas a cabo con el propósito de la ejecución de operaciones llevadas a cabo con el propósito de dar cumplimiento a sus obligaciones derivadas de la <u>cláusula de mantenimiento</u> del contrato de construcción.</p>		<p><u>representante</u>, los daños causados por errores de diseño, defectos de construcción, fundición, uso de materiales defectuosos y defectos de mano de obra ocurridos en el taller del fabricante, no se responderá por los gastos aunque tenga que incurrirse para corregir los errores con efectos que originaron los daños.</p>
	<p>Cobertura que requiere suma asegurada por separado.</p> <p><u>Responsabilidad civil extra contractual por daños causados a bienes</u></p>		<p>Cobertura que requiere suma asegurada por separado.</p> <p><u>Responsabilidad civil extra contractual</u></p>



<p>Cobertura E</p>	<p><u>de terceros</u> que ocurran inconexión directa con ejecución del contrato de construcción asegurado y que hubieran acontecido en la vecindad inmediata a la obra.</p> <p>No se indemnizará en relación a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Daños a bienes de terceros causados por la remoción y/o debilitamiento de bases y daños consecuenciales directos a terceros en su persona o bienes salvo expresamente acordado.</li> <li>❖ Pérdida de daño a los</li> </ul>		<p>en que el asegurado por daños causados a bienes de terceros incluyendo aquellos que tenga confiados a su cuidado, control y custodia y por lo que sea responsable.</p>
--------------------	--	--	---

	<p>bienes de propiedad que se encuentren en custodia, a cargo o bajo control del contratista o principal poder las personas naturales o jurídica relacionadas con el contrato en construcción o de sus empleados u obreros.</p>		
<p>Cobertura F</p>	<p>La responsabilidad civil extra contractual por lesiones, comprendiéndose la muerte ocurrida a terceros, quedando excluidas las personas que estén al servicio del asegurado, el dueño del</p>		<p>La responsabilidad civil extra contractual por lesiones, comprendiéndose la muerte ocurrirá a terceros, quedando excluida las personas que estén al servicio del asegurado, el dueño del negocio para</p>

	<p>negocio para quien se efectúa la construcción y los contratistas y subcontratistas así como los familiares de dichas personas y los miembros de la familia del asegurado.</p>		<p>quienes efectúa la construcción y los contratistas o subcontratistas así como los familiares de dichas personas y los miembros de la familia del asegurado.</p>
<p>Cobertura G</p>	<p>Los gastos por concepto de remoción de escombros después de ocurrirá un siniestro amparado por la póliza.</p>		<p>Los gastos por concepto de remoción de escombros después de ocurrirá un siniestro amparado por la póliza. Se pagará en adición a los límites fijados para f y g todos los gastos y costos para defender cualquier juicio que se entable contra el asegurado.</p>

			Se pagará los gastos en forma proporcional a la suma asegurada.
No se cubre expresamente	Embarcaciones y material flotante, vehículos automotores con licencia de tránsito en vía pública, aviones y bienes de propiedad de los obreros con empleados del asegurado.  Dinero, valores, planos y documentos.	Combustibles, lubricantes, elementos refrigerables y otros medios auxiliares de operación.  Bandas y Correas de la transmisión de toda clase, cadenas y cables de acero, bandas transportadoras, llantas de bote, herramientas cambiables y juntas que se reemplazan regularmente así como vidrios y otros accesorios de igual naturaleza.	Embarcaciones y material flotante, vehículos automotores con licencia de tránsito en vía pública, aviones y bienes de propiedad de los obreros o empleados del asegurado.  Dinero, valores, planos y documentos.
	La compañía no será responsable por pérdida o	La compañía no será responsable por pérdida o	La compañía no será responsable por pérdida o

E  
X  
C  
L  
U  
S  
I  
O  
N  
E  
S

	<p>daño a consecuencia de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Dolo o imprudencia manifiesta del asegurado poner su representante responsable de la construcción, siempre y cuando sean atribuibles a dichas personas directamente.</li> <li>❖ Actividades u operaciones de guerra declarada o no, hostilidades, revolución, terrorismo, conspiraciones, motines, etcétera. Y otros actos mal intencionados de</li> </ul>	<p>daño consecuencia de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Dolo o imprudencia manifiesta del asegurado poner su representante responsable de la construcción, siempre y cuando sean atribuibles a dichas personas directamente.</li> <li>❖ Actividades u operaciones de guerra declarada o no, hostilidades, revolución, terrorismo, conspiraciones, motines, etcétera. Y otros actos mal intencionados de</li> </ul>	<p>daño a consecuencia de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Dolo o imprudencia manifiesta del asegurado poner su representante responsable de la construcción, siempre y cuando sean atribuibles a dichas personas directamente.</li> <li>❖ Actividades u operaciones de guerra declarada o no, hostilidades, revolución, terrorismo, conspiraciones, motines, etcétera. Y otros actos mal intencionados de</li> </ul>
--	--	--	--

E  
X  
C  
L  
U  
S  
I  
O  
N  
E  
S

	<p>personas o grupos que actúen por orden de otro o en conexión con organizaciones políticas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Reacciones nucleares, radiación y radioactividad.</li> <li>❖ Lucro cesante, demora o paralización del trabajo.</li> </ul>	<p>personas o grupos que actúen por orden de otro o en conexión con organizaciones políticas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Reacciones nucleares, radiación y radioactividad</li> <li>❖ Lucro cesante, demora o paralización del trabajo.</li> <li>❖ Faltas o defectos existentes al iniciarse el seguro, independientemente si eran o no conocidos por el asegurado.</li> <li>❖ Pérdida o daños de los cuales fueran responsables legal o</li> </ul>	<p>personas o grupos que actúen por orden de otro o en conexión con organizaciones políticas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Reacciones nucleares, radiación y radioactividad.</li> <li>❖ Lucro cesante, demora o paralización del trabajo.</li> </ul>
--	--	--	--

E  
X  
C  
L  
U  
S  
I  
O  
N  
E  
S

	<p>La compañía tampoco responderá por:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Desgaste, deterioro o deformación paulatina por el uso normal, corrosión es, rasgaduras, etcétera a menos que sean consecuencia de daños cubiertos.</li> <li>❖ Daños sufridos durante el transporte aun cuando tales daños sean advertidos posteriormente salvo que hayan sido específicamente cubiertos por endoso.</li> <li>❖ Falla o daño mecánico y/o eléctrico o</li> </ul>	<p>contractual el fabricante o vencedor del bien asegurado.</p> <p>La compañía tampoco responderá por:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Desgaste, deterioro o deformación paulatina por el uso normal, corrosión es, rasgaduras, etcétera a menos que sean consecuencia de daños cubiertos.</li> <li>❖ Daños sufridos durante el transporte aun cuando tales daños sean advertidos posteriormente salvo que hayan sido</li> </ul>	<p>La compañía tampoco responderá por:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Corrosión, derrumbes e incrustaciones, raspaduras de superficies pintadas a menos que sean a consecuencia de daños cubiertos por la póliza.</li> <li>❖ Daños sufridos durante el transporte aun cuando tales daños eran advertidos posteriormente, salvo que hayan sido específicamente cubiertos por endoso.</li> <li>❖ Sanciones impuestas al asegurado por</li> </ul>
--	--	---	--

E  
X  
C  
L  
U  
S  
I  
O  
N  
E  
S

	<p>desarreglo de equipo y maquinaria de construcción sin embargo sí a consecuencia de aquello surge un accidente que produce daños externos, este daño consecucional será indemnizado.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Costo de reemplazo de materiales y/o mano de obra defectuosa. Sin embargo sí se responderá por daños a otros bienes construidos, resultando de tales defectos.</li> </ul>	<p>específicamente cubiertos por endoso.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Pérdida o daños causados por explosiones en calderas o motores de combustión interna.</li> <li>❖ Falla o daño mecánico y/o eléctrico interno o desarreglo de equipo y maquinaria de construcción sin embargo si a consecuencia de aquellos surge un accidente que produce daños externos, este daño consecuencia será indemnizado.</li> <li>❖ Falla o daño como</li> </ul>	<p>incumplimiento de los contratos de compraventa y montaje de los bienes asegurados, así como defectos de estética y eficiencia de capacidad y/o rendimiento.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Faltantes descubiertos a inventariar.</li> <li>❖ Daños o defectos de los bienes asegurados existentes al iniciar el montaje.</li> <li>❖ Gastos de reparación provisional.</li> </ul>
--	---	--	--



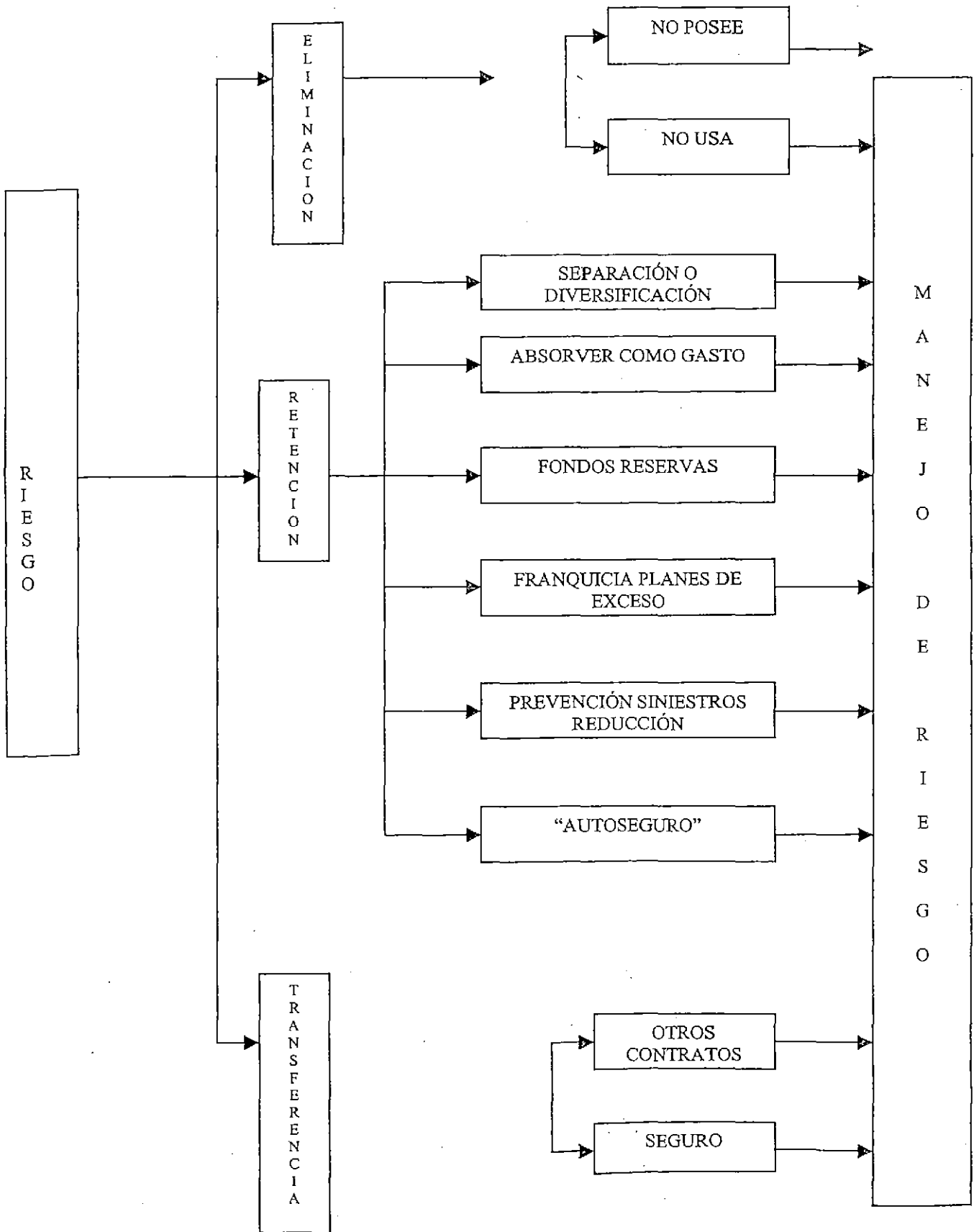
<p style="text-align: center;">E X C L U S I O N E S</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Sanciones impuestas al asegurado por incumplimiento de contratos así como defectos de estética.</li> <li>❖ Faltantes descubiertos al inventariar.</li> <li>❖ Daños o defectos de los bienes existentes al iniciarse los trabajos de construcción.</li> <li>❖ Gastos de trabajo profesional.</li> <li>❖ Gastos por horas extraordinarias salvo que hayan sido expresamente cubiertos por endoso.</li> </ul>	<p>consecuencia de la congelación del medio refrigerante, de lubricación, etc. Defectuoso o insuficiente.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Pérdida o daño causado por sobre carga que exceda la capacidad de resistencia de diseño.</li> <li>❖ Pérdida o daño causado durante las operaciones de prueba.</li> <li>❖ Pérdida de combustible, lubricantes o refrigerante.</li> <li>❖ Faltantes descubiertos</li> </ul>	
--	---	--	--

E X C L U S I O N E S

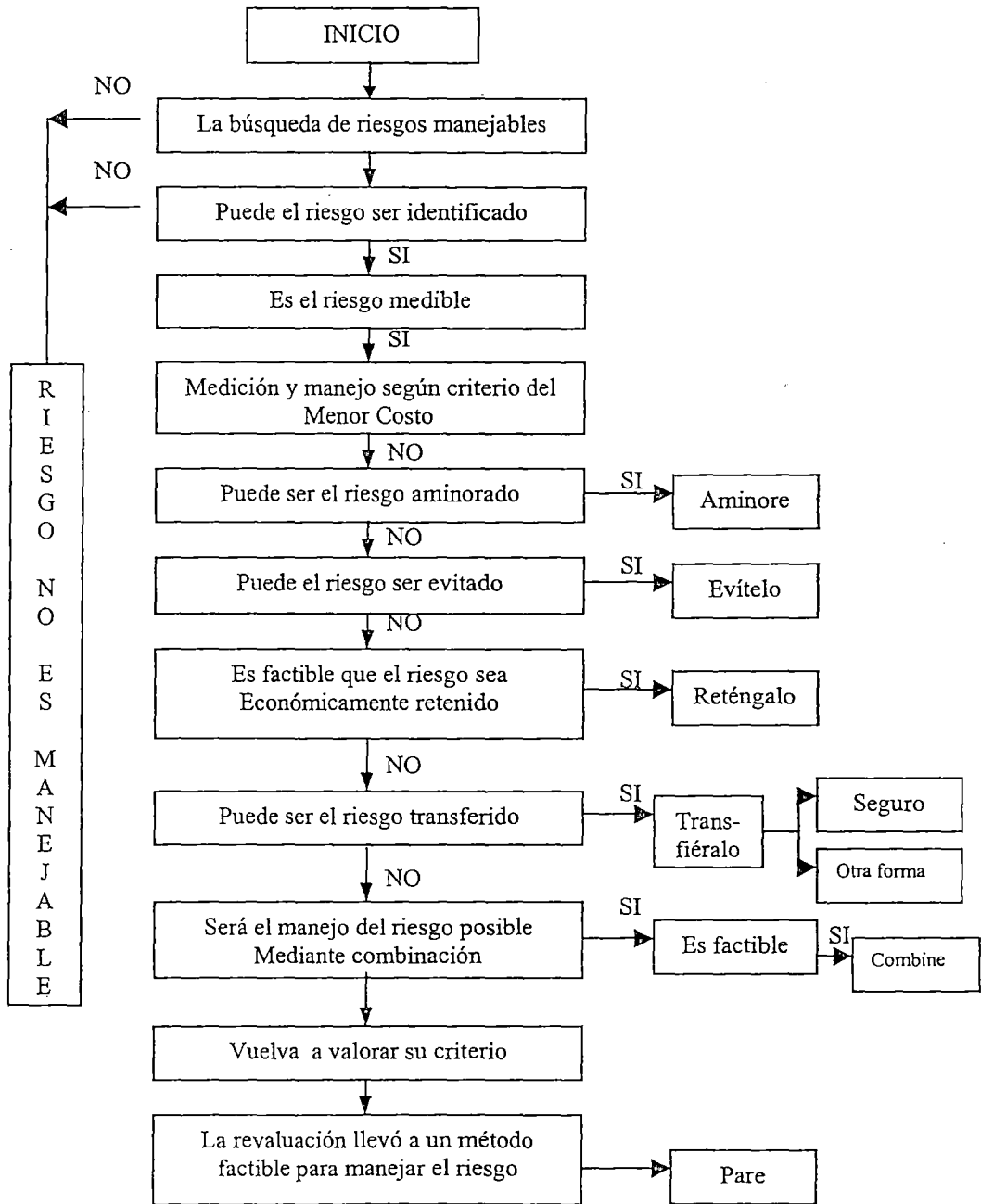
a inventariar.

- ❖ Gastos de reparación provisional.
- ❖ Gastos por hora extraordinaria salvo que haya sido expresamente cubierta por endoso.

## LOS MÉTODOS DISPONIBLES



# ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS



## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1. La Administración de la Seguridad total es un enfoque de la Administración de la Seguridad y la Salud orientado al desempeño, que confiere a las organizaciones una ventaja competitiva en el mercado mundial porque establece un ambiente de trabajo seguro y saludable, conducente a un desempeño óptimo y constante que mejora de manera continua todo el tiempo.
2. El beneficio de implantar un Sistema de Seguridad como el que hemos presentado; de cumplirse disciplinadamente le otorga al empresario un mecanismo a fin de evitar accidentes, enfermedades profesionales, daños a la propiedad que afectan la calidad del producto y la buena relación con los clientes asimismo brinda soluciones orientadas a mejorar las condiciones de trabajo, la calidad de la producción y la productividad del trabajo.
3. En el caso concreto de las empresas eléctricas, la implantación de un Sistema de Seguridad permite crear y mejorar los Procedimientos de Trabajo para las diferentes labores que existen en los sistemas eléctricos.
4. El llevar a cabo con éxito la administración del control de pérdidas trae como consecuencia inmediata una disminución en los costos de la empresa, tanto aquellos que implican una asunción directa de las contingencias derivadas de accidentes como las formas indirectas de tratamiento de riesgos que se pueden reflejar por ejemplo en la disminución de las primas que se pagan por los diferentes seguros que asumen las empresas.

5. Un Sistema de Seguridad implica la implantación de programas de capacitación los que están basados en siete principios básicos:
  - Diseñar mejoras adaptadas a las situaciones reales locales.
  - Poner énfasis en la obtención de resultados concretos.
  - Vincular las condiciones de trabajo a los otros objetivos gerenciales.
  - Usar como técnica el aprendizaje mediante la práctica.
  - Alentar el intercambio de experiencias.
  - Planificación y cumplimiento estricto de los cursos de actualización y perfeccionamiento técnico.
  - Manejo de una base de datos para el registro y control de horas dictadas de los cursos.
  
6. En los últimos años, en nuestro país se ha puesto un mayor énfasis en la prevención de riesgos a fin de evitar las multas que actualmente están imponiendo los organismos fiscalizadores que de hacerse efectivas producirían una salida considerable de dinero que bien podrían ser utilizadas en la compra de equipos y materiales de trabajo.

## BIBLIOGRAFIA

- Bird Jr. Frank E. y George L. Germain George  
Liderazgo Práctico en el Control de Pérdidas. Atlanta: Det Norske Veritas,  
1990.
- Camones Jesús  
Gerencia de Riesgos y Seguros. Lima: PUCP, 2000.
- Consejo Interamericano de Seguridad  
Registro y Análisis de Accidentes. New Jersey: CIAS, 1990.
- Eninger, M.U.  
Fundamentos de la Prevención de Riesgos. Pittsburgh: Normax, 1972.
- Fink Donald G. y H. Wayne Beaty  
Manual de Ingeniería Eléctrica. México: Mc Graw-Hill, 1997. 4 Tomos
- Goetsch David L.  
Administración de la seguridad total. México: Prentice Hall, 1998.
- Heinrich, H. W., Dan Peterson y Nestor Roos.  
Industrial Accident Prevention, 5ta. Edición. Nueva York: Mc Graw-Hill,  
1980.
- Hernández Zevallos, Luis  
Mantenimiento de Subestaciones de Distribución. Lima: Tecsur, 1998.
- Kuhlman, Raymond L.  
Professional Accident Investigation. Loganville: Institute Publishing, 1977.
- Manual de Análisis de la Seguridad en el Trabajo de Luz del Sur S.A.A., 1998.
- National Safety Council  
National Safety Council Injury Facts. Itasca: NSC, 2000.
- Normas de Distribución de Luz del Sur S.A.A., 1999.
- Peterson, Dan  
Safety Management, Englewood: Aloray, 1975.
- Reglamento de Seguridad e Higiene Ocupacional del Sub Sector Eléctrico,  
aprobado por Resolución Ministerial 157-88-EM/DGE.

# ANEXOS



# ANEXO A

N°:

## REPORTE PRELIMINAR DE ACCIDENTE DE TRABAJO

De: AREA	
A: GERENCIA	
Lugar del Accidente	
Hora:	

I.- DATOS DEL ACCIDENTADO	JEFE <input type="checkbox"/>
APELLIDOS Y NOMBRES _____	EMPL. <input type="checkbox"/>
EDAD _____ ESTADO CIVIL _____ FECHA DE INGRESO _____	CONDICIÓN T.M. <input type="checkbox"/>
DOMICILIO _____	OTRO <input type="checkbox"/>
TRABAJO HABITUAL _____	
CAPACITACION RECIBIDA _____	
EXPERIENCIA EN EL TRABAJO _____	
ACTIVIDAD DESARROLLADA EN EL MOMENTO DEL ACCIDENTE _____	

II.- DATOS DEL ACCIDENTE			
FECHA _____	HORA _____	LUGAR _____	
ACCIDENTE PRODUCIDO POR CORRIENTE ELÉCTRICA: BT <input type="checkbox"/> MT <input type="checkbox"/> AT <input type="checkbox"/> OTROS <input type="checkbox"/>			
DESCRIPCIÓN _____			
SE COMUNICÓ A (PERSONA DE LUZ DEL SUR)			
¿CUMPLIO CON LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD ?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	
¿LLEVÓ LOS IMPLEMENTOS DE PROTECCIÓN ?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	
¿LOS UTILIZÓ?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	
OBSERVACIONES _____			

III.- INFORME MÉDICO			
PARTES DEL CUERPO AFECTADAS :		CABEZA <input type="checkbox"/>	TRONCO <input type="checkbox"/>
EXTREMIDADES : SUPERIORES <input type="checkbox"/>		INFERIORES <input type="checkbox"/>	
DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS LESIONES _____			
DIAGNÓSTICO _____			
LOS AUXILIOS PRESTADOS AL ACCIDENTADO : _____			
EN EL LUGAR DEL ACCIDENTE _____			
FUE TRASLADADO AL HOSPITAL O CLÍNICA _____			

IV.- DATOS DE LOS TESTIGOS PRESENCIALES	
APELLIDOS Y NOMBRES	SECTOR O DOMICILIO

Lima, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ del 2001

\_\_\_\_\_  
CONTRATISTA

\_\_\_\_\_  
SUPERVISOR CONTRATISTA

**NOTA** EL ORIGINAL DE ESTE REPORTE DEBERÁ REMITIRSE DENTRO DE LAS 06 HORAS DE LA OCURRENCIA A LA GERENCIA RESPECTIVA; AL DPTO. DE PREVENCIÓN DE RIESGOS DE TECSUR Y AL DPTO. DE RECURSOS HUMANOS

## ANEXO B

No.

### INFORME DE INSPECCIÓN PLANEADA

GERENCIA	:	
U.N. OBRAS	:	
EMPRESA CONTRATISTA	:	
TIPO DE TRABAJO	:	
Dirección/area/Equipo	:	
Descripción del trabajo	:	
Responsable del Trabajo	:	
Técnico responsable de tecsur	:	
Fecha de la Inspección :		Si _____ No _____
Razón de la inspección	:	<b>DETECTAR CONDICIONES SUBESTÁNDARES</b>

No.	CONDICIONES SUBESTÁNDARES (PELIGRO)	Clasificación Peligro Ver (Nota 1)	Probabilidad Ocurrencia Ver (Nota 2)

CAUSAS BÁSICAS (PROBLEMAS REALES)	No. DE LAS CONDICIONES SUBESTANDARES
FACTORES  DEL  TRABAJO	Diseño inadecuado
	Mala especificación
	Desgaste normal
	Uso anormal
	Normas inad. De trabajo
	Exigencia de la situación
	Herramienta inadecuada

No.	MEDIDAS DE CONTROL RECOMENDADAS Y/O APLICADAS	Situación Ver (Nota 3)

<b>REALIZADO POR</b> Nombre : Cargo : Fecha :		<b>REVISADO POR</b> Nombre : Cargo : Fecha :	
Firma :		Firma :	

NOTAS :

1.- Clasificación del peligro A (alta)	B (media)	C (baja)
2.- Probabilidad de ocurren A (alta)	B (media)	C (baja)
3.- Situación A (pendiente)	B (en ejecuc.)	C (solucionada)

DISTRIBUCIÓN :

Original	: Unidad Operativa
1a. Copia	: Prevención de Riesgos
2a. Copia	: GERENCIA

# ANEXO C

## TARJETA DE SEGURIDAD

N° 14822	N° 14822
NUMERO DE CLAVE: .....	TARJETA DE SEGURIDAD PERSONAL
DE: .....	<b>LEA CUIDADOSAMENTE</b>
CIRCUITO N°: ..... DE ..... KV	<input type="checkbox"/>
FECHA: .....	LUGAR DE TRABAJO ..... FECHA: .....
.....	1) CIRCUITO N° ..... DE ..... KV
.....	DE ..... A .....
.....	SE ENCUENTRA SIN TENSION Y CON LINEA DE TIERRA EN LOS EXTREMOS POR DONDE PUEDA LLEGAR CORRIENTE
NOMBRE Y FIRMA DEL PERSONAL (FIRMARA AL MOMENTO DE RECIBIR)	<input type="checkbox"/> CELDA .....
	<input type="checkbox"/> LINEA .....
	<input type="checkbox"/> CABLE .....
	<input type="checkbox"/> OTROS .....
	<input type="checkbox"/> TRANSFORMADOR .....
	<input type="checkbox"/> SIST. DE BARRAS .....
	<input type="checkbox"/> POSTE DE SECC .....
	2) YA HA SIDO COLOCADA LA TARJETA DE SEGURIDAD (CARTEL) DEL SR. ....
	..... EN .....
	3) N° DE CLAVE : ..... DEL CENTRO DE CONTROL
	.....
	TECNICO, SUPERVISOR O MAESTRO DE CUADRILLA (FIRMARÁ ANTES DE INICIAR EL TRABAJO)

(REVERSO DE LA TARJETA)

**EL USO DE LA TARJETA DE SEGURIDAD ES OBLIGATORIO PARA PODER TRABAJAR EN ALTA TENSION**

ANTES DE COMENZAR EL TRABAJO EN UN CIRCUITO DE ALTA TENSION, CADA TRABAJADOR DEBERÁ EXIGIR Y MANTENER EN SU PODER ESTA TARJETA DEBIDAMENTE LLENADA POR LA PERSONA QUE ES DIRECTAMENTE RESPONSABLE DEL TRABAJO POR REALIZAR. (TECNICO, CAPATAZ O MAESTRO).

AL RECIBIR LA TARJETA, EL TRABAJADOR DEBERÁ LEERLA E INTERPRETARLA SOLICITANDO SI LO CONSIDERA NECESARIO LAS ACLARACIONES CORRESPONDIENTES A SU JEFE, TECNICO, CAPATAZ O MAESTRO Y UNICAMENTE DESPUES DE ELLO FIRMARÁ LA CONSTANCIA DE HABERLA RECIBIDO.

DESPUES DE TERMINAR SU TRABAJO, EL TRABAJADOR DEBERÁ DEVOLVER FIRMADA LA TARJETA A SU JEFE, TECNICO, CAPATAZ O MAESTRO, Y QUEDARÁ DESDE ESE MISMO INSTANTE PROHIBIDO DE REINGRESAR A LA ZONA DE EJECUCIÓN DEL TRABAJO, PARA EL CUAL SE LE ENTREGÓ LA TARJETA.

.....  
FIRMA DEL TRABAJADOR  
ANTES DE RETIRARSE DEL TRABAJO DEVUELVA ESTA  
TARJETA AL TECNICO, CAPATAZ O MAESTRO

## ANEXO D

### PEDIDO DE MANIOBRAS PARA TRABAJOS EN EL CIRCUITO O EQUIPO

<b>PEDIDO DE MANIOBRAS PARA TRABAJOS EN EL CIRCUITO O EQUIPO</b>		
N° 283785		
DE: .....		
A: CENTRO DE CONTROL		
FECHA: ..... DE 2001		
MANIOBRA SOLICITADA PARA EL DIA: ..... DE HORAS: ..... A HORAS:.....		
CIRCUITO O EQUIPO: .....		
MOTIVO: .....		
IMPORTANTE: La ejecución de las Maniobras tanto al desconectar, como al poner nuevamente en servicio se ejecutarán únicamente a pedido del Sr.: ..... quien está a cargo de los trabajos a efectuarse.		
..... TECNICO	..... JEFE DE DPTO.	..... AUTORIZACION CENTRO DE CONTROL

**ANEXO E**

**CARTELES DE SEGURIDAD**

**¡HOMBRES TRABAJANDO!**

**CIRCUITO O EQUIPO OCUPADO POR:**

**TECNICO** : .....

**SUPERVISOR** : .....

**DEPENDENCIA** : .....

.....  
**FIRMA**

**¡PELIGRO!**

**TENSION  
DE RETORNO**



**TECNICO:** .....

**DEPENDENCIA:** .....

# ANEXO F

## TARJETA DE SEGURIDAD PERSONAL

**BOLETA DE LIBERACION Y NORMALIZACION**

N° ..... N° CLAVE

N° DE BOLETAS

EMITIDAS

60 KV    30 KV    10 KV    5.8 KV    2.3 KV    220 KV

SET / SED: .....

CIRCUITO: .....

**SIN TENSION Y A TIERRA**

HORA: ..... FECHA: .....

OPERADOR: ..... JEFE DE TURNO: .....

AREA QUE EFECTUA EL TRABAJO: .....

RESPONSABLE: ..... FIRMA: ..... CODIGO: .....

---

**PONER TENSION (SOLICITUD DEL RESPONSABLE)**

NOMBRE: ..... AREA: ..... CODIGO: .....

FIRMA: ..... FECHA: ..... HORA: .....

**CONTROL DE CELDAS**

<p style="text-align: center;"><b>FUERA DE SERVICIO</b></p> <p>LINEAS DE TIERRA COLOCADAS EN:</p> <p>60 KV   30 KV   10 KV   5.8 KV   2.3 KV</p> <p><input type="checkbox"/>   <input type="checkbox"/>   <input type="checkbox"/>   <input type="checkbox"/>   <input type="checkbox"/></p> <p>MANDOS DESCONECTADOS EN:</p> <p>60 KV   30 KV   10 KV   5.8 KV   2.3 KV</p> <p><input type="checkbox"/>   <input type="checkbox"/>   <input type="checkbox"/>   <input type="checkbox"/>   <input type="checkbox"/></p> <p>VALVULAS DE AIRE CERRADAS EN:</p> <p>60 KV   30 KV   10 KV   5.8 KV   2.3 KV</p> <p><input type="checkbox"/>   <input type="checkbox"/>   <input type="checkbox"/>   <input type="checkbox"/>   <input type="checkbox"/></p> <p>N° DE LINEAS DE TIERRA PORTATILES                  INSTALADAS:    2.3 KV .....</p> <p style="padding-left: 100px;">10 KV .....</p> <p style="padding-left: 100px;">30 KV .....</p> <p style="padding-left: 100px;">60 KV .....</p> <p>CIRCUITOS QUE SE ENCONTRARON FUERA DE SERVICIO</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p style="text-align: center;">OPERADOR</p>	<p style="text-align: center;"><b>ANTES DE ENTRAR EN SERVICIO</b></p> <p>LINEAS DE TIERRA RETIRADAS EN:</p> <p>60 KV   30 KV   10 KV   5.8 KV   2.3 KV</p> <p><input type="checkbox"/>   <input type="checkbox"/>   <input type="checkbox"/>   <input type="checkbox"/>   <input type="checkbox"/></p> <p>MANDOS CONECTADOS EN:</p> <p>60 KV   30 KV   10 KV   5.8 KV   2.3 KV</p> <p><input type="checkbox"/>   <input type="checkbox"/>   <input type="checkbox"/>   <input type="checkbox"/>   <input type="checkbox"/></p> <p>VALVULAS DE AIRE ABIERTAS EN:</p> <p>60 KV   30 KV   10 KV   5.8 KV   2.3 KV</p> <p><input type="checkbox"/>   <input type="checkbox"/>   <input type="checkbox"/>   <input type="checkbox"/>   <input type="checkbox"/></p> <p>N° DE LINEAS DE TIERRA PORTATILES                  RETIRADAS:    2.3 KV .....</p> <p style="padding-left: 100px;">10 KV .....</p> <p style="padding-left: 100px;">30 KV .....</p> <p style="padding-left: 100px;">60 KV .....</p> <p>CIRCUITOS QUE QUEDAN FUERA DE SERVICIO</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p style="text-align: center;">OPERADOR</p>
--	--

## ANEXO G

### BOLETA DE LIBERACION DE 220 KV

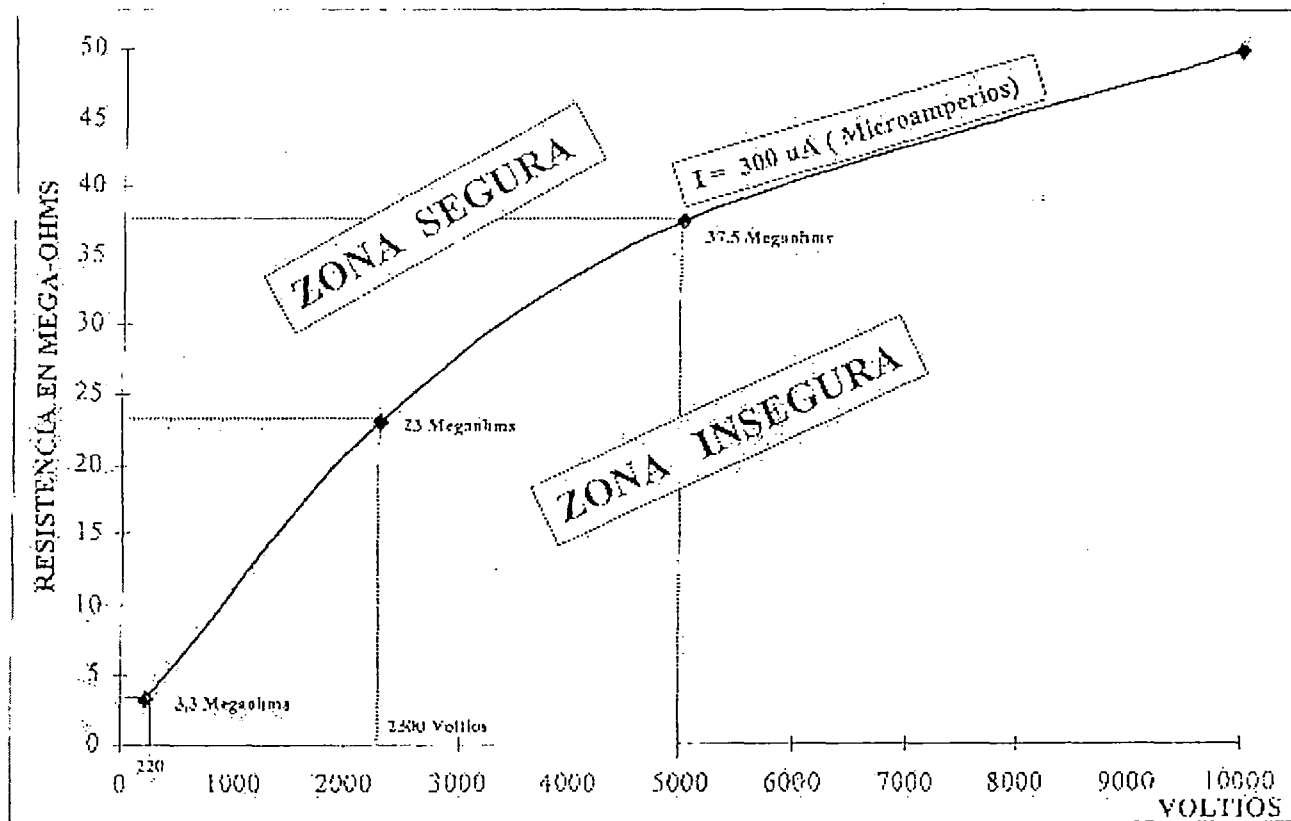
CLAVE N° .....	
SET: .....	
CIRCUITO: .....	
<b>SIN TENSION Y A TIERRA</b>	
A solicitud de .....	
Hora: .....	Fecha: .....
..... Jefe de Turno	
.....	.....
Responsable del Trabajo	Responsable de la Maniobra
<b>CIRCUITO LIBRE</b>	
Aviso de .....	
(Firma del Responsable del Trabajo)	
Hora: .....	Fecha: .....
Responsable de la Maniobra .....	

**(REVERSO)**

FUERA DE SERVICIO		ANTES DE ENTRAR EN SERVICIO	
LINEAS DE TIERRA COLDCADAS EN: 220 KV	<input type="checkbox"/>	LINEAS DE TIERRA RETIRADAS EN: 220 KV	<input type="checkbox"/>
MANDOS DESCONECTADOS EN: 220 KV	<input type="checkbox"/>	MANDOS CONECTADOS EN: 220 KV	<input type="checkbox"/>
VALVULAS DE AIRE CERRADAS EN: 220 KV	<input type="checkbox"/>	VALVULAS DE AIRE ABIERTAS EN: 220 KV	<input type="checkbox"/>
N° DE LINEAS DE TIERRA PORTATILES INSTALADAS		N° DE LINEAS DE TIERRA PORTATILES RETIRADAS	
EN TRANSFORMADOR :	<input type="checkbox"/>	EN TRANSFORMADOR :	<input type="checkbox"/>
EN LINEA :	<input type="checkbox"/>	EN LINEA :	<input type="checkbox"/>
EN INT. ACOPLAMIENTO :	<input type="checkbox"/>	EN INT. ACOPLAMIENTO :	<input type="checkbox"/>
EN SIST. DE BARRAS :	<input type="checkbox"/>	EN SIST. DE BARRAS :	<input type="checkbox"/>
.....		.....	
Responsable de la Maniobra		Responsable de la Maniobra	

## ANEXO H

NIVEL DE AISLAMIENTO MÍNIMO PERMISIBLE PARA LOS IMPLEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (CASCO, GUANTES, BOTINES, ETC.) PARA TRABAJAR EN DIFERENTES VOLTAJES - CORRIENTE ALTERNA 60 C.P.S.

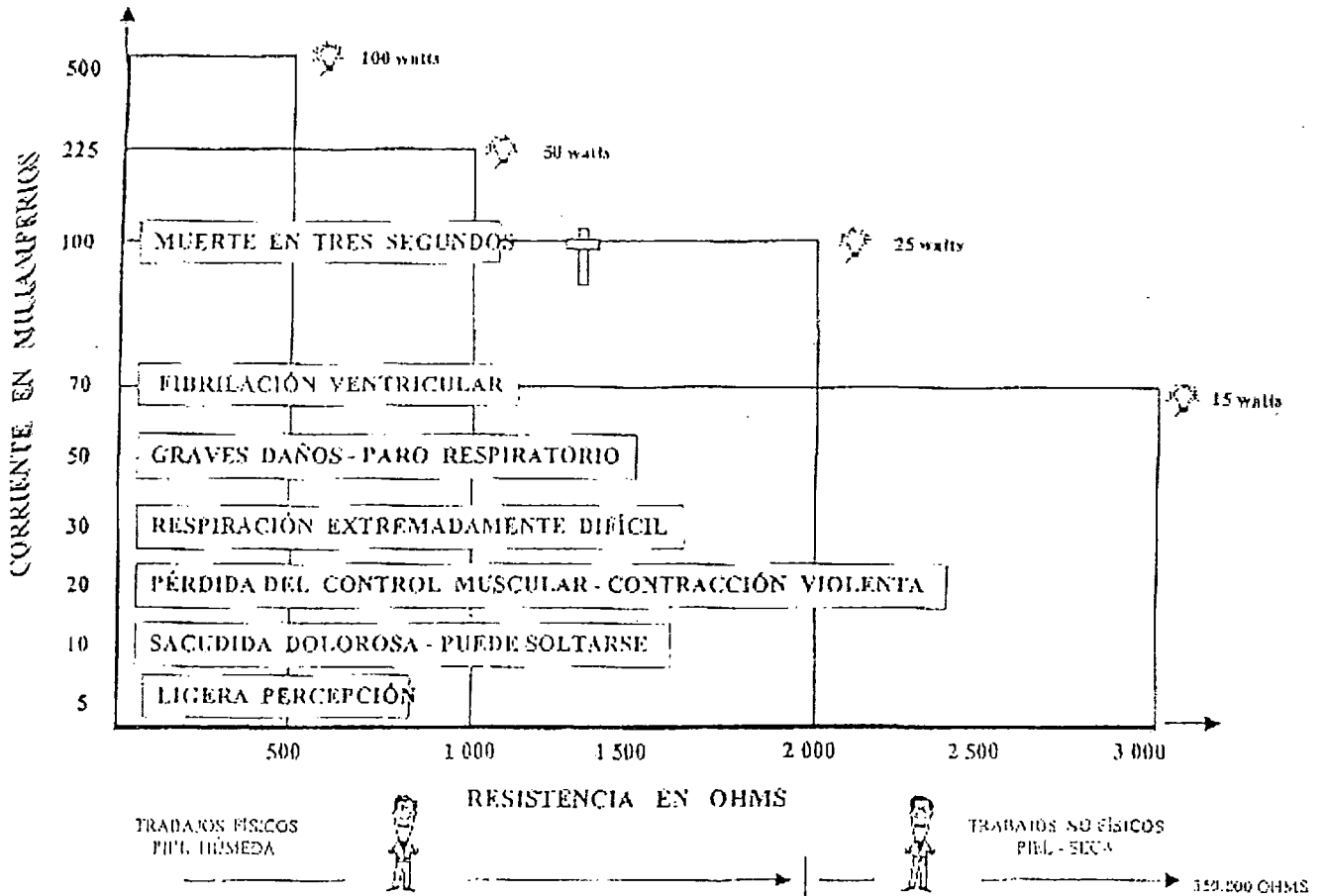


Para: 10 000 V	R = K (V/I)	K= 1.5 Factor de seguridad (50% sobre "R" teórica)
2 300 V	R = 2K (V/I)	1, 2, 3. Coeficiente por la forma y frecuencia de uso.
220 V	R = 3K (V/I)	Prueba crítica en húmeda.



# ANEXO I

## EL CUERPO HUMANO Y LA CORRIENTE ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN ( 220 VOLTIOS )



## APENDICE

**RESULTADO DE LA IMPLANTACION DEL SISTEMA DE  
SEGURIDAD INTEGRAL Y DE ADMINISTRACION  
MODERNA DE LA PREVENCION DE RIESGOS EN EL  
CASO TECSUR S.A.A. DE 1998 AL 2001**



*Tecsur*

*PREVENCIÓN DE RIESGOS*

**PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS DE TECSUR S.A.A.**

**AÑO 2001**

**PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS  
AÑO 2001**

**INDICE**

**POLITICA DE SEGURIDAD**

**MISION DE SEGURIDAD**

**VISION DE SEGURIDAD**

**1. INTRODUCCIÓN**

**2. OBJETIVOS**

**3. INDICADORES DE GESTIÓN**

**4. METAS TECSUR S.A.A.**

**5. PROGRAMA DE CAPACITACION**

**6. ELABORACIÓN DE REGLAMENTOS**

**7. INSPECCIONES PLANEADAS**

**8. OBSERVACIONES PLANEADAS**

**9. COMITES DE SEGURIDAD**

**10. REPORTE DE ACCIDENTES**

**11. PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL**

**12. APROBACION Y ACTUALIZACION DE ASTs**

**13. ENTREGA DE EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL**

**14. PLAN DE CONTINGENCIA CONTRA SISMOS E INCENDIOS**

**15. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES**

## POLITICA DE SEGURIDAD

El principal objetivo de **TECSUR S.A.A.** es la Seguridad en el Trabajo que incluye el control de lesiones, enfermedades ocupacionales, daños a la propiedad, pérdidas en el servicio, pérdidas en calidad y pérdidas en eventos indeseados al ambiente. Por tal motivo la política de la Empresa está orientada a la protección de la integridad física de todos los trabajadores, sean empleados u obreros, la conservación y buen uso de los recursos materiales así como la obtención de los mejores niveles de eficiencia y calidad en los trabajos y las operaciones que ejecutamos.

**TECSUR S.A.A** busca permanentemente mejorar sus niveles de Productividad, Calidad, Seguridad y Medio Ambiente, pero bajo el postulado que **“No existe trabajo tan importante, ni emergencias tan grandes que impidan disponer de un trabajo con seguridad”**.

Por ello nos esforzamos en desarrollar una cultura preventiva que enfatiza:

- La sistematización de las actividades de seguridad.
- La integración de todos los niveles de la organización, asegurando un ambiente de trabajo eficiente, grato y saludable para los trabajadores, que proyecte a la comunidad la imagen de una Empresa líder en condiciones de seguridad y calidad del servicio.
- El liderazgo, desarrollo y control de los Programas de Actividades Preventivas a través de la línea de mando, quienes a demás de mantener un alto nivel de seguridad, son responsables de la correcta ejecución de los trabajos, velando que tanto nuestros trabajadores como el personal de las Compañías Contratistas que ejecutan labores para **TECSUR S.A.A.** cumplan con las normas de seguridad establecidas.
- La entrega de herramientas, equipos de protección personal, ropa de trabajo, capacitación, adiestramiento y el apoyo necesario para desarrollar las labores en forma segura.
- El compromiso de todos los trabajadores de participar decididamente en las actividades de prevención de riesgos, cumplir las normas y procedimientos, así como la obligación de utilizar la ropa e implementos de seguridad que le son entregados en forma adecuada y oportuna, no existiendo justificación para que puedan sufrir lesiones o causar daños por el incumplimiento de los procedimientos establecidos.
- Nuestro compromiso con la seguridad pública también significa mantener nuestras instalaciones y sistemas operando en buenas condiciones y usando procedimientos de construcción y operación que protejan la seguridad pública.

El caminar hacia una Cultura Preventiva significa la consolidación del concepto prevención, en el pensamiento en el sentimiento, en la voluntad y en la acción de cada persona, cualquiera sea su nivel, función o tarea que desempeñe dentro de la organización; en síntesis, **“Hacer de la seguridad un estilo de vida dentro y fuera del trabajo”**.

Jaime Daly Arbulú  
GERENTE GENERAL

## VISION DE SEGURIDAD

“ Hacer de TECSUR una Empresa Líder en seguridad, brindando a sus trabajadores un ambiente de trabajo seguro y saludable,

### **LIBRE DE ACCIDENTES**

Que nos conduzca a la productividad, la calidad y la competitividad, brindando un servicio sin riesgo a nuestros clientes y a procesos favorables para el ambiente”

## MISION DE SEGURIDAD

Nos preocupamos por mantener un entorno laboral motivador, nos aseguramos que todos trabajadores reciban la capacitación para convertirse en agentes positivos de la seguridad en el lugar de trabajo, con una práctica permanente en nuestras acciones de prevención. Nuestra misión es lograr:

- *Comprometer a cada trabajador en mantener condiciones de trabajo seguras y saludables dentro de sus límites de control; cumpliendo todos los procedimientos de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente, que a su vez conlleve a realizar su trabajo en forma segura y eficiente.*
- *Desarrollar, ejecutar y mantener prácticas y procedimientos de trabajo seguro, con un entrenamiento permanente a cada trabajador.*
- *La Participación activa de TODOS LOS TRABAJADORES en el programa de Prevención de Riesgos orientadas a consolidar una Cultura Preventiva como un estilo de vida.*

## LEMA DE SEGURIDAD

# “ LA MANERA SEGURA ES LA MANERA CORRECTA ”

### 1.- INTRODUCCION

El Programa de Prevención de Riesgos se da en cumplimiento a lo establecido en los artículos 34° y 37°, Título II, del Reglamento de Seguridad e Higiene Ocupacional del Sub Sector Electricidad. La Prevención de Riesgos forma parte del Plan Estratégico de TECSUR S.A.A., por ello cada uno de los que conformamos esta compañía estamos comprometidos con todas las actividades de prevención que se realicen en la Empresa, esto significa la consolidación del concepto Prevención que es el objetivo principal de este programa.

El Programa de Prevención de Riesgos contempla los lineamientos, objetivos y las principales acciones a desarrollarse, con la finalidad de reducir y eliminar los riesgos que atentan contra la salud y seguridad de los trabajadores, eficiencia de los procesos y bienes de la Empresa.

El mencionado programa está sustentado en nueve acciones principales que se indican a continuación:

- 1.- Programa de capacitación y entrenamiento.
- 2.- Las Inspecciones de prevención de riesgos.
- 3.- Las Observaciones de las tareas.
- 4.- Aprobación y Actualización de las ASTs.
- 5.- La elaboración de reglamentos internos.
- 6.- El seguimiento y control a los planes de los comités de seguridad.
- 7.- El seguimiento y control al programa de salud ocupacional.
- 8.- El seguimiento y control a la entrega de equipos de protección personal.
- 9.- La preparación de la Auditoria de Seguridad.

Cumplen un rol vital para alcanzar las metas que se proponen en el presente programa los Gerentes, Jefes y Supervisores de TECSUR S.A.A. a quienes solicitamos el compromiso para mejorar la seguridad en las etapas de preparación, realización, la supervisión y el control de los trabajos con el cual se fortalecerá el principio básico que es “El hacer de la seguridad un estilo de vida”.

### 2.-OBJETIVOS

Éste tiene como objetivo sistematizar las actividades de prevención a todos los niveles de la Empresa, con la finalidad de prevenir y/o controlar los riesgos en las diferentes áreas.

El Programa de Actividades de Prevención de Riesgos se desarrolla anualmente en TECSUR S.A.A.; éste contempla los lineamientos y las principales acciones a tomar con el fin de reducir y eliminar los riesgos que atentan contra la salud, la seguridad de los trabajadores y los bienes de la Empresa.

El programa comprenderá el conjunto de actividades preventivas y la asignación de recursos humanos, técnicos y materiales que permitan cumplirlo eficazmente; éste busca alcanzar los siguientes objetivos.

- **Fortalecer la Cultura Preventiva en los trabajadores.**
- **Incrementar el compromiso de los supervisores con la Seguridad integrada a la tarea.**
- **Reducir el Índice de Accidentes con relación a los dos años anteriores.**
- **Identificar los actos y condiciones inseguras.**
- **Elaborar el Reglamento de Seguridad Interna y Seguridad en los trabajos de Operación.**

### **3.-INDICADORES DE GESTION**

Los indicadores para medir el programa de Prevención de Riesgos de TECSUR S.A.A. son los siguientes:

#### **1.-INDICADORES ANSI Z16.1**

##### **Indice de Frecuencia de Lesiones Incapacitantes (IF)**

$$IF = (\text{número de lesiones incapacitantes} * 1'000,000) / \text{Horas Hombre}$$

Valor acumulado a 12 meses y cálculo mensual para TECSUR y Contratistas

##### **Indice de Gravedad de Lesiones Incapacitantes (IG)**

$$IG = (\text{total de días perdidos} * 1'000,000) / \text{Horas Hombre}$$

Valor acumulado a 12 meses y cálculo mensual para TECSUR y Contratistas.

#### **2.- INDICADORES OSHA**

##### **Indice de Accidentes con días perdidos**

$$II = (\text{número de accidentes incapacitantes} * 200,000) / \text{Horas Hombre}$$

Valor acumulado a 12 meses y cálculo mensual para TECSUR y contratistas

##### **Indice de Accidentes Registrables**

$$IAR = (\text{número de accidentes registrables} * 200,000) / \text{Horas Hombre}$$

Valor acumulado a 12 meses y cálculo mensual para TECSUR y contratistas



**Indice de Días Perdidos**

$$IDP = (\text{total de días perdidos} * 200,000) / \text{Horas Hombre}$$

Valor acumulado a 12 meses y cálculo mensual para TECSUR y contratistas

**3.- INDICE DE LOS COMITES DE SEGURIDAD (ICS)**

a.- Reuniones de los Subcomités	20%
b.- Cumplimiento de metas por inspecciones	20%
c.- Cumplimiento de metas por observación de tareas	20%
d.- Cumplimiento de metas por programa de capacitación	40%

**Total 100%**

$$ICS = (\text{N}^\circ \text{ de Reuniones ejecutadas} / \text{N}^\circ \text{ Reuniones programadas}) * 0.2 + (\text{N}^\circ \text{ Inspecciones ejecutadas} / \text{N}^\circ \text{ de Inspecciones programadas}) * 0.2 + (\text{N}^\circ \text{ de Observaciones ejecutadas} / \text{N}^\circ \text{ de Observaciones programadas}) * 0.2 + (\text{N}^\circ \text{ de personas participantes} / \text{N}^\circ \text{ de personas previstas}) * 0.4$$
**4.- META DE SEGURIDAD**

**“ LA META ES CONSEGUIR QUE LAS PRÁCTICAS DE TRABAJO SEGURAS Y SALUDABLES SE CONVIERTAN EN PARTE INTEGRAL DE LA CULTURA DE LA ORGANIZACIÓN, DE MODO QUE LA MANERA CORRECTA SE TRANSFORME EN LA MANERA ESPERADA, Y QUE LA MANERA ESPERADA SEA LA UNICA MANERA ACEPTABLE ”**

INDICES	1999	2000
Indice de Frecuencia	4.42	4.8
Indice de Gravedad	66	23
Indice de Incidencia	0.9	0.95
Indice de Incidencia días perdidos	9.28	2.72
Promedio de días perdidos	13	3
Número de accidentes	15	6

**META PROPUESTA AÑO 2001**

**“REDUCIR EL INDICE DE ACCIDENTES CON RESPECTO A LA INCIDENCIA DE DÍAS PERDIDOS OSHA DE TECSUR S.A.A.”**

## 5.- PROGRAMA DE CAPACITACIÓN

### PROGRAMA DE ACTUALIZACION Y PERFECCIONAMIENTO TECNICO

#### Personal Tecsur

Cantidad de Participantes	100
Cantidad de Horas a dictar	15
Cantidad de Cursos	2
Cantidad de Clases	3
Horario de Clases	Fuera del horario laboral

#### Personal Contratista

Cantidad de Participantes	530
Cantidad de Horas a dictar	15
Cantidad de Cursos	2
Cantidad de Clases	3
Horario de clases	Fuera del horario laboral

#### Personal Administrativo

Cantidad de Participantes	100
Cantidad de Horas a dictar	10

	Meta		por trabajador		Total
	Cursos	Charlas	Cursos	Charlas	
Tecsur Operativo (*)	1500 hrs	4600 hrs	15 hrs	46 hrs	6100 hrs
Tecsur Administ. (**)		1000 hrs		10 hrs	1000 hrs
Contratistas (***)	7950 hrs	24380 hrs	15 hrs	46 hrs	32330 hrs

(\*) Tecsur Operativo está compuesto por las sgtes unidades operativas: Aprox. 100 trabajadores

Operaciones

Metrología

Reciclaje

Almacenes

Transportes

(\*\*) Aprox. 100 trabajadores

(\*\*\*) Incluye personal de empresas contratistas (14) y grupos de trabajo (3): Aprox. 530 trabajadores

## PROGRAMA DE CHARLAS 2001

1. Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo.
2. Aviso de Accidentes de Trabajo.
3. Presentación del Programa de Prevención de Riesgos
4. Política de Seguridad.
5. Política sobre Drogas y Alcohol.
6. Comportamiento Organizacional.
7. Supervisión Eficaz.
8. Riesgo Eléctrico I.
9. Riesgo Eléctrico II.
10. Elementos de Protección Personal.
11. Reglamento de Seguridad e Higiene Ocupacional.
12. Señalización de Obras Públicas.
13. Escalamiento de Postes.
14. Recepción de Tarjeta de Liberación de Circuitos.
15. Administración Moderna de la Seguridad.
16. Cultura Organizacional.
17. Primeros Auxilios.
18. Equipamiento de Sub-estaciones.
19. Código Nacional de Electricidad.
20. Interpretación de Esquemas Unifilares.
21. Distancias de Seguridad.
22. Inspecciones Planeadas
23. Observaciones Planeadas

## **6.- ELABORACION DE REGLAMENTOS**

Para este año nos hemos propuesto la elaboración de dos reglamentos internos uno que es el “Reglamento Interno de Seguridad dentro de las instalaciones” y el otro es el “Reglamento Interno de Seguridad en las Operaciones”.

### **6.1 Reglamento Interno de Seguridad de TECSUR S.A.A.**

Dicho reglamento trata lo siguiente:

- Generalidades del Manual
- Política de Seguridad
- La Organización del sistema de seguridad
- La Seguridad Integral y los supervisores
- La Prevención de Accidentes
- La Protección Industrial
- El Programa de Seguridad
- Las Actividades de Prevención de Riesgos
- Equipos de Protección Personal
- Señalización en la Planta y Obras en la vía pública. Código de Colores
- Plan de Contingencia contra desastres
- Indices de Gestión
- Sanciones por incumplimiento del Reglamento Interno de Seguridad

### **6.2 Reglamento de Seguridad en las Operaciones**

Dicho reglamento trata lo siguiente:

- Conceptos Básicos de Electricidad
- Definiciones
- Instalaciones de Baja Tensión
- Instalaciones de Media Tensión
- Trabajos en Subestaciones
- Mantenimiento de Redes Aéreas

## 7.- INSPECCIONES PLANEADAS

### Objetivos:

Supervisar el cumplimiento de los procedimientos establecidos para ejecutar la tarea y el uso de los equipos de protección personal para corregir las deficiencias en equipos, en materiales, y en el ambiente, es decir las condiciones subestándares que puedan ser causa de accidentes y pérdidas.

Fiscalizar el cumplimiento de las normas de seguridad por parte de las unidades operativas de Tecsur y de los Contratistas a fin de asegurar el éxito del programa de prevención de riesgos.

### METAS

#### OPERACIONES:

UNO VITARTE	4 INSPECCIONES PLANEADAS
UNO SAN JUAN	4 INSPECCIONES PLANEADAS
UNO CHACARILLA	4 INSPECCIONES PLANEADAS
INSTALACIONES INDUSTRIALES	2 INSPECCIONES PLANEADAS

#### LOGISTICA

ALMACENES	3 INSPECCIONES PLANEADAS
RECICLAJE	3 INSPECCIONES PLANEADAS
TRANSPORTES	4 INSPECCIONES PLANEADAS

<u>PREVENCIÓN DE RIESGOS</u>	3 INSPECCIONES PLANEADAS
------------------------------	--------------------------

## 8.- OBSERVACIONES PLANEADAS

### Objetivos:

Observación de la Tarea para detectar oportunamente los actos y controlar las causas de accidentes que residen en el hombre, es decir, los Actos Subestándares, para así mejorar la eficiencia y eficacia del procedimiento de trabajo.

### METAS

#### OPERACIONES:

UNO VITARTE	6 OBSERVACIONES PLANEADAS
UNO SAN JUAN	6 OBSERVACIONES PLANEADAS
UNO CHACARILLA	6 OBSERVACIONES PLANEADAS
INSTALACIONES INDUSTRIALES	2 OBSERVACIONES PLANEADAS

#### LOGISTICA

ALMACENES	4 OBSERVACIONES PLANEADAS
-----------	---------------------------

RECICLAJE  
TRANSPORTES

3 OBSERVACIONES PLANEADAS  
4 OBSERVACIONES PLANEADAS

PREVENCIÓN DE RIESGOS

6 OBSERVACIONES PLANEADAS

## 9.- COMITES DE SEGURIDAD

### OBJETIVOS:

Cumplir con lo establecido en el artículo 18 del Reglamento de Seguridad e Higiene Ocupacional del Sub Sector Electricidad RHOSSE.

Aprobar el Programa de Seguridad de TECSUR S.A.A.

Gestionar la movilización de elementos de apoyo y de recursos.

Efectuar correcciones oportunas al programa de seguridad para el cumplimiento de las metas.

### Acciones

El comité central de seguridad de TECSUR S.A.A. tendrá *seis reuniones anuales* estas serán cada sesenta (60) días.

Se conformarán Tres subcomités internos en la Empresa; uno que lo constituyen las Unidades Operativas Internas y otro que la conforman las Unidades de Operación Externa; éstas tendrán reuniones mensuales y reuniones adicionales cuando se considere necesario; así mismo la conformación del subcomité de Obras y Contratistas éstas tendrán reuniones cada dos meses.

## 10.- REPORTE DE ACCIDENTES

### OBJETIVOS

- Reporte oportuno de los accidentes e incidentes.
- Actualización de los formatos de reportes de accidentes
- Identificación de las causas de los accidentes

### Desarrollo

Actualización de los formatos para reporte de accidentes, de contratistas y TECSUR S.A.A., de acuerdo con el modelo de causalidad de pérdida (causas inmediatas, causas básicas, y medidas de control).

Identificación de las causas de los accidentes buscando los actos y condiciones subestándares, factores personales y de trabajo, y falta de control en el cumplimiento de los estándares adecuados.

El reporte de los accidentes será de acuerdo a las instrucciones dadas en el Noveno Comité de central de seguridad realizado el 26 de Diciembre del 2000 y difundido en las

## INVENTARIO DE TAREAS CRITICAS

Nº	Nombre de la Tarea Crítica	U. Operativa	AST ó Proced.	Clasificación de Criticidad			Nivel de Criticidad
				Consecuencia	Exposición	Probabilidad	
1	Inspección de S.E.	U.N. Obras	NO	1	3	1	5
2	Cambio de llaves en B.T. en caliente	U.N. Obras	NO	2	1	1	4
4	Apertura de zanja para tendido de cable	U.N. Obras	NO	3	3	3	9
5	Ingreso de cable para subestaciones	U.N. Obras	NO	3	3	3	9
6	Cambio de postes en A.P.	U.N. Obras	NO	3	3	2	8
8	Tendido de Conductores Aéreos	U.N. Obras	NO	2	2	2	6
9	Ejecución de Empalmes BT, MT	U.N. Obras	NO	2	2	1	5
10	Cambio de Contactor (A.P.)	U.N. Obras	SI	3	3	2	8
11	Reparación de Redes A.P.	U.N. Obras	SI	3	2	2	7
12	Cambio de luminarias pastorales	U.N. Obras	NO	2	3	2	7
13	Escalamiento de postes	U.N. Obras	NO	2	3	2	7
14	Instalación de medidores	U.N. Obras	SI	2	2	2	6
15	Instalación de térmico	U.N. Obras	SI	2	2	2	6
16	Contraste de Medidores	U.N. Obras	SI	2	2	2	6
17	Mediciones de corriente de fugas a tierra	U.N. Obras	SI	3	3	2	8
18	Mediciones de corriente de fugas a tierra en SE subterráneas	U.N. Obras	NO	3	3	2	8
19	Identificación de Cables de BT y MT	U.N. Obras	SI	3	1	2	6
20	Instalación de Reductores de B.T.	U.N. Obras	NO	2	2	2	6
21	Cambio de Cable de Acometida	U.N. Obras	NO	3	1	1	5
22	Cambio de Transformadores de Medida en M.T.	U.N. Obras	SI	3	0	2	5
23	Instalación de Equipo de Medida en M.T. PMI	U.N. Obras	NO	2	1	2	5
24	Equipamiento de Celda MT	U.N. Obras	NO	3	3	2	8
25	Empalme derivación y punta muerta BT	U.N. Obras	NO	3	3	2	8
26	Instalación de Cuchilla de seccionador de barra	U.N. Obras	NO	3	2	2	7
27	Instalación de Pozos a Tierra en SE	U.N. Obras	NO	3	3	2	8
28	Montaje de Postes y Estructuras	U.N. Obras	NO	3	3	2	8
29	Entrega de Tarjeta de liberación de circuitos en MT	U.N. Obras	SI	3	3	3	9

**INVENTARIO DE AREAS, EQUIPOS E INSTALACIONES**

Nº	Nombre de Areas, Equipos, Componentes e Instalaciones	U. Operativa	Clasificación de Criticidad			Nivel de Criticidad
			Consecuencia	Exposición	Probabilidad	
1	Implementos de Seguridad, Herramientas - Personal Tecsur	U.N.O. Vitarte	3	3	3	9
2	Implementos de Seguridad, Herramientas y equipo - Personal Contr.	U.N.O. Vitarte	3	3	3	9
3	Implementos de Seguridad, Herramientas y equipo - vehículos	U.N.O. Vitarte	3	2	2	7
4	Implementos de Seguridad, Herramientas y equipo - vehículos contr.	U.N.O. Vitarte	3	2	2	7
5	Guantes de Seguridad dieléctricos	U.N.O. Vitarte	3	3	2	8
6	Revelador 10 Kv	U.N.O. Vitarte	3	2	2	7
7	Pértiga 10 Kv	U.N.O. Vitarte	3	2	2	7
8	Implementos de Seguridad (EPP)	U.N.O. Vitarte	3	3	3	9
9	Almacén y taller de Mantenimiento	U.N.O. Vitarte	2	3	2	7
10	Ambiente de trabajo (oficinas)	U.N.O. Vitarte	2	2	2	6
1	Implementos de Seguridad, Herramientas - Personal Tecsur	U.N.O. San Juan	3	3	3	9
2	Implementos de Seguridad, Herramientas y equipo - Personal Contr.	U.N.O. San Juan	3	3	3	9
3	Implementos de Seguridad, Herramientas y equipo - vehículos	U.N.O. San Juan	3	2	2	7
4	Implementos de Seguridad, Herramientas y equipo - vehículos contr.	U.N.O. San Juan	3	2	2	7
5	Guantes de Seguridad dieléctricos	U.N.O. San Juan	3	3	2	8
6	Revelador 10 Kv	U.N.O. San Juan	3	2	2	7
7	Pértiga 10 Kv	U.N.O. San Juan	3	2	2	7
8	Implementos de Seguridad (EPP)	U.N.O. San Juan	3	3	3	9
9	Almacén y taller de Mantenimiento	U.N.O. San Juan	2	3	2	7
10	Ambiente de trabajo (oficinas)	U.N.O. San Juan	2	2	2	6
1	Implementos de Seguridad, Herramientas - Personal Tecsur	U.N.O. Chacarilla	3	3	3	9
2	Implementos de Seguridad, Herramientas y equipo - Personal Contr.	U.N.O. Chacarilla	3	3	3	9
3	Implementos de Seguridad, Herramientas y equipo - vehículos	U.N.O. Chacarilla	3	2	2	7
4	Implementos de Seguridad, Herramientas y equipo - vehículos contr.	U.N.O. Chacarilla	3	2	2	7
5	Guantes de Seguridad dieléctricos	U.N.O. Chacarilla	3	3	2	8
6	Revelador 10 Kv	U.N.O. Chacarilla	3	2	2	7
7	Pértiga 10 Kv	U.N.O. Chacarilla	3	2	2	7
8	Implementos de Seguridad (EPP)	U.N.O. Chacarilla	3	3	3	9
9	Almacén y taller de Mantenimiento	U.N.O. Chacarilla	2	3	2	7
10	Ambiente de trabajo (oficinas)	U.N.O. Chacarilla	2	2	2	6
1	Implementos de Seguridad, Herramientas - Personal Tecsur	Inst. Industriales	3	3	3	9
2	Implementos de Seguridad, Herramientas y equipo - Personal Contr.	Inst. Industriales	3	3	3	9
3	Implementos de Seguridad, Herramientas y equipo - vehículos	Inst. Industriales	3	2	2	7
4	Implementos de Seguridad, Herramientas y equipo - vehículos contr.	Inst. Industriales	3	2	2	7
5	Guantes de Seguridad dieléctricos	Inst. Industriales	3	3	2	8
6	Revelador 10 Kv	Inst. Industriales	3	2	2	7
7	Pértiga 10 Kv	Inst. Industriales	3	2	2	7
8	Implementos de Seguridad (EPP)	Inst. Industriales	3	3	3	9
9	Almacén y taller de Mantenimiento	Inst. Industriales	2	3	2	7
10	Ambiente de trabajo (oficinas)	Inst. Industriales	2	2	2	6
1	Implementos de Seguridad y equipos de vehículos	Transportes	3	3	3	9
2	Implementos de Seguridad y equipos de brazo hidráulico	Transportes	3	3	3	9
3	Implementos de Seguridad, Herramientas y equipos del personal	Transportes	3	2	2	7
4	Unidades de Transporte del Personal	Transportes	3	3	3	9
5	Unidades de Transporte Flota Pesada	Transportes	3	3	3	9
6	Unidades de Transporte dentro de las instalaciones	Transportes	3	2	2	7
1	Implementos de Seguridad	Almacenes	3	3	3	9
2	Andamios y/o Escaleras	Almacenes	3	3	2	8
3	Ambiente de Trabajo	Almacenes	3	2	2	7
4	Equipo corta cables	Almacenes	3	2	2	7
5	Equipo de medición de cables	Almacenes	3	2	2	7
1	Implementos de Seguridad	Reciclaje	3	3	3	9
2	Equipos para cables	Reciclaje	3	2	2	7
3	Andamios	Reciclaje	3	2	1	6
4	Cortadores de Metales	Reciclaje	3	2	2	7
5	Balanza	Reciclaje	3	2	1	6
6	Despacho de Materiales	Reciclaje	3	3	3	9
7	Compactadora	Reciclaje	3	3	3	9
8	Equipos de soldar	Reciclaje	3	2	2	7
9	Taladros (Rehabilitación de luminarias)	Reciclaje	3	2	2	7



# ENTRENAMIENTO DE TAREAS CRITICAS

Nº	Nombre de la Tarea Crítica	UNO Responsable
1	Cambio de llaves en B.T. en caliente	UNO CHACARILLA
2	Apertura de zanja para tendido de cable	UNO CHACARILLA
3	Ingreso de cable para subestaciones	UNO VITARTE
4	Cambio de postes en A.P.	UNO CHACARILLA
5	Tendido de Conductores Aéreos	UNO VITARTE
6	Ejecución de Empalmes BT, MT	UNO VITARTE
7	Cambio de Contactor (A.P.)	UNO CHACARILLA
8	Reparación de Redes A.P.	UNO SAN JUAN
9	Cambio de luminarias-pastorales	UNO CHACARILLA
10	Escalamiento de postes	UNO VITARTE
11	Instalación de medidores	UNO VITARTE
12	Instalación de térmico	UNO SAN JUAN
13	Contraste de Medidores	UNO VITARTE
14	Mediciones de corriente de fugas a tierra	UNO CHACARILLA
15	Mediciones de corriente de fugas a tierra en SE subterran	UNO CHACARILLA
16	Identificación de Cables de BT y MT	UNO CHACARILLA
17	Instalación de Reductores de B.T.	UNO SAN JUAN
18	Cambio de Cable de Acometida	UNO VITARTE
19	Cambio de Transformadores de Medida en M.T.	UNO VITARTE
20	Instalación de Equipo de Medida en M.T. PMI	UNO SAN JUAN
21	Equipamiento de Celda MT	UNO SAN JUAN
22	Empalme derivación y punta muerta BT	UNO SAN JUAN
23	Instalación de Cuchilla de seccionador de barra	UNO VITARTE
24	Instalación y Renovación de Pozos a Tierra en SE	UNO CHACARILLA
25	Montaje de Postes y Estructuras	UNO VITARTE
26	Entrega de Tarjeta de Seguridad Personal	UNO SAN JUAN

charlas de capacitación durante los meses de Enero y Febrero del presente año. Se adjuntan los formatos de presentación de informes y reportes de accidentes.

## 11.- PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL

La atención básica de la salud involucra un tratamiento inmediato de las enfermedades (de emergencia u de otro tipo) que ocurran dentro ó fuera de las instalaciones de la Empresa, la transferencia del personal al médico u hospital pertinente, y el seguimiento del tratamiento para asegurar la rápida recuperación y la asistencia continuada al trabajo. La provisión de atención básica de la salud es un componente importante para proporcionar un servicio básico de salud ocupacional.

Para este año el Programa de Salud Ocupacional estará a cargo del Dr. Enrique García quien tendrá la responsabilidad de iniciar la identificación de los riesgos ocupacionales a fin de prevenir y controlar las enfermedades y accidentes ocupacionales, y para prevenir y reducir la incapacidad y el tiempo perdido resultante.

Así mismo para este año se ha previsto realizar de acuerdo con lo establecido en el Artículo 364 del RHOSSE, los siguientes exámenes médicos a fin de detectar signos y síntomas de enfermedades:

- EXAMEN MÉDICO GENERAL
- EXAMEN DE OTORRINO
- EXAMEN OFTALMOLOGICO
- EXAMEN PSIQUIATRICO NEUROPSICOLOGICO

Para complementar esta labor se realizarán las siguientes actividades:


- Atenciones Médicas en el consultorio de la empresa.
- Visitas domiciliarias a trabajadores que tengan ausencia por enfermedad.
- Supervisión de los botiquines en los diversos puntos de instalación.
- Trámite de citas a ESSALUD para trabajadores de la Empresa.
- Apoyo en las hospitalizaciones de los trabajadores a ESSALUD.
- Auditoria médica al seguro de la empresa.
- Reuniones de seguridad
- Charlas Médicas a personal contratista y grupos de trabajo.
- Formación de Brigadas para uso adecuado de botiquines.

## 12.- APROBACION Y ACTUALIZACION DE ASTs

- Recopilar todos los ASTs emitidos a la fecha por Luz del Sur y adaptarlos a los Trabajos que realizan las diferentes Unidades de Obra.
- Asimismo de acuerdo al inventario crítico de Tareas se ha propuesto la elaboración de *SEIS ASTs a lo largo del año* (Para las tres UNO) según el análisis sostenido en la clasificación de la criticidad de la labor.

### 13.-ENTREGA DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Según consta en el acta del Noveno Comité Central de Seguridad se especifica que todos los implementos de protección personal deberán ser entregados mediante un acta debidamente firmada por el trabajador. La revisión y el seguimiento de las actas firmadas se harán cada 60 días.

 <b>CONSTANCIA DE ENTREGA</b>		
El que suscribe el presente documento, trabajador de la empresa _____ _____ deja constancia que ha recibido de la Empresa , los Implementos de Seguridad Personales que se indican líneas a bajo de acuerdo al Reglamento de Seguridad e Higiene Ocupacional del Sub - Sector Electricidad (R.M. No.157 - 88 - EM/DGE ), cumpliendo así con el Art. 45 inciso (g).		
Item	Implementos de Seguridad	Unidades Entregadas
1	Ropa de Trabajo	
2	Zapatos dieléctricos	
3	Botas de Jebe.	
4	Casco Aislante Antichoque	
5	Barbiquejo ajustable de sujeción	
6	Anteojos Protectores	
7	Caretas de Protección	
8	Guantes de cuero resistentes y reforzados.	
9	Guantes dielectricos clase 0	
10	Guantes dielectricos clase 1	
11	Guante dieléctricos clase 2	
12	Guantes dielectricos de Media Tensión	
13	Guantes de Badana	
14	Correas de seguridad.	
15	Arnés de Seguridad.	
16	Protectores Auriculares	
17	Respiradores con filtros	
18	Mascarillas con filtro	
19	Máscara de Soldar	
20	Mandiles de cuero cromo.	
21	Casacas o capotines de tejido impermeable.	
	Total de Items entregados	
Otros Implementos Entregados (grupales ó personales) :		
Nombre: _____ Cargo : _____ L.E. _____ Firma : _____		

## 14.- PLAN DE EMERGENCIA CONTRA INCENDIOS Y DESASTRES

Para este año se presentará el Plan PECID en el cual se establece la organización, funciones, procedimientos y responsabilidades del personal de la operación para los casos de Emergencia producidos por incendios y desastres.

El diseño del PECID es responsabilidad del Departamento de Prevención de Riesgos en coordinación con las diversas dependencias operativas.

La dirección, ejecución y control del PECID será responsabilidad de los niveles superiores de la operación asesorados por el departamento de Prevención de Riesgos.

Es deber de todo supervisor motivar a su grupo de trabajo a participar en las actividades Contra Desastre, en las etapas siguientes:

- **Primera Etapa:** *Capacitación y Entrenamiento.* Previa a la ocurrencia del desastre es necesario que todo trabajador tome conocimiento y conciencia de la importancia de los siguientes aspectos:
  - Reconocimiento del Peligro
  - Sistemas de Alarma
  - Vías de Evacuación
  - Zonas de Reunión para casos de Emergencia
  - Zonas de Seguridad o refugio
  - Ubicación, equipos de primeros auxilios y rescate, etc.

**Segunda Etapa:** *Acciones de Respuesta.* Durante la ocurrencia del desastre es importante que los trabajadores considerados en el Plan de Emergencia, actúen coordinada y decididamente y asuman las responsabilidades que les han sido asignadas, con el objeto de lograr el éxito de las acciones de respuesta y lograr mitigar o minimizar los efectos adversos de la Emergencia Presentada.

## COMITE DE SEGURIDAD TECSUR S.A.A.



## COMITÉ CENTRAL DE SEGURIDAD TECSUR S.A.A.

### REPRESENTANTES

Jaime Daly  
 Carlos Travezaño  
 Luis Padilla  
 Alejandro Gamarra  
 L. Berger/ A. Cruz/ J. Mazuelos/ J. Guimac/ J. Cortez  
 J. Vargas/ C. Carrasco/ R. Salazar  
 J. Rodrigo/ R. Vizcarra/ A. Cavero  
 Ricardo Zacarias  
 W. Lazarte/ M. Gallo  
 J. Soriano/ I. Bengoa/ E. Gomez

### AREA

Gerencia General  
 Gerencia de Operaciones  
 Gerencia de Serv. Apoy. A.  
 Contraloría-R. Humanos  
 Jefatura de Obras  
 Jef. Transp./Almac./ Recic.  
 Jefes Gpos. De Trabajo  
 Representante Transportes  
 Repre. Almacenes/Reciclaje  
 Repre. Tec. Supervisores

## SUBCOMITE DE OPERACIONES

Carlos Travezaño  
 L. Berger/ J. Carbajal  
 A. Cruz/ J. Cortes  
 J. Mazuelos/ R. Matto  
 J. Guimac/ N. Hipólito  
 J. Rodrigo/ Miguel Zaconeta  
 R. Vizcarra/ R. Arbayza  
 A. Cavero/ C. Rivera  
 J. Soriano/ T. Velazco  
 E. Gomez/ O. Gonzales  
 I. Bengoa/ E. Gamboa  
 Enrique Garcia

Gerencia de Operaciones  
 UNO Chacarilla  
 UNO Vitarte  
 UNO San Juan  
 Instalaciones Industriales  
 Gpo. De Trabajo San Juan  
 Gpo. De Trabajo Chacarilla  
 Gpo. De Trabajo Vitarte  
 Repre. Tec. UNO San Juan  
 Repre. Tec. UNO Chacarilla  
 Repre. Tec. UNO Vitarte  
 Departamento Medico

## SUBCOMITE INTERNO

Luis Padilla  
C. Carrasco/ W. Lazarte  
Rafael Salazar  
J. Vargas/ R. Zacarias  
Mario Mauricio  
Andrés Garro  
María Polo  
Juan Seminario  
Luis Gonzales  
Miguel Gallo  
Celio Zamudio

Gerencia de Serv. Apoy. A.  
Jefatura de Almacenes  
Jefatura de Reciclaje  
Jefatura de Transportes  
Jefatura de Metrología  
Jefatura de Serv. Generales  
Representante de RR.HH.  
Repres. De Transportes  
Representante de Vigilancia  
Representante de Reciclaje  
Representante de Almacenes

## SUBCOMITE UNIDADES DE OBRA-CONTRATISTAS

José Mazuelos  
Luis Berger  
Aldo de la Cruz  
José Carbajal  
Rubén Matto  
José Cortes  
Gerentes de las Empresas Contratistas  
Representantes de los Trabajadores de las Empresas Contratistas

Jefatura UNO San Juan  
Jefatura UNO Chacarilla  
Jefatura UNO Vitarte  
Superv. UNO Chacarilla  
Superv. UNO San Juan  
Superv. UNO Vitarte

**TECSUR S.A.A.**

**PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS**

**COMPROMISO PERSONAL**

Me comprometo plenamente a cumplir y hacer cumplir el Programa de Prevención de Riesgos – 2001 de TECSUR S.A.A.

Acepto como un desafío la reducción o eliminación de todos los acontecimientos no deseados que resultan o podrían resultar en un accidente.

**Nombre.....**

.....

**Dependencia.....**

**Fecha.....**

**Firma.....**





**SISTEMA DE CONTROL DE PERDIDAS IMPLANTADO EN  
TESCUR S.A.A.**

1. Liderazgo y Administración
2. Entrenamiento del Liderazgo
3. Inspecciones Planeadas
4. Análisis y Procedimientos de Tareas
5. Investigación de Accidentes/Incidentes
6. Observación de Tareas críticas
7. Preparación para Emergencias
8. Reglas y Permisos de Trabajo
9. Análisis de Accidentes/Incidentes
10. Entrenamiento de Habilidades
11. Equipos de Protección Personal
12. Control de Salud e Higiene Ind.
13. Evaluación del Sistema
14. Ingeniería y Administración del cambio
15. Comunicaciones Personales
16. Comunicaciones con Grupos
17. Promoción General
18. Contratación y Colocación
19. Administración de Materiales y Servicios
20. Seguridad Fuera del Trabajo

OBLIGATORIOS

ELECTIVOS

# **DESARROLLO DEL SISTEMA DE CONTROL DE PERDIDAS IMPLANTADO EN TECSUR S.A.A.**

## **1.- Liderazgo y Administración**

- 1.1 Política General de la Administración
- 1.2 Participación de la Administración Superior
  - Cartas de Motivación
  - Visitas Ejecutivas
- 1.3 Estándares del Programa Establecidos
- 1.4 Manual de Consulta Administrativa
- 1.5 Responsabilidad Individual
  - Asignada
  - Evaluada
- 1.6 Establecimiento de Objetivos Anuales del Programa
- 1.7 Actividades del Comité de Seguridad
- 1.8 Biblioteca de Consulta

## **2.- Entrenamiento del Liderazgo**

- 1.1 Programa de Orientación de la Administración Superior
- 1.2 Instrucción de Revisión Formal de la Administración Superior

## **3.- Inspecciones Planeadas**

- 3.1 Inspecciones Generales Planeadas
  - Inspecciones Conducidas
  - Informes Completados
- 3.2 Procedimientos de Seguimiento
- 3.3 Controles del Equipo

## **4.- Análisis y Procedimientos de Tareas**

- 4.1 Inventario de Tareas Críticas
- 4.2 Análisis de Tareas y Sistema de Procedimiento de Tareas
- 4.3 Riesgos de Seguridad y Salud en el Análisis de Procedimientos de Tareas

## **5.- Investigación de Accidentes / Incidentes**

- 5.1 Procedimiento de Investigación
- 5.2 Cobertura del Programa de Investigación.
  - Lesiones y Enfermedades
  - Daño a la propiedad
  - Cuasi Accidentes
- 5.3 Anuncios de Incidentes de Potencial Elevado
- 5.4 Participación Administrativa Superior

## **6.- Observación de Tareas Críticas**

- 6.1 Objetivos Completos de Observación de Tarea
- 6.2 Porcentaje de Tareas Críticas Observadas
- 6.3 Objetivo de la Observación Puntual / Parcial de la Tarea

## **7.- Preparación para las Emergencias**

- 7.1 Plan de Emergencia Establecido
- 7.2 Iluminación y Energía de Emergencia
- 7.3 Controles de Fuentes de Energía
- 7.4 Equipos de Emergencia
- 7.5 Comunicación de Emergencia

## **8.- Reglas y Permisos de Trabajo**

- 8.1 Reglas de Salud y Seguridad General
- 8.2 Programa de Educación de Reglas y de Revisión
- 8.3 Permisos de Trabajo

## **9.- Análisis de Accidentes / Incidentes**

- 9.1 Cálculo de las Estadísticas de Rendimiento
- 9.2 Índices de Lesiones
- 9.3 Análisis de Lesión y Enfermedad
- 9.4 Análisis de Daño a la Propiedad y Equipo
- 9.5 Análisis de Incidentes y Cuasi Accidentes

## **10.- Entrenamiento de Habilidades**

- 10.1 Inventario de Necesidades de Entrenamiento
- 10.2 Programa de Entrenamiento Empleado
  - Programa de Entrenamiento Establecido
  - Conocimiento Evaluado
  - Programa Recordatorio de Adiestramiento

## **11.- Equipos de Protección Personal**

- 11.1 Normas de Equipos de Protección Personal
- 11.2 Refuerzo de las Normas
- 11.3 Registro de Entrega de los Equipos

## **12.- Control de Salud e Higiene Industrial**

- 12.1 Identificación de Peligros para la Salud
- 12.2 Controles de Riesgos a la Salud
- 12.3 Programa de Educación ó Instrucción de la Información
- 12.4 Primeros Auxilios y Procedimientos Establecidos

- 12.5 Adiestramiento a los Trabajadores en Primeros Auxilios
- 12.6 Instalaciones y Equipos de Primeros Auxilios
- 12.7 Asistencia Profesional
- 12.8 Comunicaciones y Registros

### **13.- Evaluación del Sistema**

- 13.1 Cumplimiento de la Administración con los Estándares del Programa
- 13.1 Cumplimiento de la Administración con las Normas de Salud Ocupacional
- 13.2 Cumplimiento de la Administración con las Normas de Prevención y Control de Incendios.

### **14.- Ingeniería y Administración del Cambio.**

- 14.1 Paradigmas
- 14.2 Cambio Actitud
- 14.3 Liderazgo

### **15.- Comunicaciones Personales**

- 15.1 Orientación Laboral
  - Orientación Formal Inicial del Trabajo
  - Sesiones de Seguimiento
- 15.2 Contactos Personales Planificados

### **16.- Comunicaciones con Grupos**

- 16.1 Reuniones de Grupo
- 16.2 Materiales de Apoyo
- 16.3 Mantención de Informes
- 16.4 Participación de Administración

### **17.- Promoción General**

- 17.1 Programa de Diario Mural de Seguridad
- 17.2 Estadísticas de Programas compartidas con la Administración
- 17.3 Promoción de Temas Críticos
- 17.4 Premios o Reconocimientos
- 17.5 Publicaciones de Información del Programa
- 17.6 Promociones de Desempeño del Grupo

### **18.- Contratación y Colocación**

- 18.1 Requisitos de Capacidad Física
- 18.2 Exámenes Físicos
- 18.3 Programa de Orientación General

### **19.- Administración de Materiales y Servicios**

- 19.1 Consideraciones Organizacionales de Compra

- La política de compra Incluye Requisitos de Salud y Seguridad
- Especificaciones de compra establecidas para controlar la Seguridad y el Problema de Salud

#### 19.2 Consideraciones de Diseño de Ingeniería

### **20.- Seguridad Fuera del Trabajo**

#### 20.1 Análisis e Identificación del Problema

- Métodos de Reportar Información
- Análisis de la Información

#### 20.2 Educación de Seguridad Fuera del Trabajo

- Registros
- Familia Incluida

**TECSUR S.A.A.**

**PROGRAMA DE PREVENCION DE RIESGOS**

**COMPROMISO PERSONAL**

Me comprometo plenamente a cumplir y hacer cumplir el Programa de Prevención de Riesgos – 2001 de TECSUR S.A.A.

Acepto como un desafío la reducción o eliminación de todos los acontecimientos no deseados que resultan o podrían resultar en un accidente.

**Nombre.....**

.....

**Dependencia.....**

**Fecha.....**

**Firma.....**