

**ESCUELA POLITECNICA NACIONAL
FACULTAD DE INGENIERIA ELECTRICA**

**Seguridad industrial y control de pérdidas en las
Empresas Eléctricas (aplicación en la Empresa
Eléctrica Provincial Cotopaxi S. A.
ELEPCO S. A.)**

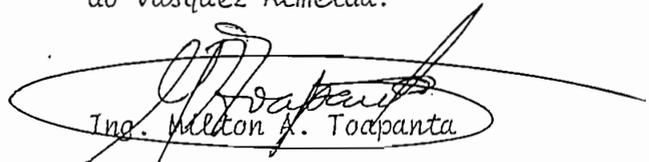
**TESIS PREVIA A LA OBTENCION DEL TITULO
DE INGENIERO ELECTRICO
EN LA ESPECIALIZACION DE POTENCIA**

Ramiro Oswaldo Vásquez Almeida

Quito, Agosto 1988



CERTIFICO: que el presente trabajo de tesis ha sido realizado en forma total por el Señor Ramiro Oswaldo Vásquez Almeida.

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Milton X. Toapanta", is written over a horizontal line. The signature is enclosed within an oval-shaped stamp.

Ing. Milton X. Toapanta

Director de Tesis

AGRADECIMIENTO

*Mi eterno agradecimiento al Señor Ing. Milton A.
Toapanta, por la invaluable ayuda y estímulo que
brindó para la realización de este trabajo*

RAMIRO OSWALDO VASQUEZ ALMEIDA

DEDICATORIA

A mis queridos padres y hermanos
A mi adorada esposa Marcela
A mis amados hijos: Paulina, Ma-
ría Belén y Ramiro,
porque con su amor siempre han
iluminado mi vida.

		5
2.2	Terminología, Definiciones y Objetivos	5
2.3	El Control Administrativo	10
2.3.1	Características y Principios de la Adminis- tración Profesional del Control de Pérdidas	11
2.3.1.1	El Programa Standard del Control de Pérdidas	14
2.3.2	Análisis de las tres etapas del Control de Pérdidas: Pre-Contacto, Contacto y Post- Con- tacto.	19
2.3.2.1	Pre-Contacto	20
2.3.2.2	Contacto	21

I N D I C E

		PAG. No.
 <u>CAPITULO No. 1 : ANTECEDENTES</u>		
1.1	Antecedentes	1
1.2	Propósito del Estudio	2
1.3	Alcance	2
 <u>CAPITULO No. 2 : EL CONTROL DE PERDIDAS</u>		
2.1	Introducción	5
2.2	Terminología, Definiciones y Objetivos	5
2.3	El Control Administrativo	10
2.3.1	Características y Principios de la Administración Profesional del Control de Pérdidas	11
2.3.1.1	El Programa Standard del Control de Pérdidas	14
2.3.2	Análisis de las tres etapas del Control de Pérdidas: Pre-Contacto, Contacto y Post-Contacto.	19
2.3.2.1	Pre-Contacto	20
2.3.2.2	Contacto	21
2.3.2.3	Post-Contacto	22
2.4	Sistema para medir el Control Administrativo del Programa de Prevención de Accidentes	24
2.4.1	Funciones de Gerencia	24
2.4.2	Definiciones de la política organizativa en el Control de Pérdidas.	25
2.4.3	Delineación de las normas del trabajo de administrar	25
2.4.4	Medición del desempeño individual	26

2.4.5	Uso de la autoevaluación	26
2.4.6	Medición del control por parte del Departamento (División) Organización.	27

CAPITULO No. 3 : LOS ACCIDENTES

3.1	Concepto, Causas y Consecuencias	30
3.1.1.	El Incidente	30
3.1.2.	El Accidente	30
3.1.3.	Proporciones de los Accidentes	31
3.1.4.	Causas y Consecuencias de los accidentes	32
3.1.4.1	Falta de Control	34
3.1.4.2	Causas Básicas	35
3.1.4.3	Causas Inmediatas	37
3.1.4.4	Incidente-Contacto	38
3.1.4.5	Gente-Propiedad-Pérdidas	39
3.2	Costos de los Accidentes	39
3.2.1.	Costos Directos	40
3.2.2.	Costos Indirectos	40
3.2.3.	Relación entre accidente y productividad	41
3.3	Metodos y medición y estadísticas de los accidentes	42
3.3.1.	Indice de Frecuencia	43
3.3.2.	Indice de Gravedad	45
3.3.3.	Indice de Lesiones Incapacitantes	49
3.4	Investigación de los accidentes	49
3.4.1.	Propósitos de la investigación	50
3.4.2.	Principios fundamentales de la investigación.	51
3.4.3.	Formularios para la investigación	53

3.4.4	Investigación del trabajo seguro	62
3.4.4.1	Inspecciones técnicas de seguridad	62
3.4.4.2	Análisis de seguridad en el trabajo	63

CAPITULO No. 4 : EJEMPLO DE APLICACION: EMPRESA ELECTRI
CA PROVINCIAL COTOPAXI S.A. (ELEPCO S.A.)

4.1	Análisis de Seguridad	67
4.1.1.	Generalidades	67
4.1.2.	Inspecciones Técnicas de Seguridad	68
4.1.3.	Análisis de seguridad en el trabajo	81
4.1.3.1	En Generación	82
4.1.3.2	En Subestaciones	82
4.1.3.3	En construcción de líneas y redes	83
4.1.3.4	En mantenimiento de líneas y redes	83
4.1.3.5	En acometidas y medidores	83
4.1.3.6	En Taller Mecánico	83
4.1.3.7.	En Oficinas	84
4.1.3.8	En el Equipo Automotor	84
4.1.3.9	En Bodegas	84
4.1.4.	Registro de Accidentes, recomendaciones o medidas preventivas.	89
4.1.5.	Cálculo del Índice de Frecuencia	92
4.1.6.	Cálculo del Índice de Gravedad	92
4.1.7.	Evaluación	94
4.2.	Normas y Dependencias que rigen la seguridad industrial	97
4.2.1.	Políticas de Seguridad Industrial	98
4.2.2.	Organización y Administración de la Seguridad Industrial	10

4.3.3.1	Declaración de la Política de Seguridad por parte de la Gerencia de la Empresa	130
	Eléctrica Provincial Cotopaxi S.A.	130

	PAG. No.	
4.2.3.	<i>La unidad de seguridad industrial</i>	103
4.2.3.1	<i>Políticas</i>	103
4.2.3.2	<i>Finalidad</i>	103
4.2.3.3	<i>Objetivos</i>	104
4.2.3.4	<i>Estrategias</i>	104
4.2.3.5	<i>Metas</i>	105
4.2.3.6	<i>Funciones de la unidad de seguridad industrial.</i>	105
4.2.3.7	<i>Recursos Humanos, Económicos y Materiales</i>	106
4.2.3.8	<i>Organización</i>	107
4.2.3.9	<i>Programa a desarrollar</i>	108
4.2.4	<i>El Comité Paritario de Seguridad e Higiene Industrial</i>	109
4.2.5.	<i>Prevención de accidentes</i>	110
4.2.5.1	<i>Prevención de Incendios</i>	110
4.2.5.2	<i>Nivel de Ruidos</i>	112
4.2.5.3	<i>Manejo de Materiales</i>	113
4.2.5.4	<i>Puesta a tierra de equipo eléctrico</i>	115
4.2.5.5	<i>Señalización</i>	117
4.2.5.6	<i>Herramientas y Ropa de trabajo</i>	119
4.3	<i>Programa de Seguridad Industrial y Control de Pérdidas.</i>	126
4.3.1.	<i>Introducción</i>	126
4.3.2.	<i>Lineamientos Fundamentales</i>	126
4.3.3.	<i>Partes contributivas del Programa de Seguridad y Control de Pérdidas de la Empresa Eléctrica Provincial Cotopaxi S.A.</i>	130
4.3.3.1	<i>Declaración de la Política de Seguridad por parte de la Gerencia de la Empresa</i>	130

4.3.3.2	Asignación de responsabilidades por parte de la Gerencia de la Empresa Eléctrica Provincial Cotopaxi S.A.	132
4.3.3.3	Servicios Médicos	144
4.3.3.4	Prevención y Control de Incendios	146
4.3.3.5	Sistema de registro de accidentes	146
4.3.3.6	Educación y adiestramiento	147
4.3.3.7	Plan de equipamiento de Protección personal	148
4.3.3.8	Control de Riesgos	149

CAPITULO No. 5 : CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1.	Conclusiones	155
5.2.	Recomendaciones	157
	Bibliografía	161
	Anexos	163

INDICE DE FIGURAS

	PAG. NO.	
FIG. No. 2.3.2	ETapas de Control de Pérdidas	20
FIG. No. 3.1.3	Proporciones de los Accidentes	32
FIG. No. 3.1.4	Causas que producen los accidentes	34
FIG. No. 3.3.2	Forma de Graficar los Indices de Accidentabilidad	48
FIG. No. 4.1.7	Indices de Accidentabilidad de <u>ELEPCO</u> CO S.A.	95
FIG. No. 4.2.3.A	La unidad de Seguridad Industrial dentro del Organigrama de <u>ELEPCO</u> S.A.	107
FIG. No. 4.2.3.B	Organigrama de la unidad de seguridad industrial	108

INDICE DE ANEXOS

	PAG. No.
ANEXO No. 1 - Instructivo del trabajo seguro	163
ANEXO No. 2 - Registro de accidentes de <u>ELEPCO</u> S.A. 1985-1986-1987	203
ANEXO No. 3 - Reglamento de Funcionamiento del Comité de seguridad e higiene <u>in</u> distrial de ELEPCO S.A.	245

CAPITULO 1

ANTECEDENTES

1.1 ANTECEDENTES

Todas las Empresas Eléctricas tienen como objetivo principal el generar, transmitir, distribuir y comercializar un producto que es la ENERGIA ELECTRICA, la cual al tener varios índices de voltaje que superan la capacidad de resistencia orgánica de las personas que la manipulan o utilizan, y además superan la resistencia de infinidad de dispositivos que la controlan o se sirven de ella para su funcionamiento; todo esto involucra que exista mucho peligro en la operación normal de las Empresas Eléctricas.

Es muy común oír noticias referentes a graves accidentes de tipo eléctrico que causan pérdidas de vidas humanas, o pérdidas netamente de tipo económico como la paralización de la venta de energía, la destrucción de maquinaria o de otros tipos de bienes; estos accidentes generalmente se atribuye a la " mala suerte " sin realizarse una investigación seria que descubra todas las causas que produjeron el accidente, y peor establecer se los correctivos necesarios.

En el funcionamiento de las Empresas Eléctricas existen también varios tipos de peligros que no necesariamente involucran el contacto con dispositivos energizados eléctricamente, y suceden especialmente en la Construcción y mantenimiento de líneas tales, como caídas, mal manejo de herramientas, roturas de lí

neas etc.; de igual manera existen peligros en talleres, salas de máquinas y bodegas donde potencialmente puede existir con tacto con elementos rotativos, cortantes, deslizantes, impac tantes, asfixiantes, etc. Aún en las Oficinas Administrativas existen riesgos, como principalmente son los incendios que pue den destruir muebles, equipos, archivos o papeles valorados.

Es decir en todas las áreas de una Empresa existen peligros, los cuales al causar accidentes provocan pérdidas de toda índo le que influyen directamente en la economía y el bienestar de su personal.

Por esta razón en el presente trabajo se determinarán las cau sas que provocan este tipo de pérdidas y las soluciones que se deben adoptar para eliminarlas.

1.2 PROPOSITO DEL ESTUDIO

El objetivo del presente estudio es determinar la problemática que existe en las Empresas Eléctricas respecto a las pérdidas potenciales o reales que resultan de los acontecimientos no de seados o accidentales, relacionados con los peligros de la ope ración. Con lo cual se llegará a formular un PROGRAMA DE SE GURIDAD INDUSTRIAL y CONTROL DE PERDIDAS para neutralizar los efectos destructivos de los accidentes en todas las etapas de operación de las Empresas Eléctricas.

1.3 ALCANCE

Con el presente trabajo primeramente se expondrá los fundamen

tos teóricos del Control de Pérdidas por causa de los accidentes se definirá lo que es un accidente, sus costos, formas de investigarlo, etc. Luego se tomará como ejemplo práctico a la Empresa Eléctrica Provincial Cotopaxi S.A. en la cual se realizará un ANALISIS DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO, en todas las principales fases en el proceso de operación de la Empresa, tales como: Generación, Transformación, Construcción y Mantenimiento de líneas y redes, acometidas, medidores, talleres, equipo automotor, oficinas, etc; en cada una de estas fases se determinará los principales tipos de trabajo y que se analizará en etapas sucesivas de su ejecución para detectar los riesgos potenciales. Como ejemplo se puede indicar que en Generación los tipos de trabajo sería: Sincronización, Engrasado de Máquinas, Cambio de Disyuntores, etc. en Construcción de líneas se tendría: Erección de postes, Armado de Estructuras, Tendido de Red, etc. en Mantenimiento de líneas: Desmontaje de Transformadores, Cambio de Fusibles, Reparación de redes rotas, etc. y así se irá realizando para las demás fases de operación de la Empresa. Con todo esto se elaborará un INSTRUCTIVO DE TRABAJO SEGURO.

Luego se realizará una investigación de los accidentes ocurridos en la Empresa a fin de poder determinar los Indices de Frecuencia y la Gravedad, con lo que se podrá evaluar el estado de la Empresa.

En base a todo lo anterior se establecerán las Normas y Entidades que regirán la Seguridad Industrial en la Empresa tales como la Unidad de Seguridad y el Comité de Seguridad, así como también se tratará de la Prevención de Accidentes más importantes

por ejemplo: Puestas a tierra, Prevención de Incendios, Nivel de Ruidos, Manejo de Materiales, etc.

Como resultado final se elaborará el PROGRAMA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y CONTROL DE PERDIDAS DE LA EMPRESA ELECTRICA PROVINCIAL COTOPAXI S.A., que englobará la solución a la problemática que se ha analizado.

CAPITULO 2

EL CONTROL DE PERDIDAS

2.1 INTRODUCCION

Tomando como referencia las experiencias de los países industrializados, se desprende que la mayoría de los líderes de la industria, incluido mucho personal de prevención de accidentes, creían que la prevención de accidentes se limitaba solo a prevenir lesiones incapacitantes o mortales; pero no se ponía mayor atención cuando se producían lesiones leves, daños a la propiedad o cuando casi se producía un accidente, pero estos últimos se sucedían con mayor frecuencia.

En el libro titulado "Prevención de Accidentes Industriales" escrito en 1931 su autor H.W. Heinrich habla por primera vez de la Filosofía de los accidentes que resultan con lesión contra los accidentes que resultan sin lesión. De su investigación obtuvo como resultado la proporción 1-29-300, es decir que por cada lesión incapacitante había 29 lesiones leves y 300 accidentes sin lesiones. Si se acepta esta proporción no cabe duda que de la prevención de lesiones hay que pasar a la prevención de accidentes y luego al control de daños con lo cual estaríamos previniendo y controlando la totalidad de las pérdidas indeseables. De estas experiencias nació la concepción de CONTROL DE PERDIDAS.

2.2 TERMINOLOGIA, DEFINICIONES Y OBJETIVOS

A continuación constan las principales palabras, y definiciones usadas en el presente trabajo para explicar mejor el tema de Control de Pérdidas.

ACCIDENTE.- Es un acontecimiento no deseado que da por resultado un daño físico (lesión o enfermedad ocupacional) a una persona o un daño a la propiedad. Generalmente es la consecuencia de un contacto con una fuente de energía (cinética, eléctrica, química, termal, etc.) por sobre la capacidad límite del cuerpo o estructura.

ADMINISTRACION.- Es el arte de aplicar los principios de planeamiento, organización, dirección y control, al control de pérdidas, calidad, producción y costos.

ADMINISTRACION DEL CONTROL DE PERDIDAS.- Es la aplicación a los conocimientos y técnicas de administración profesional, a aquellos métodos y procedimientos que tienen por objeto específico disminuir las pérdidas relacionadas con los acontecimientos no deseados (accidentes).

ADMINISTRADOR.- Es toda persona que supervisa y logra, a través de las cuatro funciones del administrador profesional- planeamiento, organización, dirección y control, aplicadas al control de pérdidas, calidad, producción y costos, que la gente que trabaja hago lo más eficientemente.

ANALISIS DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO.- Es la división de una tarea en todos sus pasos a fin de determinar los aspectos importantes de ésta, como así también los problemas que puedan presentar

se, a fin de hacer el trabajo correctamente.

CONTROL DE PERDIDAS.- Es una práctica administrativa que tiene, por objeto neutralizar los efectos destructivos de las pérdidas potenciales o reales, que resultan de los acontecimientos no de se ad os relacionados con los peligros de la operación.

DESARROLLO DEL ORGULLO POR EL TRABAJO.- Es un método utilizado para mejorar la habilidad, eficiencia y desempeño de los opera rios en el trabajo.

INCIDENTE O CUASI ACCIDENTE.- Es un acontecimiento no deseado que bajo circunstancias un poco diferentes pudo haber resultado en daño físico, lesión o enfermedad, o daño a la propiedad. Los incidentes son frecuentemente llamados "Cuasi-accidentes".

LESIONES DE TRABAJO.- La definición y la clasificación se ajus tan a la norma Z16.1-1967 (Rev.1969) "Método del ANSI para regis trar y medir la experiencia en daños físicos, lesiones o enferme dades ocupacionales":

a) DEFINICION.- Es un daño físico (lesión o enfermedad ocupacional) sufrido por una persona, el cual resulta del trabajo o del ambi ente de trabajo y se produce durante el transcurso del mismo.

b) CLASIFICACION.- De acuerdo al tipo de tratamiento requerido:

Primeros Auxilios.- Son las lesiones o enfermedades ocupa sio na les que requieren solamente tratamiento de primeros auxilios (no de un Médico) y en que el único tiempo perdido fue el que se necesitó para ir a la enfermería o conseguir el tratamiento.

- 8 -

Tratamiento Médico.- Son las lesiones o enfermedades ocupacionales que requieren atención médica (de un médico), pero en que el tiempo perdido no se extendió más allá del turno de trabajo,

Incapacitante.- Una lesión incapacitante es un daño físico, lesión o enfermedad ocupacional que da como resultado la muerte, incapacidad total permanente o incapacidad total temporal por uno o más días de trabajo, seguidos a la fecha de la lesión.

LESIONES SERIAS.- Esta clasificación incluye las siguientes lesiones de trabajo:

- a) Todas las lesiones incapacitantes (De acuerdo con la norma Z16.1-1967-ANSI), cuyo concepto se vio anteriormente.
- b) Lesiones no incapacitantes (sin pérdida de tiempo) son aquellas en las que hay: pérdida de conocimiento; restricción en el trabajo o movimiento; transferencia a otra tarea; fracturas; lesiones en los ojos o cualquier otro daño físico, lesión o enfermedad de trabajo que requiera TRATAMIENTO MEDICO.

OBSERVACION DEL TRABAJO.- Es un método sistemático para determinar, a través de la observación personal, si un trabajo se ha hecho de acuerdo al procedimiento establecido.

PELIGRO.- Es cualquier condición o acto del que puede esperarse con bastante certeza que cause o que sea la causa de daños físicos (lesiones o enfermedades) o daños a la propiedad.

POCOS "CRITICOS"- Es el número pequeño de causas que en cualquier grupo de ocurrencias elevará la proporción de los resulta

dos.

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO.- Es un método para enseñar la manera más sistemática de hacer un trabajo, en forma consistente, con un máximo de eficiencia.

RECORDACION DE INCIDENTES.- Técnica mediante la cual el supervisor trata que un trabajador recuerde incidentes que de otra forma no serían informados.

REFUERZO DEL COMPORTAMIENTO DESEADO.- Es el reconocimiento inmediato a un acto deseado.

RIESGO.- Es la posibilidad de pérdidas y el grado de probabilidad de estas pérdidas; la exposición a una posibilidad de daño físico, lesión o enfermedad o pérdida, es definida como "correr un riesgo".

Es importante citar a Alan L. Kling una autoridad en prevención de Pérdidas, el cual manifiesta que:

" Reducidos a su expresión más simple las metas y objetivos de la seguridad pueden expresarse mejor en términos de pérdidas cuando se relacionan con los valores humanos (prestigio, orgullo, bienestar), y con la inversión de capital (protección de la integridad financiera y protección de nuestro dinero o de los accionistas), o con la capacidad de producción (hacer lo que queremos cuando lo necesitamos), o con la dirección de mercado (produciendo productos de calidad de acuerdo con los compromisos de venta).

Lo que en realidad se quiere como resultado de los esfuerzos pu estos en la seguridad, para los obreros, Gerencia y propieta rios es la continuidad de las operaciones y pérdidas absorbibles.

"El logro de estas metas requiere dar los siguientes pasos:

1. Identificación del peligro (¿Qué está mal?);
2. Eliminación del peligro (¿Qué cambios pueden eliminar el pe ligro?);
3. Protección del peligro (¿Cuáles son las defensas para aque llos que no pueden eliminarse?);
4. Determinar el máximo de pérdidas posibles (¿Qué pasará si sucede lo peor?);
5. Retención de pérdidas (¿Cuánto de la posible pérdida podría mos absorber?);
6. Transferencia del riesgo (¿Contra qué riesgos podremos ase gurarnos?).

Es decir que el CONTROL DE PÉRDIDAS es un programa diseñado pa ra reducir o eliminar los accidentes o incidentes, que pueden dar como resultado lesiones personales o daños a la propiedad.

2.3 EL CONTROL ADMINISTRATIVO.-

La necesidad de saber que es un administrador, que trabajo hace y como lo hace, de una manera profesional, no solamente es una necesidad básica para el coordinador del control de pérdidas, si no también para los supervisores, y constituye la base de la ad ministración del control de pérdidas del trabajo.

Una de las necesidades más grandes en todo el mundo, en las em presas industriales que no han llegado al nivel deseado del con

- 11 -

trol de pérdidas, es el problema del " Control Administrativo" tan necesario para lograr que el trabajo deseado se haga.

La aplicación de la administración profesional le indicará al Supervisor si está haciendo el trabajo en la forma necesaria para lograr los fines deseados en el Control de Pérdidas y en otras áreas importantes de su trabajo.

2.3.1 Características y Principios de la Administración Profesional del Control de Pérdidas.

Un grupo de gente generalmente se desempeña bajo un Supervisor, quien es el administrador y el dirigente del grupo.

Se debe por lo tanto definir al administrador como a un dirigente que posibilita que la gente que trabaja junta, haga lo más eficientemente, debido a las tareas que realiza de planeamiento dirección, organización y control; estas cuatro funciones importantes del administrador profesional son comunes a todos y cada uno de los integrantes del grupo de la gerencia; ya sea que el Supervisor esté directamente relacionado con el trabajo de seguridad, calidad, producción o costo, Él debe planear, organizar dirigir y controlar.

Para que el administrador profesional pueda poner en práctica , las funciones mencionadas anteriormente, debe tener cuatro características principales:

- a) Puede identificar y clasificar claramente su trabajo.- A fin de que un Supervisor pueda realizar su trabajo de con

trol de pérdidas de una manera profesional, debe conocer cuales son sus responsabilidades en el programa y qué se espera de él en cada aspecto del programa, lo cual generalmente será expresado en una norma.

b) Puede medir su desempeño en el trabajo.- El administrador profesional debe saber exactamente donde se encuentra en cualquier aspecto de su programa. Por ejemplo: si ha realizado el 75% de las inspecciones de seguridad a los grupos de trabajo que ha planificado ; no ha realizado el 25% de las inspecciones necesarias.

c) Uso de un vocabulario específico.- Cada profesional tiene un vocabulario específico en la profesión a la que pertenece ca. Para el profesional del control de pérdidas existe una terminología propia que se ha hecho constar en el numeral 2. 2 del presente trabajo.

d) Sigue ciertos axiomas o principios fundamentales.- Cuando el supervisor planea, organiza, dirige o controla el trabajo de sus trabajadores, debe usar con efectividad ciertos axiomas o principios, a continuación se expone los que más significación tienen para la administración del control de pérdidas:

- El principio de la resistencia a los cambios.- " Cuanto mayor sea el cambio planeado con respecto a las formas aceptadas en el pasado, mayor será la resistencia de parte de la gente involucrada".

- El Principio de definición.- "Una decisión lógica y correcta se puede hacer solamente cuando primero se define el problema real o básico".
- El principio de interés recíproco.- "La gente tiene una tendencia a ser motivada a lograr los resultados que se quieran siempre que se muestre interés en los resultados que ellos quieren lograr".
- El principio de los pocos críticos.- "En cualquier grupo un número relativamente pequeño de causas tenderá a producir la proporción más grande de resultados".
- El principio de reconocimiento.- "La motivación para lograr resultados tiene una tendencia a aumentar a medida que la gente recibe reconocimiento por su contribución para lograr esos resultados".
- El principio de las características futuras.- "La actuación en el pasado de una empresa o departamento, tiende a delimitar sus características futuras".

El valor aquí reside en usar la actuación pasada como una guía para que la acción de la administración profesional pueda evitar que la historia se repita.
- El principio de las causas múltiples.- "Los problemas y los accidentes, muy raras veces son el resultado de una causa única. Frecuentemente son varias las causas que producen un accidente.

- El Principio de los resultados de la Administración.- " Un administrador tiende a asegurar resultados más efectivos al trabajar con y a través de la gente que participa". Cuanto más se haga participar a la gente en lo que se está planeando y organizando, más posibilidad habrá de lograr los resultados esperados. Esto es trabajar en equipo.
- El principio de la comunicación.- "Cuanto más a menudo un administrador comunique un mensaje, mayores serán las posibilidades de que lo atiendan y de que el mensaje sea retenido", Esto tiene su lógica, ya que si al trabajador le hablamos de prevención de accidentes en reuniones de grupo, en contactos personales, en carteles, Él podrá entendernos, y aprender.

2.3.1.1 El Programa Standard de Control de Pérdidas.-

Históricamente y aún hoy la mayoría de los Programas de prevención de accidentes estaban y están orientados hacia la prevención de lesiones al ser humano. Si bien esta debe ser la preocupación principal, pero si no se controla todos los accidentes, existirá mayores probabilidades de tener accidentes con lesiones humanas, y se estará ignorando pérdidas mucho más costosas.

Por lo tanto no se puede mirar a la seguridad como una función en la cual las fuentes comunes de pérdidas industriales se controlen mejor aplicando los principios aceptados de dirección: Planificación, organización, dirección y control.

Para lograr esto se necesita saber en donde se encuentran actualmente. Los tres pasos básicos para hacer evaluación son:

- a) Determinar qué se está haciendo
- b) Evaluar como se está haciendo
- c) Realizar un plan de acción que indique lo que hay que hacer

El Programa Standard de Control de Pérdidas que se ha estado ya utilizando en las industrias de los países desarrollados hasta la actualidad se lo puede resumir de la siguiente forma:

- Resguardos de maquinaria
- Orden y limpieza
- Reglas y normas
- Ayudas visuales
- Comités de Seguridad
- Concursos y Competencias
- Equipos de protección personal
- Disciplina

a) Resguardos de Maquinaria.-

Desde comienzos de la revolución industrial la mayoría de la legislación de seguridad se ha concentrado en los resguardos de la maquinaria que ofrecía peligros, por lo que esto se constituyó en el aspecto más importante de los programas de seguridad

en los primeros años. Las tres reglas básicas que se han usado son:

- a) Si es posible, eliminar el peligro
- b) Si el peligro no puede ser eliminado, protegerlo
- c) Si no se puede eliminar o proteger el peligro, tomar las precauciones necesarias para que el personal reconozca el peligro.

b) Orden y Limpieza.-

Luego de haberse introducido los resguardos, aparecieron los programas de Orden y Limpieza, ya que un lugar está en orden cuando no hay cosas innecesarias alrededor y cuando las cosas necesarias están en su lugar.

c) Reglas y Normas.-

El uso de reglas y de manuales de prevención de accidentes ha sido durante mucho tiempo parte del entrenamiento que se le da al personal. Posiblemente la falla más grande de estas reglas es que a través de los años se han escrito tantas que son muy numerosas para mantenerlas al día, para entenderlas y aún para cumplirlas.

Para que las reglas de prevención de accidentes sean efectivas, debe seguirse los tres pasos siguientes:

- a) Las reglas deben ser fáciles de entender
- b) Las reglas deben ser dadas a conocer a todos quienes hacen la Empresa, a través de entrenamiento y conferencias.

c) Se debe tomar las medidas necesarias para hacer cumplir las reglas de prevención de accidentes.

d) Comités.-

La función básica de todos los Comités de prevención de accidentes es crear y mantener un interés vivo en la prevención de accidentes y reducir los accidentes. Las cuatro funciones básicas de un comité que han de ser reconocidas son:

- 1) Analizar y formular recomendaciones de prevención de accidentes y sugerir su adopción a la gerencia;
- 2) Descubrir condiciones y prácticas inseguras y determinar cómo controlarlas;
- 3) Cooperar para obtener resultados poniendo en práctica las recomendaciones aprobadas por la gerencia;
- 4) Enseñar prevención de accidentes a los miembros del comité, los que a su vez la enseñarán a todo el personal de la Compañía.

e) Concursos y Competencias.-

La Filosofía sostenida por las Compañías que tienen concursos es que ofreciendo incentivos y premios, las lesiones pueden ser reducidas. Se suelen hacer concursos sobre: Índice de Lesiones, Orden y Limpieza, lemas, carteles, etc.

f) Equipo de Protección Personal.-

Aún antes de haber tenido programas de prevención de accidentes, los trabajadores que tenían conciencia del trabajo y querían pro

tegerse, hacían sus propios dispositivos de protección. Sin em bargo, la legislación inicial sobre la materia no se ocupó, del equipo de protección personal y no fue sino hasta hace 50 años que algunas leyes, de algunos países, empezaron a reconocer los principios básicos de estos equipos. A pesar de su corto perío do de existencia la industria de equipos de seguridad ha crecido rápidamente y se ha transformado en un negocio mundial.

El rápido aumento de las ventas de equipo de protección personal es el resultado de la gran importancia que se ha puesto en el mismo para reducir las lesiones. Se ha transformado en una solu ción fácil para resolver el problema.

Al igual que con los resguardos de la maquinaria, si se hicieran más esfuerzos para remover o proteger el peligro, en lugar de proteger al trabajador, probablemente obtendríanse mejores resul tados permanentes. El énfasis en el futuro deberá ponerse en el diseño de la máquina, herramientas y procesos de trabajo, a fin de que haya menos necesidad de que los trabajadores tengan que usar equipos de protección personal.

g) Ayudas Visuales.-

Las ayudas visuales incluyen diferentes medios de comunicación, los que van desde el simple pizarrón hasta el moderno televisor de circuito cerrado. Si bien algunos de los más comunmente co nocidos, tales como los carteles, películas y diapositivas, han sido usados profusamente y con éxito por el profesional de pre vención de accidentes, éste no siempre ha usado ventajosamente, las ayudas visuales que tiene disponible. Si se ha de usar las

técnicas de ayuda visual en un programa de control de Pérdidas y su uso es esencial si se desea que el programa tenga éxito, se debe seleccionarlas y usarlas inteligentemente.

h) Disciplina.-

La disciplina ha sido una parte necesaria de los programas de prevención de accidentes y sin duda alguna seguirá formando parte de cualquier programa del futuro. En las compañías donde se ha logrado hacer un buen trabajo en lo que respecta a planeamiento, ingeniería y entrenamiento, las acciones disciplinarias, por violación a las prácticas de seguridad, han sido justificadas.

Desafortunadamente muchas compañías han usado la disciplina sin haber tenido el planeamiento, la ingeniería y el entrenamiento necesarios y estos programas no han tenido éxito.

El éxito en el futuro dependerá de la expansión de los programas de prevención de accidentes al incluir a todos los accidentes.

2.3.2 Análisis de las tres etapas del Control de Pérdidas: Pre- Contacto y Post-Contacto.

Al poner en práctica todos los principios administrativos que hemos analizado, el supervisor de seguridad tendrá mucho éxito en el control de pérdidas, para lo cual deberá dirigir su capacidad administrativa a las tres etapas o niveles de control de pérdidas.

En el gráfico No. 2.3.2., se ilustran las tres etapas de control de pérdidas como las piezas de un DOMINO.

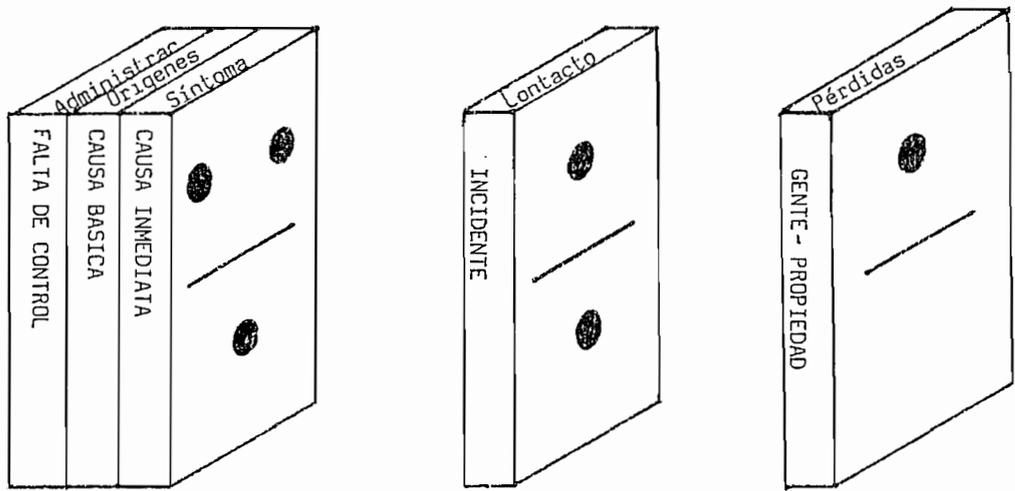


Gráfico No. 2.3.2.

2.3.2.1 Etapa de Pre-Contacto.-

En esta etapa se incluye todo lo que se debe hacer para prevenir o controlar las pérdidas antes de que el contacto o accidente ocurra. Es en esta etapa que deberá tenerse en cuenta el diseño de las nuevas dependencias, el conseguir materiales y equipos nuevos y el desarrollo de las normas de trabajo. Si bien el supervisor generalmente no tiene autoridad para hacer estas cosas tan importantes, sus opiniones y consejos puede que no tengan valor para aquellos que tienen directamente a su cargo el tomar estas decisiones. El supervisor debe de asegurarse de que sus opiniones sean conocidas. Esta es la razón por la cual el supervisor debe de mantener abiertas las líneas de comunicación con los otros grupos y jefes de departamentos.

Su aplicación de la motivación personal, de los procedimientos, del trabajo, de la instrucción del trabajo, de las reuniones de grupo y observación de los reglamentos, son áreas de trabajo que

a esta altura pueden evitar que el primer dominó caiga y surjan las causas de los accidentes. Esta es la etapa donde el uso del análisis del trabajo, de las inspecciones planeadas y de las observaciones del trabajo, detectarán las causas inmediatas y básicas potenciales de los problemas y permitirán tomar medidas correctivas antes de que ocurra un contacto perjudicial. Al cerciorarse de que las normas de trabajo para éstas áreas son observadas, se dará un paso gigante hacia la prevención de una gran parte de los accidentes potenciales, en la etapa de pre-contacto.

2.3.2.2 Etapa de Contacto.-

Es el momento en cual ocurre el accidente que puede o no dar por resultado un accidente con pérdida, todo dependerá de la cantidad de energía intercambiada. El supervisor debe estimular el informe de los incidentes a fin de tomar medidas antes que se repita un incidente que podría dar resultado pérdidas.

Hay numerosas medidas que un supervisor puede recomendar en esta etapa de control a fin de disminuir la energía intercambiada. A continuación se enumera las medidas que deben observarse para disminuir las pérdidas relacionadas con lesiones, enfermedades, o daños a la propiedad en la ETAPA DE CONTACTO del control.

- A) Eliminar las peligrosas fuentes potenciales de energía, sustituyendo o usando fuentes alternativas.- El supervisor puede recomendar por ejemplo el uso de motores eléctricos, en lugar de maquinaria con ejes o bandas que tienen más peligro.
- B) Reducir la cantidad de energía usada o descargada.- Por ejem

plo el supervisor podría recomendar la disminución de la velocidad de los montacargas en las Bodegas.

C) Separar la energía de la gente y de la propiedad que podría estar expuesta mediante tiempo o espacio.- Como ejemplo se tendría que cercar y cerrar todas las Subestaciones y Cámaras de transformación; otro ejemplo sería el dar equipo de protección personal a los trabajadores.

D) Modificar las superficies de contacto de los materiales o estructuras para reducir las lesiones a la gente o a la propiedad.- Por ejemplo la colocación de material absorbente de ruidos en las cabinas de comando de las centrales de generación.

E) Fortalecer el cuerpo de los trabajadores o la estructura del equipo y edificios, para soportar el intercambio de energía. El supervisor debería seguir el control de peso y de las condiciones físicas de los linieros o personal que trabaja en mantenimiento, para evitar lesiones en los tobillos al subir o bajar de los postes o estructuras metálicas.

Es obvio que todas estas medidas tienden a reducir el potencial de las pérdidas una vez que se ha hecho el contacto, pero no es su objeto el evitar la ocurrencia de los contactos mismos. Debe entenderse que la prevención o eliminación en la etapa de pre-contacto será siempre el primer objetivo del supervisor.

2.3.2.3 Etapa de Post-Contacto

Ningún Supervisor quiere contactos perjudiciales o incidentes , que den por resultado pérdidas. Si bien el sabe que su ocurrencia puede ser reducida a una frecuencia muy baja, siempre existe el potencial de pérdidas y hay que estar preparado (planeado y organizado) para tener tanto control como sea posible sobre la pérdida si ocurre y cuando ocurra.

Hay varias cosas significativas que el supervisor puede hacer en la etapa de post-contacto para disminuir las pérdidas, una vez que el contacto perjudicial ha ocurrido.

Si bien estos esfuerzos se realizan después del hecho, puede significar la diferencia entre una lesión y la muerte o daño y pérdida total. Nuevamente se debe insistir en que el trabajo del supervisor en cualquiera de estas etapas debe ser hecho de acuerdo a las normas de la Empresa. El trabajo de control de pérdidas que hace el supervisor en la etapa post-contacto debería incluir:

- A) Preparación para auxilio de emergencia inmediato para el enfermo o lesionado.- Es importante el proporcionar conocimientos de primeros auxilios a todos los trabajadores, y en especial a los Jefes de grupo. Se debe colocar equipos de primeros auxilios en los vehículos de trabajo, agencias, centrales, subestaciones, etc.
- B) Preparación para emergencias de incendio y explosiones .- Varias áreas de las Empresas están sujetas al riesgo de incendiarse, tales como Bodegas, archivos, subestaciones, etc

por lo cual es necesario entrenar al personal en este aspecto, para que pueda combatir los incendios, realizar evacuaciones, usar extinguidores, alarmas, cerrar o abrir controles críticos, etc.

- C) Reparación inmediata para ciertos daños a la propiedad.- De igual manera que los primeros auxilios evitan daños mayores a los lesionados, el mantenimiento inmediato sobre un equipo maquinaria o estructura evitan que estos lleguen a deteriorarse, en mayor magnitud.
- D) Medidas para controlar el derroche.- Muchos materiales que han sido dañados por un accidente, pueden ser reparados o modificados para usarse en otra forma o con otro fin, o simplemente pueden ser vendidos como materia prima, por ejemplo: Aluminio, cobre, hierro, etc.

2.4 SISTEMA PARA MEDIR EL CONTROL ADMINISTRATIVO DEL PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES.

2.4.1 Funciones de la Gerencia.-

Si bien los integrantes de la Gerencia poseen los conocimientos de la administración profesional, necesarios para lograr resultados, este conocimiento no siempre se reflejará en la puesta en práctica del programa de control de pérdidas. La aplicación de la misma capacidad administrativa que se usa en la producción y en el control de la calidad, pueden y deberán ser aplicables a todas las áreas de control de pérdidas, con el mismo grado de profesionalismo.

Las presiones que sufre el hombre de negocios, en esta década, para lograr mejoras en su control de las pérdidas, requiere más que nunca la máxima utilización de las técnicas de administración aceptadas. Las prácticas descritas a continuación son las más representativas de la clase de administración que está de acuerdo con las necesidades de nuestro tiempo, para evaluar el control de pérdidas.

2.4.2 Definición de la política organizativa en el control de pérdidas

Se debe establecer una política de control de pérdidas, definiendo o identificando claramente las áreas de más preocupación, hacia donde el control administrativo debe ser dirigido. Una política organizativa más amplia, que puede ser utilizada continuamente como punto de referencia, debería ser indudablemente el pre-requisito de cualquier esfuerzo organizado al programar el Control de Pérdidas.

2.4.3 Delineación de las normas del trabajo de administrar.-

Una de las características comunes de los programas de control de pérdidas de las empresas reconocidas como a la vanguardia en el mundo de los negocios, es una explicación del trabajo y sus normas, claramente documentado y delineado, para cada nivel administrativo.

Esta documentación va desde manuales completos, en los que se delinean todas las responsabilidades de la administración, hasta folletos sucintos con explicaciones cuidadosamente elegidas. No importa cual sea el grado de sofisticación o detalle de la ex

plicación, la necesidad de identificar claramente el trabajo administrativo y las normas que se necesitan en el programa, es la base de la operación de cualquier sistema de administración.

2.4.4 Medición del desempeño individual.-

El desempeño individual es una continuación de actividades o acciones significativas relacionadas con un trabajo que pueden ser observados fácilmente y evaluadas objetivamente. Esto tiene su importancia tanto como otros aspectos que son producción y calidad.

2.4.5 Uso de la Autoevaluación.-

Algunas empresas modernas requieren que los supervisores hagan auto-evaluaciones de su grado de eficiencia en cada área de su trabajo del control de pérdidas. Estas evaluaciones algunas veces son completadas antes de y en preparación para la revisión del desempeño anual, hecha por el Jefe del Departamento. Si por ejemplo, quien hace la revisión descubre que el supervisor considera que su cumplimiento de las normas de investigación está cerca del 100%, lógicamente pensará que el supervisor hace muy poco para mejorarlo. Por otra parte, si el revisor sabe que el supervisor tiene conocimiento de su desempeño y del grado de ese desempeño, puede por lo menos tener más confianza que está preparado mental y psicológicamente para hacerle frente al problema. Esta técnica no tiene por objeto reemplazar la revisión del desempño como un todo, pero sirve como un método poderoso para desarrollar la autoconciencia del propio grado de desempeño que es uno de los beneficios más importantes de la auto-evaluación. La

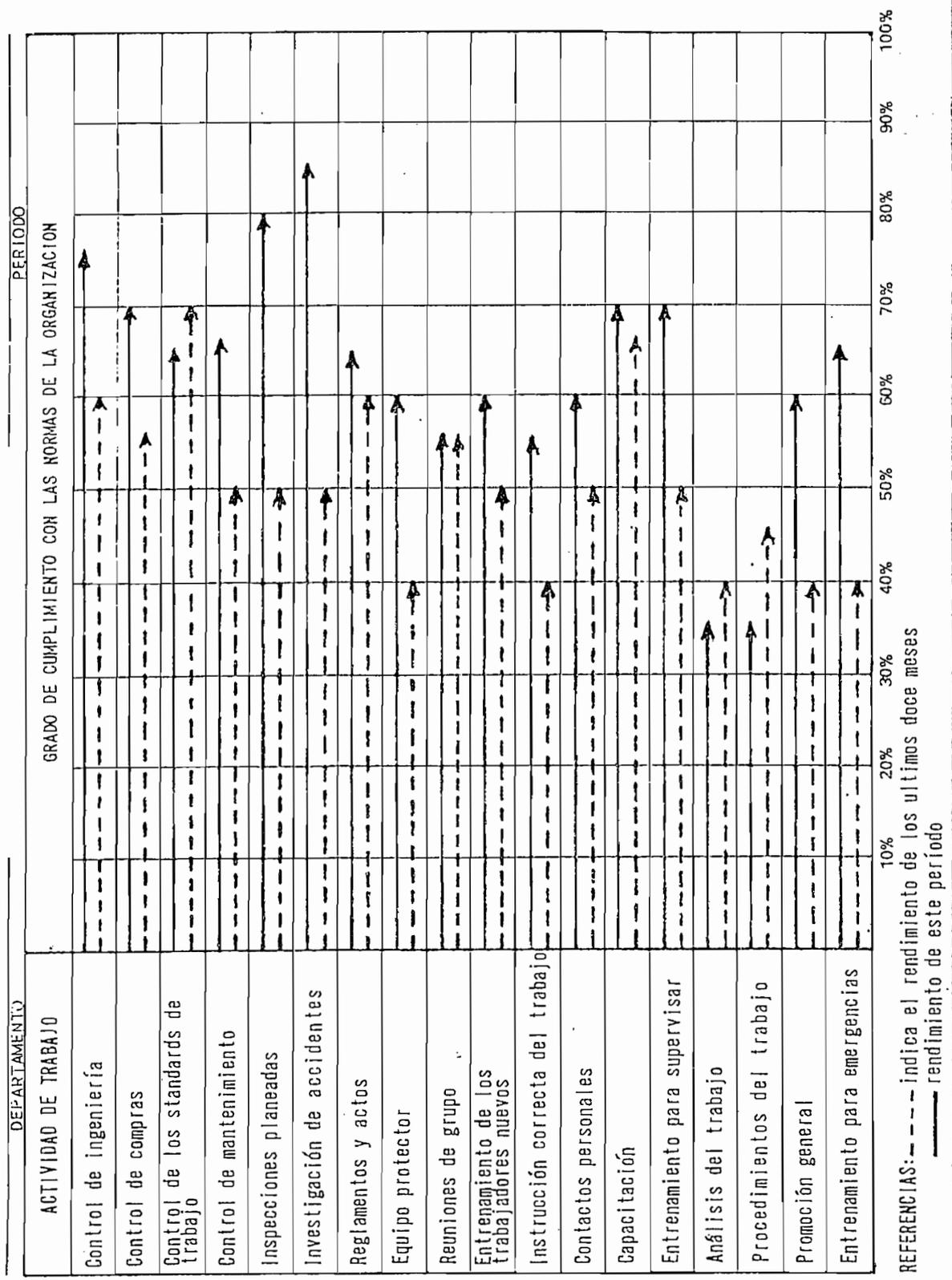
evaluación puede ser hecha en un formulario simple, en el cual se enumeran todas las áreas de trabajo y sus normas y en el que el supervisor medirá y evaluará su propio desempeño, de acuerdo al grado de observación de cada una de estas normas. Entre los beneficios de este programa se encuentran el tener un método para lograr un auto-mejoramiento a tiempo, enseñar técnicas de administración y proveer información predictiva antes de la pérdida, lo que puede facilitar la prevención.

2.4.6 Medición del Control por parte del Departamento, División u Organización.-

Muchas organizaciones con programas excelentes de control de pérdidas, tienen programas de auditoría muy bien organizados, los que requieren que grupos de supervisores evalúen el cumplimiento del programa de parte de sus compañeros, en otros departamentos o secciones. Estos programas sirven para muchos fines útiles, tanto para quien hace la revisión, como para el revisado. Las evaluaciones están basadas en las normas de trabajo de la Empresa, pero frecuentemente son subjetivas en su naturaleza, ya que la medida empleada es el juicio personal.

En el cuadro 2.4.6 consta un método para medir comparativamente el desempeño de un Jefe de Departamento o división. En cada uno de los ítems podrá calificar un rendimiento en forma porcentual y lo comparará con el rendimiento porcentual que tuvo en los últimos doce meses. Por ejemplo en el mismo cuadro, en el ítem "entrenamiento de los trabajadores nuevos", se planificó entrenar a 10 trabajadores nuevos, pero solo se llegó a entrenar a 6, entonces se cumplió el 60%, esto al compararse con el rendimiento porcentual de los últimos doce meses que se obtiene de datos

MEDICION COMPARATIVA DEL CONTROL DE PERDIDAS



REFERENCIAS: - - - - indica el rendimiento de los últimos doce meses
 ———— rendimiento de este período

CUADRO 2.4.6.

estadísticos propios, pero para el ejemplo se supone que es 50%, y permite conocer que se ha progresado un 10%. Este control permitirá corregir el desempeño en la respectiva área de responsabilidad.

Junto con un programa de revisión del desempeño individual, este sistema constituye el compendio de un sistema de medición profesional de un programa de control de pérdidas.

CAPITULO 3

LOS ACCIDENTES

3.1 CONCEPTO, CAUSAS Y CONSECUENCIAS.-

Para que un Supervisor de control de pérdidas pueda entender la secuencia de acontecimientos que puedan llevar a una pérdida, es esencial que entienda primero que se está tratando de prevenir o controlar.

3.1.1 El Incidente.-

El incidente o cuasi accidente es un acontecimiento no deseado que podría deteriorar o que deteriora la deficiencia de la operación empresarial. Los incidentes pueden ser accidentes, problemas de calidad o producción, brechas en la vigilancia como los robos o un acontecimiento que estuvo a punto de provocar lesiones o daños.

Al prevenir y controlar los incidentes mediante el control de las pérdidas, se protege la seguridad de la gente, equipo, material y ambiente. Se debe tener en cuenta que todos los accidentes son incidentes, pero no todos los incidentes son accidentes.

3.1.2 El Accidente.-

El accidente es un acontecimiento no deseado que da por resultado un daño físico a una persona o daño a la propiedad. Generalmente es el resultado del contacto con una fuente de energía (cinética,

eléctrica, térmica, química, etc) por sobre la capacidad límite del cuerpo o estructura, o el contacto con ciertas substancias, que están en el medio ambiente (gases, líquidos, etc).

Se puede decir que los accidentes son inesperados, no planeados y no deseados, pero en muchos casos los trabajadores corren riesgos, por lo tanto los supervisores de control de pérdidas, deben lograr que las consecuencias de correr riesgos sean tan poco atractivas que la gente no quisiera correrlos, por lo que se debe desarrollar cierta conciencia sobre la gravedad de correr riesgos en las decisiones que se tome y en los áctos que se ejecute.

3.1.3 Proporciones de los accidentes.-

En un estudio sobre accidentes que realizó la INSURANCE COMPANY OF NORTH AMERICA realizado en 1970, se analizaron 1'753.498 accidentes, informados por 297 Compañías que participaron. Estas compañías representaban 21 grupos industriales diferentes, que empleaban 1'750.000 trabajadores que laboraron más de tres mil millones de horas-hombre durante el período de trabajo analizado.

Del estudio de los accidentes, informados surgieron las siguientes proporciones que están en la Fig. # 3.1.3.

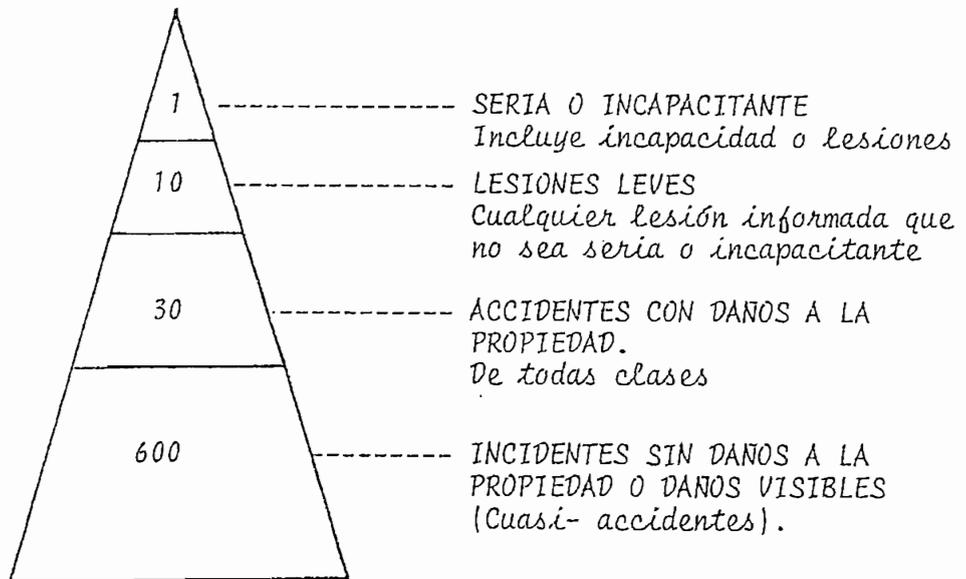


Fig. # 3.1.3

Por cada lesión seria o incapacitante informada, hubieron 10 lesiones menos serias, 30 accidentes con daños a la propiedad, y 600 incidentes sin lesiones o daños a la propiedad visibles. Estas proporciones se sacó en base a los incidentes y accidentes, informados y no en base al total de incidentes o accidentes que realmente ocurrieron.

Se nota claramente que no se debería dirigir todos los esfuerzos a controlar solo los accidentes con lesiones, cuando existen 630 con daños a la propiedad o incidentes sin pérdidas, los cuales con circunstancias un poco diferentes pueden llegar a convertirse en accidentes con lesiones.

3.1.4 Causas y Consecuencias de los Accidentes.

Los accidentes se producen cuando una serie de factores se combinan en circunstancias propicias, en muy pocos casos o casi nunca es una sola la causa que ocasiona un accidente.

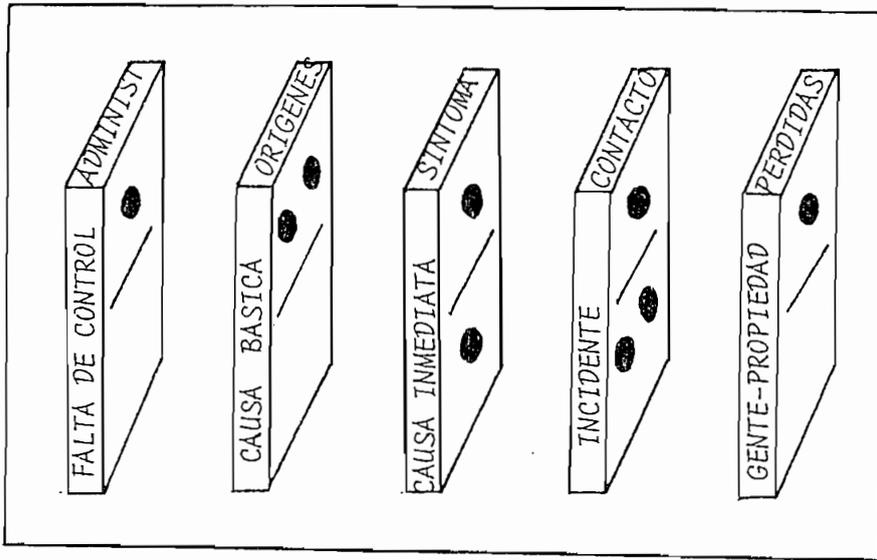


Fig. # 3.1.4

3.1.4.1 Falta de Control.-

Esta es la primera pieza del dominó en la secuencia de acontecimientos que pueden llevar a un accidente y a una pérdida, representa la falta de "Control" de la Gerencia y/o supervisor. "Control" se usa para referirse a una de las cuatro funciones de administrador profesional, sea el Gerente o el supervisor de control de pérdidas.

1. Planeamiento
2. Organización
3. Dirección
4. Control

Para que el supervisor pueda realizar el trabajo de control de pérdidas, fundamentalmente debe cumplir los siguientes puntos:

Hacer Inspecciones

Dirigir reuniones de grupo

Instruir a trabajadores nuevos

Hacer investigaciones

Hacer el análisis del trabajo.

Hacer la observación del trabajo.

Revisar los reglamentos y procedimientos.

Dar instrucciones correctas del trabajo.

Si el supervisor no cumple con estos puntos, se producirá la caída del primer dominó, iniciando la secuela de acontecimientos que llevará a las pérdidas.

El supervisor que se desempeña profesionalmente: a) conoce su programa de control de pérdidas; b) conoce las normas del programa de control de pérdidas; c) planea y organiza el trabajo de control de pérdidas necesario para ajustarse a las normas; d) dirige a su gente y la motiva para que juntos logren las metas; e) mide su propio desempeño y el de su gente de acuerdo con las normas; f) evalúa el nivel de desempeño; g) corrige su desempeño y el de su gente. ESTO ES CONTROL. Esto se ha tratado en el numeral 2.4 del segundo capítulo.

3.1.4.2 Causas Básicas-Orígenes.

La falta de control administrativo permite la existencia de ciertas causas básicas de accidentes que deterioran la operación industrial. Estas causas han sido mencionadas también como causas raíces, causas indirectas, o causas reales, ya que las costumbres y condiciones inseguras (causas inmediatas) asociadas más directamente con los accidentes, tienen su origen en éste.

Las causas básicas se clasifican frecuentemente en dos grupos:

FACTORES PERSONALES

Falta de conocimiento o capacidad.

Motivación incorrecta

Problemas físicos o mentales

FACTORES DE TRABAJO

Normas inadecuadas de trabajo

Diseño o mantenimiento inadecuado.

Normas inadecuadas de compra

Desgaste normal para el uso

Uso anormal

Las causas básicas, designadas como factores personales, explican por qué la gente no actúa como debe.

Es lógico suponer que una persona no pueda seguir el procedimiento correcto si nunca se lo han enseñado o mostrado... por ejemplo, el operario de una grúa o montacarga no tendrá la destreza necesaria para conducir este equipo especial correctamente y con seguridad, si no ha recibido entrenamiento adecuado... Si una persona con visión defectuosa debe realizar un trabajo que requiere muy buena vista, es indudable que el resultado será un trabajo de mala calidad.

En la misma forma, las causas básicas designadas como factores del trabajo explican por qué existen o se crean condiciones inseguras. Si no existen normas adecuadas o no se impone el cumplimiento de las mismas, se comprarán equipos y materiales y se diseñarán estructuras, sin tener en cuenta el control de pérdidas. Si el mantenimiento no se efectúa correctamente, la maquinaria y el equipo se deteriorarán y existirá un desempeño inseguro y condiciones inseguras.

3.1.4.3 Causas inmediatas-Síntomas.

La existencia de causas básicas de accidentes que pueden deteriorar la operación de una Empresa, brindan la oportunidad para que existan actos y condiciones inseguras o errores que podrían causar la caída de este dominó y llevar directamente a la pérdida.

El acto inseguro. Es la violación de un procedimiento de seguridad aceptado, que permite que se produzca un accidente. Ejemplos:

1. Operar sin autorización
2. Operar a velocidad inadecuada
3. Poner fuera de servicio los operativos de seguridad
4. Mant. del equipo cuando esta funcionando
5. No usar el equipo de protección personal
6. Usar el equipo incorrecto
7. No llamar la atención o asegurar
8. Bromas, bebidas, drogas.

La condición insegura. Es una circunstancia física peligrosa que puede permitir directamente que se produzca un accidente. Ejem.

1. Resguardos y protección inadecuados
2. Iluminación o ventilación inadecuada
3. Sistema inadecuado de llamar la atención
4. condiciones atmosféricas peligrosas, rayos, polvo, humo, etc.
5. Ruido excesivo
6. Peligro de incendio o explosión
7. Elementos, equipos y materiales defectuosos.

3.1.4.4 Incidente-Contacto.-

Al existir actos y condiciones inseguras, habrá la posibilidad de que ocurran incidentes que pueden o no dar por resultado pérdida

Los accidentes generalmente se clasifican de acuerdo a su clase como indica la norma ANSI Z16.2 (Revisión 1.969). Las clases más comunes son:

1. Golpeado contra ...
2. Golpeado por ...
3. Caída (a otro nivel)
4. Caída al mismo nivel
5. Atrapado en ...
6. Atrapado sobre ...
7. Atrapado entre ...
8. Contacto con:
 - a. Electricidad
 - b. Calor
 - c. Frío
 - d. Radiación
 - e. Cáustico
 - f. Ruído
 - g. Sustancias tóxicas o nocivas
9. Sobresfuerzo (Sobrecarga)

Cuando no se usa la información de los incidentes y de los accidentes que se tiene disponible, para prevenir o controlar pérdidas futuras, el dominó de incidente puede caer nuevamente con posibilidades de pérdidas mayores.

3.1.4.5 Gente - Propiedad - Pérdida.-

Una vez que la secuencia completa ha tenido lugar y hay una pérdida relacionada con la gente o la propiedad, los resultados son generalmente acontecimientos fortuitos.

Los resultados de los accidentes se pueden evaluar de acuerdo al daño físico y a la propiedad, como también a los efectos humanos y económicos.

Los Daños Físicos.- Pueden ser: leves, serios, informable, compensable, incapacitante, muerte y catastrófico (varias muertes).

Los Daños a la Propiedad.- Se clasifican en: menor, serio, mayor y catastrófico.

Los Daños en los Aspectos Humanos.- Dolor, pena, problemas físicos y mentales, etc.

Los Daños a los Aspectos Económicos: Costos asegurados: gastos médicos, y pagos de compensación. Costos de los daños a la propiedad sin asegurar daños: a los edificios, equipos, material y producto. Costos varios sin asegurar: Tiempo perdido, sobretiempo, empleo de reemplazos, entrenamiento a nuevo personal, etc.

3.2 COSTOS DE LOS ACCIDENTES.-

Se define como costos de los accidentes a todas aquellas pérdidas visibles e invisibles.

Los costos de los accidentes se subdividen en COSTOS DIRECTOS O ASEGURADOS Y COSTOS INDIRECTOS O NO ASEGURADOS (OCULTOS).

3.2.1 Costos Directos.-

Corresponden a los pagos que las Instituciones, Empresas o Compañías aseguradoras deben efectuar de inmediato por exigencia de la Ley y que se refieren a los pagos por concepto de atención médica subsidios, indemnizaciones, pensiones por incapacidad para trabajar etc, todo ello como consecuencia de los accidentes de trabajo.

3.2.2 Costos Indirectos o no asegurados.-

Corresponden los siguientes rubros.

A) Pérdida de tiempo:

- del lesionado
- de los otros trabajadores por prestar auxilio, trasladar al accidentado, hacer comentarios, etc.
- del Jefe del lugar de trabajo y personal administrativo que atienden a la víctima y certifican el hecho realizan investigación, toman medidas de reemplazo, hacen trámites legales, etc.

B) Pérdidas por deterioro de herramientas, materiales, máquinas, etc.

C) Pérdida de Producción al detenerse las máquinas o el proceso, del que estaba encargado el trabajador lesionado.

D) Menor eficiencia por parte del trabajador lesionado al reintegrarse a su empleo.

E) Pérdida de confiabilidad por parte del público, por la suspensión inesperada del servicio que se estaba prestando.

F) Gastos legales inherentes , juicios.

- G) Costo extra por sobretiempo que hubo que trabajar como consecuencia del accidente.
- H) Gastos de primeros auxilios y médicos que no estaban cubiertos por el seguro.

Es preciso citar a F. Bird y F. Fernández en el libro "Loss Control Management", quienes realizaron un exámen exhaustivo de los costos de daños a la propiedad alrededor del mundo, con el siguiente resultado: el rubro de costos de daños a la propiedad sin asegurar es de 5 a 50 veces mayor que los costos de las lesiones aseguradas y de compensación, proporciones que dependen de la naturaleza y características del accidente.

3.2.3 Relación entre accidente y productividad.-

Productividad es la relación entre el producto que una empresa fabrica y los recursos utilizados.

$$\text{PRODUCTIVIDAD} = \frac{\text{PRODUCTO}}{\text{RECURSOS}} =$$

$$= \frac{\text{UNIDADES PRODUCIDAS POR PRECIO UNITARIO}}{\text{COSTO DE (MANO DE OBRA + MATERIALES + TRANSPORTE + OPERACION Y EQUIPOS)}}.$$

Es decir para aumentar la productividad se debe:

- a) Aumentar el número de unidades producidas
- b) Disminuir los costos de producción.

Es obvio que los accidentes incrementan los costos de mano de obra desperdician materiales, dañan máquinas, por lo tanto disminuyen la productividad.

De aquí se desprende la importancia que tienen en la productividad los supervisores o Jefes de grupo de trabajo de una empresa, quienes deben:

- A) CONVENCERSE de que controlar costos es factor de gran importancia y que está en sus manos el lograr mejorarlo.
- B) LOGRAR que los trabajadores se percaten del valor que tiene el disminuir los costos de producción y evitar desperdicios.
- C) INSPECCIONAR cada trabajo con el objeto de descubrir fuentes de pérdidas.
- D) VERIFICAR los métodos que se emplean en cada trabajo, con el objeto de economizar tiempo, materiales, equipos y medios para prevenir accidentes.
- E) PLANEAR el trabajo cuidadosamente y en lo posible distribuir los de acuerdo con la capacidad individual del trabajador.
- F) INSPECCIONAR los equipos con el objeto de cerciorarse que funcionen eficientemente.
- G) VERIFICAR cada decisión que tome, para determinar el efecto al que puede tener en el costo.

3.3 MÉTODOS DE MEDICIÓN Y ESTADÍSTICAS DE LOS ACCIDENTES.-

Cada lesión sufrida en un accidente es, por sí misma, prueba de que algún riesgo, o alguna combinación de riesgos, no se ha controlado correctamente. El número excesivo de lesiones constituye la prueba de que el trabajo no se realiza en condiciones de seguridad. La perfección en materia de seguridad industrial podría

lograrse, solo si el trabajo se ejecutara sin que nunca ocurriera un accidente. Sin embargo para poder emplear los índices, relacionados con las lesiones sufridas como medio para determinar el grado de Seguridad, es necesario saber con que FRECUENCIA ocurren (es decir, el promedio de tiempo transcurrido entre una lesión y otra) y la GRAVEDAD de esas lesiones.

Se debe indicar, que las lesiones que entrarán en los cómputos , son únicamente aquellos que incapaciten al trabajador durante más de un día, o sea más de una jornada de trabajo. Cualquier causante de pérdida de tiempo y, por lo tanto, no consta en el cómputo de la relación de lesiones. Cuando las lesiones pequeñas se incluyen en la medición del grado de Seguridad en el funcionamiento de una organización industrial, puede que el esfuerzo realizado , para desarrollar una labor minuciosa no de resultados satisfactorios por la falta de información y la diferente impresión que causan las mismas.

Dentro de la estadística es necesario hablar de los índices así; se tiene:

3.3.1 Índice de Frecuencia (IF) :-

Esta, es probablemente la medición relacionada con el control de pérdidas más ampliamente usada en la actualidad.

El Índice de Frecuencia representa el número de casos con lesiones incapacitantes o pérdidas de más de una jornada de trabajo multiplicada por un millón de horas y dividido para las horas-

hombre efectivamente trabajadas en el período en que se contabilizaron los accidentes.

$$IF = \frac{\# \text{ Total de accidentes con lesión incapacitante} \times 1'000.000}{\text{Total horas-hombre efectivamente trabajadas.}}$$

Con el numerador se toma 1'000.000 de horas-hombre como una constante de probabilidad de accidentes ocurridos.

En el denominador se toma el número de horas-hombre efectivamente trabajadas por toda la Empresa (Administración, Departamento Técnico, Mantenimiento, etc).

Ejemplo: En una Empresa en un año ocurren 10 accidentes con pérdida de tiempo. En esta Empresa se ha trabajado efectivamente 800.000 horas-hombre.

$$IF = ?$$

$$IF = \frac{10 \times 1'000.000 \text{ Horas-Hombre}}{800.000 \text{ Horas - Hombre}}$$

$$IF = 12,5$$

Si en otra empresa se tiene las mismas condiciones anteriores excepto que tiene el doble número de trabajadores, se tiene que:

$$IF = \frac{10 \times 1'000.000 \text{ Horas - Hombre}}{1'600.000 \text{ Horas - Hombre}}$$

$$IF = 6,25$$

Entonces al comparar las dos empresas, se puede decir, que la segunda es la mejor por cuanto teniendo el doble

número de trabajadores, tiene el mismo número de accidentes que la primera.

De esta manera con el índice de frecuencia se podría hacer comparaciones entre empresas, la que tenga menor el índice es la que mayor sistema de control de pérdidas y seguridad industrial tiene.

El índice de frecuencia sirve también para realizar comparaciones en la misma empresa, pero en diferentes años o períodos de tiempo, lo cual puede inclusive graficarse.

3.3.2 Índice de Gravedad (IG).-

El índice de gravedad es también muy usado en la actualidad para medir los días perdidos o los cargos por muerte, incapacidad permanente o incapacidad total temporal. Expresa el número de días perdidos por muerte o lesión, tomando como unidad el " millón horas " y utiliza la siguiente fórmula:

$$IG = \frac{\text{Total de días cargados} \times 1'000.000}{\text{Total Horas-hombre efectivamente trabajadas}}$$

Total de días Car- gados	Días Calendario	Incapacidad total temporal. Ejemplo el trabajador lesionado salió el 8 de mayo y regresó el 30 de Abril = 52 días.

Para determinar los Días Cargo, se usa las tablas de las normas ANSI (American National Standards Institute) que están en el cuadro No. 3.3.2 que se transcribe a continuación:

ESCALA DE LOS DIAS CARGO POR INCAPACIDAD PERMANENTE

SEGUN NORMAS ANSI AZ-28

NATURALEZA DE LA LESION	PORCENTAJE DE INCAPACIDAD PERMANENTE.	DIAS DE TRABAJO PERDIDOS O CARGO.
Muerte	100	6.000
Incapacidad Total Permanente	100	6.000
Pérdida de un brazo por encima del codo.	75	4.500
Pérdida de un brazo por el codo o por debajo	60	3.600
Pérdida de una mano	50	3.000
Pérdida o invalidez permanente del Pulgar	10	600
Pérdida o invalidez permanente de un dedo cualquiera	5	300
Pérdida o invalidez permanente de dos dedos de la misma mano	12,50	750
Pérdida o invalidez permanente de tres dedos de la misma mano	20	1.200
Pérdida o invalidez permanente de cuatro dedos de la misma mano	30	1.800
Pérdida o invalidez permanente del pulgar y un dedo misma mano	20	1.200
Pérdida o invalidez permanente del pulgar y dos dedos misma mano	25	1.500

NATURALEZA DE LA LESION	PORCENTAJE DE INCAPACIDAD PERMANENTE.	DIAS DE TRABAJO PERDIDOS O CARGO.
Pérdida o invalidez permanente del pulgar o tres dedos misma mano	33,50	2.000
Pérdida de cuatro dedos y pulgar o invalidez permanente misma mano	40	2.400
Pérdida de falange distal del dedo de la mano	3	180
Pérdida de una pierna por encima - de la rodilla	75	4.500
Pérdida de una pierna por la rodilla o debajo	50	3.000
Pérdida del Pie	40	2.400
Pérdida o invalidez permanente del dedo gordo o dos o más dedos del mismo pie.	5	300
Pérdida de los dedos gordos de los pies	10	600
Pérdida de la vista (un ojo)	30	1.800
Pérdida total de la vista	100	6.000
Pérdida del Oído (uno solo)	10	600
Sordera total	50	3.000

Cuadro No. 3.3.2

Ejemplo: Cual es el índice de gravedad de una Empresa en la que han ocurrido 10 accidentes en un año, con 800.000 horas hombre trabajadas efectivamente. Los accidentes tuvieron las siguientes lesiones.

- Muerte	6.000 días cargo
- Incapacidad total permanente	6.000 " "
- Pérdida de brazo encima del codo	4.500 " "
- Pérdida del dedo índice	300 " "
- Fractura del pie	60 días hospitaliz.
- Fractura de la mano	30 " "
- Luxación brazo	30 " "
- Quemaduras	40 " "
- Golpe en la cabeza	5 " "
- Herida en la espalda	5 " "

$$\begin{aligned} \text{Total días cargados} &= \text{Días calendario} + \text{Días cargo} \\ &= 170 + 16.800 \end{aligned}$$

$$\text{Total días cargados} = 16.970$$

$$\text{IG} = \frac{16.970 \text{ días} \times 1'000.000 \text{ Horas} - \text{Hombre}}{800.000 \text{ Horas} - \text{Hombre}}$$

$$\text{IG} = 21.212,5 \text{ días}$$

El índice de gravedad también sirve para realizar comparaciones, entre empresas, o de la misma empresa en diferentes períodos de tiempo con lo que puede graficarse.

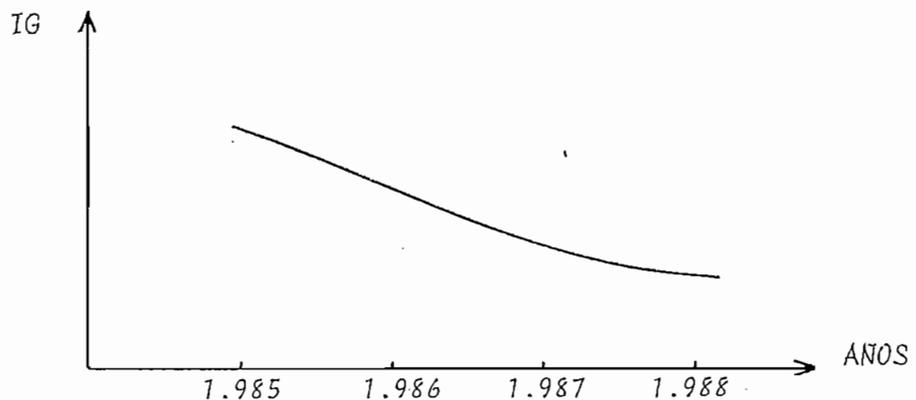


Fig. No. 3.3.2

3.3.3 Indice de Lesiones Incapacitantes (ILI).-

Es una medida que sirve para combinar el índice de frecuencia y el índice de gravedad de las lesiones incapacitantes, en una sola medida.

$$ILI = \frac{\text{Indice de Frecuencia} \times \text{Indice de Gravedad}}{1.000}$$

Esta medida refleja tanto la frecuencia como la gravedad de las lesiones incapacitantes.

3.4 INVESTIGACION DE LOS ACCIDENTES.-

Básicamente una investigación del accidente es una análisis, evaluación e informe de un accidente, basada en la información reunida por un investigador, frecuentemente el supervisor de control de pérdidas o supervisor de grupo. La calidad y utilidad de la información está relacionada directamente con el grado de minuciosidad y conciencia de la investigación. Una investigación completa incluye la evaluación objetiva de todos los hechos, opiniones relatos e información relacionada, como también un Plan de acción o pasos para evitar o controlar ocurrencias similares.

El momento para hacer la investigación dependerá de la clase de accidentes. En general el mejor momento y más oportuno, es siempre tan pronto como sea posible. Todo supervisor de control de pérdidas con experiencia sabe que cuanto menos tiempo pase entre el accidente y la investigación, más precisa será la información que se obtendrá. Generalmente las declaraciones son más precisas ya que las personas todavía no han sido influenciadas por la opi

nión de los demás, la memoria también está más clara y se recuerdan más detalles. Cuando hay una demora las condiciones son lo único que cambian más rápidamente que las opiniones. La única situación que podría demorar la investigación de un accidente es la necesidad de ayudar inmediatamente a alguien que se ha lesionado o esté enfermo. Cuando el resultado de un accidente son daños físicos, lesiones o enfermedad, el cuidado del paciente debe tener prioridad sobre cualquier otra cosa.

Nada ayudará más al supervisor a crear una buena imagen en oportunidades como esta, al demostrar sinceramente su preocupación por la gente. Por el contrario, nada puede destruir más la opinión, que se tenga de un supervisor que la falta de interés por los trabajadores.

Una investigación deberá ser hecha al menos cada vez que un accidente deje como resultado una lesión inhabilitadora que cause: muerte, incapacidad total permanente, incapacidad parcial permanente o incapacidad total temporal.

Los accidentes que dejan como resultado lesiones menores que requieran únicamente primeros auxilios o un tratamiento médico simple, o los que no causan heridas a los trabajadores pero dañan las máquinas o equipos, deberán al menos, ser registrados e investigados si el tiempo y las facilidades lo permiten.

3.4.1 Propósitos de la Investigación.-

La investigación de un accidente es de gran importancia a fin de que, como resultado de la misma se puedan tomar las medidas necesarias para evitar su repetición. Las investigaciones deben ser hechas en forma objetiva, basadas en hechos reales y sin tener

como mira el "castigo". Sus propósitos son:

- Determinar los hechos que conforman el accidente.
- Conocer las causas a fin de que accidentes similares puedan y deban ser evitados mejorando las condiciones mecánicas, la su pervisión, o instruyendo a los trabajadores.
- Publicar los peligros y causas a fin de llamar la atención so bre la prevención de accidentes en general.

3.4.2 Principios fundamentales de la investigación.-

Para realizar la investigación de accidentes y cumplir sus propósitos debe seguirse las siguientes recomendaciones:

A) Los requisitos primordiales son el sentido común y el pensamiento claro.

El investigar debe estar en condiciones de recolectar los hechos, valorarlos y llegar a conclusiones justificados por la evidencia.

B) El conocimiento del equipo, la operación o el procedimiento debe, por lo mismo ser suficiente para permitir la comprensión de los riesgos posibles de una situación determinada.

C) También es necesario conocer sobre el tipo de condición de la que puedan surgir accidentes.

D) Ni la investigación ni los investigadores deben hallarse bajo el dominio de un supervisor, pues son pocas las personas que pueden asumir una actitud imparcial y objetiva de una situación que afecte a su propio trabajo. Esta actitud debe ser

de cooperación con el supervisor para descubrir las causas y lograr que se corrijan.

E) Cada indicio debe investigarse a fondo, con frecuencia se modicará una conclusión al parecer razonable, al ahondar en un factor que a primera vista tenga poca importancia.

F) Ya que tanto que la condición física como el acto inseguro figuran en la gran mayoría de los accidentes, ambas deben investigarse a fondo.

El investigador no debe suprimir ningún esfuerzo para encontrar la forma de eliminar los riesgos materiales. También debe buscar medios apropiados de corregir las prácticas o actos inseguros.

G) Ninguna investigación debe considerarse como terminada satisfactoriamente si no se hacen recomendaciones concretas de medidas correctivas.

H) DE la investigación debe encargarse más de una persona siguiendo el principio de que "Dos cabezas pueden pensar más que una sola".

I) La prontitud es esencial, las condiciones pueden variar rápidamente y los detalles pueden olvidarse pronto. Además la prontitud y correcta investigación de los accidentes, demostrará el interés brindado por el nivel directivo de la empresa en realizar actividades en materia de Seguridad Industrial y control de pérdidas.

J) Todo accidente debe ser investigado hasta el grado que corresponda según su gravedad.

3.4.3 Formularios para la Investigación.-

Al final de este numeral se presenta modelos de los Formularios, ISI- 00, ISI- 01, ISI - 02, ISI - 03 e ISI-04 que servirán para realizar la investigación de los accidentes. A continuación se tiene las respectivas instrucciones:

Instrucciones Generales.-

- Si el espacio de los formularios es insuficiente, se puede utilizar el reverso de la hoja, citando el número del ítem a que corresponde.
- En el caso de un incidente o cuasi accidente en que no hubo lesiones ni daño a la propiedad, se llevará solo el formulario I SI-01 con el objeto de minimizar los incidentes.
- Se llenarán los cinco formularios en los casos de accidentes - con lesiones y daños a la propiedad.

Formulario ISI 00- REPORTE DE ACCIDENTE.-

- Debe ser llenado por el Jefe de Grupo (cuadrilla) y a la falta de este por un testigo, debiendo entregarse al supervisor de seguridad y control de pérdidas máximo a las 48 horas de su ceder el accidente.

Formulario ISI 01- INFORME DE ACCIDENTE.-

Debe ser llenado por el supervisor de seguridad y control pérdidas

Formulario ISI 02- INVESTIGACION Y ANALISIS DEL ACCIDENTE.-

Lo llenará el supervisor de seguridad y control de pérdidas.
Se hará referencia a los respectivos ítems.

- 2.2 CON BAJA.- Marcar con una "X" si el accidentado dejó de la
borar una o más jornadas.
- 2.3 SIN BAJA.- Si el accidentado dejó de laborar menos de una
jornada.
- 2.18 DESCRIPCION.- Se tomará en cuenta las condiciones existentes
antes, durante y después de transcurrido el acci
dente.
- 2.21 QUE PRODUJO LA LESION.- El elemento físico que hizo contacto
y produjo la lesión.
- 2.22 CAUSAS.- Acto inseguro o condición insegura.
- 2.23 TIPO DE ACCIDENTE.- Golpe, caída, atrapado, contacto, etc.
- 2.27 NATURALEZA DEL DAÑO.- Rotura, quemadura, desgaste, etc.
- 2.32 ANALISIS.- Se analiza las causas del accidente y si pudo o
no ser evitado
- 2.37 PROBABILIDAD DE REPETICION.- Se refiere a si puede repetir-
se este accidente si no se toma medidas correcti
vas.
- 2.38 COSTOS TOTALES OCASIONADOS.- Se toma el dato del formulario
ISI 04 (4.61)
- 2.39 TOTAL HORAS HOMBRE TRABAJADAS AL MES.- Se toma en cuenta las
horas hombre trabajadas por toda la empresa y ho
ras extras, se resta las horas de ausencia del
personal.
- 2.40 TOTAL DE VEHICULOS.- Se lleva sólo si es accidente de tránsi
to.

Formulario ISI 03- INFORME MEDICO DEL ACCIDENTADO.-

En este formulario el médico que atendió al accidentado dará su diagnóstico.

Formulario ISI 04- COSTOS (PERDIDAS) DEL ACCIDENTE.-

Lo llenará el Supervisor de Seguridad y Control de Pérdidas.

4.5 SALARIO DIARIO.- Este incluye todos los beneficios económicos que percibe el accidentado, se lo puede encontrar multiplicando el salario básico diario por un factor de ponderación - que incluya todos los beneficios.

4.6 DIAS CARGO.- Consúltese el cuadro No. 3.3:2

4.8 DISMINUCION DE CAPACIDAD.- Consultar el cuadro No. 3.3.2

4.10 y 4.37 COSTOS (PERDIDAS) DIRECTOS.- Se refiere a todos los gastos económicos fácilmente perceptibles, porque tienen una valoración inmediata y que han sido empleados en la recuperación del accidentado.

4.12 AUSENCIA DE TRABAJO.- Es el producto del ítem 4.5 por el No. de días calendario perdidos por el accidentado y que paga la Empresa. Según las leyes del IESS en el Ecuador paga la Empresa el 100% hasta el tercer día de ausencia, desde el cuarto día de ausencia paga solamente el 25% y el restante 75% paga el IESS siendo el # de días total igual al ítem 4.7

4.18 AUSENCIA DE TRABAJO. (IESS).- Ver Ítem 4.12

4.14, 4.20 INDEMNIZACIONES .- Se llenará en caso de muerte, incapacidad permanente (total o parcial).

4.23 INDEMNIZACION.- Se llenará en caso de tener una Compañía de Seguros particular para la Empresa.

- 4.26 y 4.50 COSTOS (PERDIDAS) INDIRECTOS.- Se refieren a todos los costos económicos y sociales poco perceptibles y difícilmente valorables, que son consecuencia del accidente. Según criterio de INECEL, se lo puede calcular multiplicando los costos directos por cuatro.
- 4.27 TIEMPO PERDIDO POR FUNCIONARIOS Y TRANSPORTE.- Se calcula el costo del tiempo que perdieron - los funcionarios en la investigación del accidente, trámites ante el IESS y Compañías de Seguros, viajes, etc
- 4.28 AFECTACION FAMILIAR.- Este ítem es de difícil valoración, porque implica la afectación emotiva que sienten los familiares ante un accidente sufrido por uno de los suyos. También incluye los ingresos extras que deja de percibir el accidentado por labores que realiza por su cuenta fuera de la Empresa que es un caso muy común en los trabajadores de las empresas eléctricas
- 4.29 DISMINUCION DE CAPACIDAD DE TRABAJO.- Se llena en caso de cualquier tipo de invalidez permanente que permita al accidentado seguir trabajando en la Empresa para lo cual se multiplica los ítem 4.5 X 4.6

4.30 DE LOS COMPAÑEROS DE TRABAJO.- Se valora el tiempo que no trabajaron los compañeros del ac cidentado durante el suceso, para llevarlo a la clínica, visitas. En caso de muerte casi la totalidad de la Empresa asiste al velorio y entie rro, constituyéndose en un rubro al to.

4.31 READAPTACION DEL ACCIDENTADO AL TRABAJO.- Cuando un tra bajador regresa a la Empresa una vez que concluyó la prescripción médica del I.E.S.S. no rinde el 100% en los primeros días, por lo que se debe estimar el porcentaje que ha deja do de rendir y valorarlo con su sueldo y el número de días que du ra este período.

4.32 BAJO RENDIMIENTO DEL REEMPLAZO.- Debe estimarse el por centaje de trabajo en menos que tiene quien reemplaza al titular que se ha accidentado, y valo rarlo con el sueldo del titular y el número de días que du ra este período.

INVESTIGACION Y ANALISIS DEL ACCIDENTE

Formulario ISI-02

Elaborado por el supervisor de Seguridad Industrial

Fecha Recp.del Inf. Acc. 2.1	ACCIDENTE					2.7 Num.
	con baja 2.2 <input type="checkbox"/>	sin baja 2.3 <input type="checkbox"/>	en trabajo de transi. 2.4 <input type="checkbox"/>	en trayec 2.5 <input type="checkbox"/>	2.6 <input type="checkbox"/>	

2.8 NOMBRE DEL ACCIDENTADO	2.9 EDAD	2.10 HORARIO DE TRABAJO DE: _____ A: _____
----------------------------	----------	---

TIEMPO DE SERVICIO (años y meses)			EXPERIENCIA EN OCUPACION ACTUAL.
EN LA EMPRESA 2.11	EN EL CARGO ACTUAL 2.12	EN LA OCUPACION ACTUAL 2.13	2.14

JORNADA EN LA QUE OCURRIO EL ACCIDENTE		
2.15 NORMAL	2.16 SOBRE TIEMPO	2.17 TRABAJO ESPECIAL

DESCRIPCION DEL ACCIDENTE :
2.18

LESION PERSONAL			
2.19 PARTE DEL CUERPO LESIONADA		2.20 NATURALEZA DE LA LESION	
2.21 QUE PRODUJO LA LESION	2.22 CAUSAS	2.23 TIPO DE ACCIDENTE	TRABAJO QUE REALIZABA 2.24

2.25 DAÑO A LA PROPIEDAD			
<input type="checkbox"/> CONSTRUCCIONES CIVILES	<input type="checkbox"/> MAQUINAS	<input type="checkbox"/> EQUIPOS	<input type="checkbox"/> MATERIALES
<input type="checkbox"/> INSTALACIONES	<input type="checkbox"/> VEHICULOS	<input type="checkbox"/> HERRAMIENTAS	<input type="checkbox"/> OTROS
PARTE O PIEZA DAÑADA 2.26		2.27 NATURALEZA DEL DAÑO	
2.28 QUE PRODUJO EL DAÑO	2.29 CAUSAS	TIPO DE ACCIDENTE 2.30	TRABAJO QUE REALIZABA 2.31

A
N
A
L
I
S
2.32

LESION PERSONAL		PROBABILIDAD DE REPETIRSE EL ACCIDENTE 2.37	
2.33 GRAVEDAD REAL DEL ACCIDENTE	2.34 GRAVEDAD POTENCIAL DEL ACCIDENTE	FRECUENTE <input type="checkbox"/>	
GRAVE <input type="checkbox"/> MEDIANA <input type="checkbox"/> LEVE <input type="checkbox"/>	GRAVE <input type="checkbox"/> MEDIANA <input type="checkbox"/> LEVE <input type="checkbox"/>	OCASIONAL <input type="checkbox"/>	
DAÑO A PROPIEDAD		RARA VEZ <input type="checkbox"/>	
2.35 GRAVEDAD REAL DE ACCIDENTE	2.36 GRAVEDAD POTENCIAL DEL ACCIDENTE		
GRAVE <input type="checkbox"/> MEDIANA <input type="checkbox"/> LEVE <input type="checkbox"/>	GRAVE <input type="checkbox"/> MEDIANA <input type="checkbox"/> LEVE <input type="checkbox"/>		

2.38 COSTOS (pérdida) TOTALES OCASIONADOS POR EL ACCIDENTE S/ _____

2.39 TOTAL HORAS HOMBRE TRABAJADAS EN EL MES	TOTAL DE VEHICULOS EN LA EMPRESA 2.40
--	--

2.41 RECOMENDACIONES O MEDIDAS CORRECTIVAS Y SEGUIMIENTO:

PREPARADO POR:			
NOMBRE	CARGO	FIRMA	FECHA

INFORME MEDICO DEL ACCIDENTADO

3.1 NOMBRE DEL ACCIDENTADO	FICHA MEDICA No. 3.2	FECHA DEL ACCIDENTO 3.3
----------------------------	-------------------------	----------------------------

3.4 ESTABLECIMIENTO MEDICO DONDE SE ATIENDE	FECHA INICIAL DE ATENCION MEDICA 3.5
---	---

3.6 DIAGNOSTICO MEDICO

3.7 PARTE DEL CUERPO LESIONADA

3.8 NATURALEZA DE LA LESION

3.9 TIPO DE INCAPACIDAD

TEMPORAL INVALIDEZ PARCIAL INVALIDEZ TOTAL MUERTE

3.10 DIAS DE INCAPACIDAD ESTIMADOS	3.11 FECHA DE ALTA
------------------------------------	--------------------

3.12 DIAS DE REPOSO O DE RECUPERACION LUEGO DE ALTA

3.13 OBSERVACIONES

3.14 PERSONA QUE ATENDIO INICIALMENTE

3.15 NOMBRE	CARGO MEDICO	FIRMA

NOMBRE	CARGO	FIRMA

COSTOS (PERDIDAS) DEL ACCIDENTE

NOMBRE DEL ACCIDENTADO 4.1		ACCIDENTE No. 4.2
PROFESION 4.3	CARGO 4.4	SALARIO DIARIO 4.5
DIAS CARGO POR INCAPACIDAD 4.6	DIAS CALENDARIO PERDIDOS 4.7	4.8 DISMINUC. CAPACID. DE TRA-BAJO %

4.9 COSTOS (PERDIDAS) POR LESION PERSONAL

4.10 COSTOS (PERDIDAS) DIRECTOS:	4.26 COSTOS (PERDIDAS) INDIRECTOS:
4.11 PAGADOS POR LA EMPRESA:	4.27 TIEMPO PERDIDO X FUNCION. Y TRANS.
4.12 AUSENCIA DE TRABAJO S/	4.28 AFECTACION FAMILIAR S/.
4.13 COSTOS MEDICOS Y HOSPITALAR. "	4.29 DISMINUCION DE CAPACIDAD DE TRA-BAJO DE ACCIDENTADO "
4.14 INDEMNIZACIONES "	4.30 DE LOS COMPAÑEROS DE TRABAJO "
4.15 A OTROS PORFESIONALES "	4.31 READAPTACION DEL ACCID. TRABA "
4.16 A TERCEROS "	4.32 BAJO RENDIMIENTO DEL REEMPLAZO
4.17 PAGOS POR EL IESS:	4.33 GASTOS ADMINISTRATIVOS "
4.18 AUSENCIA DE TRABAJO "	4.34 PERDIDA DE PRODUCCION "
4.19 GASTOS MEDICOS Y HOSPITALAR "	4.35 OTROS "
4.20 INDEMNIZACIONES "	
4.21 PAGADOS POR CIA. ASEGURADORA:	
4.22 GASTOS MEDICOS Y HOSPITALARIOS	
4.23 INDEMNIZACIONES "	
4.24 A TERCEROS "	
4.25 OTROS "	
SUB-TOTAL S/.	SUB-TOTAL S/.

4.36 COSTOS (PERDIDAS) POR DAÑOS A LA PROPIEDAD

4.37 COSTOS (PERDIDAS) DIRECTOS:	4.50 COSTOS (PERDIDAS) INDIRECTOS:
4.38 PAGADOS POR LA EMPRESA:	4.51 CORRIENTE NO VENDIDA S/
4.39 POR DADO DE BAJA S/	4.52 TIEMPO DE PARALIZACION "
4.40 REPARACION "	4.53 DEPRECIACION "
4.41 HONORARIOS A PROFESIONALES "	4.54 DISMINUCION DE RENDIMIENTO "
4.42 INDEMNIZACION A TERCEROS "	4.55 REPOSICION "
4.43 INDEMNIZACIONES "	4.56 GASTOS ADMINISTRATIVOS "
4.44 PAGADOS POR CIA. DE SEGUROS "	4.57 PERSONAL QUE PARALIZA LABORES
4.45 POR DADO DE BAJA "	4.58 PERDIDA DE PRODUCCION
4.46 REPARACION "	4.59 PERDIDA DE PRESTIGIO INSTITCION
4.47 INDEMNIZACION A TERCEROS "	4.60 OTROS "
4.48 HONORARIOS A PROFESIONALES "	
4.49 OTROS "	
SUB-TOTAL S/.	SUB-TOTAL S/.

4.61 COSTOS (PERDIDAS) TOTALES OCASIONADOS POR EL ACCIDENTE S/.

PREPARADO POR :

NOMBRE	CARGO	FIRMA	FECHA
_____	_____	_____	_____

4.61 COSTOS (PERDIDAS) TOTALES.- Es la suma total de todos los costos (pérdidas) directos e indirectos.

Con todos estos formularios se conformará un Registro de Accidentes. En el Capítulo cuatro se realizará una aplicación práctica en la Empresa Eléctrica Provincial Cotopaxi S.A.

3.4.4 INVESTIGACION DEL TRABAJO SEGURO.-

3.4.4.1 Inspecciones Técnicas de Seguridad.-

En materia de control de pérdidas, las inspecciones son uno de los elementos principales para localizar la causa de los accidentes. Ayudan a determinar que medidas son necesarias tomar antes de que ocurran los accidentes.

Ayudan también a descubrir las condiciones que pueden mejorar la calidad de la producción, aumentan la eficiencia, y descubren las prácticas inseguras de los trabajadores.

Es muy importante tener en mente que las inspecciones no se realizan únicamente con el objeto de encontrar errores sino también

para determinar si todo se halla en orden

- Inspecciones Periódicas
- Inspecciones Intermitentes
- Inspecciones Continuas
- Inspecciones Especiales

- a) *Inspecciones Periódicas.*- Son las que se programan para ser realizadas a intervalos regulares. Pueden incluir la inspección de toda la planta, de un departamento, de ciertas operaciones o equipos determinados.
- b) *Inspecciones Intermitentes.*- Se hacen a intervalos irregulares de acuerdo a las necesidades. Pueden incluir inspecciones sin aviso, a un departamento, equipo o proceso específico. Un número desacostumbrado de accidentes o un aumento en cierta clase de lesiones pueden motivar estas inspecciones.
- c) *Inspecciones Continuas.*- Puede ser realizado por personal específico y cuyo objetivo es el de mantener un equipo en buenas condiciones.
- d) *Inspecciones Especiales.*- Son necesarias en el caso de la instalación de un nuevo equipo o maquinaria, una nueva construcción o reparación de un edificio, etc.

En el capítulo 4 se realizará una aplicación práctica en la Empresa Eléctrica Provincial Cotopaxí S.A.

3.4.4.2 Análisis de Seguridad en el Trabajo.-

- . Gravedad potencial
- . Un trabajo nuevo

B) División del trabajo en etapas sucesivas

C) Identificación de riesgos y de accidentes potenciales

D) Desarrollo de maneras de eliminar los riesgos y los acciden
tes potenciales.

Se ha diseñado un formulario para realizar el análisis de seguri
dad en el trabajo el cual está en la página siguiente.

En el capítulo 4 se realizará una aplicación práctica en la Empre
sa Eléctrica Provincial Cotopaxi S.A.

EMPRESA ELECTRICA
PROVINCIAL COTOPAXI S. A.

UNIDAD DE
SEGURIDAD INDUSTRIAL

ANALISIS DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO

DEPARTAMENTO _____

TRABAJO U OPERACION _____

FECHA _____

Nº	ETAPAS	RIESGOS	MEDIDAS DE SEGURIDAD
1			
2			
3			
4			
5			
6			

C A P I T U L O No. 4

EJEMPLO DE APLICACION: EMPRESA ELECTRICA PROVINCIAL COTOPAXI S. A. (ELEPCO S.A.).

Se tomará como ejemplo a la Empresa Eléctrica Provincial Cotopaxi S.A. (ELEPCO S.A.), en la que se realizará un Análisis de Seguridad, luego se determinarán las Dependencias y Normas que rigen la Seguridad Industrial y por último se elaborará un Plan de Seguridad Industrial y Control de Pérdidas para la Empresa Eléctrica Provincial Cotopaxi S.A.

4.1 ANALISIS DE SEGURIDAD EN ELEPCO S.A.

4.1.1 Generalidades.-

En este subcapítulo se realizarán primeramente las Inspecciones Técnicas de Seguridad, cuyos datos servirán para hacer un diagnóstico de las condiciones de trabajo en las instalaciones de la Empresa y un análisis de Seguridad en todos los diferentes tipos de trabajo que se efectúan, con lo que se elaborará un INSTRUCTIVO DEL TRABAJO SEGURO.

Luego se realizará una investigación de los accidentes ocurridos en la Empresa durante los años 1.985, 1.986 y 1.987 con lo que se podrá calcular los Índices de Frecuencia, Gravedad y de Lesiones Incapacitantes, que permitirá evaluar el estado de la Empresa respecto a seguridad.

4.1.2. Inspecciones Técnicas de Seguridad

Para cumplir con este trabajo se visitaron todas las instalaciones de la Empresa durante días laborables, para ir determinando durante las operaciones de cada una de ellas, las condiciones - inseguras o susceptibles de provocar accidentes y consecuentemente pérdidas; se revisaron equipos, herramientas y paralelamente se fue entrevistando a todos los responsables de cada instalación: Jefes de Sección, Jefes de Area y trabajadores.

En base a lo actuado anteriormente, los resultados están en los cuadros numerados desde el 4A hasta el 4 L que están en las páginas siguientes:

Todas las recomendaciones que en ellos se presentan, deben ser implantadas en forma inmediata para anular las condiciones y actos inseguros que pueden llevar a la ocurrencia de accidentes y por ende a pérdidas económicas para la Empresa. A continuación se resalta los principales problemas detectados.

En las Centrales Illuchi Nro.- 1 y Nro.- 2 se detectó la ausencia de alfombras aislantes, guantes dieléctricos para las maniobras de conexión, desconexión. Es necesario la construcción de casetas de aislamiento contra ruidos, donde permanecerá el operador la mayor parte del tiempo. Los botiquines existentes están vacíos y además no hay extintores de incendios. En la zona de desfogue de agua se forma una turbulencia muy fuerte que luego se introduce en un túnel, esto constituye un peligro para los niños de una escuela que funciona junto a la Central, por esta razón, debe cercarse este sector.

En las Subestaciones El Calvario, San Rafael, los tableristas no tienen guantes dieléctricos ni alfombras aislantes para maniobrar los disyuntores.

EMPRESA : EMPRESA ELECTRICA PROVINCIAL COTOPAXI S.A.		FECHA DE INICIO: 20 Junio/88	FECHA DE TERMINACION: 1 Julio/88			
SUGERENCIAS PARA LA APLICACION DE MEDIDAS CORRECTIVAS SEGUN EL TIPO DE RIESGO IDENTIFICADO						
GRUPOS DE TRABAJO E INSTALACIONES INSPECCIONADOS	DE ORIGEN ELECTRICO	DE ORIGEN MECANICO	CONSTRUCCIONES CIVILES	EQUIPOS DE SEGURIDAD HERRAMIENTAS PROT.PERSONAL	SEÑALIZACION/ ORDEN Y ASEO	OBSERVACIONES
CENTRAL ILLUCHI No. 1	1. Dotar de tres alfombras aislantes para maniobrar dispositivos de conexión y des conexión en los tableros.	2. Colocar guardas metálicos para proteger las bandas giratorias entre el eje del generador y la polea del regulador de velocidad de los grupos hidráulicos.	3. Construir caseta de aislamiento contra ruidos. 4. En la parte superior de los cerramientos de malla de la Sub estación soldar púas de acero para evitar el ingreso de personas extrañas. 5. Colocar malla protectora en la zona de desfogeo de agua, para evitar la caída de niños de la escuela que funciona cerca de la Central.	6. Dotar de guantes con la correspondiente capacidad dieléctrica al personal de operadores para ser usados durante las maniobras de conexión y desconexión. 7. Equipar los botiquines con los medicamentos básicos para primeros auxilios. 8. Dotar de protectores auditivos a los operadores. 9. Colocar extinguidores contra incendio tipo C (incendio de equipos eléctricos) en la casa de máquinas. 10. Proveer de cascos protectores (dieléctricos y contra impacto) a los operadores y guardiaes. 11. Proveer de una caja de herramientas pequeñas. 12. Colocar extinguidor de incendios tipo B (gasolina, grasa, aceite, etc) en la casa que utiliza el guardián y en la Bodega, y tipo A (papel, madera, etc) en la casa que utilizan los operadores.	13. Colocar rótulos de señalización en los paneles, grupos, transformador de servicios generales, puente grúa y subestación. 14. Colocar colectores de basura fijos en el interior y exterior de la Central.	15. Dotar de alfombra de escritorio a los operadores para protección contra el frío.

EMPRESA : EMPRESA ELECTRICA PROVINCIAL COTOPAXI S.A.		FECHA DE INICIO: 20 Junio/88	FECHA DE TERMINACION: 1 Julio/88			
SUGERENCIAS PARA LA APLICACION DE MEDIDAS CORRECTIVAS SEGUN EL TIPO DE RIESGO IDENTIFICADO						
GRUPOS DE TRABAJO E INSTALACIONES INSPECCIONADOS	DE ORIGEN ELECTRICIO	DE ORIGEN MECANICO	CONSTRUCCIONES CIVILES	EQUIPOS DE SEGURIDAD HERRAMIENTAS PROF. PERSONAL	SEÑALIZACION/ ORDEN Y ASEO	OBSERVACIONES
CENTRAL ILLUCHI No. 2 personas.	1. Dotar de tres alfombras aislantes para maniobrar los dispositivos de conexión y desconexión en los tableros.	2. Colocar guardas protectoras en las bandas giratorias entre el eje del grupo y la polea del regulador de velocidad de los grupos.	3. Construir caseta de aislamiento de ruidos. 4. En la parte superior de los cerramientos de malla soldar púas de acero para impedir el ingreso de personas extrañas.	5. Proporcionar guantes con la correspondiente capacidad dieléctrica para uso de los operadores durante maniobras de conexión y desconexión. 6. Dotar de protección auditiva al personal de operadores. 7. Proporcionar cascos de protección (dieléctrica y contra impacto) a los operadores y al guardián. 8. Colocar extinguidores contra incendio Tipo C (incendio de equipos eléctricos) en la casa de máquinas. 9. Colocar extinguidores contra incendio Tipo A (papel, madera, etc) en la casa que utilizan los operadores y Tipo B (gasolina, grasa, aceite etc) en la casa que utiliza el guardián 10. Equipar el botiquín con medicamentos básicos para primeros auxilios.	11. Colocar rótulos de señalización en los paneles, grupos, transformador de servicios generales - puente grúa y sub-estación. 12. Colocar colectores de basura fijos en la casa de máquinas.	13. Instalar un sistema de agua para los operados y del guardián. 14. Dotar de alfombra al escritorio de los operadores para protección del frío.

CUADRO DEMOSTRATIVO DE INSPECCION TECNICA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL

Cuadro Nro. - 4 C

TESIS DE GRADO

EMPRESA : EMPRESA ELECTRICA PROVINCIAL COTOPAXI S.A.		FECHA DE INICIO: 20 Junio/88	FECHA DE TERMINACION: 1 Julio/88			
SUGERENCIAS PARA LA APLICACION DE MEDIDAS CORRECTIVAS SEGUN EL TIPO DE RIESGO IDENTIFICADO						
GRUPOS DE TRABAJO E INSTALACIONES INSPECCIONADOS	DE ORIGEN ELECTRICO	DE ORIGEN MECANICO	CONSTRUCCIONES CIVILES	EQUIPOS DE SEGURIDAD HERRAMIENTAS PROT. PERSONAL	SEÑALIZACION/ ORDEN Y ASEO	OBSERVACIONES
SUBESTACION EL CALVARIO 4 Personas	<p>1. Proveer de tres alfombras aislantes para uso de los tableristas en las maniobras de conexión y desconexión.</p> <p>2. Mantener las pértigas en los respectivos estuches cuando no se las está usando.</p> <p>3. Colocar interruptores en las instalaciones internas de alumbrado de la casa de tableros</p> <p>4. Los interruptores de alumbrado de la casa de baterías deben instalarse afuera de la misma para evitar posibles explosiones, por acumulación de gases.</p> <p>5. Colocar seccionadores de barra en las 4 salidas de 6.3 KV.</p> <p>6. Incrementar la iluminación de la casa de tableros.</p>	<p>7. Colocar candados en las puertas de acceso.</p>	<p>8. En la parte superior de los cerramientos de malla, soldar placas de acero para impedir el acceso de personas extrañas.</p>	<p>9. Proveer una escalera pie de gallo de 2 metros de altura para revisión de los indicadores de los disyuntores de intemperie.</p> <p>10. Dotar de una caja de herramientas medianas varias y de cuatro linternas.</p> <p>11. Proporcionar guantes con la correspondiente capacidad dieléctrica a los tableristas, para maniobras de conexión y desconexión.</p> <p>12. Equipar el botiquín con medicamentos y elementos de primeros auxilios.</p>	<p>13. Incrementar la señalización de seguridad industrial especialmente en los tableros.</p> <p>14. Controlar el exceso goteo de los tanques de almacenamiento de diesel de la Central térmica anexa que está en desuso.</p> <p>15. Limpieza de maleza y desperdicios de los patios.</p> <p>16. Eliminación de animales domésticos de propiedad del guardián.</p> <p>17. Colocar colectores de basura fijos.</p>	<p>18. Instalar un reloj de pared.</p>

EMPRESA : EMPRESA ELECTRICA PROVINCIAL COTOPAXI S.A.		FECHA DE INICIO: 20 Junio/88	FECHA DE TERMINACION: 1 Julio/88	
SUGERENCIAS PARA LA APLICACION DE MEDIDAS CORRECTIVAS SEGUN EL TIPO DE RIESGO IDENTIFICADO				
GRUPOS DE TRABAJO E INSTALACIONES INSPECCIONADOS	DE ORIGEN ELECTRICO	DE ORIGEN MECANICO	CONSTRUCCIONES CIVILES	
	EQUIPOS DE SEGURIDAD HERRAMIENTAS PROT. PERSONAL	SEÑALIZACION/ ORDEN Y ASEO	OBSERVACIONES	
SUBESTACION SAN RAFAEL 4 Personas	<p>1. Proveer focos de re- puesto para las seña- les luminosas de los tableros, por cuanto están quemados el 95% 2. Iluminar externamente toda la subestación. 3. Instalar seccionamien- tos de barra en los 3 alimentadores a 13.8 de salida. 4. Proveer tres alfombras aislantes para las ma- niobras de conexión y desconexión.</p>	<p>5. Terminar el - cuarto de SS. HH de los Ope- radores.</p>	<p>6. Proveer de cascos (die- létricos y contra im- pacto) a los tableris- tas. 7. Proveer una caja de - herramientas tipo me- diano y 4 linternas. 8. Dotar de guantes con la correspondiente ca- pacidad dieléctrica - para las labores de - conexión y desconexión 9. Instalar un extingui- dor de incendios tipo BC de 12 Kg.</p>	<p>10. Colocar rótulos con las leyendas ABIER TO, CERRADO en los disyuntores 69 KV. y de 13.8 KV. 11. Eliminación de ani- males domésticos - de propiedad del guardián y recomen- darle el adecuenta- miento y aseo de - la subestación. 12. Proveer de 1 reloj de pared. 13. Reparar el equipo de co- municaciones S/E Ambato, - S/E San Rafael 14. Proveer una línea telefó- nica.</p>

CUADRO DEMOSTRATIVO DE INSPECCION TECNICA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL

Cuadro Nro.- 4E

TESIS DE GRADO

EMPRESA : EMPRESA ELECTRICA PROVINCIAL COTOPAXI S.A.		FECHA DE INICIO: 20 junio/88	FECHA DE TERMINACION: 1 Julio/88			
SUGERENCIAS PARA LA APLICACION DE MEDIDAS CORRECTIVAS SEGUN EL TIPO DE RIESGO IDENTIFICADO						
GRUPOS DE TRABAJO E INSTALACIONES INSPECCIONADOS	DE ORIGEN ELECTRICO	DE ORIGEN MECANICO	CONSTRUCCIONES CIVILES	EQUIPOS DE SEGURIDAD HE-RRAMIENTAS PROT.PERSONAL	SEÑALIZACION/ ORDEN Y ASEO	OBSERVACIONES
TALLER MECANICO 2 Personas	<p>1. Los cables de la soldadora eléctrica están desnudos en varias partes, deben ser cambiados.</p> <p>2. Colocar tomacorrientes tipo industrial, para el uso de los equipos eléctricos.</p> <p>3. Readequar el cableado eléctrico interno que esta dispuesto caóticamente.</p> <p>4. Prohibición absoluta de hacer pruebas en el suelo a transformadores de distribución que implica la obtención de alta tensión.</p> <p>Solo se realizarán con la presencia de un Ing. del Dpto. Técnico.</p>	<p>5. Colocar guarda de seguridad en el esmeril eléctrico fijado.</p>	<p>6. Construir una caseta para el funcionamiento de la fragua.</p>	<p>7. Proveer de dos gafas de seguridad anti-impacto para el uso del esmeril, taladro y suelda autógena.</p> <p>8. Proveer un juego completo de llaves de boca, corona, rachas y exagonales.</p> <p>9. Dotar de guantes para tracción mecánica.</p>	<p>10. Mejorar el orden y el aseo en el interior del taller.</p>	

Cuadro Nro. - 4F

TESIS DE GRADO

EMPRESA : EMPRESA ELECTRICA PROVINCIAL COTOYAXI S.A.		FECHA DE INICIO: 20 Junio/88	FECHA DE TERMINACION: 1 Julio/88			
SUGERENCIAS PARA LA APLICACION DE MEDIDAS CORRECTIVAS SEGUN EL TIPO DE RIESGO IDENTIFICADO						
GRUPOS DE TRABAJO E INSTALACIONES INSPECCIONADOS	DE ORIGEN ELECTRICO	DE ORIGEN MECANICO	CONSTRUCCIONES CIVILES	EQUIPOS DE SEGURIDAD HE-RRAMIENTAS PROT.PERSONAL	SEÑALIZACION/ ORDEN Y ASEO	OBSERVACIONES
LABORATORIO DE MEDIDORES. 4 Personas		<p>1. Colocar pasamanos - (5 m) en la planta alta del interior.</p> <p>2. Reparar la fuga de agua de la tubería del Baño.</p> <p>3. Colocar guardas de seguridad en el taladro fijo.</p>		<p>4. Proveer de una gafa - de seguridad para operar el taladro.</p> <p>5. Equipar el botiquín existente que está vacío.</p> <p>6. Colocar dos extinguidores de incendios tipo A-B de 12. Kg. (uno para la planta baja y otro para la alta).</p> <p>7. Proveer de dos tarros de líquido solvente - de óxidos, para usarse en mantenimiento de medidores.</p> <p>8. Proveer de un multímetro.</p>	<p>9. Mejorar el orden y aseo del laboratorio existen muchos desechos que no son eliminados (cajas, cartones, retazos de conductores, medidores destruidos, etc</p>	<p>10. El Laboratorio se encuentra en la casa de máquinas de la central térmica actualmente sin funcionamiento.</p> <p>11. Se encuentra en trámite de compra el equipo para la contrastación de medidores</p>

Cuadro Nro. - 4 G

EMPRESA : EMPRESA ELECTRICA PROVINCIAL COTOPAXI S.A.		FECHA DE INICIO: 20 Junio/88	FECHA DE TERMINACION: 1 Julio/88			
SUGERENCIAS PARA LA APLICACION DE MEDIDAS CORRECTIVAS SEGUN EL TIPO DE RIESGO IDENTIFICADO						
GRUPOS DE TRABAJO E INSTALACIONES INSPECCIONADOS	DE ORIGEN ELECTRICO	DE ORIGEN MECANICO	CONSTRUCCIONES CIVILES	EQUIPOS DE SEGURIDAD HERRAMIENTAS PROT.PERSONAL	SEÑALIZACION/ ORDEN Y ASEO	OBSERVACIONES
AGENCIA SAQUISILI 3 Personas	1. Recomendar que las per- tigas y guantes dielec- tricos se guarden en sus respectivos estu- ches, cuando no estan en uso.	2. Cambiar la motoci- cleta existente por una de 125 c.c	3. Pintar integra- mente las pare- des de la agen- cia.	4. Proporcionar las si- guientes herramientas y equipos: guantes de tracción mecánica, al- cates, un multímetro y una caja de herra- mientas medianas va- rias. 5. Colocar un extingui- dor de incendios ti- po ABC de 12 Kg.	6. Colocar rótulo de identificación de la agencia.	7. Reparar el equipo de co- municación. 8. Incrementar la ilumina- ción interna

Cuadro Nro. - 4 H

TESIS DE GRADO

EMPRESA : EMPRESA ELECTRICA PROVINCIAL COTOPAXI S.A.		FECHA DE INICIO: 20 Junio/88	FECHA DE TERMINACION: 1 Julio/88				
SUGERENCIAS PARA LA APLICACION DE MEDIDAS CORRECTIVAS SEGUN EL TIPO DE RIESGO IDENTIFICADO							
GRUPOS DE TRABAJO E INSTALACIONES INSPECCIONADOS	DE ORIGEN ELECTRICO	DE ORIGEN MECANICO	CONSTRUCCIONES CIVILES	EQUIPOS DE SEGURIDAD HERRAMIENTAS PROT.PERSONAL	SEÑALIZACION/ ORDEN Y ASEO	OBSERVACIONES	
AGENCIA SIGCHOS 1 Persona		1. Proveerle de protectores auditivos contra ruidos.			2. Proveer las siguientes herramientas: alicates llave de pico, guantes de abracción mecánica linterna y tecla de 1/2 tonelada. 3. Dotar de un botiquín con accesorios para primeros auxilios. 4. Instalar un extinguidor tipo ABC de 12 Kg	5. Dotar de un escritorio.	

EMPRESA : EMPRESA ELECTRICA PROVINCIAL COTOPAXI S.A.		FECHA DE INICIO: 20 Junio/88	FECHA DE TERMINACION: 1 Julio/88			
SUGERENCIAS PARA LA APLICACION DE MEDIDAS CORRECTIVAS SEGUN EL TIPO DE RIESGO IDENTIFICADO						
GRUPOS DE TRABAJO E INSTALACIONES INSPECCIONADOS	DE ORIGEN ELECTRICO	DE ORIGEN MECANICO	CONSTRUCCIONES CIVILES	EQUIPOS DE SEGURIDAD HERRAMIENTAS PROT.PERSONAL	SEÑALIZACION/ ORDEN Y ASEO	OBSERVACIONES
AGENCIA PUJILI 3 Personas	1. Proporcionar pértiga y guantes dieléctricos para trabajos en líneas de 13.8 KV.	2. Cambiar las vetustas puertas y ventanas de madera por metalicas, para incrementar la seguridad de la agencia.		3. Proveer de los siguientes equipos y herramientas: una caja de varias, alicates, cascos de motociclistas, multímetro, guantes para tracción mecánica, un teclé de 1/2 tonelada y flexómetros. 4. Dotar de un extinguidor de incendios tipo ABC de 16 libras.	5. Colocar rótulo de identificación de la agencia.	6. Mejorar la iluminación interna.

CUADRO DEMOSTRATIVO DE INSPECCION TECNICA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL

Código Nro.- 4 K

TESIS DE GRADO

EMPRESA : EMPRESA ELECTRICA PROVINCIAL COTOPAXI S.A.		FECHA DE INICIO: 20 Junio/88	FECHA DE TERMINACION: 1 Julio/88			
SUGERENCIAS PARA LA APLICACION DE MEDIDAS CORRECTIVAS SEGUN EL TIPO DE RIESGO IDENTIFICADO						
GRUPOS DE TRABAJO E INSTALACIONES INSPECCIONADOS	DE ORIGEN ELECTRICO	DE ORIGEN MECANICO	CONSTRUCCIONES CIVILES	EQUIPOS DE SEGURIDAD HE-RRAMIENTAS PROT.PERSONAL	SEÑALIZACION/ ORDEN Y ASEO	OBSERVACIONES
BODEGA GENERAL 3 Personas		<p>1. Colocar pasamanos en la plataforma a des-nivel y en las gra-das de acceso que se encuentran al interior de la Bodega.</p> <p>2. Construir estanterías de metal 1.2X2X10 M.</p>	<p>3. Colocar alambra do de púa enci-ma de los 150 m de muros que ro-dean la Bodega.</p> <p>4. Enlucir con 2 - metros de altu-ra , los 100 m de paredes de bloque de la Bo-dega.</p> <p>5. Ampliar la ofi-cina de la Bode-ga (40 m²).</p>	<p>6. Proporcionar dos esca-leras de pie de gallo de 2 m. de altura pa-ra alcanzar objetos - de las estanterías.</p> <p>7. Colocar un botiquín - con medicamentos y ac-cesorios de primeros auxilios.</p> <p>8. Colocar 3 estinguido-res tipo A-B-C de 12 Kg.</p>	<p>9. Eliminación de ma-terial usado y ob-soleto, previo trá-mite de baja que de-be realizar la Direc-ción financiera.</p> <p>10. Reordenar la ubica-ción de materiales de tal manera que aquellos de uso fre-cuente estén más -cerca de las sali-das.</p> <p>11. Colocar rótulos de señalización.</p> <p>12. Proveer un secciona-dor industrial de -polvo.</p>	<p>13. Todos los -pasillos en-tre las es-tanterías - deben estar libres de -obstáculos para facili-tar el trán-sito de los estibadores.</p>

CUADRO DEMOSTRATIVO DE INSPECCION TECNICA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL

Cuadro Nro. - 4 L

TESIS DE GRADO

EMPRESA : EMPRESA ELECTRICA PROVINCIAL COTOPAXI S.A.		FECHA DE INICIO: 20 Junio/88	FECHA DE TERMINACION: 1 Julio/88			
SUGERENCIAS PARA LA APLICACION DE MEDIDAS CORRECTIVAS SEGUN EL TIPO DE RIESGO IDENTIFICADO						
GRUPOS DE TRABAJO E INSTALACIONES INSPECCIONADOS	DE ORIGEN ELECTRICO	DE ORIGEN MECANICO	CONSTRUCCIONES CIVILES	EQUIPOS DE SEGURIDAD HE-RRAMIENTAS PROF. PERSONAL	SEÑALIZACION/ ORDEN Y ASEO	OBSERVACIONES
OFICINAS CENTRALES 47 Personas				<p>1. Colocar extinguidores de incendios tipos A-B-C de 12 Kg. en los pasillos de ingreso a cada uno de los pisos, incluso dentro de las oficinas de Archivo, Recepcion, Tesoreria Contabilidad y Gerencia.</p>	<p>2. Colocar rótulos de identificación en cada una de las dependencias.</p>	<p>3. Instalar un sistema de alarmas contra robos en las oficinas de Recaudación y Tesorería.</p>

En el taller mecánico se están realizando pruebas de energización en el suelo con transformadores, obteniéndose alta tensión; lo que implica mucho peligro; estas pruebas solo deben realizarse con la presencia de un Ing. del Departamento Técnico.

En el Laboratorio de medidores está embodegado gran cantidad de material de acometidas en cajas de cartón, es necesario la instalación de extinguidores de incendios tipo A-B.

La Bodega general de la Empresa debe ser protegida con extinguidores tipo A-B-C. En los pasillos entre las estanterías hay muchos objetos salientes que deben acomodarse, y en el suelo hay muchos obstáculos que molestan el tránsito de los estibadores.

Las Oficinas Administrativas necesitan extinguidores especialmente para las oficinas de archivos, recaudación, tesorería y contabilidad, porque guardan documentaciones y papeles valorados.

4.1.3 Análisis de Seguridad en el Trabajo.-

Mediante sendas inspecciones a las diferentes unidades móviles de trabajo (construcción, mantenimiento, alumbrado público, instalación de medidores y otros) y a las unidades fijas de trabajo (Operadores de Centrales, Tableristas de Subestaciones, Taller Mecánico, Bodega, Oficinas y Otras); se analizó todos y cada uno de los trabajos más usuales que desempeñan, se desglosó a cada trabajo en etapas; las cuales se ordenó en una secuencia lógica, en cada una de las etapas se determinó los potenciales riesgos de tener accidentes que podrían ocasionar lesiones

personales, daños a la propiedad, pérdidas de tiempo, pérdidas en la producción y muchos otros tipos de pérdidas que tienen su origen en acontecimientos no deseados como son los acciden
tes.

Es menester realizar algunas acotaciones particulares que fu
ron tomadas en cuenta para este trabajo en cada una de las fa
ses operativas de la Empresa Eléctrica Provincial Cotopaxi S.A:

4.1.3.1 En Generación.-

En el aspecto de generación, ELEPCO S.A. solo genera mediante 2
Centrales Hidráulicas: Illuchi No. 1 - 4 Grupos - Capacidad to
tal instalada 5.200 Kw.

Illuchi No. 2 - 2 Grupos - Capacidad to
tal instalada 5.200 Kw.

Total: 10.400 Kw.

Se analizó los trabajos más usuales que se realizan en las Cen
trales y que se detallan en el ANEXO No. 1

- a) Limpieza y engrasado
- b) Operación del sistema hidráulico
- c) Sincronización
- d) Control del Sistema Eléctrico
- e) Control del Sistema Hidráulico

4.1.3.2 En Subestaciones.-

ELEPCO S.A. tiene dos subestaciones:

- San Rafael: 69/13,8 KV 1X10/13,5 MVA
- El Calvario: 22/13,8 KV 1X5 MVA; 22/6,3 KV. 3X1,75 MVA.

Se analizó las labores de Control y Mantenimiento que se efectúan en las Subestaciones, lo cual consta en el ANEXO No. 1.

4.1.3.3 En construcción de Líneas y Redes.-

Se analizó la construcción de líneas y Redes de Distribución, que es lo más usual en la Empresa; ya que la construcción de líneas de transmisión o subtransmisión es muy esporádica en esta Empresa por cuanto en el lapso de 12 años solo se ha construido una línea de 69 KV de 18 Km. por intermedio de una Compañía constructora particular. En el ANEXO No. 1 se describe detalladamente.

4.1.3.4 En Mantenimiento de Líneas y Redes.-

En este rubro se abarca el mantenimiento de líneas y redes de distribución, desmontajes, alumbrado público, redes rotas, despeje de vías y varios otros trabajos. Anotándose, que en la Empresa no se realizan los trabajos en líneas energizadas con alta tensión por carecer de la infraestructura técnica y material necesaria.

4.1.3.5 En Acometidas y Medidores.-

Se analizaron las labores correspondientes a la instalación de Medidores, incluyendo la inspección de servicios nuevos, lecturas y suspensión de medidores.

4.1.3.6 En Taller Mecánico.-

El Taller Mecánico de la Empresa es de tipo industrial, se realiza sueldas, cortes, perforaciones, pulimento, pintura etc., no se efectúa ningún trabajo de Mecánica Automotriz.

4.1.3.7 En Oficinas.-

En las Oficinas Administrativas la única labor en que se detectó que existan riesgos es la de limpieza.

4.1.3.8 En el Equipo Automotor.-

Las labores que se realizan con el Equipo Automotor se le resume en conducción y mantenimiento básico de vehículos.

4.1.3.9 En Bodegas.-

Adjunto a la Subestación El Calvario existe una nave industrial - usada para embodegar materiales; se detectó riesgos en las labores de recepción y despacho de materiales.

En base al estudio realizado se ha elaborado un INSTRUCTIVO DE TRABAJO SEGURO que consta en el ANEXO No. 1; este instructivo es de fácil aplicación y dará excelentes resultados para el Control de accidentes.

En esta parte del estudio es necesario señalar el equipo mínimo que deben usar las unidades de trabajo en forma individual y por cada grupo, el mismo que consta en los cuadros siguientes: Cuadro

No. 4.1.3.A para las Unidades de Construcción, Mantenimiento y Alumbrado Público.

El Cuadro No. 4.1.3.B para las Unidades de Instalación de Medidores y Operadores de Centrales.

Cuadro No. 4.1.3.C para Guardianes de acequias y lectores de Medidores.

C U A D R O No. 4.1.3.A.

<u>UNIDADES</u>	<u>EQUIPO INDIVIDUAL</u>	<u>EQUIPO GENERAL POR CADA GRUPO.</u>
a) Construcción, Aluminado Público y Mantenimiento.	1 Casco dieléctrico y anti-impacto.	1 vehículo de trabajo
	1 Terno de trabajo	2 pértigas aisladas para operar en líneas de 22 Kv.
(No se realizan trabajos en líneas energizadas en alta tensión)	1 Cinturón con faja de seguridad.	2 escaleras de fibra de vidrio, con extensión para 12 m:
	1 par de zapatos de trabajo con planta aislante y antideslizante.	6 poleas de acero de 8" Ø
	1 par de guantes de seguridad (aislantes y para tracción).	2 teclados de palanca de 3/4 Ton.
	1 alicante aislado de 8"	2 multímetros
	1 llave de pico de 10"	2 teclados de palanca de 1,5 Ton.
	1 martillo de 1 Kg.	1 tirfor de 2 ton.
	1 cuchilla de electricista.	4 barras de acero de 20 libras.
	1 comprobador de bajo voltaje.	100m de cabo de nylon de 1"
	1 par de trepadoras de poste.	3 pares de parigueltas
	15 m. de cabo de nylon de 1/2".	1 caja de herramientas
	1 terno de aguas	1 comprobador de alta tensión.
	1 funda portaherramientas	2 equipos de puesta a tierra.
	1 pala puntona.	6 comelong para conductor (2 para 477 MCM y 4 para 4/0).
		4 comelong cable tensor 1"
		4 llaves de tubo de 12"

C U A D R O No. 4.1.3.B

<u>UNIDADES</u>	<u>EQUIPO INDIVIDUAL</u>	<u>EQUIPO GENERAL POR CADA GRUPO.</u>
b) INSTALADORES DE MEDIDORES.	Idem al equipo Individual de a).	1 vehículo de trabajo 2 escaleras de fibra de vidrio (1 de 12 m y 1 de 6 m.) 2 teclales de 1/3 Ton. 1 caja de herramientas 2 equipos para puesta a tierra. 2 multímetros
c) OPERADORES	1 casco dieléctrico y anti-impacto 1 terno de trabajo (apropiado para el frío). 1 par de guantes de seguridad. 1 par de protectores contra ruido. 1 linterna a pilas	1 vehículo de trabajo 1 taller equipado completamente con todo tipo de herramientas para desarmar, cortar, soldar, perforar, pulir, etc. 2 pértigas aisladas para operar a 22 KV. 1 voltímetro 2 pares de guantes aislantes 22 KV con protectores de cuero. 2 equipos de puesta a tierra 2 escaleras de fibra de vidrio de 12 m. 1 comprobador de alta tensión

C U A D R O No. 4.1.3.C

<u>UNIDADES</u>	<u>EQUIPO INDIVIDUAL</u>	<u>EQUIPO GENERAL POR CADA GRUPO.</u>
d) <u>GUARDIA</u> <u>NES DE ACE</u> <u>QUIAS.</u>	1 terno de trabajo 1 par de guantes de seguridad 1 casco anti-impacto. 1 par de botas de agua. 1 terno de agua 1 pala puntona 1 barra de 20 libras 1 linterna de Kerosene.	
e) <u>LECTORES</u> <u>DE MEDIDORES</u>	1 motocicleta 1 casco de motoci- clista. 1 terno de trabajo 1 alicata aislado de 8" 1 probador de bajo voltaje. 1 llave de pico de 8" 1 par de guantes de seguridad.	

4.1.4 Registro de Accidentes, recomendaciones o medidas preventivas.-

Se realizó una investigación en ELEPCO S.A. sobre los acciden
tes ocurridos durante los últimos tres años 1985, 1986 y 1987.

Para lo cual se utilizó:

- Partes diarios de trabajo presentados por los Jefes de unidad
- Informes de la Oficina de Personal sobre ausencia de trabajadores.
- Entrevista a las personas involucradas en los accidentes.
- Informes de costos dados por la Oficina de Contabilidad.

Con los datos obtenidos en aquellas fuentes y otros que fueron obtenidos mediante cálculo de acuerdo a los Instructivos respectivos se procedió a llenar los formularios de investigación de accidentes que se presentó en el ítem 3.4.3 del presente trabajo:

- ISI 01 Informe de Accidente
- ISI 02 Investigación y análisis de accidente
- ISI 04 Costos (Pérdidas) del accidente

Por ser una investigación sobre hechos ya ocurridos, no es nece
sario llenar el formulario ISI 00 Reporte de Accidente (que lo realiza el Jefe de Grupo) ni es posible llenar el formulario ISI 03 Informe Médico del Accidentado en el cual el Médico da su diagnóstico y el período que el accidentado no podrá laborar, es
te último dato se obtuvo en la Oficina de Personal de la Empresa.

1985	141	22.501	215.712
1986	158	25.583	306.996
1987	166	26.879	322.548

En este cuadro se puede notar claramente el aumento de la cantidad de horas-hombre efectivamente trabajadas, lógicamente por el aumen
to de trabajadores.

En el ANEXO No. 2 se presenta el Registro de la investigación de accidentes ocurridos durante 1985-1986 y 1987; en los que se de terminan principalmente las causas que las provocaron, el costo de las pérdidas en que se incurrió y las recomendaciones o medi das preventivas que se deberán tomar para evitar su repetición.

Se debe destacar que en el año de 1985 ocurrió un accidente suma mente grave, el cual fue la electrocución de un trabajador que le produjo la muerte, pudiendo constituirse en una catástrofe ya que 4 trabajadores más estaban maniobrando la misma red. Esta red como estaba siendo tensada, chocó contra otra energizada que cru zaba por uno de los vanos y que aparentemente estaba más alta. - Fue una imprudencia del Jefe de Grupo que estando presente orde nó la realización del trabajo en estas circunstancias.

En el año 1986 un trabajador sufrió electrocución a 6.3 KV. sal vó su vida por cuanto no tuvo contacto directo con la fuente de alta tensión, sino mediante los cabellos de su cabeza con lo cual aumentó la resistencia a la descarga producida. Pero man tiene lesiones que lo han incapacitado en forma parcial permanente mente como neuralgias, mareos. Otro trabajador sufrió electrocución en su brazo derecho, luego de un intenso tratamiento médico, su brazo solo recuperó parcialmente su movimiento y fuerza.

En el año 1987 también ocurrió un accidente por electrocución que provocó lesiones incapacitantes en la pierna derecha a un trabaja dor.

En resumen los accidentes más graves sufridos en ELEPCO S.A. entre 1985 y 1987 fueron por electrocución, 4 en total. Los accidentes de tránsito también fueron 4 ninguno de gravedad. Los restantes 5 ac cidentes fueron de varios tipos como caídas, fracturas y otros.

Basándose en el Registro de Accidentes del ANEXO No. 2, se elabora el CUADRO No. 4.1.4.B., que servirá más adelante para el cálculo de índices.

C U A D R O No. 4.1.4.B

<u>ANO</u>	<u># DE ACCIDENTES CON LESION INCAPACITANTE</u>	<u># TOTAL DE DIAS CARGADOS</u>
1985	3	6.073
1986	4	1.258
1987	6	848,5

4.1.5 Cálculo del Índice de Frecuencia.-

Basándose en la fórmula planteada en el ítem 3.3.1 del presente trabajo, el Índice de Frecuencia (IF) es igual a:

$$IF = \frac{\# \text{ Total de Accidentes con lesión incapacitante} \times 1'000.000}{\text{Total Horas-Hombre efectivamente trabajadas}}$$

Con los datos de los cuadros No. 4.1.4.A y 4.1.4.B se puede realizar el cálculo de los Índices de Frecuencia por los años de 1985, 1986 y 1987, los que están constando en el CUADRO No. 4.1.7.A

4.1.6 Cálculo del Índice de Gravedad.-

Usando la fórmula del ítem 3.3.2 del CAP. 3 y los datos de los cuadros 4.1.4.A y 4.1.4.B se puede calcular el Índice de Gravedad (IG) para los años 1985, 1986 y 1987.

$$IG = \frac{\text{Total de días cargados (días calendario + días cargo)} \times 1'000.000}{\text{Total de horas-hombre efectivamente trabajadas.}}$$

Los resultados están en el CUADRO No. 4.1.7.A

Además se puede calcular el Índice de lesiones incapacitantes (ILI) Esta medida combina el Índice de frecuencia y el de gravedad.

Este Índice se calcula mediante la fórmula de ítem 3.3.3 del CAP.

3

$$ILI = \frac{\text{Índice de frecuencia} \times \text{Índice de Gravedad}}{1.000}$$

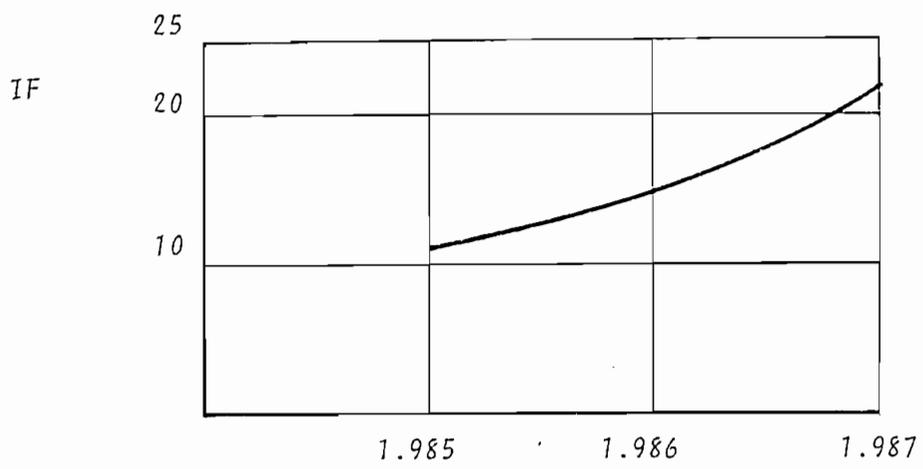
Los resultados para los años 1985, 1986 y 1987 se ha hecho constar en el CUADRO No. 4.1.7.A. a continuación.

4.1.7 Evaluación.-

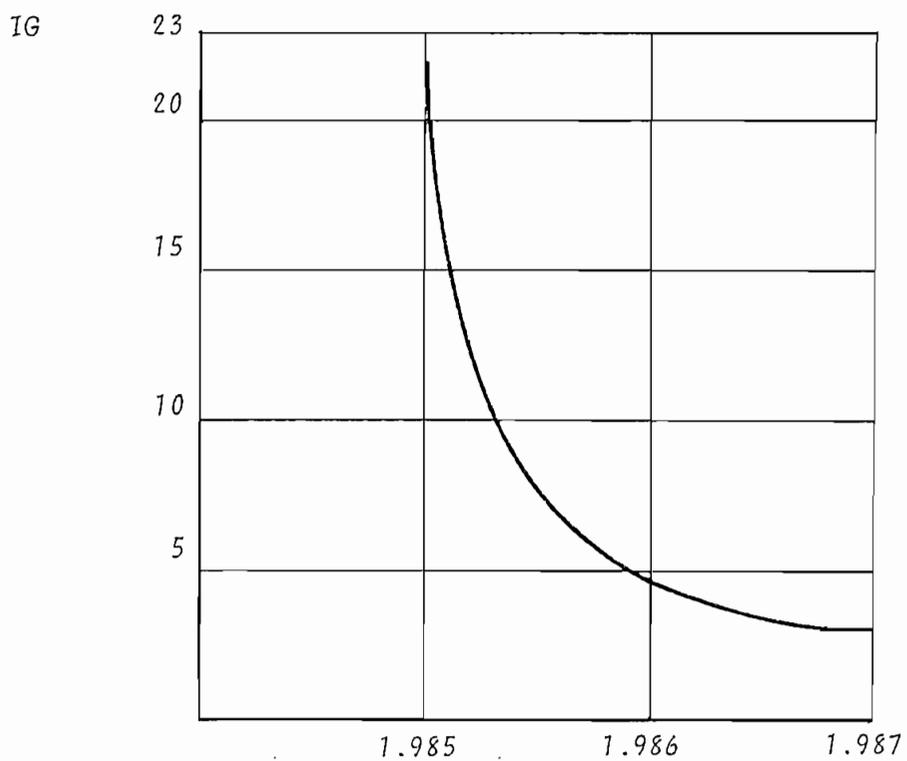
Los cálculos obtenidos de los índices que se han tratado anteriormente están en el CUADRO No. 4.1.7.A. a continuación.

CUADRO No. 4.1.7.A			
<u>ANO</u>	<u>IF</u>	<u>IG</u>	<u>ILI</u>
1985	10.95	22.166,5	242,7
1986	14,60	4.591,7	67,0
1987	21,90	3.097	67,8

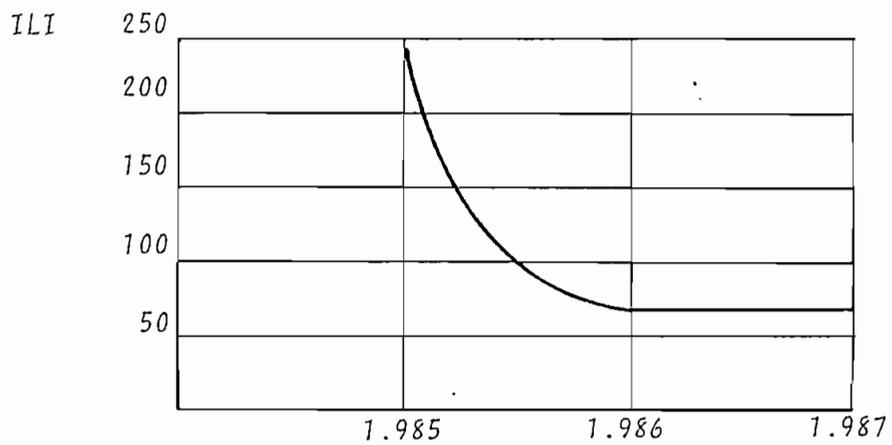
Los cuales son graficados a continuación:



a) Índice de Frecuencia



b) Índice de Gravedad



c) Índice de Lesiones Incapacitantes

FIG. No. 4.1.7 Índice de Accidentabilidad de ELEPCO S.A.

Analizando las curvas: se puede determinar que el Índice de Frecuencia está aumentando a través de los años, pese a que el número de horas-hombre efectivamente trabajadas también ha ido aumentando por el crecimiento del número de trabajadores; esto significa que cada año se incrementa el número de accidentes que dan como resultado por lo menos una jornada de trabajo perdida.

Respecto al Índice de Gravedad se puede decir, que se registra un valor sumamente elevado en el año 1985 y esto se debe a que en aquel año sucedió el accidente No. 03-85 con la electrocución de un trabajador que produjo su muerte, y que pudo constituirse en una catástrofe con el fallecimiento de otros cuatro trabajadores, quienes se salvaron por condiciones que no han sido posible determinarlas.

En los formularios ISI 04 del Registro de Accidentes, se puede notar los altos costos que tienen los accidentes, incluso aquellos que parecen de poca significación, ya que tienen una secuela de consecuencias que van desde el ámbito empresarial hasta el ámbito familiar.

En el ítem 3.1.3 del CAP.3 se ha analizado un estudio de las proporciones de los accidentes realizado por la INSURANCE COMPANY OF NORTH AMERICA, con lo que se llega a establecer las proporciones entre accidentes con lesiones incapacitantes, leves, con daños a la propiedad e incidentes sin daños visibles, que resultó en la proporción de 1-10-30-600 respectivamente. Aplicando esta proporción al número de accidentes ocurrido en ELEPCO S.A. (CUADRO No. 4.1.4.B) se obtiene el número probable de

accidentes que ocurrieron y que está en el CUADRO No. 4.1.7.B a continuación:

CUADRO No. 4.1.7.B
ACCIDENTES

<u>AÑO</u>	<u>CON LESION INCAPACITAN.</u>	<u>CON LESION LEVE</u>	<u>CON DAÑOS A LA PROPIED.</u>	<u>INCIDENTES SIN DAÑOS VISIBLES</u>
1985	3	30	90	1.800
1986	4	40	120	2.400
1987	6	60	180	3.600

CUADRO No. 4.1.7.B.

Con lo que se puede observar que en 1987 en la Empresa ocurrieron 3.600 incidentes sin daños visibles, lo que significa que con la variación de alguna causa o condición se puede tener muchos accidentes que produzcan lesiones; esto se constituye en una voz de alerta para que en ELEPCO S.A. se implante urgentemente un Programa de Seguridad Industrial y Control de Pérdidas.

4.2 NORMAS Y DEPENDENCIAS QUE RIGEN LA SEGURIDAD INDUSTRIAL.-

Una vez que se ha determinado la imperante necesidad de que en ELEPCO S.A. se implante un Programa para controlar y prevenir los accidentes y atenuar lo máximo posible las pérdidas que estos ocasionan en la Empresa, se debe determinar las dependencias y sus normas que harán posible este control. Además es necesario - que se trate sobre la Prevención de Accidentes más importantes que acontecen en la Empresa, con lo cual posteriormente se podrá elabo

rar el respectivo Programa de Seguridad Industrial y Control de Pérdidas.

4.2.1 Políticas de Seguridad Industrial.-

Es de suma importancia mantener el interés por la Prevención de Accidentes en todos los niveles, de tal manera que cuando la Gerencia responsabilice por el cumplimiento de actividades de Seguridad Industrial, conjuntamente con los organismos de Seguridad, mediante procedimientos oficiales específicos dirigidos a los diferentes niveles, se obtengan siempre resultados positivos reflejados en acciones prácticas, con el fin de asegurar el éxito en la aplicación de los Planes de Trabajo en materia de Seguridad Industrial y Control de Pérdidas.

La participación activa de la Gerencia es muy importante, ya que en la declaración de la Política de Seguridad y en el apoyo que brinde en la actividad de prevenir riesgos, está la clave que asegure el éxito de los resultados.

Los conceptos básicos que se puede tomar en cuenta para la formulación de una política de seguridad son las siguientes:

- 1.- La Empresa desea cumplir siempre con todas las leyes, ordenanzas y reglamentos de Seguridad Industrial (IESS, INECEL y normas propias de la Empresa).
- 2.- La seguridad de los trabajadores, del público y de las operaciones ocupa uno de los sitiales más importantes del contexto empresarial.

- 3.- Es preferible seguridad antes que rapidez e improvisaciones.
- 4.- Se hará todo lo humanamente posible para reducir la posibilidad de que ocurran accidentes.
- 5.- La Política de Seguridad debe recibir una difusión amplia en la Empresa y habrá de sentar bases para el desarrollo, tanto de los Jefes Departamentales, Supervisores de Línea como también trabajadores.

Una buena Política de Seguridad brinda los siguientes beneficios:

- 1.- Permite hacer cumplir más fácilmente las prácticas y condiciones de Seguridad.
- 2.- Permite que los Supervisores puedan cumplir, más fácilmente con las reglas de seguridad.
- 3.- Los trabajadores podrán seguir mejor las instrucciones de seguridad.
- 4.- Permite ejecutar más fácilmente un buen programa de mantenimiento preventivo.

Una vez que se han establecido los lineamientos generales, convendría contemplar los siguientes factores:

- 1.- La posición de la parte Directiva de la Empresa con respecto a la Seguridad, manifestada mediante las actividades tendientes a prevenir accidentes.

- 2.- Crear y mantener los Organismos que se ocupen de la Seguridad en la Empresa: Unidad de Seguridad y Comité de Seguridad, asignándoles responsabilidades específicas que cumplir en cada caso.
- 3.- Necesidad de ir adiestrando al personal permanentemente en materia de Seguridad Industrial.
- 4.- Asignación de responsabilidades que cumplir en Seguridad Industrial por parte de los diferentes niveles estructurales de la Empresa.
- 5.- Formación de los trabajadores nuevos en base a la política de Seguridad de la Empresa.

Una vez que se ha formado la política, se sugiere su difusión para que cada persona se familiarice con ella, especialmente en lo relacionado con los aspectos que se vinculan directamente en materia de Seguridad Industrial.

La Gerencia tiene una responsabilidad decisiva para los logros de los objetivos de Seguridad Industrial en las Empresas. Esta responsabilidad, empero debe ser extendida en línea recta, a medida que se delega la autoridad a los departamentos operativos pasando por todos los planos jerárquicos, hasta llegar a los Supervisores de primera línea o Jefes de Grupo y de ellos a los trabajadores.

La Gerencia se asegurará de que ésta responsabilidad sea aceptada íntegramente y, a su vez, responsabilizar a los Supervisores

por su actuación en sus respectivos departamentos. Esto se consigue sin lugar a dudas mediante la implantación de un PROGRAMA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y CONTROL DE PERDIDAS.

4.2.2 Organización y Administración de la Seguridad Industrial.-

Se define como organización de la Seguridad Industrial al arreglo concebido y ordenado con el propósito de conservar y atraer el esfuerzo combinado de todo el personal de una Empresa Industrial en el trabajo de evitar accidentes.

Toda organización aspira a crear primero las líneas de autoridad y segundo los medios para alcanzar el objetivo prefijado. Teniendo esto presente se puede notar claramente que no es posible lograr una disminución de los accidentes a menos que se cuente con una organización, la cual no cumpliría su objetivo si no cuenta con el apoyo decidido de la Gerencia y de los más altos mandos de la Empresa.

Los altos directivos de la Empresa deben ser convencidos que se necesita un esfuerzo sostenido y organizado para lograr la prevención de accidentes y que esta política es beneficiosa desde el punto de vista económico.

A la seguridad debe dársele la misma importancia que a otros factores de producción por lo que se debe emprender una acción inmediata para la suspensión de los peligros de origen personal a ambiental.

Entonces el objetivo fundamental del Programa de Seguridad debe derá ser el crear en todo el personal, en los distintos niveles - de la Empresa, una plena conciencia de seguridad.

La finalidad de toda organización de Seguridad Industrial en cualquier actividad es ayudar a la dirección a que establezca y tenga vigor un programa destinado a proteger a los empleados y trabajadores, como también al aumento de la producción mediante la prevención y el control de accidentes que afectan a cualquiera de los elementos de producción:

- Mano de Obra
- Materiales
- Equipo
- Ambiente
- Tiempo

Una organización de Seguridad proporcionará un medio para que todo el personal participe en el Programa de prevención de riesgos.

Los accidentes ocasionan pérdidas de dinero, materiales y vidas humanas; sin embargo, el derroche de recursos humanos constituye la pérdida más grande.

En conclusión se tiene que: "LA ORGANIZACION DE LA SEGURIDAD INDUSTRIAL, es una estructura mediante la cual la administración, utiliza para establecer responsabilidades".

Los tipos de organización de Seguridad Industrial que debe im

plementarse en ELEPCO S.A. y sobre quienes recaerá la responsabilidad de prevenir accidentes son:

- a) Unidad de Seguridad Industrial, dirigida por un Supervisor
- b) Comité Paritario de Seguridad e Higiene Industrial, formado por representantes de la parte empleadora y de la parte trabajadora.

De las funciones y responsabilidades de estos dos organismos , se tratará más adelante.

4.2.3 La Unidad de Seguridad Industrial.-

De acuerdo a las necesidades de ELEPCO S.A. se procede a elaborar el Plan de funcionamiento de la Unidad de Seguridad Industrial.

4.2.3.1 Políticas.-

La Unidad de Seguridad Industrial de ELEPCO S.A., coordinará los programas de Seguridad Industrial, así como todas las actividades en materia de prevención de accidentes, prevención de incendios y las necesidades de capacitación en estos aspectos.

Los ejecutores de la Seguridad Industrial serán los mandos de la Empresa y el personal de trabajadores.

4.2.3.2 Finalidad.-

La finalidad de la Unidad de Seguridad Industrial en concordancia con las políticas Gerenciales, será la de reducir al máximo.

mo posible los accidentes e incidentes, así como las enfermedades profesionales, para evitar pérdidas económicas por este concepto.

4.2.3.3 Objetivos.-

- a) Concientizar en el personal de mandos y ejecución, una actitud positiva y permanente frente a los acontecimientos no deseados (accidentes-incidentes).
- b) Difundir la Seguridad Industrial a todo nivel, mediante cursos, seminarios, charlas, paneles, foros, publicación de boletines, etc.
- c) Cumplir y hacer cumplir las leyes, reglamentos, normas y disposiciones de Seguridad Industrial, tanto oficiales (ley nacional) como internas.

4.2.3.4 Estrategias.-

- a) Investigaciones planificadas de campo sobre los accidentes incidentes y las causas que los producen; con lo cual se mantendrá un Registro de los accidentes.
- b) Investigación empresarial previa; estado actual administrativo, técnico y económico de la Empresa Eléctrica Provincial Cotopaxí S.A.
- c) Establecer una comunicación continua entre los mandos y los trabajadores, de tal manera que exista un flujo de información mutua.

- d) Reuniones continuas y programadas.
- e) Lograr apoyo gerencial al máximo, presentando programas de Seguridad Industrial y resultados.
- f) Hacer participar activamente a la Gerencia General en los programas de Seguridad Industrial, como por ejemplo realizar inspecciones conjuntas de trabajo.
- g) Lograr la eficiencia de la Unidad, consiguiendo en los colaboradores conciencia y mística de trabajar con Seguridad

4.2.3.5 Metas.-

- a) Reducir en un 10% cada año el índice de frecuencia de accidentos (IF).
- b) Aumentar en un 10% anual el rendimiento del trabajador (incremento de producción). Que puede valorarse en Km de red construidos por trabajador, KW-H generados por operador, etc.
- c) Presentar informes mensuales
- d) Renovar actualmente el Comité Paritario de Seguridad Industrial en la Empresa Eléctrica Provincial Cotopaxi S.A., y vigilar el cabal cumplimiento de las funciones a él encomendadas según Reglamento.

4.2.3.6 Funciones de la Unidad de Seguridad Industrial.-

Son funciones de la unidad:

- a) Dictar cursos de capacitación sobre Seguridad Industrial a todo nivel.
- b) Editar y difundir boletines, normas, reglamentos y todo cuanto contribuya al desarrollo y aplicación de la Seguridad Industrial, siguiendo los canales orgánicos correspondientes.
- c) Coordinar acciones con el Comité de Seguridad Industrial, de la Empresa, el Comité de Seguridad Industrial de INECEL y el del IESS.
- d) Determinar las necesidades de la Empresa, en cuanto a equipos de Seguridad Industrial, y canalizar las adquisiciones y prioridades a través de los trámites respectivos.
- e) Elaborar su presupuesto de Operación.
- f) Intervenir en los contratos de obras a realizarse en la parte que le corresponde, dando su aprobación a las normas de Seguridad Industrial a seguir, antes del inicio de una Obra.

4.2.3.7 Recursos Humanos, Económicos y Materiales.-

Humanos.-

- a) Un Supervisor-Jefe de la Unidad de Seguridad Industrial con formación universitaria, preferentemente en Ingeniería Eléctrica, amplia preparación y conocimientos de la materia de Seguridad Industrial.

- b) Una Secretaria Titulada, con experiencia en taquimecanografía, archivo, y kardex.
- c) Una trabajadora social y un médico.

Económicos.-

- a) Sueldos y salarios
- b) Comisiones de Servicio
- c) Gastos varios

Materiales.-

- a) Muebles y enseres
- b) Equipos Audio-Visuales
- c) Material Didáctico y Bibliografía
- d) Otros

4.2.3.8 Organización.-

- a) Organigrama Estructural de la Empresa Eléctrica Provincial Cotopaxi S.A. (FIG. No. 4.2.3.A).

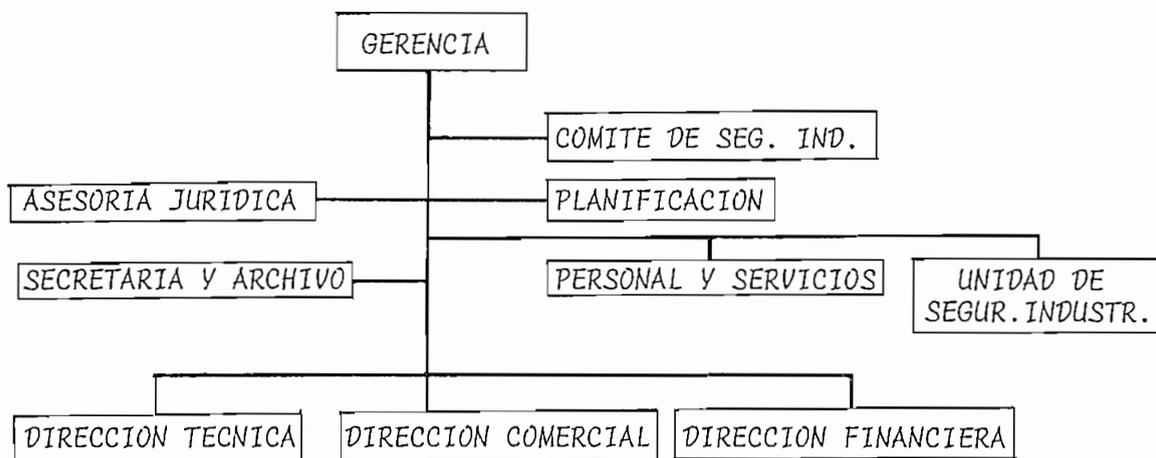


FIG. No. 4.2.3.A La Unidad de Seguridad Industrial dentro del Organigrama de ELEPCO S.A.

Dentro del Organigrama Estructural de la Empresa, la Unidad de Seguridad Industrial deberá tener acceso directo a Gerencia con el propósito de encontrar soluciones inmediatas a problemas relacionados con el Area.

Además la Unidad de Seguridad coordinará acciones directas con Personal.

- b) Organigrama Estructural de la Unidad de Seguridad Industrial, que se indica a continuación en la FIG. No. 4.2.3.B

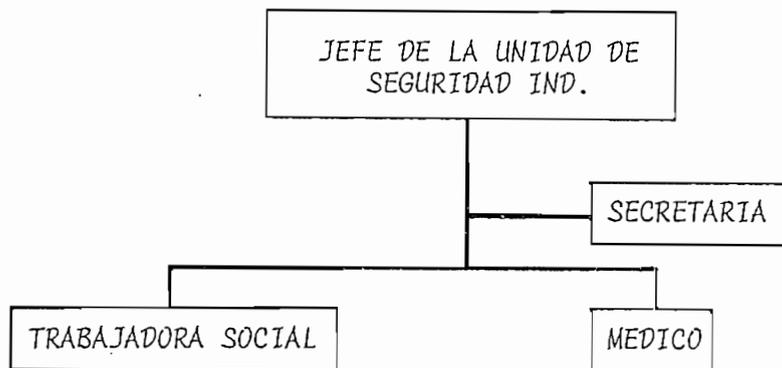


FIG. No. 4.2.3.B Organigrama de la Unidad de Seguridad Industrial.

4.2.3.9 Programas a Desarrollar.-

- a) Inspecciones planeadas e informales, a diversas áreas de trabajo.
- b) Análisis de Seguridad en el trabajo.
- c) Investigación de accidentes con pérdida grave, y de incidentes con gran potencial de pérdida.

- d) Estadística de accidentes.
- e) Capacitación de personal a todo nivel en Seguridad Industrial y Control de Pérdidas.
- f) Programa de Desarrollo Social integral (Trabajadora Social)
- g) Señalización y afiches.
- h) Capacitación en control de incendios, con la colaboración del Cuerpo de Bomberos de la Localidad.
- i) Medicina preventiva y correctiva con la colaboración del IESS y el médico de la Empresa.

4.2.4 El Comité Paritario de Seguridad e Higiene Industrial.-

De acuerdo al Decreto Ejecutivo No. 2393 publicado en el Registro Oficial No. 565 del 17 de Noviembre/86, se debe conformar un Comité Paritario de Seguridad e Higiene Industrial en las Empresas que tengan más de 20 trabajadores, con la finalidad de realizar la prevención de accidentes.

Tomando referencias del Decreto 2393 mencionado anteriormente de Normas expedidas por el Departamento de Riesgos de Trabajo del IESS y el Departamento de Seguridad Industrial de INECEL, y aplicando estas referencias a ELEPCO S.A. se procede a elaborar el:

REGLAMENTO DE FUNCIONAMIENTO DEL COMITE DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL DE LA EMPRESA ELECTRICA PROVINCIAL COTOPAXI S.A.

Este Reglamento está en el ANEXO No 3, en el que se contemplan las siguientes partes: Los objetivos, su conformación, su funcionamiento, sus responsabilidades, los deberes y derechos de los directivos y miembros.

4.2.5 Prevención de Accidentes.-

En esta parte del estudio se tratará sobre la prevención de los accidentes más significativos que se debe realizar en ELEPCOSA.

4.2.5.1 Prevención de Incendios.-

El fuego se produce por la reacción química entre materiales combustibles y el oxígeno, que puede desencadenarse generalmente por la previa presencia de calor.

A) Clases de Incendios.- Son de acuerdo al tipo de fuego.

1. Fuegos Clase A.- Ocurren con materiales sólidos: madera, papel, trapos, desperdicios etc), se sofocan con la acción enfriadora de agua o polvos químicos que retrasan la combustión.
2. Fuegos Clase B.- Suceden con líquidos inflamables aceite, grasa, pintura, gasolina y otros líquidos inflama**bles**. Los chorros de agua favorecen la propagación del fuego. Se extinguen con polvos secos, anhídrido carbónico, espuma o hidrocarburos halogenados,
3. Fuegos Clase C.- Ocurren en equipos e instalaciones eléctricas o cerca de ellas. La espuma y el chorro de agua son buenos conductores de la electricidad por lo que exponen a una fuerte descarga a quien los usa. Se extinguen con polvos secos, anhídrido carbónico y líquidos evaporables.

B) Medidas de Prevención.-

1. Todas las instalaciones, vehículos y sitios de trabajo deben equiparse con extinguidores apropiados, colocados estratégicamente, protegidos de la intemperie y señalizados.
2. Los extinguidores deben mantenerse de acuerdo a las instrucciones de los fabricantes. Se anotará la fecha de la carga en la tarjeta correspondiente.
3. Después de usar un extinguidor debe ser recargado o reemplazado inmediatamente.
4. Se debe conocer y participar en los programas establecidos para combatir los incendios.
5. No fumar en áreas donde exista material combustible y gases inflamables o no sea permitido.
6. Los trapos impregnados de aceite o gasolina deben ser depositados en recipientes especiales.
7. Mantener los solventes y combustibles líquidos en envases de seguridad debidamente identificados.

C) Combate de Incendios.-

Para combatir incendios es muy importante que en la empresa se conforme una brigada de Incendios cuyos miembros sabrán de antemano la actuación que les toque cumplir.

Si se presenta un incendio, la brigada debe desempeñar las siguientes funciones:

1. Ubicar el fuego y dar la alarma
2. Llamar al Cuerpo de Bomberos
3. Evacuar Personal.
4. Combatir el fuego con extinguidores hasta la llegada de los bomberos.
5. Cortar corriente a equipos y cortar pasos de combustible
6. Cerrar puertas y ventanas
7. Retirar los combustibles de zonas amenazadas por el fuego.
8. Solicitar a la Policía el Control de las multitudes
9. Administrar primeros auxilios a los lesionados

4.2.5.2 Nivel de Ruidos.-

El oído humano puede soportar sonidos de 85 dB durante 8 horas de exposición, valores superiores causarán múltiples problemas: sordera, neurálgias, alteraciones psico-somáticas, etc.

El control práctico del ruido industrial es un problema complejo que requiere el esfuerzo conjunto de la Gerencia, la supervisión, la Ingeniería, el personal de Seguridad y del servicio médico. Lo ideal sería eliminar el ruido desde su misma fuente de origen rediseñando equipos, instalando amortiguadores, etc. Cuando no existen estas alternativas o cuando, a pesar de haberse intentado,

el nivel del ruido continúa siendo elevado, se debe tratar de interceptarlo mediante aislamientos o tratamientos acústicos. Si no son prácticos los recursos mencionados precedentemente, será necesario, como última alternativa, usar protección auditiva individual.

La protección auditiva reduce los niveles de ruidos en el oído interno y puede ser clasificada en: tapones auditivos, atenuadores auriculares y cascos.

Los tapones auditivos cumplen su función protectora cerrando el canal auditivo. Pueden ser de caucho, neopreno, plástico o de cualesquiera de la gran variedad de materiales sintéticos existentes. En general los tapones auditivos deben ser de un material blando, no poroso. El tapón para que sea eficaz, debe encajar en el oído perfectamente bien ya que si no sella con este permitirá la entrada del ruido contra el cual se desea proteger.

4.2.5.3 Manejo de Materiales.-

A pesar de que muchos materiales se manejan mecánicamente, siempre existirán objetos que tienen que ser levantados o maniobrados manualmente. En realidad el manejo manual de objetos constituye una de las causas más comunes de lesiones en todos los trabajos y según el Consejo Interamericano de Seguridad son aproxímadamente la cuarta parte de todas las lesiones de trabajo.

Para realizar levantamiento de pesos se debe seguir las siguientes reglas básicas:

- a) Los pies, convenientemente separados para obtener un buen equilibrio corporal; se colocan lo más cerca posible del objeto que se piensa levantar.
- b) La espalda en posición correcta, tan vertical como sea posible. Con los brazos rectos (los codos sin doblar) se flexionan las rodillas hasta sujetar firmemente la carga.
- c) Se agarra firmemente el objeto. Una vez que el objeto se haya levantado evitar cambiar la posición de las manos.
- d) El objeto se levanta enderezando las piernas usando los músculos de las piernas, pero manteniendo el objeto cerca del cuerpo. Tan cerca como es posible. Hay que evitar usar los músculos de la espalda.
- e) Para cambiar la dirección del movimiento, no torcer el cuerpo desde la cintura para arriba. Hay que detenerse, girar sobre los pies y cambiar la dirección de todo el cuerpo a la vez.
- f) Cuando se desee, colocar el objeto en un sitio hacia adentro no hay que inclinarse hacia adelante. De ser posible hay que colocar la carga sobre el borde del estante o mesa y luego empujarla.
- g) Si el objeto se debe colocar a una altura aproximada a la de los hombros el objeto deberá levantarse hasta la cintura y apoyarlo firmemente sobre una mesa o estante. Agacharse nuevamente y agarrando el objeto subirlo a la posición deseada,

usando siempre los músculos de las piernas. Para bajar la carga se emplea el mismo procedimiento pero a la inversa.

4.2.5.4 Puesta a tierra de Equipo Eléctrico.-

Cuando se familiariza con el uso de equipos eléctricos, se llega a tener una cierta indiferencia al constante peligro a que se está expuesto. Es necesario indicar que todo voltaje superior a los 30 voltios puede causar la muerte. La posibilidad de muerte por un contacto eléctrico no depende solamente del voltaje, sino de la resistencia del cuerpo, la que es variable en cada persona, y de las condiciones del suelo que se está pisando. La mayor resistencia del cuerpo está en la piel, la cual disminuye si esta está en mal estado (lastimaduras, cortes, etc) o si está húmeda.

A) En trabajos en equipos de Alta Tensión.- Son los que realizan en Centrales de Generación, Subestaciones y en el Mantenimiento de líneas y redes. Se desconectará primero el sector en que se vaya a trabajar, mediante los dispositivos para este efecto, luego se comprobará la ausencia de voltaje por medio de un probador de Alta Tensión y se instalará las puestas a tierra tanto a la entrada como a la salida del circuito que se ha seccionado. De preferencia, debe usarse los equipos de puesta a tierra que vienen fabricados para este objeto, si no es posible se lo puede construir mediante conectores, cable de cobre adecuado y varillas copperweld, cuidando que se haga la conexión a todas las fases.

Incluso en las líneas en construcción es necesario que los conductores estén conectados a tierra para evitar posibles contactos con líneas energizadas, estática, etc.

Una vez instaladas las puestas a tierra, estas brindarán - Seguridad física y psicológica a quienes vayan a trabajar en equipos o elementos de alta tensión que han sido provisionalmente desconectados.

- B) Trabajos con Equipos de Baja Tensión.- Estos fundamentalmente son cuando se usa herramientas eléctricas portátiles. Cuando falla el aislamiento entre la parte de las herramientas que está en tensión y las armaduras metálicas, la persona que las está usando puede recibir un golpe de corriente, quemaduras o ser lanzado teniendo una mala caída.

Para proteger al personal del peligro que una herramienta, se electrice, esta debe estar provista de un alambre de tierra. Al conectar este alambre a tierra, se ofrece un excelente camino a la corriente para que llegue a tierra sin pasar a través del cuerpo de la persona que está usando la herramienta.

Las herramientas tienen dos formas de conectar a tierra. La primera es cuando tienen un enchufe de 3 clavijas, una de ellas es la conexión a tierra; por lo que al enchufar la herramienta, se conecta automáticamente a tierra. Otras herramientas tienen un alambre suelto con un terminal tipo caimán que debe ser conectado a tierra usando las tuberías de agua, varillas de tierra, estructuras metálicas, en el

punto de conexión debe limpiarse la pintura o el óxido; al terminar el uso de la herramienta, debe primero desconectarse la corriente y luego el alambre de tierra.

4.2.5.5 Señalización.-

Si el peligro no es posible de ser eliminado y ni tampoco se puede proteger debe tomarse las medidas necesarias para que el personal reconozca el peligro y esto se hace mediante la SEÑALIZACION.

Debe señalizarse todos los lugares donde exista peligro o condiciones inseguras: elementos energizados, cortantes, triturantes, rotativos, pisos resbalosos, etc; también debe señalizarse los sitios donde están los equipos de protección contra incidios, botiquines, vías de escape etc.

Los letreros de señalización deben estar pintados con el código internacional de colores de seguridad, los cuales son:

a) ROJO: Incendio, peligro, parar; sirve para identificar:

- Equipos de protección de incendios, alarmas, mangueras, salidas de emergencia.
- Avisos de peligro, alto voltaje, explosivos, obstrucciones temporales.
- Recipientes de seguridad para acarreo de material peligroso
- Dispositivos de parada: paros de emergencia en maquinaria, pulsadores de parada de interruptores eléctricos, alto en el tránsito.
- Trabajos en construcción, excavaciones, barricadas

b) VERDE: Denota Seguridad

- Ubicación de equipos de primeros auxilios y dispositivos de Seguridad.
- Localización de máscaras contra gases, camillas, botiquines.
- Botones de arranque de motores
- Tableros con avisos de Seguridad.

c) ANARANJADO: Indica las partes peligrosas de máquinas y equipos eléctricos que quedan expuestas cuando se habren puertas o cuando se retiran resguardos, por ejemplo: engranajes, poleas, rodillos, bordes de hojas de sierra o cortantes, interruptores eléctricos etc.

d) AZUL: Indica advertencia de operación. Se utiliza para prevenir el arranque o movimiento accidental de cualquier equipo en reparación o mantenimiento. Los avisos deben colocarse en los puntos de arranque o fuentes de potencia: Ascensores, calderos, controles eléctricos, escaleras etc.

e) VIOLETA: Señala Peligro de Radiación.

f) AMARILLO: Señala precaución. Se lo usa para indicar riesgos físicos que pueden dar como resultado resbalones, caídas, tropezos, colisiones, atrapamientos o golpes contra objetos ; por lo que se lo pinta en rótulos, montacargas, obstrucciones (vigas bajas, pilares, columnas), sectores de calles o carreteras donde se está realizando un trabajo.

Se lo usa sólo o combinado con franjas negras.

g) BLANCO Y NEGRO: Indica tráfico, orden y limpieza.

- Tránsito: circulación, parqueadero de vehículos
- Dirección: Para indicar salidas, gradas, áreas importantes.
- Orden y Limpieza: La colocación de botes de basura
- Información: Letreros informativos de procedimientos o normas establecidas.

Son usados solos o en franjas cambiadas.

4.2.5.6 Herramientas y Ropa de Trabajo.-

Uno de los mejores medios para dar al trabajador comodidad y seguridad en el ambiente de trabajo, es la implementación y el uso adecuado de la ropa de trabajo y las herramientas de seguridad.

Las siguientes son algunas reglas útiles al momento de decidir al respecto:

1. Debe usarse únicamente la ropa apropiada a las condiciones de trabajo.
2. Debe evitarse lo siguiente:
 - Partes de la ropa que caigan sueltas
 - Cadenas, relojes o llaves
 - Anillos u otras prendas de metal
3. Se recuerda de manera especial la obligación que tienen todos los trabajadores que realizan trabajos en lo alto de los postes de usar el equipo protector adecuado: cascos, botas de seguridad, guantes de cuero, guantes de baja ten

sión, cinturón de seguridad, trepadoras, mangas de goma, anteojos de seguridad.

a) Guantes Corrientes (para tracción)

Deben usarse guantes corrientes para trabajar en los siguientes casos:

- para tirar cables
- cuando se carguen objetos con bordes filosos o puntiagudos.
- cuando se lleven postes o viguetas de madera
- cuando se trabaje con barra u otra herramienta similar
- al manejar carretes
- y en general, cada vez que haya riesgos de dañarse las manos.

b) Trepadoras

Para escalar postes deben usarse las trepadoras en perfectas condiciones, es decir una vez revisado el estado de las correas, el encauchado de los extremos y regulación respectiva.

Estas trepadoras deben sustituirse por otras nuevas, cuando presentan defectos tales como:

- desgaste excesivo
- cualquier tipo de daño que aconseje su reemplazo.

c) Cinturón de Seguridad

Debe ser usado conjuntamente con las trepadoras al escalar pos
tes, especialmente cuando se va a colocar en posición de traba
jo o durante la ejecución del mismo.

- Antes de utilizar el cinturón de seguridad debe hacerse una verificación del buen estado de sus partes: cuero, costuras, ganchos y remaches. Si se encuentra algún defecto, debe no tificársele al Supervisor inmediato para que determine si se puede usar o no.
- Independientemente de las verificaciones mencionadas anterioror
mente, los cinturones de seguridad deben ser llevados cada 3 meses a la Unidad de Seguridad para la comprobación periód
ica de su real estado.

d) Artículos de goma o caucho

- Los artículos de goma deben examinarse inmediatamente antes de ser usados, para comprobar si tienen grietas, huecos u otros defectos.
- Además del examen visual antes de cada uso, los guantes de goma deben probarse con aire.
- Cuando las manos entren en contacto con cualquier sustancia que pueda dañar la goma, tales como: aceite, pintura, kero sene, gasolina o ácidos; debe eliminarse todo vestigio de dichas sustancias antes de ponerse los guantes de goma.

NOTA: No debe usarse ningún artículo de goma que sea conside
rado defectuoso por el Supervisor o el mismo trabajador, sin someterlo a nuevas pruebas. Los supuestos defectos deben mar
carse en el artículo de goma, con creyón o tiza.

e) Artículos de goma o caucho.- Usos

- El equipo protector de goma debe usarse cuando se trabaja en circuitos energizados, desde 300 a 15.000 voltios a tierra o al alcance de ellos (entiéndase por estar al alcance de los circuitos energizados, cuando estos puedan tomarse accidentalmente a causa de movimientos involuntarios).

IMPORTANTE: Si el tiempo está húmedo o existe alguna otra condición peligrosa, al realizar trabajos en circuitos energizados, en que se puedan energizar accidentalmente, se debe usar los artículos de goma o caucho apropiados (guantes, mantas, etc).

NOTA: El equipo de goma no ofrece protección efectiva contra voltajes superiores a los 15.000 voltios a tierra, porque en fisuras imperceptibles puede producirse una descarga.

- En cualquier voltaje y como protección adicional, deben usarse cubiertas de goma u otros artículos aislantes similares para cubrir interruptores, mufas u otros objetos energizados, a fin de evitar que el cuerpo del trabajador entre en contacto directo con dichos objetos mientras trabaja.
- Si no se usan pértigas especiales para trabajar con corriente deben usarse guantes de goma cuando:
 1. Se conecten o desconecten equipos eléctricos.
 2. Se pongan o quiten líneas a tierra
 3. Se trabaje en circuitos o aparatos energizados con voltaje hasta 15.000 voltios a tierra.
 4. Se tiendan o retiren conductores o equipos en postes donde existan instalaciones energizadas.
 5. Se operen interruptores o conmutadores por medio de controles.

6. Se corten circuitos de condensadores.
7. Se instalen vientos próximos a circuitos energizados.
8. Se usen aparatos para comprobar alta tensión, y siempre que el Supervisor estime necesario.

Los protectores de goma deben fijarse en forma tal que no exista riesgo de que se caigan o deslicen.

f) Artículos de goma o caucho.- Su mantenimiento

1. Antes de usar cualquier artículo de goma o caucho, deberá verificarse que esté limpio y seco.
2. Debe evitarse el contacto de los artículos de goma o caucho con aceite, pintura, kerosene, gasolina o ácidos porque los corroen.
3. Los artículos de goma o caucho deben mantenerse alejados de la luz fuerte o del calor.
4. Los artículos de goma o caucho deberán guardarse en los vehículos, en los compartimientos, cajones o envases previstos - para protegerlos de la humedad y del contacto con las herramientas.
5. Las mantas y cubiertas de goma deben guardarse preferiblemente sin enrollar. Pueden enrollarse para guardarlas en el vehículo pero debe hacerse en la dirección opuesta una vez por semana.
6. Los artículos de goma o caucho no deben doblarse,
7. Los guantes de goma se usarán siempre con sus protectores de cuero.
8. Los guantes de goma no deben volverse al revés.

9. Cuando no se usen los guantes de goma, deben ponerse junto con sus protectores en su bolsa de lona.

g) Anteojos

En los siguientes trabajos deben usarse anteojos de seguridad:

- Para soldar, quemar o cortar con soplete
- Para cortar o rebajar concreto, piedra o metales
- Para esmerilar
- Para trabajar con hierro o acero oxidado o cualquier metal que suelte escamas o partículas.
- Para trabajar en circuitos cuando hay la posibilidad de chispazos. Ejemplo: reemplazar fusible, cortar con cizalla o alicates circuitos energizados, colocar puentes, abrir seccionadores,
- Para manejar ácidos y alcalis fuertes
- Para reparar luminarias y cambiar bombillos en los postes.

h) Cascos Protectores

Es necesario usar cascos protectores en trabajos donde la cabeza de una persona corre peligro, debido a la caída o voladura de objetos o de chocar contra algo.

Los cascos deben tener las siguientes características:

1. Resistencia al impacto
2. Resistencia al fuego y la humedad
3. Debe ser de material no conductor de la electricidad.

Un casco de ala completo, brinda una mayor protección para la cabeza, cara y nuca, que uno de tipo gorra.

No debe permitirse al trabajador que perfore agujeros en sus cascos para "mejorar la ventilación", ni tampoco el hacer muescas en el ala. Esta práctica destruye la capacidad que tiene un casco para proteger a su usuario.

i) Zapatos de Seguridad.-

Existe en el mercado zapatos, botas y otros calzados sin partes metálicas para ser usados donde hay peligros graves relacionados con la electricidad e incendios.

j) Otros Accesorios

1. Cabo de servicio (Mecates):

- No deben utilizarse como mecates de servicio aquellos que tengan hilos metálicos.
- No deben utilizarse aquellos cuyo diámetro sea menor de 1/2 pulgada (1,27 cm).
- Cuando se necesite alargar un mecate de servicio, debe hacerse un empalme seguro.
- Al terminar de usarlos, los mecates de servicio deben enrollarse y guardarse en el vehículo.

Nunca deben dejarse en el suelo.

2. Funda porta-herramientas

- Es necesario utilizar la funda de herramientas, para que los trabajadores no pasen las herramientas lanzándolas uno a otros.

4.3 PROGRAMA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y CONTROL DE PERDIDAS DE LA EMPRESA ELECTRICA PROVINCIAL COTOPAXI S.A. (ELEPCO S.A.)

4.3.1 INTRODUCCION.-

El contenido social de la Prevención de Accidentes de Trabajo que permite erradicar accidentes del trabajo, está para nosotros sistematizado en el deber de todo sistema político, social, de garantizar a cada uno la posibilidad de desarrollar su labor en las mejores condiciones y sin peligro para su integridad física.

Desde la Gerencia de las Empresas ha de descender hacia todos los niveles, las características de una actividad que permita la participación de todos quienes la conforman, ya que se debe considerar tarea de todos, tratar de lograr que la Seguridad Industrial sea una actividad permanente en la vida de las Instituciones.

La Seguridad Industrial para su correcto funcionamiento, se deberá aplicar a través de una organización que se alimente de objetivos y programas de acción.

Así concebida la Seguridad Industrial, es por lo tanto una actividad naturalmente propia de todos los niveles operativos en su afán de lograr eliminar al máximo posible los accidentes del trabajo.

4.3.2 LINEAMIENTOS FUNDAMENTALES.-

- A. LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES DEL TRABAJO SIN LUGAR A DUDAS, CONSTITUYE EL MEJOR FACTOR DE RELACIONES LABORALES.

No es asunto únicamente de protección a los trabajadores, mediante los equipos de seguridad, el respeto por la vida humana estimulará mucho más el afán de erradicar accidentes de trabajo, y esto además permitirá disminuir las pérdidas económicas consiguientes, aumentar la productividad, todo lo cual se reflejará en que la Empresa esté en capacidad de atender de mejor manera las necesidades de todos los que trabajan para ella.

- B. LA SEGURIDAD INDUSTRIAL NECESITA UN PROGRAMA CLARAMENTE IMPARTIDO Y SOSTENIDO POR LOS NIVELES DIRECTIVOS DE LA EMPRESA.

Mediante el respectivo asesoramiento de la Unidad y del Comité de Seguridad Industrial.

- C. LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES DEL TRABAJO ES UNA TAREA DE TODA LA LÍNEA JERARQUICA.

Como labor preventiva es un integrante de la Organización Empresarial. El cumplimiento de las normas para lograr procedimientos seguros y por lo tanto correctos de trabajo debe exigirlo el personal de Jefaturas o Mandos en forma ineludible.

Junto a esta responsabilidad va la actitud que deberán asu

mir los niveles de Jefaturas en el caso de inobservancia de las normas de Seguridad, proponiendo a la parte Directiva las posibles y más idóneas soluciones cuando el caso lo requiera.

D. LA SEGURIDAD INDUSTRIAL ES FUNCION ASESORA QUE COORDINA Y CONTROLA.

Es erróneo considerar que únicamente los técnicos en esta materia, deben ocuparse de la Prevención de Accidentes del trabajo. Esta idea debe desterrarse porque no cabe duda de que la aptitud de un Mando para proteger a su personal de accidentes de trabajo, mejora notablemente su gestión como Jefe por lo tanto es toda la línea jerárquica, los Supervisores (Jefes de Grupo) quienes harán todo lo necesario para eliminar actos y condiciones inseguras.

La Seguridad Industrial asesora, coordina y controla. Por lo tanto es una función organizativa al servicio de la Empresa en su conjunto.

E. LAS NORMAS DE SEGURIDAD SON PREVALENTES Y SOLAMENTE PUEDEN SER MODIFICADAS POR LA ALTA DIRECCION Y DE ACUERDO CON LA LEGISLACION DEL ESTADO.

Se establece que ninguna razón de escasez de tiempo, temor de una menor producción, calidad, etc., nunca pueden ser motivos para omitir las normas de Seguridad en el trabajo, En este sentido la Dirección de la Empresa no debe admitir ex

cosa alguna porque sabe que la Seguridad Industrial, lejos de reducir la producción o la calidad, o de ocasionar retrasos en los tiempos previstos, favorece todos estos objetivos.

La Seguridad Industrial exige previamente orden y organización ya que la alta productividad no puede lograrse jamás en lugares de trabajos inseguros.

- F. LA SEGURIDAD INDUSTRIAL SE TRADUCE EN ACCIONES CONCRETAS A TRAVES DE ACTIVIDADES EMPRENDIDAS POR EL SUPERVISOR CONJUNTAMENTE CON LOS SUBALTERNOS.

Se ha mencionado en el literal D, que la Seguridad Industrial asesora, coordina y controla el cumplimiento del Plan de Prevención de Riesgos para erradicar al máximo posible los accidentes del trabajo y que los mandos lo ejecutan.

La actividad de Seguridad se despliega con mayor énfasis , entre el personal de trabajadores puesto que en este sector los riesgos de accidentes son mayores, siendo los mandos Directivos los llamados a impartir los mensajes de Seguridad entre el personal de subalternos.

- G. LOS PROGRAMAS DEBEN ESTAR CONCEBIDOS DE TAL MANERA QUE ABSOLUTAMENTE TODOS PARTICIPEN ACTIVAMENTE EN SU REALIZACION

Se debe interesar al mayor número posible de personas, pues el éxito del Plan de Seguridad Industrial será proporcio

nal al número de colaboradores activos de Seguridad.

- H. NO SOLAMENTE LOS ACCIDENTES GRAVES, SINO LOS MENOS GRAVES INTERESARAN AL NIVEL DIRECTIVO.

Estos acontecimientos deben ser investigados no con el afán de establecer culpabilidad, sino de conocer las causas que lo produjeron y encaminar nuestro accionar para lograr que estos hechos no se repitan.

4.3.3 PARTES CONSTITUTIVAS DEL PROGRAMA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y CON CONTROL DE PERDIDAS DE LA EMPRESA ELECTRICA PROVINCIAL COTOPAXI S.A.

4.3.3.1 DECLARACION DE LA POLITICA DE SEGURIDAD POR PARTE DE LA GERENCIA DE LA EMPRESA.

La administración de la Empresa Eléctrica Provincial Cotopaxi S.A., consciente de la vital importancia que significa implantar programas de prevención de accidentes del trabajo y actuando acorde a los principios de esta Filosofía Operativa, expone oficialmente la política que guiará los procedimientos en Materia de Seguridad Industrial en los siguientes términos:

- a) Es necesario actuar siempre de acuerdo a las disposiciones legales del Estado Ecuatoriano emitidos a través de los Organismos correspondientes tales como Ministerio de Trabajo Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social IESS.

- b) Que para lograr los objetivos que se planteen es necesario una continuidad de esfuerzos de absolutamente todos quienes conforman la Empresa, puesto que el reducir los accidentes del trabajo no está al alcance de una sola persona ni de un grupo selecto.
- c) La Gerencia de la Empresa brindará siempre su apoyo para el desarrollo de la importante actividad de salvaguardar la integridad físico-humana de los trabajadores y los bienes materiales de la misma, con el objeto de enmarcar siempre todo el accionar en un plano de realizaciones prácticas, y de esta manera lograr las favorables repercusiones que su aplicación representa, desde el punto de vista humano, social, económico, técnico y de relaciones humanas.
- d) Puesto que en nuestros sistemas económicos el hombre trabajador aporta como medio de producción su INTEGRIDAD FISICO-HUMANA, es necesario garantizar que esta actitud, que constituye su verdadero capital, pueda actuar en las mejores condiciones posibles, lo cual repercutirá tanto en beneficio del propio trabajador como en el de la Empresa, por lo cual en continuidad de esfuerzos, todos orientan su accionar hacía el mantenimiento de ambientes favorables en los lugares de trabajo, eliminando al máximo posible las condiciones físicas peligrosas, como también las fallas humanas, para de esta manera eliminar los accidentes al máximo posible también.

e) La administración de la Empresa Eléctrica Provincial Cotopaxi S.A., con el afán de que el Programa de Seguridad Industrial se realice en forma ordenada y dinámica, RESPONSABILIZARA a los diferentes niveles jerárquicos de la misma, el cumplimiento de las actividades que conforman el campo de acción de cada una de las jerarquías en materia de Seguridad Industrial, de la siguiente manera:

4.3.3.2 ASIGNACION DE RESPONSABILIDADES POR PARTE DE LA GERENCIA DE LA EMPRESA ELECTRICA PROVINCIAL COTOPAXI S.A.

A) RESPONSABILIDADES DE LOS JEFES DEPARTAMENTALES

Cada Jefe Departamental es la representación de la Gerencia en los diferentes lugares de trabajo, y se espera que ellos cumplan y hagan cumplir eficazmente el Programa de Seguridad Industrial, para lo cual deberá:

1. Celebrar reuniones según necesidades con las personas que están a su cargo y que realizan labores de Supervisión, para examinar las condiciones de Seguridad y más situaciones específicas.
2. Familiarizarse con el Programa de Seguridad Industrial y asegurarse que se aplique eficazmente en su lugar de trabajo.
3. Brindar su total apoyo a todas las actividades tendientes a salvaguardar la integridad sico-física de los

trabajadores y los bienes materiales de la Empresa.

4. Examinar los informes de accidentes para mantenerse al tanto de los índices de accidentabilidad registrados e insistir en que se adopten las medidas adecuadas.
5. Visitar periódicamente los lugares de trabajo con el fin de constatar las circunstancias bajo las cuales se realizan las labores.
6. Disponer que la planificación diaria de las tareas que realiza el personal, incluyan aspectos de Seguridad Industrial.
7. Colaborará cuando el caso lo requiera directamente con el Comité de Seguridad Industrial, aceptando la invitación que éste le formule para tratar alguna situación en particular.

B) RESPONSABILIDAD DEL SUPERVISOR-COORDINADOR DE SEGURIDAD INDUSTRIAL.

1. Coordinar todas las acciones de Seguridad Industrial en la Empresa.
2. Participar en todas las reuniones del Comité de Seguridad e Higiene Industrial, con voz informativa pero sin derecho a voto, llevará libro de vida.
3. Propender a que la Seguridad Industrial, sea un elemento fundamental y permanente de las actividades diarias de la Empresa.

4. Realizar "Inspecciones Técnicas de Seguridad", conjuntamente con los miembros del Comité o con los Supervisores (Jefes de Grupo), según las circunstancias.
5. Efectuar informes completos de estas inspecciones en coordinación con el Comité, dando las sugerencias del caso, para eliminar los riesgos descubiertos.
6. Investigar y analizar los accidentes que causan lesiones incapacitantes y pérdidas materiales, en colaboración de los supervisores o miembros del Comité. Detectar las causas de accidentes y colaborar en el establecimiento de las medidas correctivas que serán divulgadas entre el personal.
7. Llevar el registro estadístico de accidentes ocurridos y calcular los índices de frecuencia y gravedad, mensualmente, remitiendo los resultados al gerente de la Empresa.
8. Coordinar todas las acciones de Prevención de Accidentes, que efectúa el Comité Central de Seguridad Industrial de INECCEL, en la Empresa, tales como la realización de cursos, seminarios, conferencias, reuniones, -inspecciones, divulgaciones; a través de carteleras, publicaciones, etc.
9. Presentar al Gerente de la Empresa, informes periódicos (cada 6 meses) de las actividades de Seguridad In

dustrial cumplidos en la Empresa, enviando una copia al Comité de Seguridad e Higiene Industrial de ELEPCO S.A.

10. Coordinar reuniones mensuales con los supervisores (Jefes de Grupo de Trabajo) y receptor de ellos, los Informes de Accidentes", remitiendo un ejemplar al Gerente de la Empresa.
11. Divulgar-coordinar con el Comité, las publicaciones que envía el Departamento de Seguridad Industrial de INECEL
12. Organizar y dictar Cursos de Seguridad Industrial, para los trabajadores, previa aprobación de la Gerencia.
13. Administrar la correcta utilización del Parque Automotor de la Empresa, Supervisará su Mantenimiento, para lo cual, llevará una Hoja de Vida, de cada vehículo controlará la adquisición y utilización de combustibles, herramientas y repuestos.
14. Investigar, programar y ejecutar planes tendientes a prevenir accidentes de trabajo y enfermedades derivadas de la acción laboral. Obligará a que el personal utilice la ropa de trabajo y su correspondiente equipo de protección, el incumplimiento de esta disposición, comunicará al Director del Departamento respectivo y a Gerencia.
15. Participará directamente en la adquisición de Ropa de

trabajo, Equipo de Protección y Herramientas, que la Em
presa realice para sus trabajadores.

C) RESPONSABILIDAD DEL COMITE DE SEGURIDAD INDUSTRIAL.

Los Comités de Seguridad Industrial, justifican plenamente su existencia, ya que constituyen un medio muy valioso de intercambio de ideas de Seguridad del Trabajo, constituye - además un divulgador del programa y asuntos relacionados con la Prevención de Accidentes y es también un medio de comuni
cación. Las reuniones del Comité se realizarán con la finali
dad de analizar y adoptar una actitud que permita erradi
car las condiciones y actos inseguros que puedan causar ac
cidentes en los lugares de trabajo, a través de la aplica
ción de medidas correctivas. El Comité de Seguridad Indus
trial, debe ser por naturaleza, CONSEJERO Y CONSULTANTE, de
biendo presentar recomendaciones cuando sea necesario y vi
gilar que éstas se cumplan. Las medidas correctivas propia
mente dichas, deben ser aplicadas por la Administración de la Empresa. Siendo el Comité de Seguridad Industrial, una organización de apoyo a la gestión administrativa de la Em
presa, la Gerencia le asigna el cumplimiento de las siguien
tes actividades:

1. Realizará reuniones por lo menos una vez al mes pudien
do estas reuniones ser más frecuentes, según las necesi
dades que se presenten.
2. La administración de la Empresa Eléctrica Provincial Co

topaxi S.A. , autoriza al Comité de Seguridad Industrial del mismo, realizar reuniones de trabajo, para tratar asuntos relacionados con la Prevención de Accidentes, dentro de las horas laborables, ya que esta gestión es de mucha importancia para el desarrollo de esta vital actividad, debiendo cumplirse en las reuniones ordinarias, - las siguientes actividades:

3. Considerar las recomendaciones emitidas en reuniones anteriores.
4. Revisar informes de inspecciones. Estas inspecciones y la presentación de los respectivos informes podrán ser realizadas por una comisión nombrada por el Comité.
5. Revisar recomendaciones de los Supervisores (Jefes de Grupo de Trabajo).
6. Revisar, analizar y clasificar los accidentes de trabajo ocurridos para establecer correctamente las acciones prioritarias.
7. Implementará planes de propaganda mediante la utilización de afiches, carteleras, material audiovisual, etc.
8. Planear y ejecutar programas de Prevención de Accidentes del Trabajo.
9. Mantendrá a la Gerencia y a todos quienes conforman la

Empresa, informados de los asuntos relacionados con la Prevención de Accidentes de Trabajo.

10. Las reuniones se desarrollarán sobre un temario prede
terminado, evitando que las deliberaciones se dirijan -
hacia temas ajenos.
11. Se hará conocer con la suficiente anticipación el tema
rio con los puntos a tratarse, a fin de que los partici
pantes en la reunión, tengan tiempo de preparar su in
tervención.
12. Las reuniones se efectuarán en un ambiente de cordiali
dad estimulando la participación de todos los asisten
tes.
13. Los temas motivo de la reunión se desarrollarán en un
ámbito de crítica constructiva.
14. Se exigirá puntualidad, dando cumplimiento estricto al
horario establecido.
15. Se preparará una minuta sobre los temas desarrollados y
se tratarán los puntos hasta lograr su total solución -
evitando postergaciones, salvo en casos y circunstancias
muy especiales que puedan presentarse.
16. El Comité de Seguridad Industrial realizará Inspeccio
nes de Seguridad según necesidades, y con la participa
ción del Supervisor (Jefe de Grupo) en el que se reali

za la Inspección, siendo deseable además que se lo inv
ite (por escrito) al Jefe o Representante del Departament
o correspondiente, o extendiendo invitaciones especia
les (por escrito) si el caso lo requiere.

17. El Comité de Seguridad Industrial se conformará y actua
rá básicamente conforme lo que establece el "Reglamento
de Funcionamiento del Comité de Seguridad e Higiene In
dustrial de ELEPCO S.A."

18. Luego de realizadas las Inspecciones Técnicas de Segurid
ad Industrial, se elaborará un cuadro en el que se ha
rá constar:

a) Lugares Inspeccionados

b) Tipos de riesgos detectados en cada lugar

c) Medidas preventivas y correctivas mediatas e inme
diatas.

d) Establecimiento del tiempo en el que han de cumplir
se determinadas medidas de Seguridad.

e) Personal responsable de la ejecución de las corres
pondientes medidas.

f) Otros datos que se estimen necesarios.

19. El Comité de Seguridad Industrial revisará las sugeren
cias presentadas por los trabajadores.

D) RESPONSABILIDADES DE LOS SUPERVISORES DE LINEA (Jefes de Grup
o de Trabajo).

La Seguridad Industrial ocupará siempre el primer lugar dene

tro de las actividades desplegadas por los Supervisores de Línea (Jefes de Grupo de Trabajo), ya que esto significa la adecuada utilización de los recursos que a ellos le son entregados por parte de la Empresa.

Resulta lógico pensar por lo tanto, que si estos recursos son correctamente administrados por parte de los Supervisores de Línea (Jefes de Grupo de Trabajo), la Empresa, logrará mejorar su productividad y consiguientemente los beneficios que esta Empresa pueda brindar a quienes la conforman y a la colectividad en General. Precisamente para tratar de lograr la correcta administración de los recursos antes mencionados, fundamentalmente se debe cuidar al elemento humano, la Gerencia de la Empresa Eléctrica Provincial - Cotopaxi S.A., responsabiliza a los Supervisores de Línea el cumplimiento de las siguientes actividades:

1. Dar ejemplo a su personal en el cumplimiento de normas de Seguridad.
2. Controlar los costos de producción de la mejor manera posible, mediante el aprovechamiento adecuado de los elementos de producción, tales como:
 - a) Recursos humanos
 - b) Tiempo
 - c) Maquinaria
 - d) Equipo
 - e) Herramientas

3. Verificar los métodos que se empleen en cada trabajo con el objeto de emplear correctamente los elementos de producción bajo su administración.
4. Planear cuidadosamente el trabajo y en lo posible distribuirlo de acuerdo con la capacidad individual del trabajador.
5. Velar por el cumplimiento de las normas de Seguridad y en especial por las de su Unidad o Cuadrilla.
6. Instruir a su personal sobre las medidas preventivas necesarias para evitar accidentes, incendios y enfermedades profesionales, especialmente a aquella o aquellas personas que ingresan por primera vez a la Empresa.
7. Hacer llegar al personal bajo su dirección el equipo de protección personal y supervisar su correcto empleo y mantenimiento.
8. Efectuar inspecciones de Seguridad con el afán de determinar actos y condiciones peligrosas, para emprender en la aplicación de medidas correctivas.
9. Adoptar las medidas más convenientes para mantener su lugar de trabajo en condiciones aceptables de orden y limpieza.
10. Con buen criterio tomar en cuenta las sugerencias presentadas por los trabajadores.

11. Verificar que el equipo contra incendios de su lugar de trabajo esté siempre en muy buenas condiciones de funcionamiento y libre de obstáculos.
12. En caso de accidente, administrar o dirigir la atención de primeros auxilios para el trabajador.
13. Ayudar a la investigación de accidentes, especialmente, aquellos en los que se presentan lesiones incapacitantes y elaborar el formulario de reporte de accidente.
14. Detectar las condiciones inseguras de las máquinas y velar por el buen uso de los dispositivos y mecanismos de Seguridad.

E) RESPONSABILIDADES ASIGNADAS A LOS TRABAJADORES.

Los trabajadores constituyen el más importante e insustituible elemento de producción, la base sólida y vital de la productividad y, a pesar de los significativos progresos de las técnicas modernas y de la automatización, lo seguirá siendo. En tal virtud debe cuidarse siempre de su integridad físico-humana, fundamentalmente por razones humanas y luego por razones económicas, brindándole condiciones favorables para el normal desarrollo de sus actividades de Prevención de Accidentes, de manera entusiasta y decidida, para lo cual la Gerencia de la Empresa, señalará como actividades que deben cumplir los trabajadores en materia de Seguridad Industrial, las siguientes:

1. En el desempeño de su trabajo observará las normas de Seguridad, como también las instrucciones relacionadas con la ejecución correcta de sus tareas.
2. En caso de accidente informar con prontitud a los respectivos Jefes de Grupo de Trabajo.
3. Colaborar individual y colectivamente en todo sentido con el Programa de Seguridad Industrial para que los trabajos puedan ser realizados de manera que se pueda garantizar su Seguridad y la de sus compañeros.
4. Aceptará participar en la Comisión de Seguridad para realizar trabajos específicos determinados por el Comité de Seguridad de la Empresa.
5. Guiará a los trabajadores nuevos para lograr una correccta actuación por parte de ellos en la Empresa.
6. Hará uso correcto del equipo de protección personal, evitando su pérdida o daños. En caso de que esto ocurra informará oportunamente a su Jefe de Grupo inmediato.
7. Mantendrá su área de trabajo en buenas condiciones de orden y aseo.
8. Utilizará y mantendrá en su sitio las guardas, protectores y dispositivos de Seguridad.
9. Evitará el hacer bromas o juegos bruscos que no son bien recibidos y que hirieren la sensibilidad de sus compañe

ros, a más del peligro que éstos significan.

10. Consultará a su Supervisor siempre que tenga dudas sobre la forma de ejecutar un trabajo u operar su equipo.
11. Utilizará únicamente el equipo, maquinaria y herramientas que han sido asignadas para su trabajo.
12. Colaborará en la investigación de accidentes puesto que su ayuda es sumamente valiosa para establecer las causas por las cuales se producen esos accidentes.
13. Reportará los accidentes a su Supervisor inmediato (Jefe de Grupo de Trabajo).
14. No ingresará en áreas peligrosas distintas a las de su trabajo, sin la debida autorización.

Es de vital importancia que los trabajadores de la Empresa presten su entusiasta y decidida colaboración para el desarrollo del Programa de Seguridad, más aún si ellos constituyen el elemento más numeroso de la Empresa, y además es el sector donde ocurren la mayoría de los accidentes del trabajo.

4.3.3.3 SERVICIOS MEDICOS.-

La situación actual en la industria es tan compleja, y problemas físico-ambientales que aquejan al trabajador son tantos, que éstos exigen que el médico no se dedique únicamente a curar enfer

medades, sino que esté capacitado para conocer el ambiente en el que el trabajador realiza sus actividades y la forma como este ambiente influye sobre las personas. Es decir la función del médico no será sólo la de curar, sino la de ayudar a prevenir que los trabajadores se enfermen o sufran lesiones.

La labor del médico en la industria por obvias razones, siempre estará estrechamente relacionado con la Seguridad Industrial, ya que su actividad es parte importante del Programa de Prevención de Riesgos y como tal debe conocer las diferentes clases de materiales, funcionamiento de equipos y procesos tecnológicos, conocimientos que se los adquiere mediante las inspecciones que se realizan a los diferentes lugares de trabajo, equipos e instalaciones de la Empresa. Las labores del médico constituirán fundamentalmente de lo siguiente:

- a) Elaboración de la ficha médica de todo el personal de la Empresa.
- b) Exámenes médicos periódicos.
- c) Visita de los médicos a los lugares e instalaciones donde los trabajadores desarrollan su actividad.
- d) Realización de cursos, seminarios, etc., sobre Primeros Auxilios, Educación para la Salud, etc.
- e) Asesoramiento para la dotación y ubicación de botiquines.
- f) Atención médica y farmacéutica cuando el personal lo requiera

g) Otras actividades que se estimen necesarias.

4.3.3.4 PREVENCIÓN Y CONTROL DE INCENDIOS

Por ser los riesgos de incendio una grave y constante amenaza en la industria eléctrica, es necesario realizar una serie de acti
vidades, destinadas fundamentalmente a la prevención de las mis
mas, siendo estas actividades las siguientes:

- a) Difundir la técnica de Prevención de Incendios entre quienes conforman la Empresa Eléctrica Provincial Cotopaxi S.A., a través de: Cursos, Seminarios, Conferencias, etc.
- b) Realizar inspecciones Técnicas de Seguridad Industrial desti
nadas específicamente a la Prevención de Incendios, equipa
miento contra incendios, etc., en toda la Empresa Eléctrica Cotopaxi S.A.
- c) Se formarán "Brigadas contra Incendios" suficientemente en
trenadas.

4.3.3.5 SISTEMA DE REGISTRO DE ACCIDENTES

Se implementará el Registro y Reporte Estadístico de Accidentes de Trabajo, mencionado en el Capítulo 3, ítem 3.4 del presente trabajo, con el objeto de conocer estos y las circunstancias que lo originaron para evitar su repetición.

El establecimiento del Sistema de Registro de Accidentes, no sig
nifica realizar sólo un simple análisis de accidentabilidad, si
no que será encaminado hacia la aplicación de normas técnicas de

prevención, con lo cual se tratará de eliminar al máximo posible los accidentes del trabajo.

4.3.3.6 EDUCACION Y ADIESTRAMIENTO

El Comité de Seguridad Industrial conjuntamente con el Supervisor de Seguridad Industrial de la Empresa en coordinación con INECEL, Jefatura de Tránsito y Cuerpo de Bomberos, elaborarán actividades tales como:

- a) Aplicación de medidas preventivas y correctivas en los lugares de trabajo e instalaciones de la Empresa, fundamentalmente según datos producto de las Inspecciones realizadas.
- b) Cursos de:
 - PRIMEROS AUXILIOS
 - SEGURIDAD EN EL TRANSITO,
 - BASICO DE SEGURIDAD INDUSTRIAL
 - RIESGOS ELECTRICOS
 - PREVENCION Y CONTROL DE INCENDIOS

Más los Programas de la Dirección de Riesgos del Trabajo del IESS

La capacidad de contribuir eficientemente a un trabajo es directamente proporcional a las oportunidades que reciba el trabajador para educarse, por lo tanto esta actividad deberá desarrollarse en la Empresa de manera continua y sistemática, para lo cual será necesario la colaboración en calidad de Instructores del personal técnico y administrativo de la Empresa, cuando ello fuere necesario, y la participación decidida y entusiasta de los trabajadores de la misma, debiendo anotarse además que podrán organizarse even

tos con la colaboración de técnicos que no pertenezcan a INECEL ni a la Empresa, si el caso lo requiere.

4.3.3.7 PLAN DE EQUIPAMIENTO DE PROTECCION PERSONAL

El Comité de Seguridad Industrial de la Empresa Eléctrica Provincial Cotopaxi S.A., conjuntamente con el Supervisor de Seguridad, procederá a realizar un análisis de las diferentes tareas que se desarrollan en la Empresa para detectar las situaciones peligrosas y proteger de acuerdo a cada situación específica a los trabajadores, mediante el correspondiente equipo de protección personal.

Es muy importante anotar que luego de cumplidas las inspecciones de Seguridad destinadas a detectar condiciones peligrosas en el trabajo, antes de proceder al equipamiento de protección personal correspondiente, se debe corregir al máximo posible estas condiciones inseguras.

Se elaborará un reglamento en el que deberá constar fundamentalmente lo siguiente:

- a) Condiciones para la entrega de los equipos
- b) Mantenimiento
- c) Uso adecuado
- d) Características de construcción, especificaciones y protección.
- e) Como actuar en caso de pérdida del equipo
- f) Normas disciplinarias relacionadas con su uso
- g) Como actuar en caso de deterioro prematuro

- h) Períodos de entrega de equipos
 - i) Inspecciones para constatar uso y estado de los equipos.
 - j) Otros.
- 1) Los equipos de protección personal deberán estar construidos de tal manera que reúnan los márgenes de protección mínimos.
 - 2) Nunca deberán adquirirse equipos de protección personal que no reúnan las características de protección necesarios para cada tipo de riesgo.
 - 3) El Supervisor de Seguridad Industrial de la Empresa, conjuntamente con el Comité de Seguridad Industrial de la misma, procederá a realizar un estudio detallado sobre el tipo de equipamiento de protección personal, características de construcción, márgenes de seguridad, costos, personal al que se lo entregará, etc., debiendo proceder a su inmediata adquisición acatando lo que por ellos haya sido resuelto.

4.3.3.8 CONTROL DE RIESGOS

La participación de los diferentes niveles jerárquicos de la Empresa Eléctrica Provincial Cotopaxi S.A., para efectos del CONTROL DE RIESGOS, será de acuerdo a la asignación de responsabilidades establecidas en el presente Programa de Seguridad Industrial y según los lineamientos que guiarán el desarrollo de las acciones.

Desde la ubicación en la que se encuentran todos quienes forman

parte de la Empresa, se dará cumplimiento de manera ordenada y sistemática a lo establecido en el presente Programa, para lo cual seguidamente se señala entre otros los riesgos más comunes y que deberán ser motivo de un constante control a más de los que a criterio de la Empresa y por determinadas circunstancias, merezcan la debida atención:

1. Prohibición de fumar en determinados lugares.
2. Operación de equipos eléctricos (señalización, de: conexión desconexión, reparación).
3. Uso de artefactos que producen llama, chispas o calor.
4. Equipos eléctricos, instalaciones en áreas riesgosas.
5. Control de riesgos producidos por la corriente estática es pecialmente en lugares donde se almacena y maneja substan cias inflamables o explosivas, también en líneas en cons trucción o en mantenimiento.
6. Control de riesgos por inhalación de gases tóxicos asfixian tes.
7. Riesgos producidos por la presencia de gases combustibles.
8. Riesgos de contaminación de productos tóxicos o corrosivos
9. Acceso de personal no autorizado a lugares de trabajo equi pos e instalaciones.
10. Construcción de cerramientos en áreas peligrosas.

11. Uso de equipos de protección personal, según los riesgos a los que están expuestos los trabajadores.
12. Manejo de productos tóxicos explosivos, inflamables, co
rrosivos o químicamente reactivos.
13. El almacenaje de materiales en general.
14. Inspecciones periódicas para determinar los índices de co
rrosión en los equipos de almacenaje o en los procesos que contienen líquidos o gases inflamables o tóxicos, poniendo especial atención en aquellos que se encuentran bajo presión.
15. La circulación de peatones y vehículos dentro de las ins
talaciones.
16. Estado de dispositivos limitados de velocidad, para evi
tar accidentes por la fuerza centrífuga excesiva en pie
zas rotativas.
17. Instalación de defensas, tales como barandas, paragolpes que protejan al personal y equipos.
18. Instalación e inspecciones periódicas de elementos fi
jos y portátiles de protección contra incendios.
19. Inspecciones para verificar el estado de las herramientas eléctricas de mano, neumáticas o con motor a explosión.
20. El manejo y almacenaje de tubos con gases comprimidos.

21. Verificar niveles mínimos de iluminación. /
22. Eliminación de ruidos al máximo posible, cuya intensidad y tiempo de explosión puedan afectar la capacidad auditiva del personal, verificar equipamiento de protección personal contra el ruido. /
23. Verificar el estado y proceder a la corrección de condiciones favorables para el trabajador (ventilación, temperatura, condiciones sanitarias, etc.)
24. Transporte del personal en los lugares de trabajo
25. Inspección periódica y mantenimiento de equipos, para izar tales como: ascensores, montacargas, grúas, etc.
26. Verificar la capacitación mínima (física y operativa que debe reunir el personal que opera equipos potenciales peligrosos (grúas, generadores, montacargas, probadores de dieléctrico, etc).
27. La selección y mantenimiento de equipos de protección personal.
28. La capacitación del personal en primeros auxilios, prevención y control de incendios.
29. Verificación de instalaciones de emergencia. /
30. Verificación del estado de las instalaciones energizadas. /

31. Establecimiento de métodos de trabajo seguros, especialmente para el personal de mantenimiento y construcción.
32. Prohibición estricta de uso de ropa suelta, corbatas, anillos, etc. entre el personal que trabaja con maquinaria cuyo movimiento de sus piezas resulte peligroso.

Este Programa de Seguridad Industrial está orientado tanto al corregimiento de situaciones peligrosas que puedan producir accidentes del trabajo, como a la creación y mantenimiento de condiciones favorables para el desarrollo de las actividades.

El Programa de Seguridad se incorporará en cada uno de los procesos y trabajos, que se realizan en la Empresa Eléctrica Provincial Cotopaxí S.A., de tal manera que los esfuerzos de absolutamente todos los integrantes de esta Empresa, se dirijan hacia una meta común, esfuerzos que serán debidamente evaluados por la Gerencia de la Empresa Eléctrica Provincial Cotopaxí S.A., para de esta manera verificar el cumplimiento del Programa.

El buen cumplimiento del Programa de Seguridad se reflejará directamente en varios beneficios para la Empresa y para quienes la integran tales como: disminución de pérdidas económicas por ausentismo de personal, apagones innecesarios, daños de equipos, desperdicio de material; se evitará a los trabajadores el sufrimiento de lesiones y la penuria consecuente de sus familiares; se mejorará la confiabilidad y continuidad del

fluído eléctrico tan necesaria para esta Empresa que depende ca
si exclusivamente de su sector industrial que le provee el 70%
de sus ingresos, esto además aumentará su prestigio y por ende
su solvencia económica.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1

CONCLUSIONES

De este trabajo las conclusiones que se pueden citar son:

- La expresión más simple de las metas y objetivos de la Seguridad Industrial pueden ser expresadas en términos de pérdidas, cuando se relacionan con los valores humanos (prestigio, bienestar orgullo de trabajo etc), con la inversión de capital o con la capacidad y calidad de producción.
- La organización de Seguridad Industrial es el arreglo concebido y ordenado con la finalidad de conservar y atraer el esfuerzo combinado de todo el personal de una Empresa industrial en el trabajo de evitar los accidentes.
- Las inspecciones de Seguridad en todas las instalaciones de una Empresa permiten detectar condiciones inseguras por el desgaste normal, mal uso y desorden de las mismas.
- La investigación de accidentes es la evaluación objetiva de todos los hechos, opiniones e información relacionada con el accidente, que permite elaborar un Plan de Acción para evitar la ocurrencia de accidentes similares.
- Es muy importante la participación de la Gerencia ya que en el apoyo que brinde a la actividad de prevenir riesgos, está la clave para asegurar el éxito de los resultados.

- Los resultados del Programa de Seguridad Industrial y Control de pérdidas dependen de los esfuerzos combinados de todos los Supervisores, el control óptimo de las pérdidas causadas por los accidentes dependerá del grado de administración profesional puesta en práctica por los supervisores en forma individual.
- Para tener éxito al poner en práctica el Programa de Seguridad y Control de Pérdidas, los profesionales que intervengan necesitan tener competencia académica y técnica, experiencia práctica, habilidad para planear, organizar, dirigir y controlar, además de mucho afán y dedicación.
- La Seguridad Industrial exige primeramente orden y organización, ya que no se puede mejorar la productividad en lugares de trabajo inseguros.
- La prevención de accidentes de trabajo entre otros beneficios constituye el mejor factor de relaciones laborales, ya que el respeto a la vida humana estimula el afán de erradicar accidentes y esto permite disminuir pérdidas económicas, aumentar la productividad, con lo cual la Empresa estará en mejor capacidad de atender las necesidades de sus trabajadores.
- La proporción estadística de accidentes 1-10-30-600 tratada en el ítem 3.1.3 del CAP. 3, hace notar que no se deberían dirigir todos los esfuerzos al número reducido de acontecimientos que dan por resultados lesiones serias o incapacitantes por cuanto hay 630 acontecimientos con daños a la propiedad

o incidentes sin pérdidas, que son un campo más amplio para realizar un control más efectivo de todas las pérdidas que provocan los accidentes.

- El Índice de Frecuencia de Accidentes de ELEPCO S.A. está aumentando a través de los años, debido a que el número de accidentes que dan por resultado un día de pérdida por lo menos, (3 en 1985, 4 en 1986 y 6 en 1987), ha aumentado en mayor proporción que el número de horas-hombre efectivamente trabajadas (273.972 h. en 1985; 306.996 h. en 1986 y 322.548 h. en 1987).

En la Empresa, en el período de 1985-1987 sucedieron cuatro electrocutamientos de trabajadores, con el fallecimiento de uno de ellos y lesiones permanentes para los demás, además ocurrieron cuatro accidentes de tránsito con potenciales riesgos de producirse muertes, los restantes cinco accidentes por caídas y otros motivos.

- En el año de 1987 en ELEPCO S.A., han ocurrido 6 accidentes con lesiones incapacitantes, al aplicar el índice de proporciones de la Insurance Company of North América, se establece que ocurrieron probablemente 3.600 accidentes sin daños visibles, los cuales con la variación de alguna causa o condición pudieron provocar accidentes con lesiones, por lo que es necesario que se implante inmediatamente el PROGRAMA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y CONTROL DE PERDIDAS.

5.2 RECOMENDACIONES

Las recomendaciones que se pueden citar de este trabajo son:

- Todas las recomendaciones presentadas en las Inspecciones Técnicas de Seguridad de ELEPCO S.A. deben ser implantadas en forma inmediata para anular las condiciones y actos inseguros que pueden llevar a la ocurrencia de accidentes y por ende a pérdidas económicas para la Empresa.
- Implantar el INSTRUCTIVO DE TRABAJO SEGURO EN ELEPCO S.A. pa ra tener seguridad al ejecutar las diferentes labores de la Empresa.
- En ELEPCO S.A. debe implantarse la constitución de la Unidad de Seguridad Industrial y el Comité de Seguridad e Higiene Industrial, los cuales debidamente establecidos coordi narán la prevención de accidentes.
- Debe capacitarse en Seguridad Industrial a todos quienes con forman ELEPCO S.A. (Directivos, empleados y trabajadores).
- Proveer equipo de seguridad a todo el personal nuevo o provisional, porque está más sujeto a sufrir accidentes y paralela mente capacitarle en las labores que desempeña.
- Se debe investigar todos los incidentes a fin de determinar los que tienen el potencial de una pérdida grave o mayor, y a estos presentarles más atención, disponiendo las medidas correctivas necesarias para evitar su repetición.
- Para realizar una buena investigación de accidentes, debe con vencerse al personal investigado que no se está buscando cul

pables, sino las causas que originaron los accidentes, de es
ta manera se obtendrá información más exacta que pudo haber
sido ocultada por los trabajadores por temor a las medidas
disciplinarias.

- Este trabajo podría ser ampliado, realizando un estudio par
ticularizado sobre la metodología de trabajo seguro en lí
neas energizadas.

Una vez concluido este trabajo hago votos para que las ideas pre
sentadas en este trabajo sirvan a ELEPCO S.A. y a las demás Em
presas Eléctricas para minimizar los accidentes a través del
Control de Pérdidas.

B I B L I O G R A F I A

y

A N E X O S

BIBLIOGRAFIA

1. LOSS CONTROL MANAGEMENT
Ing. Frank E. Bird y Robert Loftus
2. PREVENCIÓN DE ACCIDENTES INDUSTRIALES
H.W. Heinrich
3. TÉCNICAS PROFESIONALES DEL CONTROL DE PERDIDAS
F. Fernández y N. Künich
4. ADMINISTRACIÓN DEL CONTROL DE PERDIDAS
Frank Bird J.R y Frank E. Fernández
5. CATALOGOS AÑOS 1.982 - 1.987 - 1.988
Consejo Interamericano de Seguridad
6. PUBLICACIONES "EL SUPERVISOR" AÑO 1.982
Consejo Interamericano de Seguridad-CIAS
7. PUBLICACION "NOTICIAS DE SEGURIDAD" TOMO 44-No. 4
Consejo Interamericano de Seguridad-CIAS
8. NORMAS DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL
Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social
9. TERCERAS JORNADAS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL "EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL"
Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (1.984)

ANEXO No. 1

INSTRUCTIVO DE TRABAJO SEGURO

EMPRESA ELECTRICA
PROVINCIAL COTOPAXI S. A.

UNIDAD DE
SEGURIDAD INDUSTRIAL

ANALISIS DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO

DEPARTAMENTO CENTRALES HIDRAULICAS

TRABAJO U OPERACION OPERACION DEL SISTEMA HIDRAULICO

FECHA

Nº	ETAPAS	RIESGOS	MEDIDAS DE SEGURIDAD
1	Abrir la Compuerta de ingreso de agua a la tubería de presión en el tanque de presión (Si la tubería de presión esta vacía).	<ul style="list-style-type: none"> - Golpe de ariete - Destrucción de empaques en los segmentos inferiores de la tubería de presión. 	Esta compuerta debe abrirse lentamente. El ingreso de agua a esta compuerta debe estar controlado por una rejilla de hierro que tenga separaciones de 1.5 cm. para evitar el ingreso de cuerpos extraños que pueden atascar el funcionamiento de las agujas del inyector.
2	Abrir la válvula By-Pass y la compuerta de ingreso de agua al interior de los inyectores.	- Embalamiento de la turbina y destrucción de la Central.	Previamente debe constatarse que esten cerrados los deflectores de chorro y esten cerradas las agujas de los inyectores y además este cerrado el paso de aceite del regulador de velocidad. Con esto se evita el paso directo del agua a los rodetes, lo que podría provocar el embalamiento de la misma. Primero se abre el By Pass y luego la de ingreso
3	Abrir manualmente el deflector de chorro que esta cubriendo al inyector.		
4	Abrir manualmente los inyectores para permitir el ingreso de agua al rodete.	Embalamiento de la turbina.	El inyector se debe abrir solo hasta un 30% , más de este % puede producir un embalamiento con lo cual se inicia el giro del rodete, la velocidad del rodete cada vez aumentará debiendo esperarse hasta que llegue al 95% de su velocidad nominal, lo cual se controla con el respectivo tacómetro.
5	Conectar el Regulador automático para que comande el control del chorro de agua que sale de los inyectores	Embalamiento de la turbina.	Debe cuidarse que el abrir el paso de aceite que hará funcionar al regulador, solo se lleve hasta la velocidad nominal de las turbinas 100%.
6	El grupo esta en giro y listo para iniciar la fase de SINCRONIZACION.		

EMPRESA ELECTRICA PROVINCIAL COTOPAXI S. A.	UNIDAD DE SEGURIDAD INDUSTRIAL
--	-----------------------------------

ANALISIS DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO

DEPARTAMENTO _____ CENTRALES HIDRAULICAS

TRABAJO U OPERACION _____ SINCRONIZACION

FECHA _____

Nº	ETAPAS	RIESGOS	MEDIDAS DE SEGURIDAD
1	Conexión del Campo de excitación del generador (rotor).		Previa a la conexión del campo de generación el rotor debe estar girando al 100% de la velocidad nominal y comprobar en los tableros que la excitatriz este en perfectas condiciones.
2	Conexión del Sincronoscopio	Rechazo de entrada en sincronía.	Debe comprobarse previamente que esten conectados el disyuntor de salida de la Central al transformador de elevación, y el disyuntor de salida a la línea de transmisión, luego se conecta el sincronoscopio, con lo que se pueden comprobar tensión y frecuencia externos o internos, si hay desigualdad con los redstatos, se iguala voltajes y con mando del regulador de velocidad se ajusta la frecuencia.
3	Control del indicador de - sincronización.		La aguja de este indicador debe estar girando lentamente.
4	Conexión del interruptor grupo-barras.	Rechazo de entrada en sincronía. Recalentamiento de bobinas y contactos; destrucción - de barras, disyuntores etc.	Cuando la aguja del sincronoscopio pasa por la señal marcada debe oprimirse el control - de conexión del interruptor entre el grupo y barras.
5	Toma de carga.	Al aumentar rápidamente la velocidad del grupo puede - hacer actuar las protecciones de sobre voltaje y frecuencia. Si se tarda mucho en tomar carga el grupo puede motorizarse y accionar la protección.	Inmediatamente después de la etapa No. 4, se aumenta la velocidad por medio del control del regulador por medio de pasos cortos y continuados, con lo cual el generador va tomando carga.
6			

EMPRESA ELECTRICA PROVINCIAL COTOPAXI S. A.		UNIDAD DE SEGURIDAD INDUSTRIAL	
ANALISIS DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO			TESIS DE GRADO
DEPARTAMENTO _____		CENTRALES HIDRAULICAS	
TRABAJO U OPERACION _____		CONTROL DEL SISTEMA ELECTRICO	
FECHA _____			
Nº	ETAPAS	RIESGOS	MEDIDAS DE SEGURIDAD
1	Control del factor de Potencia y de la tensión del generador.	- Penalizaciones del Sistema Nacional Interconectado.	Con los reóstatos de tensión: al subir la tensión, disminuye el factor de potencia y viceversa. Se debe tratar de que se funcione al voltaje nominal del generador.
2	Control de la Frecuencia.		Al estar en sincronía con el Sistema Nacional Interconectado, no es posible realizar ningún ajuste de la frecuencia porque está comandada por ese Sistema.
3	Control de Amperímetros y Medidor de KW (Potencia).	- Sobrecargas del grupo. - Desconexiones imprevistas	Se debe realizar un control para que no se exceda el valor nominal de KW del grupo que ocasionaría la actuación de las protecciones de sobrecarga. Es decir debe realizarse las descargas de KW necesarias antes de que actúen las protecciones.
4	Control de Relés.	- No accionamiento de Relés o sea falta de protección con una multiplicidad de peligros potenciales.	Controlar el cuadro de alambres, para ver cuales relés han accionado para reponerlos, probar las luces de este cuadro para detectar focos quemados. Se debe revisar rutinariamente los botones de reposición de todos los relés.
5			
6			

NOTA: El control debe realizarse por lo menos cada 30 minutos, debiendo anotarse los datos de los aparatos de medición y las anomalías que sucedan deben comunicarse inmediatamente al Jefe de Centrales.

EMPRESA ELECTRICA PROVINCIAL COTOPAXI S. A.		UNIDAD DE SEGURIDAD INDUSTRIAL	
ANALISIS DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO			TESIS DE GRADO
DEPARTAMENTO _____		CENTRALES HIDRAULICAS	
TRABAJO U OPERACION _____		CONTROL DEL SISTEMA HIDRAULICO	
FECHA _____			
Nº	ETAPAS	RIESGOS	MEDIDAS DE SEGURIDAD
1	Control de Temperatura de cojinetes.	Destrucción de Cojinetes.	Se debe realizar el control de la alarma luminosa existente, y de los niveles de aceite.
2	Control de temperatura y - presión de aceite del Regulador de velocidad.	- Sobrecargas, salidas del paralelo. - Fugas de aceite del serpentín que está dentro de la fosa de la turbina.	Se debe controlar la alarma luminosa y el nivel de aceite.
3	Control del manómetro de - presión de agua dentro de los inyectores.	- Quedarse sin agua en la - tubería con lo que puede motorizarse el grupo. - No detectar fugas de la - tubería de presión.	Se debe controlar el manómetro de presión de agua dentro de los inyectores, si esta disminuye de su presión nominal, debe disminuirse la carga hasta volver a tenerse la presión - nominal.
4	Control del nivel de agua en el tanque de presión.	- Entrada de lodo a las turbinas.	En el tanque de presión debe señalarse un nivel mínimo de agua, cualquier disminución debe comunicarse a los operadores de la Central para que disminuya la carga.
5			
6			

NOTA: El control debe realizarse por lo menos cada 30 minutos, debiendo anotarse los datos respectivos y las anomalías detectadas deben comunicarse inmediatamente al Jefe de Centrales.

EMPRESA ELECTRICA
PROVINCIAL COTOPAXI S. A.

UNIDAD DE
SEGURIDAD INDUSTRIAL

ANALISIS DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO

TESIS DE
GRADO

DEPARTAMENTO CENTRALES HIDRAULICAS

TRABAJO U OPERACION LIMPIEZA Y ENGRASADO

FECHA

Nº	ETAPAS	RIESGOS	MEDIDAS DE SEGURIDAD
1	Limpieza de pisos.	Caídas.	Como los pisos son de baldosa, deben estar libres de aceites, grasas, etc. La limpieza debe realizarse con zapatos anti-deslizantes.
2	Limpieza de los interiores de los paneles.	- Roturas de cables - Electrocuición - Daños de equipo eléctrico delicado, contactores, etc.	Solo debe realizarse durante una desconexión total, usando paños suaves y soluciones apropiadas para limpiar equipo eléctrico.
3	Engrasado de ejes de los inyectores y deflectores.	No accionamiento de las agujas de los inyectores, de los deflectores.	Dos veces por semana debe realizarse el engrasamiento de los 11 graseros de los inyectores y 4 de los deflectores.
4	Engrasado del eje de la polea del regulador de velocidad.	Hacer contacto con la banda en movimiento entre el eje del grupo y la polea del regulador.	Realizarla cada vez que el grupo este sin funcionar.
5			
6			

EMPRESA ELECTRICA
PROVINCIAL COTOPAXI S. A.

UNIDAD DE
SEGURIDAD INDUSTRIAL

ANALISIS DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO

TESIS DE
GRADO

DEPARTAMENTO _____ SUBESTACIONES

TRABAJO U OPERACION _____ CONTROL DE SUBESTACIONES

FECHA _____

Nº	ETAPAS	RIESGOS	MEDIDAS DE SEGURIDAD
1	Control de Amperímetros y de Kilovatímetro.	<ul style="list-style-type: none"> - Sobrecarga del transformador de la Subestación o de los alimentadores de salida. - Desequilibrio de fases de los alimentadores. 	En el amperímetro general de la S/E y en el Kilovatímetro debe señalarse los topes máximos desde cuando debe accionarse el funcionamiento de los ventiladores de la S/E, de igual manera el tope máximo desde cuando debe iniciarse cortes de servicio (programados) para evitar la sobrecarga del transformador. Los alimentadores que presenten desequilibrio deben ser corregidos por el Dpto. de Operación y Mantenimiento.
2	Control de voltímetros.	<ul style="list-style-type: none"> - Caídas de voltaje en horas pico. - Elevaciones de voltaje en horas de poco uso que pueden destruir el alumbrado público. 	Debe mantenerse una constante vigilancia de la tensión de salida de la S/E en horas pico, y en la madrugada para seleccionarse el tap adecuado en que debe funcionar el transformador de la S/E.
3	Control de Demanda Máxima.	Penalizaciones por parte del Sistema Nacional Interconectado.	Los operadores de la S/E deben tener conocimiento de la demanda máxima que se tiene contratada al Sistema Nacional, cuando se vaya a superarla se debe pedir inmediatamente a las Centrales hidráulicas de la Empresa para que incrementen la carga y así se evite las penalizaciones económicas del S.N.I.
4	Control de Relés	Anulación del funcionamiento de relés o sea falta de protección, con la probable ocurrencia de un sinnúmero de peligros.	Revisar el cuadro de alarmas para ver cuales relés han accionado, comprobar el funcionamiento de las luces del mismo. Revisarse rutinariamente los botones de reposición de los relés para evitar que ellos desprotejan al objetivo a que se deben.
5	Desconexión de Disyuntores	<ul style="list-style-type: none"> - Apagones no programados. - Pérdidas de venta de energía. - Desprestigio de la Empresa 	Para una desconexión debe registrarse el nombre del solicitante quién solicitará telefónicamente, por radio o personalmente, debiendo confirmarse esta orden en el Dpto. Técnico (si el caso no es emergencia). Para la desconexión el operador deberá calzarse los guantes aislados de protección y pararse encima de una moqueta aislante.
6	Reconexión de disyuntores.	<ul style="list-style-type: none"> - Electrocuación de personas - Cortocircuitos. 	La reconexión se la realizará previa autorización y confirmación de la persona que solicitó la desconexión, en caso de ausencia de esta persona deberá comandar la operación quien lo sustituya pero esto debe confirmarse por la persona que esta coordinando las acciones en el Dpto. Técnico. Igual que en la etapa 5 para la reconexión debe usarse guantes y moqueta aislantes.

NOTA: El control debe realizarse cada 30 minutos, debiendo registrarse los datos registrados en los aparatos de medición, las anomalías detectadas deben comunicarse inmediatamente al Jefe de Operación y Mantenimiento.

EMPRESA ELECTRICA PROVINCIAL COTOPAXI S. A.	UNIDAD DE SEGURIDAD INDUSTRIAL
--	-----------------------------------

ANALISIS DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO	TESIS DE GRADO
--	----------------

DEPARTAMENTO _____	SUBESTACIONES
TRABAJO U OPERACION _____	MANTENIMIENTO DE SUBESTACIONES
FECHA _____	

Nº	ETAPAS	RIESGOS	MEDIDAS DE SEGURIDAD
1	Limpieza general.	Electrocución, destrucción de conexiones y equipos frágiles, altercaciones de calibraciones de relés, contactos, etc.	Debe realizarse cada 3 meses. Para lo cual se requiere una desconexión total de la S/E(*) Para limpiar utilizar paños suaves y líquidos apropiados para limpieza de equipo eléctrico (LPS tipo 3 m).
2	Ajuste de Conectores, empalmes, grapas, terminales estructuras, etc.	Lesiones en las manos, caídas, electrocución.	Debe realizarse cada 6 meses, se necesita una desconexión total de la S/E (*) Debe utilizarse equipo de ascensión y herramientas adecuadas para ajuste, guantes de seguridad.
3	Revisión de aceite y Pruebas de aceite.	Electrocución, destrucción de equipos.	La revisión se la debe realizar diariamente desde las ventanillas y sin abrir los paneles. Para prueba de aceite de disyuntores o transformadores debe sacarse de servicio solo el sector afectado y colocar puestas a tierra en entradas y salidas, debe regirse estrictamente al procedimiento necesario del equipo de prueba que se este usando.
4	Revisión de Disyuntores, - pararrayos, seccionadores, y equipo aislante.	- Electrocución - Daños en los equipos y material aislante.	Igual a ETAPA No. 1
5	Calibración de Relés.	- Destrucción de equipos - Apagones innecesarios	Debe realizarse cada vez que se incrementa parámetros importantes en el Sistema (S/E, Centrales, redes, etc), que serán determinados por un estudio de cortocircuitos. No es necesario suspender el servicio, los relés pueden ser extraídos uno a la vez, para calibrarse afuera, utilizando el equipo MULTI-AMP.
6	Pruebas de Conexión y Desconexión.	- Cortes innecesarios de energía. - Electrocución.	Las pruebas deben realizarse después de cada etapa anterior, con el objeto de comprobar la bondad de los trabajos realizados. Deben verificarse previamente que todo el personal este fuera del peligro, se hayan retirado las puestas a tierra y todo el equipo este en su respectiva ubicación.

(*) NOTA: La desconexión total de una subestación implica la abertura de todos los disyuntores de entrada y salida, operación que se debe realizar con guantes de aislamiento apropiado para el voltaje que está operando, además quien desconecta debe estar parado sobre una moqueta aislante. Luego se debe colocar puestas a tierra a la entrada y salida de la Subestación.

EMPRESA ELECTRICA PROVINCIAL COTOPAXI, S. A.	UNIDAD DE SEGURIDAD INDUSTRIAL
ANALISIS DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO	
TESIS DE GRADO	
DEPARTAMENTO _____	DISTRIBUCION CONSTRUCCION DE LINEAS Y REDES
TRABAJO U OPERACION _____	
TRANSPORTE DE POSTES	
FECHA _____	

Nº	ETAPAS	RIESGOS	MEDIDAS DE SEGURIDAD
1	Subir los postes al vehícu lo de transporte.	Lesiones en las piernas, ro tura de postes.	Subir los postes con una grúa tomando el cen tro de gravedad de los mismos. Usar barras de acero como palancas
2	Viaje al sitio de trabajo	Daños en el vehículo, acci dentes de tránsito, rotura de postes.	Llevar solo el No. de postes que sea capaz el vehículo. Viajar a 40 Km/h, como máximo. Señalizar las partes salientes de los postes con banderolas Si los postes son grandes, se debe apoyar las puntas en un carretón de dos ruedas.
3	Bajar los postes.	Rotura de los postes.	Si no es posible usar una grúa, se debe ayu darse con barras de acero y cabos para hacer caer los postes sobre terreno suave.
4			
5			
6			

EMPRESA ELECTRICA PROVINCIAL COTOPAXI S. A.	UNIDAD DE SEGURIDAD INDUSTRIAL
--	-----------------------------------

ANALISIS DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO	TESIS DE GRADO
--	----------------

DEPARTAMENTO _____	DISTRIBUCION	CONSTRUCCION DE LINEAS Y REDES
TRABAJO U OPERACION _____	ERECCION DE POSTES	
FECHA _____		

Nº	ETAPAS	RIESGOS	MEDIDAS DE SEGURIDAD
1	Perforar el orificio.	Lesiones en los pies y manos con las herramientas - de perforación.	Usar guantes y zapatos de seguridad, utilizar correctamente la herramienta, señalar el sitio de trabajo.
2	Ubicar el poste en la boca del orificio.	Lesiones en la columna y en los pies.	Usar el número adecuado de personal y alzar el peso adecuadamente.
3	Erección del poste	Caída del poste, rotura de parigueltas.	Usar por lo menos 3 parigueltas y 3 cabos atados en la punta del poste y sostenidos de 3 direcciones diferentes (en triángulo). Revisar el estado de cabos y parigueltas antes de cada operación.
4	Aplomar y apisonar.	Caída del poste, lesiones en los pies.	Mantener sujetos los cabos atados en la punta y las parigueltas. Apisonar en capas de - 20 cm. de tierra. Si la tierra es arenosa - o pantanosa debe incluirse piedras dentro de la compactación. Usar zapatos de seguridad.
5			
6			

EMPRESA ELECTRICA PROVINCIAL COTOPAXI S. A.	UNIDAD DE SEGURIDAD INDUSTRIAL
--	-----------------------------------

ANALISIS DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO	TESIS DE GRADO
--	----------------

DEPARTAMENTO _____	DISTRIBUCION	CONSTRUCCION DE LINEAS Y REDES
TRABAJO U OPERACION _____	ARMADA DE ESTRUCTURAS	
FECHA _____		

Nº	ETAPAS	RIESGOS	MEDIDAS DE SEGURIDAD
1	Hacer orificios en la cruce <u>ta</u> .	Rotura de la punta del tala <u>dro</u> . Heridas en las manos.	Adquirir crucetas con los orificios respecti <u>vos</u> ; si esto no es posible se debe perforar verticalmente y luego poner en los huecos una solución de insecticida y Diesel. Usar guantes de seguridad.
2	Armar la cruceta (pernos, aisladores, pie amigo etc).	Lesiones en las manos	Los accesorios de la cruceta deben armarse en un taller o al pie del poste, nunca arriba del poste. Debe usarse guantes y herramientas adecuadas para atornillar.
3	Izar la cruceta a la punta del poste.	Caída de la cruceta	Usar poleas y cabos para levantar la cruceta armada.
4	Fijar la cruceta en la pun <u>ta</u> del poste.	Lesiones en las manos y en el cuerpo.	Dos hombres deben estar arriba del poste para fijar la cruceta. Deben usar cinturones de se <u>guridad</u> y trepadoras que deben revisarse antes de cada trabajo.
5			
6			

EMPRESA ELECTRICA PROVINCIAL COTOPAXI S. A.		UNIDAD DE SEGURIDAD INDUSTRIAL	
ANALISIS DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO			TESIS DE GRADO
DEPARTAMENTO <u>DISTRIBUCION</u>		<u>CONSTRUCCION DE LINEAS Y REDES</u>	
TRABAJO U OPERACION <u>TENDIDO Y TENSADO DE CONDUCTORES</u>			
FECHA _____			
Nº	ETAPAS	RIESGOS	MEDIDAS DE SEGURIDAD
1	Regar los conductores.	Lesiones en las manos, torceduras y lascado de los conductores.	Usar guantes de seguridad. Debe usarse poleas en la base de cada poste, para evitar que se arrastre el conductor. Para que no se haga espirales el conductor se debe colocar el cable en un soporte fijo o caballete que no lo haga girar libremente.
2	Colocar los conductores sobre los aisladores de su respectiva estructura.	Lesiones en las manos y en el cuerpo.	Usar guantes de seguridad y levantar los conductores con cabos, uno a la vez. Chequear constantemente el estado de los cabos.
3	Tensado y regulado de conductores.	Rotura de conductores, lesiones múltiples en el cuerpo.	En el un extremo de la línea hacer terminales de conductores, y en el otro se procede a realizar el templado por medio de un teclé y comelong adecuados para el calibre de conductor.
4	Amarre de conductores a los aisladores.	Lesiones en las manos.	Usar guantes de seguridad.
5			
6			

NOTA: Para este trabajo es indispensable el uso de guantes, trepadoras y cinturones de seguridad. Los conductores durante este proceso deben estar aterrados para evitar problemas de la estática.

EMPRESA ELECTRICA PROVINCIAL COTOPAXI S. A.	UNIDAD DE SEGURIDAD INDUSTRIAL
--	-----------------------------------

ANALISIS DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO	TESIS DE GRADO
--	----------------

DEPARTAMENTO DISTRIBUCION CONSTRUCCION DE LINEAS Y REDES

TRABAJO U OPERACION ARMADA DE TENSORES

FECHA

Nº	ETAPAS	RIESGOS	MEDIDAS DE SEGURIDAD
1	Perforar el orificio	Lesiones en pies y manos	Utilizar guantes y zapatos de seguridad. Perforar 1.5 m de profundidad.
2	Armar la varilla de anclaje con el bloque de anclaje.	Lesiones en las manos	Utiliza equipo apropiado para atornillar
3	Colocar el conjunto varilla bloque dentro del orificio y apisonamiento.	Lesiones en la columna y en los pies. Lesiones en el cuerpo por golpes con la varilla de anclaje	Por lo menos 2 trabajadores deben alzar el conjunto para depositarlo en el fondo del orificio. Apisonar la tierra en capas de 20 cm. Si el suelo es arenoso o pantanoso usar piedras dentro de la compactación.
4	Colocación de cable tensor y tensado.	Lesiones en las manos.	El cable tensor debe sujetarse primero al poste según la norma que se utilice Utilizar un tecla sujeto a la varilla de anclaje y el cable tensor para tensarlo y poder sujetarlo con la grapa de 3 pernos o un entorchete. El bloque debe tener la resistencia mecánica necesaria.
5			
6			

EMPRESA ELECTRICA PROVINCIAL COTOPAXI S. A.	UNIDAD DE SEGURIDAD INDUSTRIAL
--	-----------------------------------

ANALISIS DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO	TESIS DE GRADO
--	----------------

DEPARTAMENTO _____	DISTRIBUCION	CONSTRUCCION DE LINEAS Y REDES
TRABAJO U OPERACION _____	MONTAJE DE TRANSFORMADOR	
FECHA _____		

Nº	ETAPAS	RIESGOS	MEDIDAS DE SEGURIDAD
1	Cargar y descargar al vehí- culo de transporte.	Caída del transformador, le- siones múltiples.	Usar grúa o montacarga.
2	Transporte al sitio de mon- taje.	Rotura de bushings.	Asegurar los transformadores para evitar gol- pes entre sí y que se mantengan en posición vertical.
3	Izar el transformador.	Caída del transformador.	Usar eslingas de cable de acero y sujetar en las partes adecuadas para este efecto, levan- tarlo hasta su sitio de montaje preferentemen- te con una grúa, o sino con una polea y cabos apropiados para el peso que se esta levantan- do. Con el otro cabo atar en la parte infe- rior del transformador para evitar golpes con- tra el poste.
4	Sujeción del transformador.	Caída del transformador, le- siones en el cuerpo.	Sólo un trabajador debe estar subido al pos- te, en caso de transformador trifásico debe estar la mesa lista.
5	Montaje y conexión de los aditamentos del transforma- dor. Conexión de las sáli- das del transformador a la red de baja tensión.	Caída de equipos. Calenta- miento de terminales. Equi- vocaciones del personal de medidores al seleccionar - fases y neutro.	Usarse cabos de servicio para elevar todos - los aditamentos del transformador. Conectar con bastante presión a todos los terminales. Según las normas de la Empresa deben conec- tarse las salidas del transformador en tal - forma que las redes de baja tensión que tie- nen disposición vertical, arriba estan las fa- ses, abajo el neutro y más abajo el hilo pila- to si lo hubiere.
6	Prueba del transformador.	Electrocuición.	Constatar que todo el personal se ha bajado de los postes. Energizar primero el alimentador y luego los seccionadores del transformador, luego tomar mediciones de voltaje en baja tensión, en ca- so de ser necesario manipular los TAPS, debe desenergizarse primero el alimentador.

EMPRESA ELECTRICA PROVINCIAL COTOPAXI S. A.	UNIDAD DE SEGURIDAD INDUSTRIAL
--	-----------------------------------

ANALISIS DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO	TESIS DE GRADO
-------------------------------------	----------------

DEPARTAMENTO DISTRIBUCION CONSTRUCCION DE LINEAS Y REDES

TRABAJO U OPERACION PRUEBA DE LA RED

FECHA

Nº	ETAPAS	RIESGOS	MEDIDAS DE SEGURIDAD
1	Prueba de aislamiento con el Meguer.	<ul style="list-style-type: none"> - La estática puede haber dado un nivel de potencial a las líneas, por lo que el trabajador podría asustarse y caerse del poste. - El meguer también crea un nivel de potencial que podría causar los mismos problemas. 	<p>Debe ponerse a tierra las líneas recién construídas, las cuales se retirarán antes de las pruebas.</p> <p>Usar guantes y cinturones de seguridad.</p>
2	Energización, pruebas de voltaje.	Electrocución, muerte, caídas de los trabajadores. - Daños a electrodomésticos.	Intervendrán sólo 2 personas . Primero se hará un recorrido de toda la línea para detectar anomalías, luego se conectará el seccionador de alta tensión, después uno de los trabajadores subirá hasta las líneas de Baja tensión y conectará los terminales de un voltímetro para medir voltajes que deberán estar de acuerdo a las características del transformador.
3			Si fuera necesario regular el voltaje debe desconectarse totalmente la línea y ponerla a tierra para luego manipular los TAPS del transformador.
4			
5			
6			

EMPRESA ELECTRICA PROVINCIAL COTOPAXI S. A.		UNIDAD DE SEGURIDAD INDUSTRIAL	
ANALISIS DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO			TESIS DE GRADO
DEPARTAMENTO <u> </u> MANTENIMIENTO DE LINEAS Y REDES			
TRABAJO U OPERACION <u> </u> DESPEJE DE VIA			
FECHA <u> </u>			
Nº	ETAPAS	RIESGOS	MEDIDAS DE SEGURIDAD
1	Selección de árboles.	Reacciones agresivas de los dueños.	Primero se debe realizar un recorrido de la vía a despejarse, para señalar los árboles a cortarse. En línea de 69 KV. se debe despejar un callejón de 60 m. de ancho y en líneas de 13.8 KV. de 30 m. Se notificará al dueño de los árboles anticipadamente sobre la tala a realizarse a fin de indemnizarle.
2	Tala de árboles	Caída de árboles sobre redes, personas o cosas.	Se utilizará cabos atados en la punta de los árboles para guiar la caída a sitios despejados. Debe utilizarse de preferencia una motosierra. En caso de árboles grandes debe talarse primero las ramas.
3	Tratar las raíces de árboles talados.	Lesiones en las manos y pies.	El pie sobrante del árbol talado debe ser desprovisto de su corteza hasta el nivel del suelo para evitar su renacimiento, además se debe usar soluciones especiales para matar las raíces. Usar siempre guantes de seguridad y herramientas manuales apropiadas.
4	Recomendaciones al dueño del terreno.	Reacciones agresivas del dueño del terreno.	En forma muy cortés debe convencerse al dueño del terreno que no debe permitir el crecimiento de árboles u otros vegetales porque al topar con las redes de alta tensión se provocan corto circuitos, caídas de líneas, suspensión de servicio que pueden producir daños a las personas u otros bienes.
5			
6			

OBSERVACION: Existen árboles de grandes dimensiones que pese a estar fuera del derecho de vía si tienen peligro potencial para las redes, por lo cual también deben talarse.

EMPRESA ELECTRICA
PROVINCIAL COTOPAXI S. A.

UNIDAD DE
SEGURIDAD INDUSTRIAL

ANALISIS DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO

TESIS DE
GRADO

DEPARTAMENTO MANTENIMIENTO DE LINEAS Y REDES

TRABAJO U OPERACION CAMBIO DE FUSIBLES DE ALTA Y BAJA TENSION

FECHA _____

Nº	ETAPAS	RIESGOS	MEDIDAS DE SEGURIDAD
1	Selección del fusible.	- Sobrecarga o destrucción - del transformador usando - fusibles sobredimensionados - Desconexiones innecesarias por fusibles subdimensionados.	Seleccionar el fusible de acuerdo a las normas respectivas o según lo especificado en los diagramas unifilares. También es práctico que se indique la característica de corriente del fusible en una tarjeta plástica colocada en el sitio de seccionamiento.
2	Extracción del cartucho - del portafusible.	Electrocución, caídas, lesiones en la cabeza y hombros.	Utilizar la pértiga aislada para alta tensión Usar casco, guantes y equipo para trepar a los postes. No debe estar nadie en las cercanías del pie del poste.
3	Armar el nuevo fusible.	Calentamiento del cartucho por no estar ajustados los contactos. Rotura de la tira fusible.	Estirar la tira fusible hasta donde permiten los resortes del cartucho, enrollar todo el cordón del fusible y ajustarlo firmemente en sus terminales.
4	Colocación del cartucho.	Arcos voltaicos, quemadura del cartucho y/o tira fusible.	Colocar por medio de la pértiga en los terminales de sujeción y con la misma conectarlo de un golpe fuerte. Cuando se coloca fusibles de más de 50 Amp. es preferente que la línea no este energizada.
5			
6			

EMPRESA ELECTRICA PROVINCIAL COTOPAXI S. A.		UNIDAD DE SEGURIDAD INDUSTRIAL	
ANALISIS DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO			TESIS DE GRADO
DEPARTAMENTO _____		MANTENIMIENTO DE LINEAS Y REDES	
TRABAJO U OPERACION _____		DESMONTAJE DE REDES	
FECHA _____			
Nº	ETAPAS	RIESGOS	MEDIDAS DE SEGURIDAD
1	Desconectar la alimentación en alta tensión al inicio de la línea.	Electrocución, destrucción de seccionadores, quemaduras.	Abrir el reconectador más cercano que alimenta a la línea que se va a desmontar y luego se procede a desconectar los seccionadores de la línea, mediante el uso de pértiga de alta tensión, guantes y casco de seguridad. Revisar que la línea de baja tensión no este alimentada por transformadores de otros circuitos. Poner puestas a tierra al inicio y al final de la línea.
2	Quitar los amarres de las estructuras tangentes.	Lesiones en las manos.	Usar guantes y cinturones de seguridad.
3	Safar los conductores de una de las estructuras terminales.	Lesiones en la cara y en las manos.	Primero se debe asegurar los conductores con un teclé o comelong y luego se debe safar los terminales y se sigue soltando lentamente el conductor con el teclé.
4	Safar los conductores del otro terminal y de las estructuras angulares.	Lesiones en las manos.	Usar guantes y equipo apropiado para desarmar estructuras.
5	Desmontaje de estructuras.	Lesiones múltiples.	"
6	Recopilación del material desmontado.	Lesiones en la columna y en las manos.	Los conductores deben enrollarse en carretes. Los aisladores deben embalarse en cajas de madera. El resto de material (crucetas, herrajes etc) se puede apilonarse previa una clasificación según su tipo e inventariarse para su ingreso a Bodega.

NOTA: Se debe inspeccionar el estado de los postes antes de cualquier maniobra, en los postes malos no deben subirse los trabajadores y deben derrocarse con toda su estructura en la etapa final para ser desarmados en el suelo.

EMPRESA ELECTRICA
PROVINCIAL COTOPAXI S. A.

UNIDAD DE
SEGURIDAD INDUSTRIAL

ANALISIS DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO

TESIS DE
GRADO

DEPARTAMENTO MANTENIMIENTO DE LINEAS Y REDES

TRABAJO U OPERACION DESMONTAJE DE UN TRANSFORMADOR DE DISTRIBUCION

FECHA _____

Nº	ETAPAS	RIESGOS	MEDIDAS DE SEGURIDAD
1	Desconectar la alimentación en alta tensión al inicio de la línea.	Electrocución, destrucción de seccionadores, quemaduras.	Usar equipo de protección personal. Por seguridad debe desconectarse momentaneamente el disyuntor o reconectador más cercano, hasta que se proceda a desconectar los seccionadores al inicio de la línea. Prevenir que no haya retorno de corriente si el circuito de baja esta alimentado también por otros transformadores de diferente circuito.
2	Quitar las seguridades que lo fijan al poste.	Caída del transformador, lesiones múltiples al trabajador.	Sujetar el transformador con una grúa o una polea con tecele; sujetar con un cabo la base del transformador para que no se golpee contra el poste. Luego quitar las seguridades que sujetan el transformador.
3	Descender el transformador.	Caída del transformador, lesiones mortales.	Ningún trabajador debe estar al pie del poste. Bajar lentamente el transformador hasta una altura conveniente en que se pueda acercar el vehículo de transporte para depositarlo directamente en él, si es posible.
4			
5			
6			

EMPRESA ELECTRICA PROVINCIAL COTOPAXI S. A.	UNIDAD DE SEGURIDAD INDUSTRIAL
--	-----------------------------------

ANALISIS DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO	TESIS DE GRADO
--	----------------

DEPARTAMENTO MANTENIMIENTO DE LINEAS Y REDES

TRABAJO U OPERACION CAMBIO DE LUMINARIAS

FECHA _____

Nº	ETAPAS	RIESGOS	MEDIDAS DE SEGURIDAD
1	Revisión de foco, fotocélula y conexiones	Caídas, electrocución	Mediante la utilización de guantes de seguridad y equipo apropiado de ascensión a postes, se comprobará primero el estado de las conexiones, foco y fotocélula, las cuales se cambiarán si estan dañados. En caso de daños mayores se procederá a bajar la luminaria.
2	Sujetar la luminaria	Caídas	Se la sujetará con cabos de servicio a una polea, evitando subir hasta las líneas de alta tensión.
3	Quitar los accesorios que fijan la luminaria al poste.	Caída de la luminaria o del trabajador. Lesiones en las manos.	Con herramienta apropiada, para desarmar se quitará las abrazaderas que la fijan al poste.
4	Descender la luminaria y subir la nueva.	Caídas, roturas del cabo de servicio.	Con la ayuda de una polea se la irá bajando lentamente hasta el suelo y con la misma ayuda se subirá la luminaria nueva.
5	Fijación al poste.	Caídas, lesiones en manos o en el cuerpo.	No debe quitarse los cabos que lo atan a la polea hasta que sea fijada la luminaria al poste mediante las abrazaderas.
6			

NOTA: En caso de tener un carro canastilla, este facilitaría mucho este tipo de trabajo, ahorrando tiempo y eliminando riesgos.

EMPRESA ELECTRICA
PROVINCIAL COTOPAXI S. A.

UNIDAD DE
SEGURIDAD INDUSTRIAL

ANALISIS DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO

TESIS DE
GRADO

DEPARTAMENTO MANTENIMIENTO DE REDES

TRABAJO U OPERACION TOMAS DE CARGA-DE TRANSFORMADORES DE DISTRIBUCION

FECHA _____

Nº	ETAPAS	RIESGOS	MEDIDAS DE SEGURIDAD
1	Ubicarse en el sitio del transformador	Caídas, electrocución de la persona	Previamente debe trazarse un programa de tomas de carga de transformadores de distribución por lo menos 2 veces al año. Se debe elaborar una tarjeta de registro para cada uno. Cada equipo de trabajo debe recopilar estas tarjetas en el orden que vaya a seguirse. El trabajador que ascendiera hasta el transformador debe hacerlo con equipo completo de seguridad y un voltímetro.
2	Medición de voltaje y corriente	Sobrecarga del transformador, por mala lectura, electrocución de la persona. Destrucción del voltímetro.	Subir hasta la altura de baja tensión y tomar ordenadamente las lecturas de corriente y voltaje en las salidas de baja tensión del transformador, usando escalas adecuadas. Se aprovechará para detectar anomalías en los contactos y en el medidor de nivel de aceite.
3	Comunicación y registro de datos.	Olvidos que pueden dar como resultado la destrucción de transformadores.	Los datos obtenidos deben comunicarse el día siguiente al Jefe de Operación y Mantenimiento para que se tomen las medidas del caso.
4			
5			
6			

EMPRESA ELECTRICA
PROVINCIAL COTOPAXI S. A.

UNIDAD DE
SEGURIDAD INDUSTRIAL

ANALISIS DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO

TESIS DE
GRADO

DEPARTAMENTO ACOMETIDAS Y MEDIDORES

TRABAJO U OPERACION INSPECCION DE NUEVOS SERVICIOS DE MEDIDORES

FECHA _____

Nº	ETAPAS	RIESGOS	MEDIDAS DE SEGURIDAD
1	Censo de carga del domicilio.	Selección equivocada del tipo de medidor, bajo voltaje de servicio, daño de electrodomésticos.	Se selecciona el tipo de medidor según criterio del departamento técnico (1Ø, 2Ø, 3Ø) y de acuerdo al censo de carga.
2	Revisión de los circuitos internos.	Cortocircuitos, incendios.	Si los circuitos internos son subterráneos, debe constatarse que no haya cajetines destapados ni circuitos inconclusos. En caso de circuitos visibles, deben estar fijados con grapas aislantes, además debe constatarse que se hayan usado calibres adecuados de cobre, Todos los empates deben estar aislados.
3	Selección del sitio de instalación del medidor.	Roturas del medidor. Dificultad para el Lector de Medidores.	Se seleccionará un sitio fácilmente accesible para el personal de lecturas a 2 metros de altura sobre el suelo.
4	Medición de la longitud de la acometida.	Remiendos del cable de acometida, roturas del mismo.	A la medida entre el medidor y el punto de conexión, en el poste debe aumentarse un 5% para cubrir el desperdicio que implica las desconexiones del cable de acometida.
5			
6			

EMPRESA ELECTRICA PROVINCIAL COTOPAXI S. A.	UNIDAD DE SEGURIDAD INDUSTRIAL
--	-----------------------------------

ANALISIS DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO	TESIS DE GRADO
--	----------------

DEPARTAMENTO ACOMETIDAS Y MEDIDORES

TRABAJO U OPERACION INSTALACION DE MEDIDORES

FECHA

Nº	ETAPAS	RIESGOS	MEDIDAS DE SEGURIDAD
1	Transporte de los sistemas de medición completamente armados.	Rotura de medidores.	Colocar los sistemas de medición armados en estanterías individuales del vehículo de transporte, evitando llevarlos apilados unos sobre otros.
2	Adecuar el sitio donde se instalará el medidor.	Caídas del medidor o de el instalador. Dificultad para tomar medidas del personal de lecturas. Manipulación del medidor por personas extrañas.	Primero limpiar el sitio de plantas y otros obstáculos, luego clavar los tableros a dos metros de altura utilizando escaleras de tamaño adecuado.
3	Instalación de cable de acometida en el poste.	Caídas del instalador, conexión defectuosa, conexión cambiada de fases y neutro que puede ocasionar destrucción de electrodomésticos o circulación negativa del disco del medidor.	Utilizando trepadoras, cinturones y cabo de servicio conectar los terminales de la acometida en el poste, fijar el cable con pinzas de anclaje. Asegurarse que se conecte correctamente las fases por medio de probadores de voltaje. El cable debe templarse para evitar el contacto humano.
4	Prueba del medidor	Circulación inversa de corriente en el medidor.	Conectar cargas pequeñas del domicilio, para verificar que el disco del medidor gira correctamente. Medir voltajes. Instruir al abonado sobre el correcto uso de la energía eléctrica y las sanciones por manipulaciones del medidor.
5			
6			

NOTA: Generalmente las acometidas son de cobre y las redes de aluminio, si se utiliza un conector AL-AL- o CU-CU, con el tiempo el cobre carcome al aluminio y puede suceder que un neutro caiga sobre una fase o viceversa, con lo que varias acometidas sufrirán la entrada de 220 V., con la consecuente destrucción del electrodomésticos, que provoca un sinnúmero de enjuiciamientos a la Empresa Eléctrica. La solución será usar conectores COBRE-ALUMINIO (CU-AL).

EMPRESA ELECTRICA PROVINCIAL COTOPAXI S. A.	UNIDAD DE SEGURIDAD INDUSTRIAL
--	-----------------------------------

ANALISIS DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO	TESIS DE GRADO
-------------------------------------	----------------

DEPARTAMENTO ACOMETIDAS Y MEDIDORES

TRABAJO U OPERACION LECTURAS DE MEDIDORES

FECHA _____

Nº	ETAPAS	RIESGOS	MEDIDAS DE SEGURIDAD
1	Tocar o llamar a la entrada de la casa.	Falsas acusaciones al lector Mordedura de canes.	Debe penetrar al domicilio con autorización y presencia de alguna persona de la casa. El lector debe tener un listado con el nombre del usuario y el número del medidor.
2	Revisión del medidor.	Condiciones peligrosas para el usuario. Probables contrabandos de nergía eléctrica.	Revisar la instalación para detectar contrabandos y condiciones peligrosas para el medidor y el usuario. Revisar calentamientos de conductores o terminales.
3	Tomar la lectura.	Malas lecturas.	Debe anotar todos los números de la ventanilla del medidor, indicando las cifras decimales.
4	Recomendaciones al abonado.	Atrasos en el pago.	Según disposiciones del Departamento Comercial de la Empresa, indicar la fecha probable cuando debe acercarse el abonado a cancelar su planilla.
5			
6			

EMPRESA ELECTRICA
PROVINCIAL COTOPAXI S. A.

UNIDAD DE
SEGURIDAD INDUSTRIAL

ANALISIS DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO

TESIS DE
GRADO

DEPARTAMENTO ACOMETIDAS Y MEDIDORES

TRABAJO U OPERACION SUSPENSION DE SERVICIO A MEDIDORES

FECHA _____

Nº	ETAPAS	RIESGOS	MEDIDAS DE SEGURIDAD
1	Constatar el medidor a sus penderse.	Corte de servicio a un medidor equivocado. Agresión por parte del usuario.	Las listas de cortes deben tener el nombre del usuario y el número de identificación del medidor a suspenderse.
2	Desconexión en el poste o en la caja de revisión general en caso de una acometida con más de un medidor.	Caídas, daños a electrodomésticos.	La subida al poste debe realizarse con el equipo apropiado de ascensión. Debe desconectarse primero las fases y luego el neutro, para evitar en servicios trifásicos o bifásicos en funcionamiento, peligrosos desbalances de voltaje si se desconecta primero el neutro.
3	Comunicar al usuario	Reacción agresiva del usuario.	Se debe comunicar cortezmente al abonado sobre la suspensión del servicio, evitando cualquier tipo de discusión.
4			
5			
6			

EMPRESA ELECTRICA PROVINCIAL COTOPAXI S. A.	UNIDAD DE SEGURIDAD INDUSTRIAL
--	-----------------------------------

ANALISIS DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO	TESIS DE GRADO
--	----------------

DEPARTAMENTO TALLER MECANICO

TRABAJO U OPERACION PERFORACION

FECHA _____

Nº	ETAPAS	RIESGOS	MEDIDAS DE SEGURIDAD
1	Preparación del taladro	Utilización de brocas desgastadas.	Debe revisarse que el taladro esté en buenas condiciones, con la broca afilada y bien ajustada.
2	Determinar las piezas que van a perforarse.	Perforaciones incorrectas. Desperdicio de material.	Señalizar exactamente los sitios a perforarse.
3	Perforación.	Lesiones en las manos y brazos.	Usar guantes de seguridad. El taladro de pedal es ideal para todo tipo de orificios. Para orificios pequeños puede también usarse el taladro de mano, el mismo que debe asirse fuertemente. La pieza a perforarse debe estar sujeta firmemente. La perforación debe realizarse perpendicularmente al objeto que se está trabajando.
4			
5			
6			

EMPRESA ELECTRICA PROVINCIAL COTOPAXI S. A.	UNIDAD DE SEGURIDAD INDUSTRIAL
--	-----------------------------------

ANALISIS DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO	TESIS DE GRADO
--	----------------

DEPARTAMENTO TALLER MECANICO

TRABAJO U OPERACION PULIMENTO DE METALES

FECHA _____

Nº	ETAPAS	RIESGOS	MEDIDAS DE SEGURIDAD
1	Preparación del esmeril.	Desgaste excesivo del material a esmerilar.	Seleccionar la piedra del esmeril según el material que va a trabajarse o el grosor de la capa de material que va a desbastarse. Revisar que la piedra este bien ajustada y este libre de obstáculos que puedan impedir su rotación.
2	Colocar las guardas protectoras.	Olvido.	Las guardas protectoras del esmeril jamás deben ser removidas.
3	Esmerilar	Rotura de la piedra del esmeril, lesiones en las manos, cara y el tórax, lesiones en los ojos, quemaduras	Antes de proceder a esmerilar, colocarse las gafas de seguridad y guantes de protección, además proveer de la iluminación adecuada.
4			
5			
6			

EMPRESA ELECTRICA
PROVINCIAL COTOPAXI S. A.

UNIDAD DE
SEGURIDAD INDUSTRIAL

ANALISIS DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO

TESIS DE
GRADO

DEPARTAMENTO TALLER MECANICO

TRABAJO U OPERACION CORTE DE MATERIALES

FECHA _____

Nº	ETAPAS	RIESGOS	MEDIDAS DE SEGURIDAD
1	Preparación del equipo de corte.	Pérdidas de tiempo.	Revisar el equipo de corte. Cambiar las hojas cortadoras desgastadas. Si es un equipo especial de corte, debe asegurarse que tenga colocadas las guardas de seguridad.
2	Determinar las piezas que van a cortarse.	Cortes defectuosos, desperdicio de material.	Se debe señalar exactamente los sitios por donde se cortarán los materiales.
3	Corte.	<ul style="list-style-type: none"> - Lesiones en las manos, desperdicio de material. - Penetración de limallas a los ojos según la posición del corte. 	Colocarse los guantes de seguridad. Los materiales que se van a cortar deben sujetarse firmemente con prensas o entenallas. Al realizarse el corte debe seguirse las señales realizadas anteriormente, teniendo cuidado cuando ya se esta finalizando el corte por que puede suceder un movimiento brusco.
4			
5			
6			

EMPRESA ELECTRICA PROVINCIAL COTOPAXI S. A.	UNIDAD DE SEGURIDAD INDUSTRIAL		
ANALISIS DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO		TESIS DE GRADO	
DEPARTAMENTO <u>TALLER MECANICO</u>			
TRABAJO U OPERACION <u>SUELDA ELECTRICA O AUTOGENA</u>			
FECHA _____			
Nº	ETAPAS	RIESGOS	MEDIDAS DE SEGURIDAD
1	Limpieza de los sitios a soldarse.	Lesiones en los dedos, soldadura defectuosa.	Usando guantes de seguridad debe limpiarse los sitios a soldarse con cepillos de acero o solventes adecuados para soldadura.
2	Soldadura.	Quemaduras y lesiones en las manos o en la cara.	Se usará escudos antidespello para soldaduras eléctricas o gafas de protección para los ojos en caso de soldadura autógena. En ambos casos debe usarse mascarilla contra gases. Los materiales a soldarse deben manipularse con guantes o piezas apropiadas y no estar asentados directamente sobre pisos de cemento o piedras, por posibles explosiones.
3	Enfriamiento.	Quemaduras a personas o a otros objetos, pérdida de las características del acero.	Las piezas recién soldadas deben enfriarse a temperatura ambiente evitándose el uso de agua se las debe dejar reposar en sitios exclusivos para este efecto, sin que esten en contacto con material inflamable u otros objetos que podrían sufrir daños.
4	Desconexión del equipo de soldadura.	Cortos circuitos o escapes de gas, explosiones y asfixia.	Luego de su uso: se debe desconectar las sueldas eléctricas o se debe cerrar las llaves de las sueldas autógenas.
5			
6			

NOTA: los lugares donde se realiza la soldadura deben ser bien iluminados y ventilados.

EMPRESA ELECTRICA PROVINCIAL COTOPAXI S. A.	UNIDAD DE SEGURIDAD INDUSTRIAL
--	-----------------------------------

ANALISIS DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO	TESIS DE GRADO
--	----------------

DEPARTAMENTO TALLER MECANICO

TRABAJO U OPERACION USO DEL SOPLETE PARA PINTAR

FECHA _____

Nº	ETAPAS	RIESGOS	MEDIDAS DE SEGURIDAD
1	Preparación del soplete y de la pintura.	Obstrucción del soplete, - mezcla incorrecta de pintura.	Revisar que el soplete esté funcionando en buenas condiciones y no tenga residuos de pintura. Realizar la mezcla de la pintura con thíñer en la proporción adecuada. Cargar el compresor de aire hasta su presión de trabajo.
2	Limpiar las partes a pintarse.	Lesiones en las manos.	Utilizar guantes de seguridad, cepillos de acero y disolventes de óxidos para limpiar las superficies que van a pintarse.
3	Pintar.	Mala adherencia de la pintura. Inhalar gases tóxicos.	Usar mascarilla contra gases tóxicos y gafas de seguridad. Manejar el soplete dejando cada vez capas uniformes.
4	Limpieza del soplete.	Inhalar gases tóxicos.	Usar la mascarilla contra gases tóxicos y realizar la limpieza de los interiores del soplete con thíñer puro, para evitar pérdidas de tiempo en usos posteriores.
5			
6			

NOTA: El sitio donde se va a realizar la pintura debe ser bien iluminado y ventilado.

EMPRESA ELECTRICA
PROVINCIAL COTOPAXI S. A.

UNIDAD DE
SEGURIDAD INDUSTRIAL

ANALISIS DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO

TESIS DE
GRADO

DEPARTAMENTO OFICINAS ADMINISTRATIVAS

TRABAJO U OPERACION LIMPIEZA

FECHA _____

Nº	ETAPAS	RIESGOS	MEDIDAS DE SEGURIDAD
1	Movimiento de muebles.	Lesiones en los pies y manos, daños en muebles, o equipos de oficina.	Las labores de aseo deben realizarse en horas no laborables. Percatarse de las ubicaciones originales de los muebles. Desconectar todos los equipos eléctricos. Por lo menos 2 personas deben intervenir conjuntamente.
2	Aseo	Lesiones en los pies, caídas.	En caso de lavado y encerado de pisos debe usarse zapatos antideslizantes.
3	Ordenamiento de muebles.	Lesiones en pies y manos, destrucción de equipos de oficina.	Todos los muebles deben volver a colocarse cuidadosamente en sus lugares ariginales.
4			
5			
6			

EMPRESA ELECTRICA PROVINCIAL COTOPAXI S. A.	UNIDAD DE SEGURIDAD INDUSTRIAL
ANALISIS DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO	
TESIS DE GRADO	
DEPARTAMENTO <u>EQUIPO AUTOMOTOR</u>	
TRABAJO U OPERACION <u>CONDUCCION I PARTE</u>	
FECHA _____	

Nº	ETAPAS	RIESGOS	MEDIDAS DE SEGURIDAD
1	Revisión inicial del vehículo y arranque.	Accidentes de tránsito.	Revisar aceite, gasolina, agua, líquido de frenos y llantas. Luego del arranque calentar el motor por lo menos dos minutos. Antes de partir debe realizarse que todas las personas y la carga estén debidamente acomodadas.
2	Conducción diurna.	"	Debe observarse las velocidades máximas permitidas en las carreteras o calles. Usar el propio carril. Debe cumplirse las Leyes de tránsito.
3	Conducción Nocturna.	"	Revisar el funcionamiento de las luces, tener focos, y fusibles de repuesto y limpiar el parabrisas. Realizar los cambios de luces necesarios para no destellar a otros conductores. Al amanecer y atardecer o en zonas nubladas, usar las luces bajas.
4	Conducción en retroceso	"	Usar los espejos de retrovisión. No retroceder en la esquina de una intersección a fin de girar. En caso de carros grandes es preferible que alguien le guíe.
5	Conducción en lluvia.	"	Reducir la velocidad lo más posible a fin de no perder la tracción de las llantas. No conducir sino se tiene limpio el parabrisas.
6	Conducción en caminos difíciles	"	En caso de zanjas cruzarlas diagonalmente. Antes de cruzar zonas pantanosas debe colocarse cadenas en las llantas. Los arroyos deben cruzarse a velocidad moderada e inmediatamente probarse los frenos. En caminos arenosos gravosos, pendientes o con ganado conducir a bajas velocidades.

NOTA: Es indispensable que a todos los choferes se les de un Curso de "Prácticas defensivas de conducción y responsabilidades del conductor".

EMPRESA ELECTRICA
PROVINCIAL COTOPAXI S. A.

UNIDAD DE
SEGURIDAD INDUSTRIAL

ANALISIS DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO

TESIS DE
GRADO

DEPARTAMENTO EQUIPO AUTOMOTOR

TRABAJO U OPERACION CONDUCCION II PARTE

FECHA

Nº	ETAPAS	RIESGOS	MEDIDAS DE SEGURIDAD
1	Rebasamiento.	Accidentes de tránsito.	No rebasar en curvas, cuestas, intersecciones, o puentes; ni cuando haya adelante vehículos - rebasándose.
2	Curvas.	"	Antes de realizar un giro a izquierda o derecha debe disminuirse la velocidad, utilizar las luces direccionales correspondientes y asegurarse que no haya vehículos cerca.
3	Uso de los frenos.	"	En condiciones normales los frenos deben apretarse en forma regular. En caso de pendientes debe utilizarse cambios o marchas fuertes. Al pasar por charcos de agua deben probarse los frenos y aplicarlos despacio para que se sequen. Debe evitarse las frenadas bruscas en carreteras mojadas.
4			
5			
6			

EMPRESA ELECTRICA PROVINCIAL COTOPAXI S. A.	UNIDAD DE SEGURIDAD INDUSTRIAL
--	-----------------------------------

ANALISIS DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO	TESIS DE GRADO
-------------------------------------	-------------------

DEPARTAMENTO EQUIPO AUTOMOTOR

TRABAJO U OPERACION MANTENIMIENTO BASICO DE VEHICULOS

FECHA _____

Nº	ETAPAS	RIESGOS	MEDIDAS DE SEGURIDAD
1	Revisión de frenos.	Accidentes de tránsito.	El líquido de frenos debe revisarse diariamente. Las zapatas de frenos deben revisarse cada 2 meses.
2	Revisión de luces.	"	Todas las luces deben revisarse diariamente, dando atención preferente a los faros delanteros y luces de alarma.
3	Revisión de combustible, - y lubricantes.	"	El combustible, agua y nivel de aceite deben revisarse diariamente. El aceite de motor debe cambiarse cada 2.500 Km. y el de carga y transmisión cada 20.000 Km.
4	Revisión de cables eléctricos y cañerías.	"	Los cables eléctricos y cañerías deben revisarse por lo menos una vez al mes o cada vez que se quema un fusible. No debe haber cables desnudos ni fugas en las cañerías.
5	Revisión de llantas.	"	El aire de las llantas debe revisarse diariamente. Debe realizarse un balanceo y alineación de llantas por lo menos una vez cada dos meses. Las llantas deben cambiarse antes de que desaparezca el labrado.
6	Revisión mecánica integral	"	El ABC del vehículo debe realizarse por lo menos una vez cada dos meses. Tres veces al año debe realizarse una revisión mecánica integral del vehículo.

NOTA: Es indispensable que a todos los choferes se les de un curso de "Mantenimiento automotriz básico".
El departamento de servicios generales debe trazar un cronograma de mantenimiento general del vehículo y un historial de los mismos.

ANEXO No. 2

REGISTRO DE ACCIDENTES DE

ELEPCO S. A. 1.985 - 1.986 - 1.987

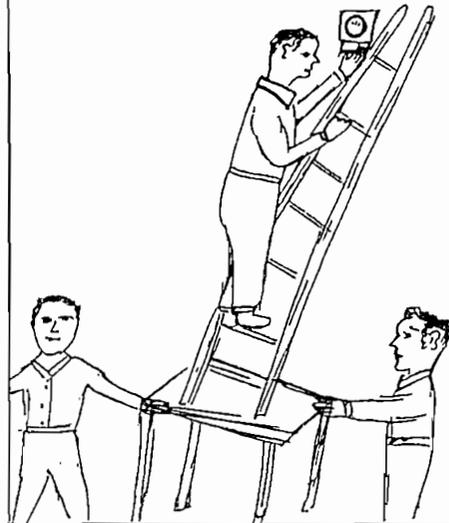
INFORME DE ACCIDENTE Formulario ISI-01

Personas, vehículos, equipos, maquinaria o instalaciones

1.1 EMPRESA ELEPCO S.A.	1.2 PROYECTO	1.3 UNIDAD Medidores	1.4 AREA Comercial
1.5 NOMBRE DEL ACCIDENTADO Hernán Carvajal Coronel		1.6 PROFESION Electricista	1.7 CARGO Instalador de Medidores
1.8 NOMBRE DE EQUIPO MAQUINARIA O INSTALACION DAÑADA Medidor de Energía Eléctrica		1.9 MARCA SIEMENS	1.10 TIPO 3 Ø 220 V.
1.11 LUGAR DONDE OCURRIÓ EL ACCIDENTE Barrio la Estación Calle Juan A. Echeverría y Quito		1.12 DIA DE LA SEMANA Martes	1.13 FECHA 12-02- 1.985
1.15 TRABAJO QUE REALIZABA EL ACCIDENTADO Instalación de Medidores		1.14 HORA 12H15	

1.16 DESCRIPCION DETALLADA DEL ACCIDENTE
El Sr. Hernán Carvajal C. realizaba la instalación del cable de una acometida para lo cual utilizaba una escalera en mal estado de propiedad del abonado, como era muy pequeña la habían apoyado encima de una mesa. En un rato que se descuidaron las dos personas que sujetaban la escalera, esta resbaló y cayó al suelo junto con su ocupante, el cual se fracturó la mano derecha y además se provocó la rotura del medidor

1.17 GRAFICO DEL ACCIDENTE



NOTA: Si el accidente es de tránsito indique nombre y edad del conductor

1.18 CAUSAS POSIBLES DEL ACCIDENTE	FALLA HUMANA (acto inseguro)	<input checked="" type="checkbox"/>	FALLA MATERIAL (condición insegura)	<input checked="" type="checkbox"/>
1.19 EL ACCIDENTE PRODUJO	LESION PERSONAL	<input checked="" type="checkbox"/>	DAÑO MATERIAL	<input checked="" type="checkbox"/>
1.20 EL ACCIDENTADO FUE ATENDIDO EN:				
PRIMEROS AUXILIOS	<input type="checkbox"/> ENFERMERIA	<input type="checkbox"/> CLINICA	<input checked="" type="checkbox"/> HOSPITAL	<input type="checkbox"/>
1.21 TESTIGOS DEL ACCIDENTE Sr. Julio Zapata (compañero de trabajo) y Carlos Santamaria (dueño del local).				

PREPARADO POR :

NOMBRE	CARGO	FIRMA	FECHA

INVESTIGACION Y ANALISIS DEL ACCIDENTE

Fomulario ISI-02

Elaborado por el supervisor de Seguridad Industrial

Fecha Recp.del Inf. Accl

2.1 _____

ACCIDENTE

con baja

2.2

sin baja

2.3

en trabajo de transi

2.4

en trayec

2.6

2.7 Num.

01-85

2.8 NOMBRE DEL ACCIDENTADO
Hernán Carvajal Coronel

2.9 EDAD
29 años

2.10 HORARIO DE TRABAJO
DE: 08H00 A: 16H00

TIEMPO DE SERVICIO (años y meses)

EN LA EMPRESA
2.11 10 años

EN EL CARGO ACTUAL
2.12 7 años

EN LA OCUPACION ACTUAL
2.13 7 años

EXPERIENCIA EN OCUPACION ACTUAL.
2.14 7 años

JORNADA EN LA QUE OCURRIO EL ACCIDENTE

2.15 NORMAL
08H00 - 16H00

2.16 SOBRE TIEMPO

2.17 TRABAJO ESPECIAL

DESCRIPCION DEL ACCIDENTE : El Sr. Hernán Carvajal C. para realizar la instalación del cable de una acometida estaba utilizando una escalera en malas condiciones que estaba apoyada encima de una mesa, al descuidarse quienes sostenían la escalera esta resbaló y cayó al suelo junto a su ocupante que resultó con fractura en la mano derecha y el medidor quedó destruido.

LESION PERSONAL

2.19 PARTE DEL CUERPO LESIONADA
Muñeca derecha

2.20 NATURALEZA DE LA LESION
Fractura

2.21 QUE PRODUJO LA LESION
El suelo

2.22 CAUSAS Escalera en mal estado y mal sujetada

2.23 TIPO DE ACCIDENTE
Caída a otro nivel

TRABAJO QUE REALIZABA
2.24 Instalación

DANO A LA PROPIEDAD

- CONSTRUCCIONES CIVILES
- MAQUINAS
- EQUIPOS
- MATERIALES
- INSTALACIONES
- VEHICULOS
- HERRAMIENTAS
- OTROS

PARTE O PIEZA DAÑADA
2.26 Medidor 3 Ø SIEMENS 220 V.

2.27 NATURALEZA DEL DAÑO
Rotura

2.28 QUE PRODUJO EL DANO
El suelo

2.29 CAUSAS Caída del instalador que lo sujetaba

TIPO DE ACCIDENTE
2.30 caída a otro nivel

TRABAJO QUE REALIZABA
2.31

2.32 Fue una imprudencia del instalador el subirse a un conjunto inestable (Escalera encima de una mesa y ambas en malas condiciones).

LESION PERSONAL

2.33 GRAVEDAD REAL DEL ACCIDENTE
GRAVE MEDIANA LEVE

2.34 GRAVEDAD POTENCIAL DEL ACCIDENTE
GRAVE MEDIANA LEVE

PROBABILIDAD DE REPETIRSE EL ACCIDENTE 2.37

FRECUENTE

DAÑO A PROPIEDAD

2.35 GRAVEDAD REAL DE ACCIDENTE
GRAVE MEDIANA LEVE

2.36 GRAVEDAD POTENCIAL DEL ACCIDENTE
GRAVE MEDIANA LEVE

OCASIONAL

RARA VEZ

2.38 COSTOS (pérdida) TOTALES OCASIONADOS POR EL ACCIDENTE S/ 291.550,00

2.39 TOTAL HORAS HOMBRE TRABAJADAS EN EL MES 22.831

TOTAL DE VEHICULOS EN LA EMPRESA 2.40

2.41 RECOMENDACIONES O MEDIDAS CORRECTIVAS Y SEGUIMIENTO: El departamento de Medidores tiene solamente escaleras de extensión de 12 metros, debe acondicionar los dos segmentos de una de ellas, con el objeto de tener dos escaleras de 6 metros con lo cual se evitaría el uso de escaleras en malas condiciones que proporcionan los usuarios.

PREPARADO POR:

NOMBRE	CARGO	FIRMA	FECHA
--------	-------	-------	-------

COSTOS (PERDIDAS) DEL ACCIDENTE

NOMBRE DEL ACCIDENTADO 4.1 Hernán Carvajal Coronel		ACCIDENTE No. 4.2 01-85
PROFESION 4.3 Electricista	CARGO 4.4 Instalador de Medidores	SALARIO DIARIO 4.5 2.105,00
DIAS CARGO POR INCAPACIDAD 4.6	DIAS CALENDARIO PERDIDOS 4.7 68 días	4.8 DISMINUC. CAPACID. DE TRABAJO BAJO Temporal 100 %
4.9 COSTOS (PERDIDAS) POR LESION PERSONAL		
4.10 COSTOS (PERDIDAS) DIRECTOS:		4.26 COSTOS (PERDIDAS) INDIRECTOS:
4.11 PAGADOS POR LA EMPRESA:		4.27 TIEMPO PERDIDO X FUNCION. Y TRANS. 5.000
4.12 AUSENCIA DE TRABAJO S/ 40.521,25		4.28 AFECTACION FAMILIAR S/ 30.000
4.13 COSTOS MEDICOS Y HOSPITALAR. "		4.29 DISMINUCION DE CAPACIDAD DE TRABAJO DE ACCIDENTADO "
4.14 INDEMNIZACIONES "		4.30 DE LOS COMPAÑEROS DE TRABAJO "
4.15 A OTROS PROFESIONALES "		4.31 READAPTACION DEL ACCID. TRABAJO 88.410
4.16 A TERCEROS "		4.32 BAJO RENDIMIENTO DEL REEMPLAZO
4.17 PAGOS POR EL IESS:		4.33 GASTOS ADMINISTRATIVOS "
4.18 AUSENCIA DE TRABAJO " 102.618,75		4.34 PERDIDA DE PRODUCCION "
4.19 GASTOS MEDICOS Y HOSPITALAR "		4.35 OTROS "
4.20 INDEMNIZACIONES "		NOTA: En ítem 4.31 el trabajador laboraba al 30%
4.21 PAGADOS POR CIA. ASEGURADORA:		de su capacidad durante dos meses después de su
4.22 GASTOS MEDICOS Y HOSPITALARIOS		regreso al trabajo.
4.23 INDEMNIZACIONES "		
4.24 A TERCEROS "		
4.25 OTROS "		
SUB-TOTAL S/ 143.140		SUB-TOTAL S/ 123.410
4.36 COSTOS (PERDIDAS) POR DAÑOS A LA PROPIEDAD		
4.37 COSTOS (PERDIDAS) DIRECTOS:		4.50 COSTOS (PERDIDAS) INDIRECTOS:
4.38 PAGADOS POR LA EMPRESA:		4.51 CORRIENTE NO VENDIDA S/
4.39 POR DADO DE BAJA (Medidor) S/ 25.000		4.52 TIEMPO DE PARALIZACION "
4.40 REPARACION "		4.53 DEPRECIACION "
4.41 HONORARIOS A PROFESIONALES "		4.54 DISMINUCION DE RENDIMIENTO "
4.42 INDEMNIZACION A TERCEROS "		4.55 REPOSICION "
4.43 INDEMNIZACIONES "		4.56 GASTOS ADMINISTRATIVOS "
4.44 PAGADOS POR CIA. DE SEGUROS "		4.57 PERSONAL QUE PARALIZA LABORES
4.45 POR DADO DE BAJA "		4.58 PERDIDA DE PRODUCCION
4.46 REPARACION "		4.59 PERDIDA DE PRESTIGIO INSTITUCION
4.47 INDEMNIZACION A TERCEROS "		4.60 OTROS "
4.48 HONORARIOS A PROFESIONALES "		
4.49 OTROS "		
SUB-TOTAL S/ 25.000		SUB-TOTAL S/
4.61 COSTOS (PERDIDAS) TOTALES OCASIONADOS POR EL ACCIDENTE		S/ 291.550,00

PREPARADO POR :

NOMBRE	CARGO	FIRMA	FECHA

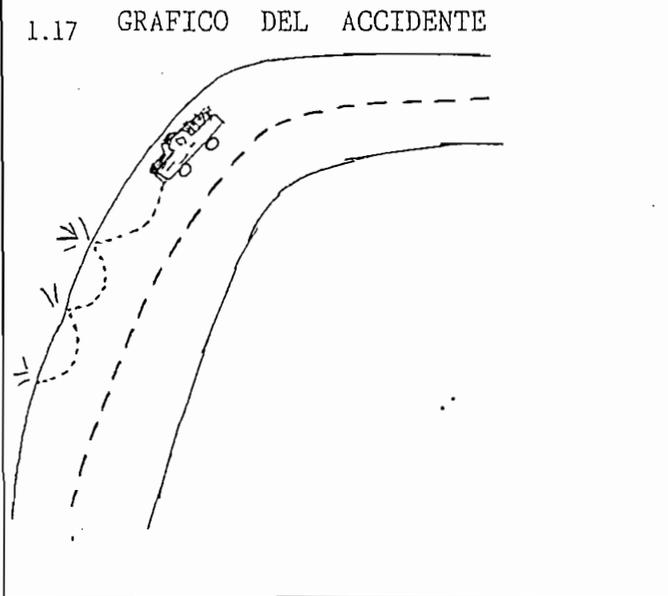
INFORME DE ACCIDENTE Formulario ISI-01

Personas, vehículos, equipos, maquinaria o instalaciones

1.1 EMPRESA ELEPCO S.A.	1.2 PROYECTO Redes de Mulalillo	1.3 UNIDAD Construcción No. 1	1.4 AREA Técnica
1.5 NOMBRE DEL ACCIDENTADO Alfredo Molina Molina		1.6 PROFESION Electricista	1.7 CARGO Liniero
1.8 NOMBRE DE EQUIPO MAQUINARIA O INSTALACION DAÑADA Vehículo No. 4		1.9 MARCA FORD 350	1.10 TIPO Camión
1.11 LUGAR DONDE OCURRIÓ EL ACCIDENTE Sector Illuchi- 5 Km. al Sur de Latacunga		1.12 DIA DE LA SEMANA Lunes	1.13 FECHA 06-05- 1.985
1.15 TRABAJO QUE REALIZABA EL ACCIDENTADO lillo.		Retornaban a Latacunga de su sitio de trabajo en Mula-	

1.16 DESCRIPCION DETALLADA DEL ACCIDENTE
 Cuando el vehículo No. 4 retornaba a Latacunga con todos los integrantes del grupo de construcción No. 1, en el sector de Illuchi al iniciarse el descenso el chofer se percató de que no funcionaban los frenos por lo cual optó por meterse a la cuneta para disminuir la velocidad del vehículo, lo cual lo consiguió al 3er. intento. Uno de los trabajadores que iba en el cajón resultó con lesiones en el tórax; el camión sufrió varias abolladuras frontales y laterales. El vehículo era conducido por el Sr. Rogelio Panchi de 45 años.

NOTA: Si el accidente es de tránsito indique nombre y edad del conductor



1.18 CAUSAS POSIBLES DEL ACCIDENTE	FALLA HUMANA (acto inseguro)	<input type="checkbox"/> FALLA MATERIAL (condición insegura) <input checked="" type="checkbox"/>
1.19 EL ACCIDENTE PRODUJO	LESION PERSONAL	<input checked="" type="checkbox"/> DAÑO MATERIAL <input checked="" type="checkbox"/>
1.20 EL ACCIDENTADO FUE ATENDIDO EN:		
PRIMEROS AUXILIOS	<input type="checkbox"/> ENFERMERIA <input type="checkbox"/> CLINICA	<input checked="" type="checkbox"/> HOSPITAL <input type="checkbox"/>
1.21 TESTIGOS DEL ACCIDENTE	Srs. José Yanez y Rosa de Yanez	

PREPARADO. POR :

NOMBRE	CARGO	FIRMA	FECHA

INVESTIGACION Y ANALISIS DEL ACCIDENTE

Formulario ISI-02

Elaborado por el supervisor de Seguridad Industrial

Fecha Recp. del Inf. Acc. 2.1	ACCIDENTE				
con baja 2.2 <input checked="" type="checkbox"/>	sin baja 2.3 <input type="checkbox"/>	en trabajo 2.4 <input type="checkbox"/>	de transi 2.5 <input type="checkbox"/>	en trayec 2.6 <input checked="" type="checkbox"/>	2.7 Num. 02-85

2.8 NOMBRE DEL ACCIDENTADO Alfredo Molina Molina	2.9 EDAD 53 años	2.10 HORARIO DE TRABAJO DE: 08H00 A: 16H00
---	---------------------	---

TIEMPO DE SERVICIO (años y meses)			EXPERIENCIA EN OCUPACION ACTUAL.
2.11 EN LA EMPRESA 21 años	2.12 EN EL CARGO ACTUAL 21 años	2.13 EN LA OCUPACION ACTUAL 21 años	

JORNADA EN LA QUE OCURRIO EL ACCIDENTE		
2.15 NORMAL de 08H00 a 16H00	2.16 SOBRE TIEMPO	2.17 TRABAJO ESPECIAL

DESCRIPCION DEL ACCIDENTE : Cuando el vehículo No. 4 retornaba a Latacunga con el grupo de construcción No. 2, al inicio de la bajada de Illuchi el chofer detectó la falta de frenos, por lo que optó por meterse a la cuneta por tres ocasiones hasta que el vehículo se detuvo. Durante el percance resultó lesionado el trabajador Alfredo Molina, el vehículo sufrió abolladuras frontales y en la parte lateral derecha.

LESION PERSONAL	
2.19 PARTE DEL CUERPO LESIONADA Torax	2.20 NATURALEZA DE LA LESION Golpes
2.21 QUE PRODUJO LA LESION Parantes del vehículo	2.22 CAUSAS Choque del vehículo con cuneta
2.23 TIPO DE ACCIDENTE Golpe contra el vehículo	2.24 TRABAJO QUE REALIZABA Retorno del trabajo

DANO A LA PROPIEDAD			
<input type="checkbox"/> CONSTRUCCIONES CIVILES	<input type="checkbox"/> MAQUINAS	<input type="checkbox"/> EQUIPOS	<input type="checkbox"/> MATERIALES
<input type="checkbox"/> INSTALACIONES	<input checked="" type="checkbox"/> VEHICULOS	<input type="checkbox"/> HERRAMIENTAS	<input type="checkbox"/> OTROS

2.25 PARTE O PIEZA DAÑADA Dirección, Persiana, Capó, Guarda fango y cajón.	2.27 NATURALEZA DEL DAÑO Roturas y/o desprendimiento
2.28 QUE PRODUJO EL DAÑO la Cuneta	2.29 CAUSAS Rotura de Cañería de freno
2.30 TIPO DE ACCIDENTE Golpes contra cuneta	2.31 TRABAJO QUE REALIZABA Transporte

2.32 El accidente se produjo por la rotura del acople del depósito del líquido de frenos lo que provocó que no accionen los frenos. Este accidente pudo haberse constituido en unacatástrofe con numerosos fallecimientos. Se lo pudo evitar con una revisión diaria del nivel del líquido de frenos.

LESION PERSONAL		PROBABILIDAD DE REPETIRSE EL ACCIDENTE 2.37
2.33 GRAVEDAD REAL DEL ACCIDENTE GRAVE <input type="checkbox"/> MEDIANA <input type="checkbox"/> LEVE <input checked="" type="checkbox"/>	2.34 GRAVEDAD POTENCIAL DEL ACCIDENTE GRAVE <input type="checkbox"/> MEDIANA <input checked="" type="checkbox"/> LEVE <input type="checkbox"/>	
DANO A PROPIEDAD		FRECUENTE <input type="checkbox"/>
2.35 GRAVEDAD REAL DE ACCIDENTE GRAVE <input type="checkbox"/> MEDIANA <input type="checkbox"/> LEVE <input checked="" type="checkbox"/>	2.36 GRAVEDAD POTENCIAL DEL ACCIDENTE GRAVE <input type="checkbox"/> MEDIANA <input checked="" type="checkbox"/> LEVE <input type="checkbox"/>	OCASIONAL <input checked="" type="checkbox"/>
		RARA VEZ <input type="checkbox"/>

2.38 COSTOS (pérdida) TOTALES OCASIONADOS POR EL ACCIDENTE S/ 138.158,60

2.39 TOTAL HORAS HOMBRE TRABAJADAS EN EL MES 22.831	TOTAL DE VEHICULOS EN LA EMPRESA 2.40 16+5 Motos
--	---

2.41 RECOMENDACIONES O MEDIDAS CORRECTIVAS Y SEGUIMIENTO: Todos los choferes de los vehículos deben realizar diariamente antes de sacarlos del parqueamiento: Frenos, agua, combustible, luces, lubricante, llantas, bocina, alarmas, etc. Las zapatas de los frenos deben revisarse en la mecánica por lo menos una vez cada dos meses.

PREPARADO POR:			
NOMBRE	CARGO	FIRMA	FECHA

COSTOS (PERDIDAS) DEL ACCIDENTE

4.1 NOMBRE DEL ACCIDENTADO Alfredo Molina Molina		4.2 ACCIDENTE No. 02 - 85
4.3 PROFESION Electricista	4.4 CARGO Liniero	4.5 SALARIO DIARIO 1.108,32
4.6 DIAS CARGO POR INCAPACIDAD	4.7 DIAS CALENDARIO PERDIDOS 5 días	4.8 DISMINUC. CAPACID. DE TRABAJO Temporal 100 %

4.9 COSTOS (PERDIDAS) POR LESION PERSONAL

4.10 COSTOS (PERDIDAS) DIRECTOS:	4.26 COSTOS (PERDIDAS) INDIRECTOS:
4.11 PAGADOS POR LA EMPRESA:	4.27 TIEMPO PERDIDO X FUNCION. Y TRANS.
4.12 AUSENCIA DE TRABAJO S/ 3.879,12	4.28 AFECTACION FAMILIAR S/.
4.13 COSTOS MEDICOS Y HOSPITALAR. "	4.29 DISMINUCION DE CAPACIDAD DE TRABAJO BAJO DE ACCIDENTADO "
4.14 INDEMNIZACIONES "	4.30 DE LOS COMPAÑEROS DE TRABAJO "
4.15 A OTROS PORFESIONALES "	4.31 READAPTACION DEL ACCID. TRABAJO 11.637
4.16 A TERCEROS "	4.32 BAJO RENDIMIENTO DEL REEMPLAZO
4.17 PAGOS POR EL IESS:	4.33 GASTOS ADMINISTRATIVOS "
4.18 AUSENCIA DE TRABAJO " 1.662,48	4.34 PERDIDA DE PRODUCCION "
4.19 GASTOS MEDICOS Y HOSPITALAR "	4.35 OTROS "
4.20 INDEMNIZACIONES "	NOTA: En ítem 4.31, el accidentado trabajó a un 30% de su capacidad, durante 15 días subsiguientes a su retorno al trabajo.
4.21 PAGADOS POR CIA. ASEGURADORA:	
4.22 GASTOS MEDICOS Y HOSPITALARIOS	
4.23 INDEMNIZACIONES "	
4.24 A TERCEROS "	
4.25 OTROS "	
SUB-TOTAL S/. 5.541,60	SUB-TOTAL S/. 11.637

4.36 COSTOS (PERDIDAS) POR DAÑOS A LA PROPIEDAD

4.37 COSTOS (PERDIDAS) DIRECTOS:	4.50 COSTOS (PERDIDAS) INDIRECTOS:
4.38 PAGADOS POR LA EMPRESA:	4.51 CORRIENTE NO VENDIDA S/
4.39 POR DADO DE BAJA S/	4.52 TIEMPO DE PARALIZACION "
4.40 REPARACION " 120.980	4.53 DEPRECIACION "
4.41 HONORARIOS A PROFESIONALES "	4.54 DISMINUCION DE RENDIMIENTO "
4.42 INDEMNIZACION A TERCEROS "	4.55 REPOSICION "
4.43 INDEMNIZACIONES "	4.56 GASTOS ADMINISTRATIVOS "
4.44 PAGADOS POR CIA. DE SEGUROS "	4.57 PERSONAL QUE PARALIZA LABORES
4.45 POR DADO DE BAJA "	4.58 PERDIDA DE PRODUCCION
4.46 REPARACION "	4.59 PERDIDA DE PRESTIGIO INSTITUCION
4.47 INDEMNIZACION A TERCEROS "	4.60 OTROS "
4.48 HONORARIOS A PROFESIONALES "	
4.49 OTROS "	
SUB-TOTAL S/. 120.980	SUB-TOTAL S/.

4.61 COSTOS (PERDIDAS) TOTALES OCASIONADOS POR EL ACCIDENTE S/. 138.158,60

PREPARADO POR :

NOMBRE	CARGO	FIRMA	FECHA

INFORME DE ACCIDENTE Formulario ISI-01

Personas, vehículos, equipos, maquinaria o instalaciones

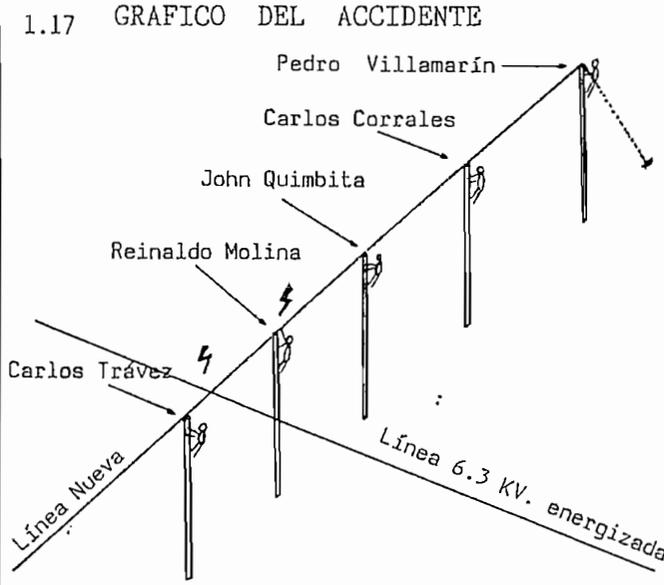
1.1 EMPRESA ELEPCO S.A.	1.2 PROYECTO Barrio 4 Esquinas (Pujilí)	1.3 UNIDAD Construcción No. 2	1.4 AREA Técnica
1.5 NOMBRE DEL ACCIDENTADO Reinaldo Molina M.		1.6 PROFESION Chofer	1.7 CARGO Ayudante Liniero

1.8 NOMBRE DE EQUIPO MAQUINARIA O INSTALACION DAÑADA	1.9 MARCA	1.10 TIPO
--	-----------	-----------

LUGAR DONDE OCURRIO EL ACCIDENTE 1.11 Barrio 4 Esquinas- 2 Km. al Norte de la ciudad de Pujilí	DIA DE LA SEMANA 1.12 Miércoles	1.13 FECHA 9-10 1.985	1.14 HORA 14H15
---	------------------------------------	--------------------------	--------------------

1.15 TRABAJO QUE REALIZABA EL ACCIDENTADO Ayudar a recorrer los conductores en los aisladores en la parte alta de los postes.

1.16 DESCRIPCION DETALLADA DEL ACCIDENTE
Se estaba tensando los conductores de un tramo de línea de 4 postes por parte de un trabajador Sr. Pedro Villamarín, por lo cual en los cuatro postes estaban subidos otros trabajadores para ayudar a que el conductor recorra por los aisladores y no presente resistencia por rozamiento. Existía una línea energizada de 6,3 KV. que cruzaba por arriba de una de los vanos que se estaban tensando y los trabajadores pensaron que estaba más alta y jamás la toparían con la red nueva. Lamentablemente se produjo el contacto y uno de ellos el Sr. Reinaldo Molina falleció electrocutado.



NOTA: Si el accidente es de tránsito indique nombre y edad del conductor

1.18 CAUSAS POSIBLES DEL ACCIDENTE	FALLA HUMANA (acto inseguro)	<input checked="" type="checkbox"/>	FALLA MATERIAL (condición insegura)	<input type="checkbox"/>
------------------------------------	------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	--------------------------

1.19 EL ACCIDENTE PRODUJO	LESION PERSONAL	<input checked="" type="checkbox"/>	DAÑO MATERIAL	<input type="checkbox"/>
---------------------------	-----------------	-------------------------------------	---------------	--------------------------

1.20 EL ACCIDENTADO FUE ATENDIDO EN:

PRIMEROS AUXILIOS ENFERMERIA CLINICA HOSPITAL

1.21 TESTIGOS DEL ACCIDENTE COMPAÑEROS DE LA CUADRILLA DE CONSTRUCCION NO. 2 Y MORADORES DEL LUGAR

PREPARADO POR :

NOMBRE	CARGO	FIRMA	FECHA
--------	-------	-------	-------

INVESTIGACION Y ANALISIS DEL ACCIDENTE

Formulario ISI-02

Elaborado por el supervisor de Seguridad Industrial

Fecha Recp.del Inf. Acci

2.1 2.1

ACCIDENTE

con baja	sin baja	en Trabajo	de transi	en trayec	2.7 Num.
2.2 <input checked="" type="checkbox"/>	2.3 <input type="checkbox"/>	2.4 <input checked="" type="checkbox"/>	2.5 <input type="checkbox"/>	2.6 <input type="checkbox"/>	03-85

2.8 NOMBRE DEL ACCIDENTADO Reinaldo Molina Molina	2.9 EDAD 32 años	2.10 HORARIO DE TRABAJO DE: 08H00 A: 16H00
--	---------------------	---

TIEMPO DE SERVICIO (años y meses)			EXPERIENCIA EN OCUPACION ACTUAL.
2.11 EN LA EMPRESA 7 años	2.12 EN EL CARGO ACTUAL 4 años	2.13 EN LA OCUPACION ACTUAL 3 años	2.14 3 años

JORNADA EN LA QUE OCURRIO EL ACCIDENTE

2.15 NORMAL 08H00 - 16H00	2.16 SOBRE TIEMPO	2.17 TRABAJO ESPECIAL
------------------------------	-------------------	-----------------------

2.18 DESCRIPCION DEL ACCIDENTE : Los trabajadores de construcción No. 2 se encontraban subidos a los postes para ayudar a recorrer el conductor que se estaba tensando, pero no se dieron cuenta que estaba muy próxima una línea energizada de 6.3 KV. que cruzaba por arriba de uno de los vanos de la línea nueva. Se produjo el contacto y murió electrocutado el trabajador Reinaldo Molina Molina.

LESION PERSONAL

2.19 PARTE DEL CUERPO LESIONADA Todo el Cuerpo	2.20 NATURALEZA DE LA LESION Electrocución		
2.21 QUE PRODUJO LA LESION Corriente Eléctrica	2.22 CAUSAS Imprudencia de los trabajador	2.23 TIPO DE ACCIDENTE Contacto con la Línea	2.24 TRABAJO QUE REALIZABA Tensar una red

DANO A LA PROPIEDAD

<input type="checkbox"/> CONSTRUCCIONES CIVILES	<input type="checkbox"/> MAQUINAS	<input type="checkbox"/> EQUIPOS	<input type="checkbox"/> MATERIALES
<input type="checkbox"/> INSTALACIONES	<input type="checkbox"/> VEHICULOS	<input type="checkbox"/> HERRAMIENTAS	<input type="checkbox"/> OTROS
2.25 PARTE O PIEZA DAÑADA	2.27 NATURALEZA DEL DAÑO		
2.28 QUE PRODUJO EL DAÑO	2.29 CAUSAS	2.30 TIPO DE ACCIDENTE	2.31 TRABAJO QUE REALIZABA

2.32 La imprudencia de los trabajadores y especialmente del Jefe de Grupo hizo posible este accidente, ya que se pudo haber evitado desconectando definitivamente la línea de 6.3 KV. por cuanto la nueva red en dos días más ya iba a entrar en funcionamiento, entonces no se justifica correr tal riesgo por mantener dos días de servicio. Pudo haber sucedido una catástrofe con varias muertes.

LESION PERSONAL		PROBABILIDAD DE REPETIRSE EL ACCIDENTE 2.37
2.33 GRAVEDAD REAL DEL ACCIDENTE GRAVE <input checked="" type="checkbox"/> MEDIANA <input type="checkbox"/> LEVE <input type="checkbox"/>	2.34 GRAVEDAD POTENCIAL DEL ACCIDENTE GRAVE <input checked="" type="checkbox"/> MEDIANA <input type="checkbox"/> LEVE <input type="checkbox"/>	FRECUENTE <input type="checkbox"/>
DANO A PROPIEDAD		OCASIONAL <input type="checkbox"/>
2.35 GRAVEDAD REAL DE ACCIDENTE GRAVE <input type="checkbox"/> MEDIANA <input type="checkbox"/> LEVE <input type="checkbox"/>	2.36 GRAVEDAD POTENCIAL DEL ACCIDENTE GRAVE <input type="checkbox"/> MEDIANA <input type="checkbox"/> LEVE <input type="checkbox"/>	RARA VEZ <input checked="" type="checkbox"/>

2.38 COSTOS (pérdida) TOTALES OCASIONADOS POR EL ACCIDENTE S/ 3'012.632,00

2.39 TOTAL HORAS HOMBRE TRABAJADAS EN EL MES 22.831	TOTAL DE VEHICULOS EN LA EMPRESA 2.40
--	--

2.41 RECOMENDACIONES O MEDIDAS CORRECTIVAS Y SEGUIMIENTO: Quando se vayan a realizar trabajos en redes que se cruzan con otras, todas deben quedar desconectadas y con sus respectivas puestas a tierra.

El Dpto. Técnico debe coordinar y planificar los trabajos que se realizan para cambiar redes viejas, es preferible que se desconecten definitivamente las redes viejas hasta que entren en funcionamiento las nuevas y no se corran riesgos innecesarios por no suspender la energía unos pocos días en esos sectores.

PREPARADO POR:

NOMBRE	CARGO	FIRMA	FECHA
--------	-------	-------	-------

COSTOS (PERDIDAS) DEL ACCIDENTE

NOMBRE DEL ACCIDENTADO 4.1 Reinaldo Molina Molina		ACCIDENTE No. 4.2 03-85
PROFESION 4.3	CARGO 4.4 Ayudante Liniero	SALARIO DIARIO 4.5 741,10
DIAS CARGO POR INCAPACIDAD 4.6 6.000 días	DIAS CALENDARIO PERDIDOS 4.7	4.8 DISMINUC. CAPACID. DE TRABAJO BAJO Permanente 100 %

4.9 COSTOS (PERDIDAS) POR LESION PERSONAL	
4.10 COSTOS (PERDIDAS) DIRECTOS:	4.26 COSTOS (PERDIDAS) INDIRECTOS:
4.11 PAGADOS POR LA EMPRESA:	4.27 TIEMPO PERDIDO X FUNCION. Y TRANS. 40.000
4.12 AUSENCIA DE TRABAJO S/	4.28 AFECTACION FAMILIAR S/. 2'160.00
4.13 COSTOS MEDICOS Y HOSPITALAR. "	4.29 DISMINUCION DE CAPACIDAD DE TRABAJO DE ACCIDENTADO "
4.14 INDEMNIZACIONES " 40.000	4.30 DE LOS COMPAÑEROS DE TRABAJO " 280.933
4.15 A OTROS PORFESIONALES "	4.31 READAPTACION DEL ACCID. TRABAJO "
4.16 A TERCEROS "	4.32 BAJO RENDIMIENTO DEL REEMPLAZO 66.699
4.17 PAGOS POR EL IESS:	4.33 GASTOS ADMINISTRATIVOS " 25.000
4.18 AUSENCIA DE TRABAJO "	4.34 PERDIDA DE PRODUCCION "
4.19 GASTOS MEDICOS Y HOSPITALAR "	4.35 OTROS "
4.20 INDEMNIZACIONES "	NOTA: Item 4.28-15 años con el mínimo vital
4.21 PAGADOS POR CIA. ASEGURADORA: 400.000	NOTA: Item 4.30 el 80% de la Empresa no laboró
4.22 GASTOS MEDICOS Y HOSPITALARIOS	1,5 días. En item 4.32 el reemplazo rindió
4.23 INDEMNIZACIONES "	un 50% durante 6 meses, en comparación
4.24 A TERCEROS "	con el accidentado .
4.25 OTROS "	
SUB-TOTAL S/. 440.000	SUB-TOTAL S/. 2'572632

4.36 COSTOS (PERDIDAS) POR DAÑOS A LA PROPIEDAD	
4.37 COSTOS (PERDIDAS) DIRECTOS:	4.50 COSTOS (PERDIDAS) INDIRECTOS:
4.38 PAGADOS POR LA EMPRESA:	4.51 CORRIENTE NO VENDIDA S/
4.39 POR DADO DE BAJA S/	4.52 TIEMPO DE PARALIZACION "
4.40 REPARACION "	4.53 DEPRECIACION "
4.41 HONORARIOS A PROFESIONALES "	4.54 DISMINUCION DE RENDIMIENTO "
4.42 INDEMNIZACION A TERCEROS "	4.55 REPOSICION "
4.43 INDEMNIZACIONES "	4.56 GASTOS ADMINISTRATIVOS "
4.44 PAGADOS POR CIA. DE SEGUROS "	4.57 PERSONAL QUE PARALIZA LABORES
4.45 POR DADO DE BAJA "	4.58 PERDIDA DE PRODUCCION
4.46 REPARACION "	4.59 PERDIDA DE PRESTIGIO INSTITUCION
4.47 INDEMNIZACION A TERCEROS "	4.60 OTROS "
4.48 HONORARIOS A PROFESIONALES "	
4.49 OTROS "	
SUB-TOTAL S/.	SUB-TOTAL S/.

4.61 COSTOS (PERDIDAS) TOTALES OCASIONADOS POR EL ACCIDENTE S/. 3'012.632,00

PREPARADO POR :			
NOMBRE	CARGO	FIRMA	FECHA

INFORME DE ACCIDENTE Formulario ISI-01

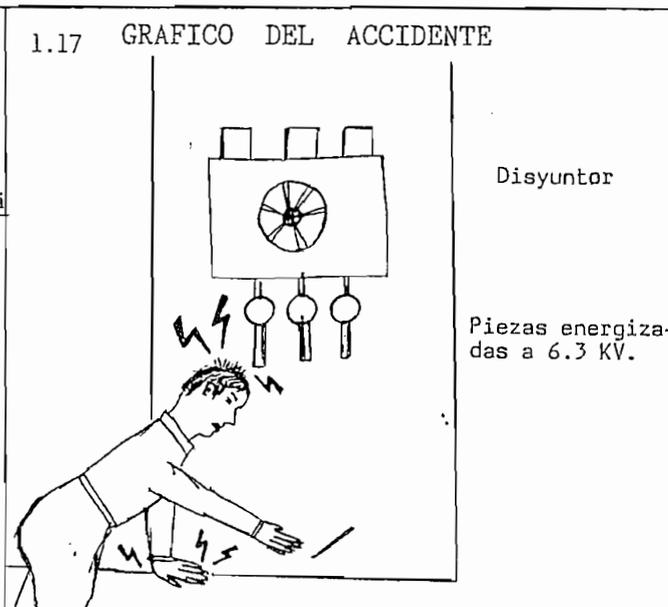
Personas, vehiculos, equipos, maquinaria o instalaciones

1.1 EMPRESA ELEPCO S.A.	1.2 PROYECTO	1.3 UNIDAD Operación de Subestaciones	1.4 AREA Técnica
1.5 NOMBRE DEL ACCIDENTADO Gonzalo Iturralde N.		1.6 PROFESION Electricista	1.7 CARGO Tablerista
1.8 NOMBRE DE EQUIPO MAQUINARIA O INSTALACION DAÑADA		1.9 MARCA	1.10 TIPO
1.11 LUGAR DONDE OCURRIÓ EL ACCIDENTE Subestación El Calvario	1.12 DÍA DE LA SEMANA Miércoles	1.13 FECHA 22-01- 1986	1.14 HORA 11H30
1.15 TRABAJO QUE REALIZABA EL ACCIDENTADO Operación de la Subestación El Calvario			

DESCRIPCION DETALLADA DEL ACCIDENTE

1.16 El tablerista Gonzalo Iturralde abrió uno de los tableros de la Subestación El Calvario para inspeccionar visualmente la existencia de alguna novedad en su interior. Un esferográfico que tenía en sus manos se le cayó en el suelo dentro del panel, al inclinarse para recogerlo, sus cabellos hicieron contacto con terminales energizados a 6.3 KV del disyuntor produciéndose la descarga, el recorrido de la corriente eléctrica fue seguramente superficial por la cabeza y luego por el brazo izquierdo, descargándose por la palma de este brazo.

NOTA: Si el accidente es de tránsito indique nombre y edad del conductor



1.18 CAUSAS POSIBLES DEL ACCIDENTE	FALLA HUMANA (acto inseguro)	<input checked="" type="checkbox"/> FALLA MATERIAL (condición insegura)
1.19 EL ACCIDENTE PRODUJO	LESION PERSONAL	<input checked="" type="checkbox"/> DAÑO MATERIAL
1.20 EL ACCIDENTADO FUE ATENDIDO EN:	PRIMEROS AUXILIOS	<input type="checkbox"/> ENFERMERIA <input type="checkbox"/> CLINICA <input checked="" type="checkbox"/> HOSPITAL <input type="checkbox"/>
1.21 TESTIGOS DEL ACCIDENTE	Ninguno al momento del accidente. El grupo de trabajo de Construcción No. 1 que se encontraba en el exterior de la Subestación se enteró de lo sucedido debido a los gritos del accidentado.	

PREPARADO POR :

NOMBRE	CARGO	FIRMA	FECHA
--------	-------	-------	-------

INVESTIGACION Y ANALISIS DEL ACCIDENTE Formulario ISI-02

Elaborado por el supervisor de Seguridad Industrial

Fecha Recp. del Inf. Acc.	ACCIDENTE					
2.1	con baja	sin baja	en trabajo de Transi	en trayec	2.7 Num.	01-86
	2.2 <input checked="" type="checkbox"/>	2.3 <input type="checkbox"/>	2.4 <input checked="" type="checkbox"/>	2.5 <input type="checkbox"/>	2.6 <input type="checkbox"/>	

2.8 NOMBRE DEL ACCIDENTADO Gonzalo Iturralde N.	2.9 EDAD 40 años	2.10 HORARIO DE TRABAJO DE: 06H00 A: 12H00
--	---------------------	---

TIEMPO DE SERVICIO (años y meses)			EXPERIENCIA EN OCUPACION ACTUAL.
EN LA EMPRESA 2.11 10 años	EN EL CARGO ACTUAL 2.12 2 años	EN LA OCUPACION ACTUAL 2.13 2 años	

JORNADA EN LA QUE OCURRIO EL ACCIDENTE		
2.15 NORMAL 06H00 - 12H00	2.16 SOBRE TIEMPO	2.17 TRABAJO ESPECIAL

DESCRIPCION DEL ACCIDENTE : El tablerista Gonzalo Iturralde abrió la puerta de uno de los gabinetes de la Subestación El Calvario, pero como se le cayó un esferográfico, al agacharse a recogerlo sus cabellos hicieron contacto con dispositivos energizados a 6.3 KV. por lo cual sufrió electrocución.

LESION PERSONAL	
2.19 PARTE DEL CUERPO LESIONADA Cabeza y brazo izquierdo	2.20 Quemaduras NATURALEZA DE LA LESION
2.21 QUE PRODUJO LA LESION Coriente Eléctrica	2.22 CAUSAS Imprudencia y no usar casco de seguridad
2.23 TIPO DE ACCIDENTE Contacto con alta tensión	
2.24 TRABAJO QUE REALIZABA Revisión	

DAÑO A LA PROPIEDAD			
<input type="checkbox"/> CONSTRUCCIONES CIVILES	<input type="checkbox"/> MAQUINAS	<input type="checkbox"/> EQUIPOS	<input type="checkbox"/> MATERIALES
<input type="checkbox"/> INSTALACIONES	<input type="checkbox"/> VEHICULOS	<input type="checkbox"/> HERRAMIENTAS	<input type="checkbox"/> OTROS

2.26 PARTE O PIEZA DAÑADA	2.27 NATURALEZA DEL DAÑO
2.28 QUE PRODUJO EL DAÑO	2.29 CAUSAS
2.30 TIPO DE ACCIDENTE	
2.31 TRABAJO QUE REALIZABA	

2.32 El no haber usado el casco de seguridad hizo posible que sus cabellos hicieran contacto con la alta tensión. La supervivencia a este accidente es sorprendente, podría explicarse que la circulación de corriente en la cabeza fue superficial y descargó a tierra por la palma de la mano izquierda, sin haber circulado por el cerebro y el corazón.

LESION PERSONAL		PROBABILIDAD DE REPETIRSE EL ACCIDENTE 2.37
2.33 GRAVEDAD REAL DEL ACCIDENTE	2.34 GRAVEDAD POTENCIAL DEL ACCIDENTE	
GRAVE <input checked="" type="checkbox"/> MEDIANA <input type="checkbox"/> LEVE <input type="checkbox"/>	GRAVE <input checked="" type="checkbox"/> MEDIANA <input type="checkbox"/> LEVE <input type="checkbox"/>	FRECUENTE <input type="checkbox"/>
DAÑO A PROPIEDAD		OCASIONAL <input type="checkbox"/>
2.35 GRAVEDAD REAL DE ACCIDENTE	2.36 GRAVEDAD POTENCIAL DEL ACCIDENTE	RARA VEZ <input checked="" type="checkbox"/>
GRAVE <input type="checkbox"/> MEDIANA <input type="checkbox"/> LEVE <input type="checkbox"/>	GRAVE <input type="checkbox"/> MEDIANA <input type="checkbox"/> LEVE <input type="checkbox"/>	

2.38 COSTOS (pérdida) TOTALES OCASIONADOS POR EL ACCIDENTE S/ 1'146.235,00

2.39 TOTAL HORAS HOMBRE TRABAJADAS EN EL MES 25.583	TOTAL DE VEHICULOS EN LA EMPRESA 2.40
---	---------------------------------------

2.41 RECOMENDACIONES O MEDIDAS CORRECTIVAS Y SEGUIMIENTO: Todo el personal de Subestaciones, Centrales, construcción, mantenimiento, medidores, lecturas y supervisión deben usar en las horas de trabajo el casco dieléctrico de Seguridad. Los tableristas de la Subestación no deben abrir los paneles si no es en presencia de directivos del departamento de Operación y Mantenimiento; las revisiones de rutina la realizarán solamente desde las ventanillas existentes en las puertas de los paneles y sin introducir ningún objeto al interior.

PREPARADO POR:			
NOMBRE	CARGO	FIRMA	FECHA

COSTOS (PERDIDAS) DEL ACCIDENTE

4.1 NOMBRE DEL ACCIDENTADO Gonzalo Iturralde N.		4.2 ACCIDENTE No. 01-86
4.3 PROFESION Electricista	4.4 CARGO Tablerista de Subestación	4.5 SALARIO DIARIO 1.950,50
4.6 DÍAS CARGO POR INCAPACIDAD 300 *	4.7 DÍAS CALENDARIO PERDIDOS 158	4.8 DISMINUC. CAPACID. DE TRABAJO Permanente 5 %

4.9 COSTOS (PERDIDAS) POR LESION PERSONAL	
4.10 COSTOS (PERDIDAS) DIRECTOS:	4.26 COSTOS (PERDIDAS) INDIRECTOS:
4.11 PAGADOS POR LA EMPRESA:	4.27 TIEMPO PERDIDO X FUNCION. Y TRANS. 15.000
4.12 AUSENCIA DE TRABAJO S/ 81.433,38	4.28 AFECTACION FAMILIAR S/ 100.000
4.13 COSTOS MEDICOS Y HOSPITALAR. "	4.29 DISMINUCION DE CAPACIDAD DE TRABAJO DE ACCIDENTADO " 585.150
4.14 INDEMNIZACIONES "	4.30 DE LOS COMPAÑEROS DE TRABAJO " 4.500
4.15 A OTROS PORFESIONALES "	4.31 READAPTACION DEL ACCID. TRABAJO " 23.406
4.16 A TERCEROS "	4.32 BAJO RENDIMIENTO DEL REEMPLAZO
4.17 PAGOS POR EL IESS:	4.33 GASTOS ADMINISTRATIVOS " 10.000
4.18 AUSENCIA DE TRABAJO " 226.745,62	4.34 PERDIDA DE PRODUCCION "
4.19 GASTOS MEDICOS Y HOSPITALAR "	4.35 OTROS "
4.20 INDEMNIZACIONES "	
4.21 PAGADOS POR CIA. ASEGURADORA:	
4.22 GASTOS MEDICOS Y HOSPITALARIOS 100.000	
4.23 INDEMNIZACIONES "	
4.24 A TERCEROS "	
4.25 OTROS "	
SUB-TOTAL S/ 408.179	SUB-TOTAL S/ 738.056

NOTA: En ítem 4.30 el grupo de construcción No. 1 no laboró 1/2 jornada el día del accidente.
En ítem 4.31 el accidentado laboró al 80% de su capacidad durante 2 meses después de su reingreso al trabajo.

4.36 COSTOS (PERDIDAS) POR DAÑOS A LA PROPIEDAD	
4.37 COSTOS (PERDIDAS) DIRECTOS:	4.50 COSTOS (PERDIDAS) INDIRECTOS:
4.38 PAGADOS POR LA EMPRESA:	4.51 CORRIENTE NO VENDIDA S/
4.39 POR DADO DE BAJA S/	4.52 TIEMPO DE PARALIZACION "
4.40 REPARACION "	4.53 DEPRECIACION "
4.41 HONORARIOS A PROFESIONALES "	4.54 DISMINUCION DE RENDIMIENTO "
4.42 INDEMNIZACION A TERCEROS "	4.55 REPOSICION "
4.43 INDEMNIZACIONES "	4.56 GASTOS ADMINISTRATIVOS "
4.44 PAGADOS POR CIA. DE SEGUROS "	4.57 PERSONAL QUE PARALIZA LABORES
4.45 POR DADO DE BAJA "	4.58 PERDIDA DE PRODUCCION
4.46 REPARACION "	4.59 PERDIDA DE PRESTIGIO INSTITUCION
4.47 INDEMNIZACION A TERCEROS "	4.60 OTROS "
4.48 HONORARIOS A PROFESIONALES "	
4.49 OTROS "	
SUB-TOTAL S/	SUB-TOTAL S/

4.61 COSTOS (PERDIDAS) TOTALES OCASIONADOS POR EL ACCIDENTE S/ 1'146.235

PREPARADO POR :

NOMBRE	CARGO	FIRMA	FECHA

* NOTA: El accidentado luego de su curación tiene dolores de cabeza por temporadas, por lo cual se estima que ha quedado con una disminución de capacidad permanente de 5% que equivale a 300 días cargo.

INFORME DE ACCIDENTE Formulario ISI-01

Personas, vehículos, equipos, maquinaria o instalaciones

1.1 EMPRESA ELEPCO S.A.	1.2 PROYECTO	1.3 UNIDAD Mantenimiento	1.4 AREA Técnica
1.5 NOMBRE DEL ACCIDENTADO Sr. Julio Guano y Enrique Tasi		1.6 PROFESION	1.7 CARGO Ayudante Liniero
1.8 NOMBRE DE EQUIPO MAQUINARIA O INSTALACION DAÑADA Transformador 25 KVA monofásico 7,62 KV.		1.9 MARCA ECUATRAN	1.10 TIPO 1 Ø
1.11 LUGAR DONDE OCURRIÓ EL ACCIDENTE Pucará (Pujilf)		1.12 DÍA DE LA SEMANA Lunes	1.13 FECHA 25-08- 1986
			1.14 HORA 09H00

1.15 TRABAJO QUE REALIZABA EL ACCIDENTADO Mantenimiento de transformadores

DESCRIPCION DETALLADA DEL ACCIDENTE

1.16 ~~Debido a que el transformador de Pucará Pujilf estaba sobrecargado iba a ser cambiado por otro de más capacidad. Se lo estaba bajando por medio de una polea y un cabo que era sostenido desde el suelo por seis personas, las cuales no pudieron soportar el peso y el transformador cayó al suelo rompiéndose el bushing de A.T. y el pararrayos. Además los Sres Julio Guano y Enrique Tasi sufrieron profundas desgaraduras y quemaduras en las manos por la fricción del cabo que sujetaban.~~

NOTA: Si el accidente es de tránsito indique nombre y edad del conductor



1.18 CAUSAS POSIBLES DEL ACCIDENTE

FALLA HUMANA (acto inseguro)	<input type="checkbox"/>	FALLA MATERIAL (condición insegura)	<input type="checkbox"/>
------------------------------	--------------------------	-------------------------------------	--------------------------

1.19 EL ACCIDENTE PRODUJO

LESION PERSONAL	<input checked="" type="checkbox"/>	DAÑO MATERIAL	<input checked="" type="checkbox"/>
-----------------	-------------------------------------	---------------	-------------------------------------

1.20 EL ACCIDENTADO FUE ATENDIDO EN:

PRIMEROS AUXILIOS	<input type="checkbox"/>	ENFERMERIA	<input type="checkbox"/>	CLINICA	<input checked="" type="checkbox"/>	HOSPITAL	<input type="checkbox"/>
-------------------	--------------------------	------------	--------------------------	---------	-------------------------------------	----------	--------------------------

1.21 TESTIGOS DEL ACCIDENTE Grupo de mantenimiento.

PREPARADO POR :

NOMBRE	CARGO	FIRMA	FECHA

INVESTIGACION Y ANALISIS DEL ACCIDENTE

Formulario ISI-02

Elaborado por el supervisor de Seguridad Industrial

Fecha Recp. del Inf. Acc.	ACCIDENTE				
2.1	con baja	sin baja	en trabajo de transi	en trayec	2.7 Num.
	2.2 <input checked="" type="checkbox"/>	2.3 <input type="checkbox"/>	2.4 <input checked="" type="checkbox"/>	2.5 <input type="checkbox"/>	02-86

2.5 NOMBRE DEL ACCIDENTADO Julio Guano y Enrique Tasi	2.9 EDAD 26 y 25 años	2.10 HORARIO DE TRABAJO DE: 08H00 A: 16H00
--	--------------------------	---

TIEMPO DE SERVICIO (años y meses)			EXPERIENCIA EN OCUPACION ACTUAL.
EN LA EMPRESA	EN EL CARGO ACTUAL	EN LA OCUPACION ACTUAL	
2.11 1 año	2.12 1 año	2.13 1 año	2.14 1 año

JORNADA EN LA QUE OCURRIO EL ACCIDENTE		
2.15 NORMAL 08H00 a 16H00	2.16 SOBRE TIEMPO	2.17 TRABAJO ESPECIAL

DESCRIPCION DEL ACCIDENTE : Se estaba bajando un transformador monofásico de 25 KVA. con la ayuda de una polea y un cabo, pero debido al poco número de personas (6) no pudieron sostener el transformador y este cayó al suelo, rompiéndose el bushing y el pararrayo. Dos trabajadores resultaron lesionados las dos manos por la fricción del cabo que sostenía el transformador.

LESION PERSONAL

2.19 PARTE DEL CUERPO LESIONADA Manos	2.20 NATURALEZA DE LA LESION Escoriaciones y quemadura	
2.21 QUE PRODUJO LA LESION Cabo de nylon	2.22 CAUSAS Pocas personas sostenían el cabo	2.23 TIPO DE ACCIDENTE Fricción de manos al cabo
		2.24 TRABAJO QUE REALIZABA Mantenimiento

2.25 DANO A LA PROPIEDAD			
<input type="checkbox"/> CONSTRUCCIONES CIVILES	<input type="checkbox"/> MAQUINAS	<input checked="" type="checkbox"/> EQUIPOS	<input type="checkbox"/> MATERIALES
<input type="checkbox"/> INSTALACIONES	<input type="checkbox"/> VEHICULOS	<input type="checkbox"/> HERRAMIENTAS	<input type="checkbox"/> OTROS

PARTE O PIEZA DAÑADA	2.27 NATURALEZA DEL DAÑO
2.26 Bushing, Pararrayos y Carcaza	Dstrucción de los aditamentos y de la Carcaza

2.28 QUE PRODUJO EL DAÑO El suelo	2.29 CAUSAS Caída desde 6 m.	TIPO DE ACCIDENTE	TRABAJO QUE REALIZABA
		2.30 Caída al suelo	2.31

2.32 Seis personasson pocas para bajar mediante un cabo a un transformador de 25 KVA., al comienzo lo pudieron soportar, pero después les venció el peso y cayó el transformador al suelo. Se lesionaron los dos trabajadores que no tenían guantes.

LESION PERSONAL		PROBABILIDAD DE REPETIRSE EL ACCIDENTE 2.37	
2.33 GRAVEDAD REAL DEL ACCIDENTE	2.34 GRAVEDAD POTENCIAL DEL ACCIDENTE		
GRAVE <input type="checkbox"/> MEDIANA <input type="checkbox"/> LEVE <input checked="" type="checkbox"/>	GRAVE <input type="checkbox"/> MEDIANA <input checked="" type="checkbox"/> LEVE <input type="checkbox"/>	FRECUENTE	<input type="checkbox"/>
DANO A PROPIEDAD		OCASIONAL	<input checked="" type="checkbox"/>
2.35 GRAVEDAD REAL DE ACCIDENTE	2.36 GRAVEDAD POTENCIAL DEL ACCIDENTE	RARA VEZ	<input type="checkbox"/>
GRAVE <input type="checkbox"/> MEDIANA <input type="checkbox"/> LEVE <input checked="" type="checkbox"/>	GRAVE <input type="checkbox"/> MEDIANA <input type="checkbox"/> LEVE <input checked="" type="checkbox"/>		

2.38 COSTOS (pérdida) TOTALES OCASIONADOS POR EL ACCIDENTE S/ 75.052,00

2.39 TOTAL HORAS HOMBRE TRABAJADAS EN EL MES 25.583	TOTAL DE VEHICULOS EN LA EMPRESA 2.40
--	--

2.41 RECOMENDACIONES O MEDIDAS CORRECTIVAS Y SEGUIMIENTO: De preferencia debe usarse el vehículo grúa para bajar transformadores de los postes, si no es posible debe solicitarse ayuda a la comunidad. El uso de guantes de trabajo es muy importante para los trabajos manuales. Si no se podía contar con la ayuda de la grúa o de gente de la comunidad, el extremo suelto del cabo en mención debía sujetarse mediante dos vueltas en un soporte firme (árbol, vehículo, etc) de tal manera que se pueda controlar que el cabo se vaya soltando gradualmente.

PREPARADO POR:			
NOMBRE	CARGO	FIRMA	FECHA

COSTOS (PERDIDAS) DEL ACCIDENTE

NOMBRE DEL ACCIDENTADO 4.1 Sres: Julio Guano y Enrique Tasi		ACCIDENTE No. 4.2 02-86
PROFESION 4.3	CARGO 4.4 Ayudante Liniero	SALARIO DIARIO 4.5 S/ 696,00 c/u
DIAS CARGO POR INCAPACIDAD 4.6	DIAS CALENDARIO PERDIDOS 4.7 7 días cada uno	4.8 DISMINUC. CAPACID. DE TRABAJO BAJO Temporal 100 %

4.9 COSTOS (PERDIDAS) POR LESION PERSONAL

4.10 COSTOS (PERDIDAS) DIRECTOS:	4.26 COSTOS (PERDIDAS) INDIRECTOS:
4.11 PAGADOS POR LA EMPRESA:	4.27 TIEMPO PERDIDO X FUNCION. Y TRANS.
4.12 AUSENCIA DE TRABAJO S/ 5.568	4.28 AFECTACION FAMILIAR S/.
4.13 COSTOS MEDICOS Y HOSPITALAR. "	4.29 DISMINUCION DE CAPACIDAD DE TRABAJO BAJO DE ACCIDENTADO "
4.14 INDEMNIZACIONES "	4.30 DE LOS COMPAÑEROS DE TRABAJO "
4.15 A OTROS PORFESIONALES "	4.31 READAPTACION DEL ACCID. TRABAJO " 7.308
4.16 A TERCEROS "	4.32 BAJO RENDIMIENTO DEL REEMPLAZO
4.17 PAGOS POR EL IESS:	4.33 GASTOS ADMINISTRATIVOS "
4.18 AUSENCIA DE TRABAJO " 4.176	4.34 PERDIDA DE PRODUCCION "
4.19 GASTOS MEDICOS Y HOSPITALAR "	4.35 OTROS "
4.20 INDEMNIZACIONES "	NOTA: 4.31 a su reingreso a la empresa los dos lesionados trabajaron 15 días a 65% de su capacidad.
4.21 PAGADOS POR CIA. ASEGURADORA:	
4.22 GASTOS MEDICOS Y HOSPITALARIOS	
4.23 INDEMNIZACIONES "	
4.24 A TERCEROS "	
4.25 OTROS "	
SUB-TOTAL S/. 9.744	SUB-TOTAL S/. 7.308

4.36 COSTOS (PERDIDAS) POR DAÑOS A LA PROPIEDAD

4.37 COSTOS (PERDIDAS) DIRECTOS:	4.50 COSTOS (PERDIDAS) INDIRECTOS:
4.38 PAGADOS POR LA EMPRESA:	4.51 CORRIENTE NO VENDIDA S/
4.39 POR DADO DE BAJA S/	4.52 TIEMPO DE PARALIZACION "
4.40 REPARACION " 50.000	4.53 DEPRECIACION "
4.41 HONORARIOS A PROFESIONALES "	4.54 DISMINUCION DE RENDIMIENTO "
4.42 INDEMNIZACION A TERCEROS "	4.55 REPOSICION "
4.43 INDEMNIZACIONES "	4.56 GASTOS ADMINISTRATIVOS "
4.44 PAGADOS POR CIA. DE SEGUROS "	4.57 PERSONAL QUE PARALIZA LABORES
4.45 POR DADO DE BAJA "	4.58 PERDIDA DE PRODUCCION
4.46 REPARACION "	4.59 PERDIDA DE PRESTIGIO INSTITUCION
4.47 INDEMNIZACION A TERCEROS "	4.60 OTROS "
4.48 HONORARIOS A PROFESIONALES "	
4.49 OTROS Transporte Quito " 8.000	
SUB-TOTAL S/. 58.000	SUB-TOTAL S/.

4.61 COSTOS (PERDIDAS) TOTALES OCASIONADOS POR EL ACCIDENTE S/. 75.052,00

PREPARADO POR :

NOMBRE	CARGO	FIRMA	FECHA

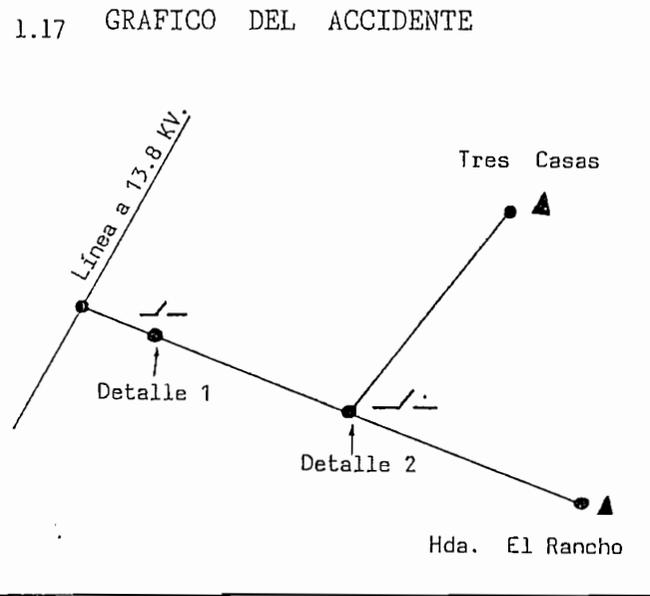
INFORME DE ACCIDENTE Formulario ISI-01

Personas, vehículos, equipos, maquinaria o instalaciones

1.1 EMPRESA ELEPCO S.A.	1.2 PROYECTO	1.3 UNIDAD Mantenimiento de Redes	1.4 AREA Técnica
1.5 NOMBRE DEL ACCIDENTADO Milton Robayo Rivera		1.6 PROFESION Electricista	1.7 CARGO Electricista 2
1.8 NOMBRE DE EQUIPO MAQUINARIA O INSTALACION DAÑADA		1.9 MARCA	1.10 TIPO
1.11 LUGAR DONDE OCURRIÓ EL ACCIDENTE Sector de Lasso (Hda. El Rancho)		1.12 DIA DE LA SEMANA Sábado	1.13 FECHA 08-11- 1986
1.14 HORA 08H30		1.15 TRABAJO QUE REALIZABA EL ACCIDENTADO Revisión de voltaje e instalaciones internas de la Hda. El Rancho.	

DESCRIPCION DETALLADA DEL ACCIDENTE

1.16 Los trabajadores Milton Robayo y Jaime Fernández antes de realizar el trabajo desconectaron el seccionador de línea que estaba más cercano a la Hda. Posteriormente se subieron a la torre de ladrillo que contenía el transformador, al tocar el Sr. Fernández los bushings de baja tensión sintió voltaje y avisó, pero su compañero manifiesto que era la "estática", luego de lo cual el Sr. Robayo toco la línea de A.T., produciéndose una descarga que le lanzó al vacío, el Sr. Fernández lo alcanzó a sujetar de una pierna y con la ayuda de la gente que estaba en el suelo le bajaron y lo llevaron inmediatamente a la Clínica.



NOTA: Si el accidente es de tránsito indique nombre y edad del conductor

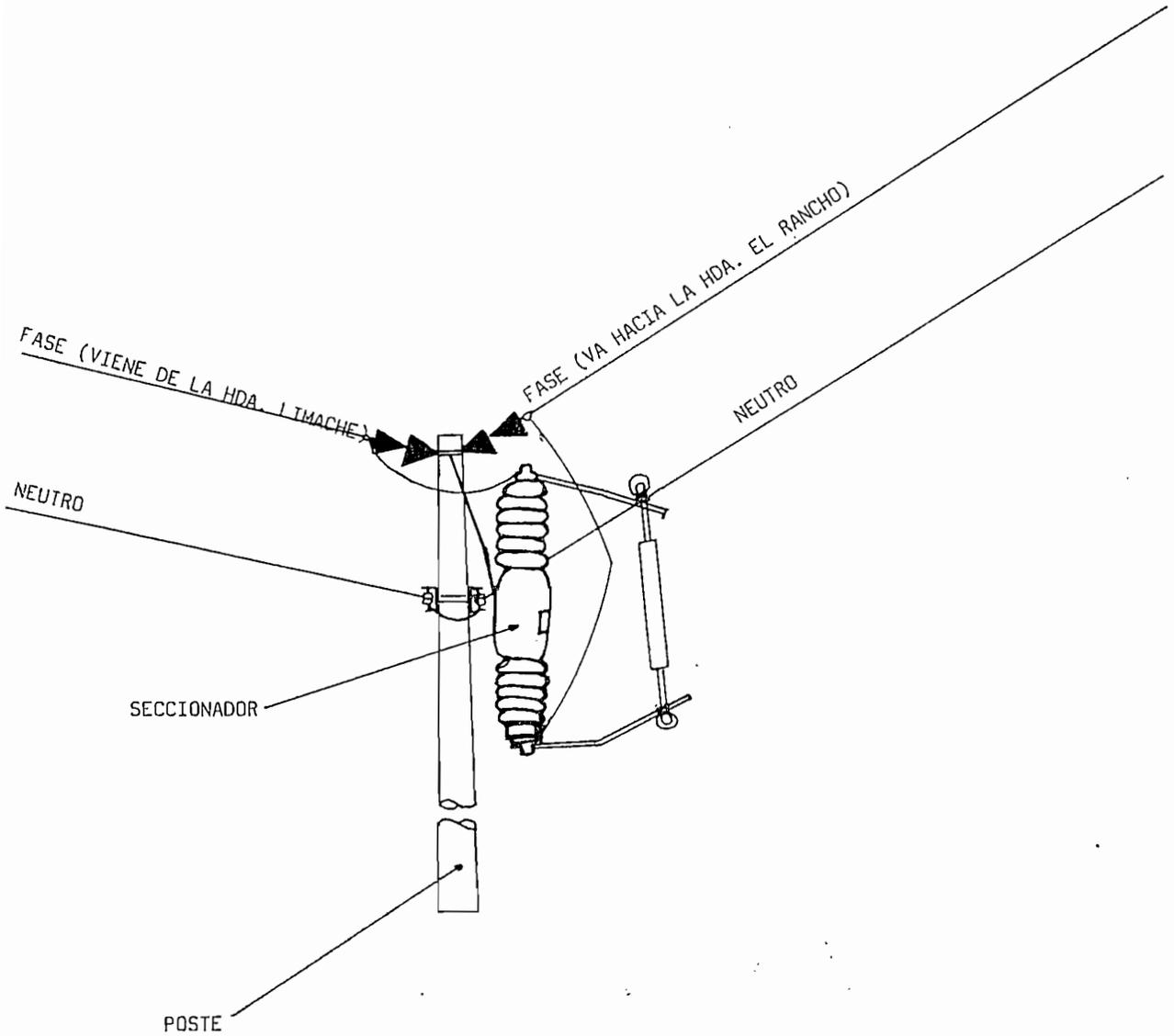
1.18 CAUSAS POSIBLES DEL ACCIDENTE	FALLA HUMANA (acto inseguro)	<input checked="" type="checkbox"/> FALLA MATERIAL (condición insegura)
1.19 EL ACCIDENTE PRODUJO	<input checked="" type="checkbox"/> LESION PERSONAL	<input type="checkbox"/> DAÑO MATERIAL
1.20 EL ACCIDENTADO FUE ATENDIDO EN:	<input type="checkbox"/> PRIMEROS AUXILIOS	<input type="checkbox"/> ENFERMERIA
	<input type="checkbox"/> CLINICA	<input checked="" type="checkbox"/> HOSPITAL

1.21 TESTIGOS DEL ACCIDENTE Sr. Jaime Fernández y trabajadores de la Hda. El Rancho.

PREPARADO POR :

NOMBRE	CARGO	FIRMA	FECHA

DETALLE No. 1

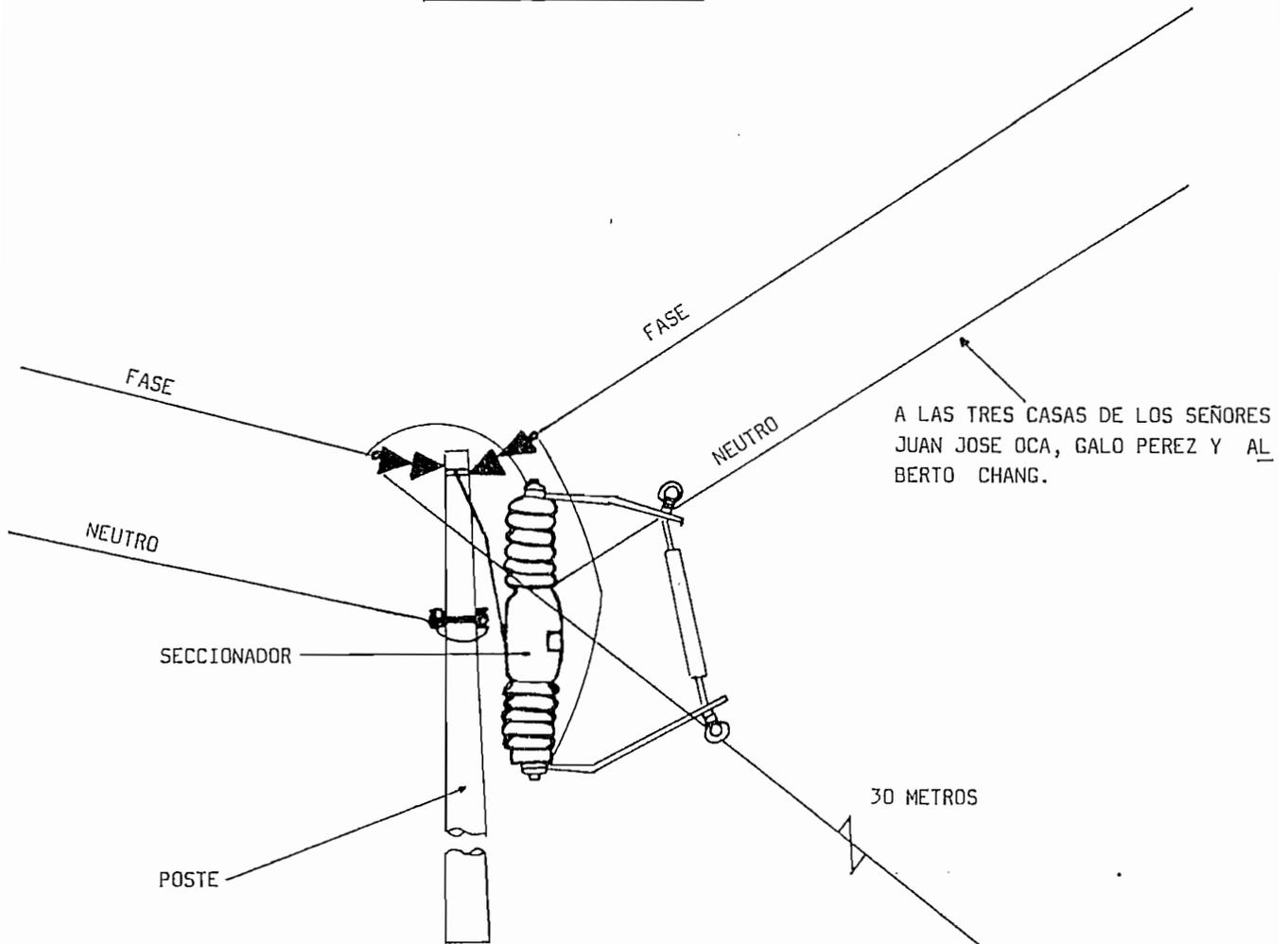


DETALLE No. 1

COMO SE PUEDE OBSERVAR EN EL GRAFICO, ESTE SECCIONADOR QUE SE ENCUENTRA UBICADO EN EL ANGULO DE LA LINEA QUE VIENE DE LA HDA. LIMACHE Y VA HACIA LA HDA. EL RANCHO, ES EL QUE COMANDA LA DESCONEXION PARA LA CITA DA HDA. EL RANCHO Y LA EXTENSION A LAS TRES CASAS.

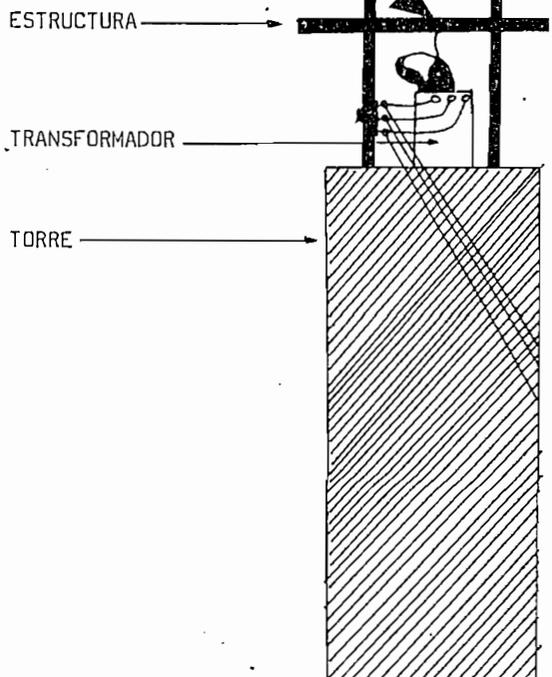
POR LO TANTO ES AQUI DONDE SE DEBIO DESCONECTAR EL SECCIONADOR

DETALLE No. 2



DETALLE No. 2

SE PUEDE OBSERVAR EN EL GRAFICO, EL SECCIONADOR PESE A SER PROPIEDAD DE LA HDA. EL RANCHO, SIRVE PARA PROTECCION DE LA EXTENSION DE LA LINEA QUE VA DESDE LA CITADA HDA. HASTA LAS TRES CASAS Y POR LO TANTO LA CONEXION DEL SECCIONADOR ESTA MAL REALIZADA. LO QUE LO CONVIERTE EN UNA TRAMPA MORTAL Y DE GRAVES CONSECUENCIAS, SI NO SE CORRIJE ESTA FALLA.



INVESTIGACION Y ANALISIS DEL ACCIDENTE

Formulario ISI-02

Elaborado por el supervisor de Seguridad Industrial

Fecha Recp. del Inf. Acc. 2.1	ACCIDENTE						2.7 Num. 03-86
	con baja 2.2 <input checked="" type="checkbox"/>	sin baja 2.3 <input type="checkbox"/>	en trabajo de transi 2.4 <input checked="" type="checkbox"/>	en trayec 2.5 <input type="checkbox"/>	2.6 <input type="checkbox"/>		

2.8 NOMBRE DEL ACCIDENTADO Milton Robayo Rivera	2.9 EDAD 29	2.10 HORARIO DE TRABAJO DE: 08H00 A: 16H00
--	----------------	---

TIEMPO DE SERVICIO (años y meses)			EXPERIENCIA EN OCUPACION ACTUAL.
EN LA EMPRESA 2.11 10 años	EN EL CARGO ACTUAL 2.12 5 años	EN LA OCUPACION ACTUAL 2.13 5 años	2.14 5 años

JORNADA EN LA QUE OCURRIO EL ACCIDENTE		
2.15 NORMAL	2.16 SOBRE TIEMPO	2.17 TRABAJO ESPECIAL Día no laborable

DESCRIPCION DEL ACCIDENTE : Los trabajadores desconectaron el seccionador que está en la línea, a 30 m. del transformador de la Hda. El Rancho, al subirse a este transformador para realizar el trabajo, el Sr. Fernández notó voltaje en los bushings de baja tensión y avisó al Sr. Robayo el cual contesto que era la "estática", luego hizo contacto con la línea de alta tensión y recibió la descarga que le lanzó al vacío siendo evitada la caída por el Sr. Fernández.

2.19 PARTE DEL CUERPO LESIONADA Todo el cuerpo en especial el brazo derecho		2.20 NATURALEZA DE LA LESION Quemaduras
2.21 QUE PRODUJO LA LESION Electricidad	2.22 CAUSAS Falta de atención, diseño incorrecto red	2.23 TIPO DE ACCIDENTE contacto con electricidad
		2.24 TRABAJO QUE REALIZABA Revisión de voltaje

2.25 DANO A LA PROPIEDAD			
<input type="checkbox"/> CONSTRUCCIONES CIVILES	<input type="checkbox"/> MAQUINAS	<input type="checkbox"/> EQUIPOS	<input type="checkbox"/> MATERIALES
<input type="checkbox"/> INSTALACIONES	<input type="checkbox"/> VEHICULOS	<input type="checkbox"/> HERRAMIENTAS	<input type="checkbox"/> OTROS

2.26 PARTE O PIEZA DAÑADA	2.27 NATURALEZA DEL DAÑO
2.28 QUE PRODUJO EL DAÑO	2.29 CAUSAS
	2.30 TIPO DE ACCIDENTE
	2.31 TRABAJO QUE REALIZABA

2.32 El seccionador pese a ser de la Hda., no estaba instalado para realizar maniobras de la misma, sino de 3 casas del sector, se constituyó en una trampa mortal. Los trabajadores podían haber evitado el percance solamente constatando dentro de la Hda. que no había voltaje; si esto no era posible debían realizar la típica puesta a tierra provisional, mediante un cabo de nylon se hace llegar hasta las líneas un cable previamente conectado a tierra, esto nos hubiera dado por lo menos la alarma de que la red estaba energizada. Este trabajo fue realizado en un día no laborable y en forma particular, los testigos indicaron que el Sr. Fernández estaba en estado étílico.

2.33 GRAVEDAD REAL DEL ACCIDENTE		2.34 GRAVEDAD POTENCIAL DEL ACCIDENTE		PROBABILIDAD DE REPETIRSE EL ACCIDENTE 2.37	
GRAVE <input checked="" type="checkbox"/>	MEDIANA <input type="checkbox"/>	GRAVE <input checked="" type="checkbox"/>	MEDIANA <input type="checkbox"/>	FRECUENTE	<input type="checkbox"/>
DAÑO A PROPIEDAD				OCASIONAL	<input type="checkbox"/>
2.35 GRAVEDAD REAL DE ACCIDENTE		2.36 GRAVEDAD POTENCIAL DEL ACCIDENTE		RARA VEZ	<input checked="" type="checkbox"/>
GRAVE <input type="checkbox"/>	MEDIANA <input type="checkbox"/>	GRAVE <input type="checkbox"/>	MEDIANA <input type="checkbox"/>		

2.38 COSTOS (pérdida) TOTALES OCASIONADOS POR EL ACCIDENTE S/ 2'096.640,61

2.39 TOTAL HORAS HOMBRE TRABAJADAS EN EL MES 25.583	TOTAL DE VEHICULOS EN LA EMPRESA 2.40
--	--

2.41 RECOMENDACIONES O MEDIDAS CORRECTIVAS Y SEGUIMIENTO: Rectificación inmediata del Seccionador para que proteja también a la Hda. El Rancho.

Todas las líneas que se construyan deben ser revisadas por el Jefe de Construcción y finalmente por el Jefe de Operación y Mantenimiento.

Prohibición a los trabajadores para que realicen trabajos particulares que impliquen maniobras de alta tensión y concientizarles que los trabajos peligrosos requieren que se labore con el dominio de todas sus facultades.

PREPARADO POR:			
NOMBRE	CARGO	FIRMA	FECHA

COSTOS (PERDIDAS) DEL ACCIDENTE

NOMBRE DEL ACCIDENTADO 4.1 Milton Robayo Rivera		ACCIDENTE No. 4.2 03-86
PROFESION 4.3 Electricista	CARGO 4.4 Liniero 1	SALARIO DIARIO 4.5 2.333,30
DIAS CARGO POR INCAPACIDAD 4.6 600 *	DIAS CALENDARIO PERDIDOS 4.7 ""	4.8 DISMINUC. CAPACID. DE TRABAJO BAJO Permanente 10 %

4.9 COSTOS (PERDIDAS) POR LESION PERSONAL

4.10 COSTOS (PERDIDAS) DIRECTOS:	4.26 COSTOS (PERDIDAS) INDIRECTOS:
4.11 PAGADOS POR LA EMPRESA:	4.27 TIEMPO PERDIDO X FUNCION. Y TRANS. 30.00
4.12 AUSENCIA DE TRABAJO S/111.415,08	4.28 AFECTACION FAMILIAR S/. 120.00
4.13 COSTOS MEDICOS Y HOSPITALAR. "	4.29 DISMINUCION DE CAPACIDAD DE TRABAJO BAJO DE ACCIDENTADO " 1'399.98
4.14 INDEMNIZACIONES "	4.30 DE LOS COMPAÑEROS DE TRABAJO " 12.00
4.15 A OTROS PROFESIONALES "	4.31 READAPTACION DEL ACCID. TRABAJO "
4.16 A TERCEROS "	4.32 BAJO RENDIMIENTO DEL REEMPLAZO
4.17 PAGOS POR EL IESS:	4.33 GASTOS ADMINISTRATIVOS " 10.00
4.18 AUSENCIA DE TRABAJO " 313.245,53	4.34 PERDIDA DE PRODUCCION "
4.19 GASTOS MEDICOS Y HOSPITALAR "	4.35 OTROS "
4.20 INDEMNIZACIONES "	NOTA: Item 4.29 = 4.5X 4.6 = S/ 1'399.980
4.21 PAGADOS POR CIA. ASEGURADORA:	En el item 4.30 el grupo al que pertenece el
4.22 GASTOS MEDICOS Y HOSPITALARIOS 100.000	accidentado cuenta diariamente S/ 12,000 y -
4.23 INDEMNIZACIONES "	se supone la pérdida de un día.
4.24 A TERCEROS "	
4.25 OTROS "	
NOTA: No es posible obtener dato de item 4.19	
SUB-TOTAL S/. 524.660,61	SUB-TOTAL S/. 1571.980

4.36 COSTOS (PERDIDAS) POR DAÑOS A LA PROPIEDAD

4.37 COSTOS (PERDIDAS) DIRECTOS:	4.50 COSTOS (PERDIDAS) INDIRECTOS:
4.38 PAGADOS POR LA EMPRESA:	4.51 CORRIENTE NO VENDIDA S/
4.39 POR DADO DE BAJA S/	4.52 TIEMPO DE PARALIZACION "
4.40 REPARACION "	4.53 DEPRECIACION "
4.41 HONORARIOS A PROFESIONALES "	4.54 DISMINUCION DE RENDIMIENTO "
4.42 INDEMNIZACION A TERCEROS "	4.55 REPOSICION "
4.43 INDEMNIZACIONES "	4.56 GASTOS ADMINISTRATIVOS "
4.44 PAGADOS POR CIA. DE SEGUROS "	4.57 PERSONAL QUE PARALIZA LABORES
4.45 POR DADO DE BAJA "	4.58 PERDIDA DE PRODUCCION
4.46 REPARACION "	4.59 PERDIDA DE PRESTIGIO INSTITUCION
4.47 INDEMNIZACION A TERCEROS "	4.60 OTROS "
4.48 HONORARIOS A PROFESIONALES "	
4.49 OTROS "	
SUB-TOTAL S/.	SUB-TOTAL S/.

4.61 COSTOS (PERDIDAS) TOTALES OCASIONADOS POR EL ACCIDENTE S/. 2'096.640,61

PREPARADO POR :

NOMBRE	CARGO	FIRMA	FECHA

* NOTA: El brazo derecho quedó con ciertas limitaciones, se estimó el 10% de incapacidad permanente lo que corresponde a 600 días cargo.

INFORME DE ACCIDENTE Formulario ISI-01

Personas, vehiculos, equipos, maquinaria o instalaciones

1.1 EMPRESA ELEPCO S.A.	1.2 PROYECTO	1.3 UNIDAD Mecánica	1.4 AREA Técnica
1.5 NOMBRE DEL ACCIDENTADO José Villacís Constante	1.6 PROFESION Mecánico	1.7 CARGO Jefe de Mecánica	

1.8 NOMBRE DE EQUIPO MAQUINARIA O INSTALACION DAÑADA	1.9 MARCA	1.10 TIPO
1.11 LUGAR DONDE OCURRIÓ EL ACCIDENTE Subestación San Rafael	1.12 DÍA DE LA SEMANA Jueves	1.13 FECHA 18-12- 1986
		1.14 HORA 10H15

1.15 TRABAJO QUE REALIZABA EL ACCIDENTADO Arreglo de puertas de hierro de la Subestación San Rafael.

DESCRIPCION DETALLADA DEL ACCIDENTE

1.16 El Sr. Eduardo Villacís Constante estaba arreglando la puerta de la Subestación San Rafael, con ayuda de un cincel y un martillo estaba quitando unos pedazos de escoria de suelda. Se desprendió una chispa y le penetró en el ojo izquierdo. Luego del percance se le trasladó a la Clínica donde se constató que todo el ojo tenía una coloración blanquecina, habiéndole retirado tres esquirlas que se le habían adherido en el centro del ojo.

NOTA: Si el accidente es de tránsito indique nombre y edad del conductor



1.18 CAUSAS POSIBLES DEL ACCIDENTE	FALLA HUMANA (acto inseguro)	<input checked="" type="checkbox"/>	FALLA MATERIAL (condición insegura)	<input type="checkbox"/>
1.19 EL ACCIDENTE PRODUJO	LESION PERSONAL	<input checked="" type="checkbox"/>	DAÑO MATERIAL	<input type="checkbox"/>
1.20 EL ACCIDENTADO FUE ATENDIDO EN:	PRIMEROS AUXILIOS	<input type="checkbox"/>	ENFERMERIA	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	CLINICA	<input checked="" type="checkbox"/>
		<input checked="" type="checkbox"/>	HOSPITAL	<input type="checkbox"/>

1.21 TESTIGOS DEL ACCIDENTE Sres: Oswaldo Villacís y Alfonso Rubio.

PREPARADO POR :

NOMBRE	CARGO	FIRMA	FECHA

INVESTIGACION Y ANALISIS DEL ACCIDENTE

Formulario ISI-02

Elaborado por el supervisor de Seguridad Industrial

Fecha Recp.del Inf. Acci 2.1	ACCIDENTE				
con baja 2.2 <input checked="" type="checkbox"/>	sin baja 2.3 <input type="checkbox"/>	en trabajo 2.4 <input checked="" type="checkbox"/>	de transi 2.5 <input type="checkbox"/>	en trayec 2.6 <input type="checkbox"/>	2.7 Num. 04-86

2.8 NOMBRE DEL ACCIDENTADO José Villacís Constante	2.9 EDAD 48	2.10 HORARIO DE TRABAJO DE: 08H00 A: 16H00
---	----------------	---

TIEMPO DE SERVICIO (años y meses)			EXPERIENCIA EN OCUPACION ACTUAL.
EN LA EMPRESA 2.11 18 años	EN EL CARGO ACTUAL 2.12 18 años	EN LA OCUPACION ACTUAL 2.13 18 años	2.14 18 años

JORNADA EN LA QUE OCURRIÓ EL ACCIDENTE		
2.15 NORMAL 08H00 a 16H00	2.16 SOBRE TIEMPO	2.17 TRABAJO ESPECIAL

DESCRIPCION DEL ACCIDENTE : El Sr. José Villacís estaba quitando escorias de suelda con la ayuda de un cincel y martillo, por lo que le saltó una chispa al ojo izquierdo, provocándole ceguera temporal.

2.18

LESION PERSONAL

2.19 PARTE DEL CUERPO LESIONADA Ojo Izquierdo	2.20 NATURALEZA DE LA LESION Quemadura		
2.21 QUE PRODUJO LA LESION Esquirra de metal	2.22 CAUSAS No uso de Gafas de seguridad	2.23 TIPO DE ACCIDENTE Contacto	2.24 TRABAJO QUE REALIZABA Reparación

DANO A LA PROPIEDAD			
<input type="checkbox"/> CONSTRUCCIONES CIVILES	<input type="checkbox"/> MAQUINAS	<input type="checkbox"/> EQUIPOS	<input type="checkbox"/> MATERIALES
<input type="checkbox"/> INSTALACIONES	<input type="checkbox"/> VEHICULOS	<input type="checkbox"/> HERRAMIENTAS	<input type="checkbox"/> OTROS

PARTE O PIEZA DAÑADA 2.26	2.27 NATURALEZA DEL DAÑO
------------------------------	--------------------------

2.28 QUE PRODUJO EL DAÑO	2.29 CAUSAS	TIPO DE ACCIDENTE 2.30	TRABAJO QUE REALIZABA 2.31
--------------------------	-------------	---------------------------	-------------------------------

2.32 El golpe del cincel y martillo contra la escoria de suelda, provocó el desprendimiento de un grupo de chispas incandescentes que le penetraron en el ojo izquierdo al Sr. Villacís. Afortunadamente ya no tenían mucha fuerza el momento del impacto por lo cual su penetración no fue profunda y solo lesionaron la membrana superficial del ojo, sin provocar daños permanentes.

LESION PERSONAL		PROBABILIDAD DE REPETIRSE EL ACCIDENTE 2.37
2.33 GRAVEDAD REAL DEL ACCIDENTE GRAVE <input type="checkbox"/> MEDIANA <input type="checkbox"/> LEVE <input checked="" type="checkbox"/>	2.34 GRAVEDAD POTENCIAL DEL ACCIDENTE GRAVE <input type="checkbox"/> MEDIANA <input checked="" type="checkbox"/> LEVE <input type="checkbox"/>	
DAÑO A PROPIEDAD		RARA VEZ <input type="checkbox"/>
2.35 GRAVEDAD REAL DE ACCIDENTE GRAVE <input type="checkbox"/> MEDIANA <input type="checkbox"/> LEVE <input type="checkbox"/>	2.36 GRAVEDAD POTENCIAL DEL ACCIDENTE GRAVE <input type="checkbox"/> MEDIANA <input type="checkbox"/> LEVE <input type="checkbox"/>	

2.38 COSTOS (pérdida) TOTALES OCASIONADOS POR EL ACCIDENTE S/ 29.689,00

2.39 TOTAL HORAS HOMBRE TRABAJADAS EN EL MES 25.583	TOTAL DE VEHICULOS EN LA EMPRESA 2.40
--	--

2.41 RECOMENDACIONES O MEDIDAS CORRECTIVAS Y SEGUIMIENTO: Cuando se realice cualquier labor de mecánica como: suelda, pulimento de metales, corte, soplete, uso del cincel, etc, debe realizarlo con gafas de seguridad y que serán usadas incluso por quienes esten ayudando en estas labores.

PREPARADO POR:			
NOMBRE	CARGO	FIRMA	FECHA

COSTOS (PERDIDAS) DEL ACCIDENTE

NOMBRE DEL ACCIDENTADO 4.1 José Villacís Constante		ACCIDENTE No. 4.2 04-86
PROFESION 4.3 Mecánico	CARGO 4.4 Jefe de Mecánica	SALARIO DIARIO 4.5 2.585,20
DIAS CARGO POR INCAPACIDAD 4.6	DIAS CALENDARIO PERDIDOS 4.7 4 días	4.8 DISMINUC. CAPACID. DE TRABAJO BAJO Temporal 100 %

4.9 COSTOS (PERDIDAS) POR LESION PERSONAL			
4.10 COSTOS (PERDIDAS) DIRECTOS:		4.26 COSTOS (PERDIDAS) INDIRECTOS:	
4.11 PAGADOS POR LA EMPRESA:		4.27 TIEMPO PERDIDO X FUNCION. Y TRANS.	
4.12 AUSENCIA DE TRABAJO	S/ 10.340,80	4.28 AFECTACION FAMILIAR	S/ 8.000
4.13 COSTOS MEDICOS Y HOSPITALAR. "		4.29 DISMINUCION DE CAPACIDAD DE TRABAJO DE ACCIDENTADO "	
4.14 INDEMNIZACIONES "		4.30 DE LOS COMPAÑEROS DE TRABAJO " 2.300	
4.15 A OTROS PROFESIONALES "		4.31 READAPTACION DEL ACCID. TRABAJO " 9.048	
4.16 A TERCEROS "		4.32 BAJO RENDIMIENTO DEL REEMPLAZO	
4.17 PAGOS POR EL IESS:		4.33 GASTOS ADMINISTRATIVOS "	
4.18 AUSENCIA DE TRABAJO "		4.34 PERDIDA DE PRODUCCION "	
4.19 GASTOS MEDICOS Y HOSPITALAR "		4.35 OTROS "	
4.20 INDEMNIZACIONES "		NOTA: 4.30 los dos compañeros del accidente no trabajaron en el resto del día. 4.31 el accidentado trabaja al 30% de capacidad durante 5 días inmediato a su regreso al trabajo.	
4.21 PAGADOS POR CIA. ASEGURADORA:			
4.22 GASTOS MEDICOS Y HOSPITALARIOS			
4.23 INDEMNIZACIONES "			
4.24 A TERCEROS "			
4.25 OTROS "		SUB-TOTAL S/. 19.348	
SUB-TOTAL S/ 10.340,80			

4.36 COSTOS (PERDIDAS) POR DAÑOS A LA PROPIEDAD			
4.37 COSTOS (PERDIDAS) DIRECTOS:		4.50 COSTOS (PERDIDAS) INDIRECTOS:	
4.38 PAGADOS POR LA EMPRESA:		4.51 CORRIENTE NO VENDIDA S/	
4.39 POR DADO DE BAJA	S/	4.52 TIEMPO DE PARALIZACION	"
4.40 REPARACION "		4.53 DEPRECIACION "	
4.41 HONORARIOS A PROFESIONALES "		4.54 DISMINUCION DE RENDIMIENTO "	
4.42 INDEMNIZACION A TERCEROS "		4.55 REPOSICION "	
4.43 INDEMNIZACIONES "		4.56 GASTOS ADMINISTRATIVOS "	
4.44 PAGADOS POR CIA. DE SEGUROS "		4.57 PERSONAL QUE PARALIZA LABORES	
4.45 POR DADO DE BAJA "		4.58 PERDIDA DE PRODUCCION	
4.46 REPARACION "		4.59 PERDIDA DE PRESTIGIO INSTITUCION	
4.47 INDEMNIZACION A TERCEROS "		4.60 OTROS "	
4.48 HONORARIOS A PROFESIONALES "			
4.49 OTROS "			
SUB-TOTAL S/		SUB-TOTAL S/	

4.61 COSTOS (PERDIDAS) TOTALES OCASIONADOS POR EL ACCIDENTE	S/ 29.689,00
---	--------------

PREPARADO POR :			
NOMBRE	CARGO	FIRMA	FECHA

COSTOS (PERDIDAS) DEL ACCIDENTE

4.1 NOMBRE DEL ACCIDENTADO Galo L. Gallardo		4.2 ACCIDENTE No. 01-87
4.3 PROFESION Tecnólogo Electro Mecánico	4.4 CARGO Jefe de Oper. y Mantenimiento	4.5 SALARIO DIARIO 1.500,00
4.6 DIAS CARGO POR INCAPACIDAD 600 *	4.7 DIAS CALENDARIO PERDIDOS 163	4.8 DISMINUC. CAPACID. DE TRABAJO BAJO Permanente 10 %

4.9 COSTOS (PERDIDAS) POR LESION PERSONAL	
4.10 COSTOS (PERDIDAS) DIRECTOS:	4.26 COSTOS (PERDIDAS) INDIRECTOS:
4.11 PAGADOS POR LA EMPRESA:	4.27 TIEMPO PERDIDO X FUNCION. Y TRANS. 50.000
4.12 AUSENCIA DE TRABAJO S/ 64.500	4.28 AFECTACION FAMILIAR S/ 150.000
4.13 COSTOS MEDICOS Y HOSPITALAR. "	4.29 DISMINUCION DE CAPACIDAD DE TRABAJO BAJO DE ACCIDENTADO " 900.000
4.14 INDEMNIZACIONES "	4.30 DE LOS COMPAÑEROS DE TRABAJO "
4.15 A OTROS PROFESIONALES "	4.31 READAPTACION DEL ACCID. TRABAJO "
4.16 A TERCEROS "	4.32 BAJO RENDIMIENTO DEL REEMPLAZO
4.17 PAGOS POR EL IESS:	4.33 GASTOS ADMINISTRATIVOS " 15.000
4.18 AUSENCIA DE TRABAJO " 180.000	4.34 PERDIDA DE PRODUCCION "
4.19 GASTOS MEDICOS Y HOSPITALAR "	4.35 OTROS "
4.20 INDEMNIZACIONES "	NOTA: En item 4.29 = 4.5 X 4.6 = 900.000
4.21 PAGADOS POR CIA. ASEGURADORA:	
4.22 GASTOS MEDICOS Y HOSPITALARIOS	
4.23 INDEMNIZACIONES " 150.000	
4.24 A TERCEROS "	
4.25 OTROS "	
SUB-TOTAL S/ 394.500	SUB-TOTAL S/ 1'115.000

4.36 COSTOS (PERDIDAS) POR DAÑOS A LA PROPIEDAD	
4.37 COSTOS (PERDIDAS) DIRECTOS:	4.50 COSTOS (PERDIDAS) INDIRECTOS:
4.38 PAGADOS POR LA EMPRESA:	4.51 CORRIENTE NO VENDIDA S/ 126.000
4.39 POR DADO DE BAJA Disy. y Taladros/ 2'535.000	4.52 TIEMPO DE PARALIZACION "
4.40 REPARACION "	4.53 DEPRECIACION "
4.41 HONORARIOS A PROFESIONALES "	4.54 DISMINUCION DE RENDIMIENTO "
4.42 INDEMNIZACION A TERCEROS "	4.55 REPOSICION "
4.43 INDEMNIZACIONES "	4.56 GASTOS ADMINISTRATIVOS "
4.44 PAGADOS POR CIA. DE SEGUROS "	4.57 PERSONAL QUE PARALIZA LABORES
4.45 POR DADO DE BAJA "	4.58 PERDIDA DE PRODUCCION
4.46 REPARACION "	4.59 PERDIDA DE PRESTIGIO INSTITUCION 600.000
4.47 INDEMNIZACION A TERCEROS "	4.60 OTROS "
4.48 HONORARIOS A PROFESIONALES "	NOTA: En item 4.51 se suspendió totalmente la S/E El Calvario durante 6 horas, se dejó de vender una potencia de 4.200 KW. precio 5 \$/KW-H pr
4.49 OTROS "	
SUB-TOTAL S/ 2'535.000	SUB-TOTAL S/ 726.000

4.61 COSTOS (PERDIDAS) TOTALES OCASIONADOS POR EL ACCIDENTE S/ 4'770.500,00

PREPARADO POR :			
NOMBRE	CARGO	FIRMA	FECHA
_____	_____	_____	_____

* NOTA: La pierna derecha quedó con ciertas limitaciones, se estimó el 10% de incapacidad permanente lo que corresponde a 600 días cargo.

INVESTIGACION Y ANALISIS DEL ACCIDENTE

Formulario ISI-02

Elaborado por el supervisor de Seguridad Industrial

Fecha Recp. del Inf. Acc.	ACCIDENTE					
2.1	con baja	sin baja	en trabajo	de transi	en trayec	2.7 Num.
2.1	2.2 <input checked="" type="checkbox"/>	2.3 <input type="checkbox"/>	2.4 <input checked="" type="checkbox"/>	2.5 <input type="checkbox"/>	2.6 <input type="checkbox"/>	02-87

2.8 NOMBRE DEL ACCIDENTADO Segundo Martínez Guano	2.9 EDAD 30 años	2.10 HORARIO DE TRABAJO DE: 08H00 A: 16H00
--	---------------------	---

TIEMPO DE SERVICIO (años y meses)			EXPERIENCIA EN OCUPACION ACTUAL.
EN LA EMPRESA 2.11 4 años	EN EL CARGO ACTUAL 2.12 3 años	EN LA OCUPACION ACTUAL 2.13 3 años	2.14 3 años

JORNADA EN LA QUE OCURRIÓ EL ACCIDENTE		
2.15 NORMAL 08H00 a 16H00	2.16 SOBRE TIEMPO	2.17 TRABAJO ESPECIAL

DESCRIPCION DEL ACCIDENTE : El trabajador Segundo Martínez se subió a un poste de baja tensión de la red vieja para desarmarle y pasar las líneas a una postería nueva que estaba en la misma dirección y ruta. Como el poste se rompió, cayó al suelo junto con el trabajador.

LESION PERSONAL

2.19 PARTE DEL CUERPO LESIONADA Columna vertebral, cara y brazos	2.20 NATURALEZA DE LA LESION Traumatismos		
2.21 QUE PRODUJO LA LESION El suelo y el poste	2.22 CAUSAS Poste podrido e imprudencia	2.23 TIPO DE ACCIDENTE Caída de un poste	2.24 TRABAJO QUE REALIZABA Desarmar línea

DANO A LA PROPIEDAD			
<input type="checkbox"/> CONSTRUCCIONES CIVILES	<input type="checkbox"/> MAQUINAS	<input type="checkbox"/> EQUIPOS	<input type="checkbox"/> MATERIALES
<input type="checkbox"/> INSTALACIONES	<input type="checkbox"/> VEHICULOS	<input type="checkbox"/> HERRAMIENTAS	<input type="checkbox"/> OTROS

2.25 PARTE O PIEZA DAÑADA 2.26	2.27 NATURALEZA DEL DAÑO
-----------------------------------	--------------------------

2.28 QUE PRODUJO EL DAÑO	2.29 CAUSAS	2.30 TIPO DE ACCIDENTE	2.31 TRABAJO QUE REALIZABA
--------------------------	-------------	------------------------	----------------------------

ANÁLISIS: 2.32 Por la acción del tiempo el poste que era de madera se había podrido a nivel de la tierra, e impidió que a simple vista se notara su deterioro. Se pudo evitar revisando mejor el estado de la base del poste.

LESION PERSONAL		PROBABILIDAD DE REPETIRSE EL ACCIDENTE 2.37	
2.33 GRAVEDAD REAL DEL ACCIDENTE GRAVE <input type="checkbox"/> MEDIANA <input type="checkbox"/> LEVE <input checked="" type="checkbox"/>	2.34 GRAVEDAD POTENCIAL DEL ACCIDENTE GRAVE <input type="checkbox"/> MEDIANA <input checked="" type="checkbox"/> LEVE <input type="checkbox"/>	FRECUENTE	<input checked="" type="checkbox"/>
DANO A PROPIEDAD		OCASIONAL	<input type="checkbox"/>
2.35 GRAVEDAD REAL DE ACCIDENTE GRAVE <input type="checkbox"/> MEDIANA <input type="checkbox"/> LEVE <input type="checkbox"/>	2.36 GRAVEDAD POTENCIAL DEL ACCIDENTE GRAVE <input type="checkbox"/> MEDIANA <input type="checkbox"/> LEVE <input type="checkbox"/>	RARA VEZ	<input type="checkbox"/>

2.38 COSTOS (pérdida) TOTALES OCASIONADOS POR EL ACCIDENTE S/ 147.405,50

2.39 TOTAL HORAS HOMBRE TRABAJADAS EN EL MES 26.879	TOTAL DE VEHICULOS EN LA EMPRESA 2.40
--	--

2.41 RECOMENDACIONES O MEDIDAS CORRECTIVAS Y SEGUIMIENTO: Todo el personal de construcción mantenimiento o medidores deben revisar el estado de la base del poste (10 cm. bajo el nivel del suelo) de madera al cual vayan a subirse, si este está en mal estado debe asegurarse al poste con cuatro vientos de cuerda desde cuatro direcciones apuestas.

PREPARADO POR:			
NOMBRE	CARGO	FIRMA	FECHA

COSTOS (PERDIDAS) DEL ACCIDENTE

NOMBRE DEL ACCIDENTADO 4.1 Segundo Martínez Guano		ACCIDENTE No. 4.2 02-87
PROFESION 4.3 Electricista	CARGO 4.4 Liniero	SALARIO DIARIO 4.5 1.520,10
DIAS CARGO POR INCAPACIDAD 4.6	DIAS CALENDARIO PERDIDOS 4.7 35 días	4.8 DISMINUC. CAPACID. DE TRABAJO BAJO Temporal 100 %
4.9 COSTOS (PERDIDAS) POR LESION PERSONAL		
4.10 COSTOS (PERDIDAS) DIRECTOS:		4.26 COSTOS (PERDIDAS) INDIRECTOS:
4.11 PAGADOS POR LA EMPRESA:		4.27 TIEMPO PERDIDO X FUNCION. Y TRANS. 6.000
4.12 AUSENCIA DE TRABAJO S/ 12.721,10		4.28 AFECTACION FAMILIAR S/ 45.000
4.13 COSTOS MEDICOS Y HOSPITALAR. "		4.29 DISMINUCION DE CAPACIDAD DE TRABAJO BAJO DE ACCIDENTADO "
4.14 INDEMNIZACIONES "		4.30 DE LOS COMPAÑEROS DE TRABAJO " 9.000
4.15 A OTROS PROFESIONALES "		4.31 READAPTACION DEL ACCID. TRABAJO " 34.202
4.16 A TERCEROS "		4.32 BAJO RENDIMIENTO DEL REEMPLAZO
4.17 PAGOS POR EL IESS:		4.33 GASTOS ADMINISTRATIVOS "
4.18 AUSENCIA DE TRABAJO " 36.482,40		4.34 PERDIDA DE PRODUCCION "
4.19 GASTOS MEDICOS Y HOSPITALAR "		4.35 OTROS "
4.20 INDEMNIZACIONES "		NOTA: 4.30 El resto del grupo de construcción No. 1 cuesta a la Empresa S/ 9.000,00 por día. Por el accidente dejó de laborar todo el día. 4.31 El accidentado al reincorporarse al trabajo rindió el 50% durante 1.5 meses siguientes.
4.21 PAGADOS POR CIA. ASEGURADORA:		
4.22 GASTOS MEDICOS Y HOSPITALARIOS		
4.23 INDEMNIZACIONES "		
4.24 A TERCEROS "		
4.25 OTROS "		
SUB-TOTAL S/. 53.203,50		SUB-TOTAL S/. 94.202
4.36 COSTOS (PERDIDAS) POR DAÑOS A LA PROPIEDAD		
4.37 COSTOS (PERDIDAS) DIRECTOS:		4.50 COSTOS (PERDIDAS) INDIRECTOS:
4.38 PAGADOS POR LA EMPRESA:		4.51 CORRIENTE NO VENDIDA S/
4.39 POR DADO DE BAJA S/		4.52 TIEMPO DE PARALIZACION "
4.40 REPARACION "		4.53 DEPRECIACION "
4.41 HONORARIOS A PROFESIONALES "		4.54 DISMINUCION DE RENDIMIENTO "
4.42 INDEMNIZACION A TERCEROS "		4.55 REPOSICION "
4.43 INDEMNIZACIONES "		4.56 GASTOS ADMINISTRATIVOS "
4.44 PAGADOS POR CIA. DE SEGUROS "		4.57 PERSONAL QUE PARALIZA LABORES
4.45 POR DADO DE BAJA "		4.58 PERDIDA DE PRODUCCION
4.46 REPARACION "		4.59 PERDIDA DE PRESTIGIO INSTITUCION
4.47 INDEMNIZACION A TERCEROS "		4.60 OTROS "
4.48 HONORARIOS A PROFESIONALES "		
4.49 OTROS "		
SUB-TOTAL S/.		SUB-TOTAL S/.
4.61 COSTOS (PERDIDAS) TOTALES OCASIONADOS POR EL ACCIDENTE		S/. 147.405,50

PREPARADO POR :

NOMBRE	CARGO	FIRMA	FECHA

INFORME DE ACCIDENTE Formulario ISI-01

Personas, vehículos, equipos, maquinaria o instalaciones

1.1 EMPRESA ELEPCO S.A.	1.2 PROYECTO	1.3 UNIDAD Construcción No. 1	1.4 AREA Técnica
1.5 NOMBRE DEL ACCIDENTADO Jorge Tapia Trujillo		1.6 PROFESION Chofer	1.7 CARGO Chofer No. 2
1.8 NOMBRE DE EQUIPO MAQUINARIA O INSTALACION DAÑADA Vehículo No. 04		1.9 MARCA Ford Trader	1.10 TIPO Camión
1.11 LUGAR DONDE OCURRIÓ EL ACCIDENTE Santa Rosa de Moraspungo		1.12 DIA DE LA SEMANA Martes	1.13 FECHA 09-06- 1987
			1.14 HORA 08H30

1.15 TRABAJO QUE REALIZABA EL ACCIDENTADO Transporte de materiales desde Latacunga hasta la población de Moraspungo

1.16 DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL ACCIDENTE

Retornaba desde Moraspungo, a la altura de Santa Rosa en una curva pronunciada se encontró que avanzaba un transporte de la Cooperativa Macuchi. Al realizar la maniobra para esquivarle le falló la dirección y se produjo el choque.

El Sr. Jorge Tapia de 39 años manejaba el vehículo de ELEPCO S.A.



NOTA: Si el accidente es de tránsito indique nombre y edad del conductor.

1.18 CAUSAS POSIBLES DEL ACCIDENTE	FALLA HUMANA (acto inseguro)	<input type="checkbox"/> FALLA MATERIAL (condición insegura) <input checked="" type="checkbox"/>
1.19 EL ACCIDENTE PRODUJO	LESION PERSONAL	<input type="checkbox"/> DAÑO MATERIAL <input checked="" type="checkbox"/>
1.20 EL ACCIDENTADO FUE ATENDIDO EN:	<input type="checkbox"/> ENFERMERIA <input type="checkbox"/> CLINICA <input type="checkbox"/> HOSPITAL	<input type="checkbox"/>

1.21 TESTIGOS DEL ACCIDENTE Moradores del lugar.

PREPARADO POR :

NOMBRE	CARGO	FIRMA	FECHA

INVESTIGACION Y ANALISIS DEL ACCIDENTE

Formulario ISI-02

Elaborado por el supervisor de Seguridad Industrial

Fecha Recp. del Inf. Acc.:	ACCIDENTE					
2.1	con baja	sin baja	en trabajo	de transi	en trayec	2.7 Num.
2.1	2.2 <input type="checkbox"/>	2.3 <input type="checkbox"/>	2.4 <input type="checkbox"/>	2.5 <input checked="" type="checkbox"/>	2.6 <input type="checkbox"/>	03-87

2.8 NOMBRE DEL ACCIDENTADO Jorge Tapia Trujillo	2.9 EDAD 39 años	2.10 HORARIO DE TRABAJO DE: _____ A: _____
--	---------------------	---

TIEMPO DE SERVICIO (años y meses)			EXPERIENCIA EN OCUPACION ACTUAL.
EN LA EMPRESA	EN EL CARGO ACTUAL	EN LA OCUPACION ACTUAL	EXPERIENCIA EN OCUPACION ACTUAL.
2.11 12 años	2.12 4 años	2.13 4 años	2.14 4 años

JORNADA EN LA QUE OCURRIÓ EL ACCIDENTE		
2.15 NORMAL	2.16 SOBRE TIEMPO	2.17 TRABAJO ESPECIAL X

DESCRIPCION DEL ACCIDENTE : En la curva de Santa Rosa, el vehículo de la Empresa manejado por el Señor Jorge Tapia no pudo eludir al vehículo que venía en sentido contrario y se produjo un choque. Según el chofer Tapia, falló la dirección.

LESION PERSONAL

2.19 PARTE DEL CUERPO LESIONADA Ninguna	2.20 NATURALEZA DE LA LESION
2.21 QUE PRODUJO LA LESION	2.22 CAUSAS
	2.23 TIPO DE ACCIDENTE
	TRABAJO QUE REALIZABA 2.24

DAÑO A LA PROPIEDAD			
<input type="checkbox"/> CONSTRUCCIONES CIVILES	<input type="checkbox"/> MAQUINAS	<input type="checkbox"/> EQUIPOS	<input type="checkbox"/> MATERIALES
<input type="checkbox"/> INSTALACIONES	<input checked="" type="checkbox"/> VEHICULOS	<input type="checkbox"/> HERRAMIENTAS	<input type="checkbox"/> OTROS

2.26 PARTE O PIEZA DAÑADA La cabina, faros, puerta, parabrisas	2.27 NATURALEZA DEL DAÑO Abolladuras y destrucciones
2.28 QUE PRODUJO EL DAÑO Otro vehículo	2.29 CAUSAS Falla de dirección del auto
	2.30 TIPO DE ACCIDENTE Choque con vehículo
	TRABAJO QUE REALIZABA 2.31 Transporte

2.32 Se comprobó que falló la dirección del vehículo de la Empresa. Además hay evidencias de que el carro de la Empresa eléctrica tenía apreciable velocidad y pudo caer en el abismo. El Sr. Tapia no trabajó cuatro días hasta reubicarlo en otro vehículo.

LESION PERSONAL		PROBABILIDAD DE REPETIRSE EL ACCIDENTE 2.37
2.33 GRAVEDAD REAL DEL ACCIDENTE	2.34 GRAVEDAD POTENCIAL DEL ACCIDENTE	2.37
GRAVE <input type="checkbox"/> MEDIANA <input type="checkbox"/> LEVE <input checked="" type="checkbox"/>	GRAVE <input checked="" type="checkbox"/> MEDIANA <input type="checkbox"/> LEVE <input type="checkbox"/>	FRECUENTE <input type="checkbox"/>
DAÑO A PROPIEDAD		OCASIONAL <input checked="" type="checkbox"/>
2.35 GRAVEDAD REAL DE ACCIDENTE	2.36 GRAVEDAD POTENCIAL DEL ACCIDENTE	RARA VEZ <input type="checkbox"/>
GRAVE <input type="checkbox"/> MEDIANA <input type="checkbox"/> LEVE <input checked="" type="checkbox"/>	GRAVE <input checked="" type="checkbox"/> MEDIANA <input type="checkbox"/> LEVE <input type="checkbox"/>	

2.38 COSTOS (pérdida) TOTALES OCASIONADOS POR EL ACCIDENTE S/ 1'294.650,00

2.39 TOTAL HORAS HOMBRE TRABAJADAS EN EL MES 26.879	TOTAL DE VEHICULOS EN LA EMPRESA 2.40 16+5 motos
--	---

2.41 RECOMENDACIONES O MEDIDAS CORRECTIVAS Y SEGUIMIENTO: Se debe dotar a la Empresa de una mecánica automotriz para realizar mantenimiento y revisión de vehículos de la Empresa los fines de semana, con lo cual se evitará en el futuro accidentes más graves.
Debe recomendarse mayor prudencia a los Señores Choppers cuando circulan por vías de tercer orden.

PREPARADO POR:			
NOMBRE	CARGO	FIRMA	FECHA

COSTOS (PERDIDAS) DEL ACCIDENTE

NOMBRE DEL ACCIDENTADO 4.1 Jorge Tapia Trujillo		ACCIDENTE No. 4.2 03-87
PROFESION 4.3 Chofer	CARGO 4.4 Chofer 2	SALARIO DIARIO 4.5 2.025,00
DIAS CARGO POR INCAPACIDAD 4.6	DIAS CALENDARIO PERDIDOS 4.7 6	4.8 DISMINUC. CAPACID. DE TRABAJO %

4.9 COSTOS (PERDIDAS) POR LESION PERSONAL

4.10 COSTOS (PERDIDAS) DIRECTOS:	4.26 COSTOS (PERDIDAS) INDIRECTOS:
4.11 PAGADOS POR LA EMPRESA:	4.27 TIEMPO PERDIDO X FUNCION. Y TRANS. 8.000
4.12 AUSENCIA DE TRABAJO S/ 12.150	4.28 AFECTACION FAMILIAR S/ 2.500
4.13 COSTOS MEDICOS Y HOSPITALAR. "	4.29 DISMINUCION DE CAPACIDAD DE TRABAJO DE ACCIDENTADO "
4.14 INDEMNIZACIONES "	4.30 DE LOS COMPAÑEROS DE TRABAJO "
4.15 A OTROS PROFESIONALES "	4.31 READAPTACION DEL ACCID. TRABAJO "
4.16 A TERCEROS "	4.32 BAJO RENDIMIENTO DEL REEMPLAZO
4.17 PAGOS POR EL IESS:	4.33 GASTOS ADMINISTRATIVOS "
4.18 AUSENCIA DE TRABAJO "	4.34 PERDIDA DE PRODUCCION "
4.19 GASTOS MEDICOS Y HOSPITALAR "	4.35 OTROS "
4.20 INDEMNIZACIONES "	
4.21 PAGADOS POR CIA. ASEGURADORA:	
4.22 GASTOS MEDICOS Y HOSPITALARIOS	
4.23 INDEMNIZACIONES "	
4.24 A TERCEROS "	
4.25 OTROS "	
SUB-TOTAL S/ 12.150	SUB-TOTAL S/ 10.500

4.36 COSTOS (PERDIDAS) POR DAÑOS A LA PROPIEDAD

4.37 COSTOS (PERDIDAS) DIRECTOS:	4.50 COSTOS (PERDIDAS) INDIRECTOS:
4.38 PAGADOS POR LA EMPRESA:	4.51 CORRIENTE NO VENDIDA S/
4.39 POR DADO DE BAJA S/ 400.000	4.52 TIEMPO DE PARALIZACION " 100.000
4.40 REPARACION NO ASEGURADA " 9.000	4.53 DEPRECIACION "
4.41 HONORARIOS A PROFESIONALES "	4.54 DISMINUCION DE RENDIMIENTO "
4.42 INDEMNIZACION A TERCEROS " 28.000	4.55 REPOSICION "
4.43 INDEMNIZACIONES "	4.56 GASTOS ADMINISTRATIVOS " 30.000
4.44 PAGADOS POR CIA. DE SEGUROS "	4.57 PERSONAL QUE PARALIZA LABORES
4.45 POR DADO DE BAJA "	4.58 PERDIDA DE PRODUCCION
4.46 REPARACION " 600.000	4.59 PERDIDA DE PRESTIGIO INSTITUCION 40.000
4.47 INDEMNIZACION A TERCEROS "	4.60 OTROS Alquiler de vehículo 15 días 65.000
4.48 HONORARIOS A PROFESIONALES "	NOTA: 4.52 Contabilidad informó sobre el costo de tener paralizado este carro 39 días - que duro la reparación.
4.49 OTROS "	
NOTA: 4.39 Equipo de Comunicación perdido	
SUB-TOTAL S/ 1.037.000	SUB-TOTAL S/ 235.000

4.61 COSTOS (PERDIDAS) TOTALES OCASIONADOS POR EL ACCIDENTE S/ 1.294.650,00

PREPARADO POR :

NOMBRE	CARGO	FIRMA	FECHA

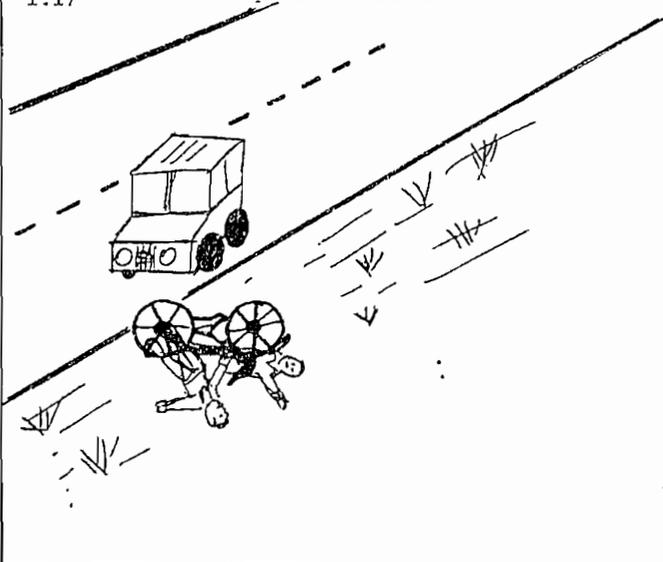
INFORME DE ACCIDENTE Formulario ISI-01

Personas, vehiculos, equipos, maquinaria o instalaciones

1.1 EMPRESA ELEPCO S.A.	1.2 PROYECTO	1.3 UNIDAD Lecturas	1.4 AREA Comercial
1.5 NOMBRE DEL ACCIDENTADO César Pacheco y Marco Ortega Gaete		1.6 PROFESION	1.7 CARGO Lectores
1.8 NOMBRE DE EQUIPO MAQUINARIA O INSTALACION DAÑADA Motocicleta No. 02		1.9 MARCA Suzuki	1.10 TIPO 180 c.c.
1.11 LUGAR DONDE OCURRIÓ EL ACCIDENTE Panamericana Norte (Sector Maltería)	1.12 DÍA DE LA SEMANA Jueves	1.13 FECHA 09-07- 1.987	1.14 HORA 08H45
1.15 TRABAJO QUE REALIZABA EL ACCIDENTADO blación de Cuchitínque.		Se trasladaban a tomar lecturas de Medidores en la Po-	

1.16 DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL ACCIDENTE
Los Señores César Pacheco y Marco Ortega se trasladaban en la Moto No. 2 a cumplir con su trabajo, cuando a la altura de la Maltería en la Panamericana Norte se cruzó al carril contrario un vehículo Land Rover, embistiendo a la moto y lanzándola junto a sus ocupantes a la Cuneta de la Carretera. A consecuencia del impacto los dos lectores sufrieron golpes en todo el cuerpo, la moto sufrió daños en la dirección y rotura del freno delantero. La moto estaba conducida por el Sr. César Pacheco de 26 años de edad.

1.17 GRAFICO DEL ACCIDENTE



NOTA: Si el accidente es de tránsito indique nombre y edad del conductor

1.18 CAUSAS POSIBLES DEL ACCIDENTE	FALLA HUMANA (acto inseguro)	<input checked="" type="checkbox"/>	FALLA MATERIAL (condición insegura)	<input checked="" type="checkbox"/>
1.19 EL ACCIDENTE PRODUJO	LESION PERSONAL	<input checked="" type="checkbox"/>	DAÑO MATERIAL	<input checked="" type="checkbox"/>
1.20 EL ACCIDENTADO FUE ATENDIDO EN:				
PRIMEROS AUXILIOS	<input type="checkbox"/> ENFERMERIA	<input type="checkbox"/> CLINICA	<input checked="" type="checkbox"/> HOSPITAL	<input type="checkbox"/>
1.21 TESTIGOS DEL ACCIDENTE <u>Policia Mario Cerna</u>				

PREPARADO POR :

NOMBRE	CARGO	FIRMA	FECHA

INVESTIGACION Y ANALISIS DEL ACCIDENTE

Formulario ISI-02

Elaborado por el supervisor de Seguridad Industrial

Fecha Recp.del Inf. Acc. 2.1	ACCIDENTE					2.7 Num. 04-87
	con baja 2.2 <input checked="" type="checkbox"/>	sin baja 2.3 <input type="checkbox"/>	en trabajo de transi 2.4 <input type="checkbox"/>	en trayec 2.5 <input type="checkbox"/>	en trayec 2.6 <input checked="" type="checkbox"/>	

2.8 NOMBRE DEL ACCIDENTADO César Pacheco y Marco Ortega	2.9 EDAD 26 y 33 años	2.10 HORARIO DE TRABAJO DE: 08H00 A: 16H00
--	--------------------------	---

TIEMPO DE SERVICIO (años y meses)			EXPERIENCIA EN OCUPACION ACTUAL.
EN LA EMPRESA 2.11 2 años; 1 mes	EN EL CARGO ACTUAL 2.12 2 años; 1 mes	EN LA OCUPACION ACTUAL 2.13 2 años; 1 mes	2.14 2 años; 1 mes

JORNADA EN LA QUE OCURRIO EL ACCIDENTE		
2.15 NORMAL de 08H00 a 16H00	2.16 SOBRE TIEMPO	2.17 TRABAJO ESPECIAL

DESCRIPCION DEL ACCIDENTE : Se trasladaban en la Moto No. 2 los Señores César Pacheco y Marco Ortega, a tomar lecturas de Medidores en la Población de Cuchitingue. A la altura de la Maltería fueron embestidos por un Land Rover que invadió la vía ocasionando lesiones a sus dos ocupantes y a la Moto daños en la dirección y rotura del freno derecho. Como el vehículo fué, el Policia testigo les increpó el no usar cascos ni tener credenciales de manejo ni de trabajo.

LESION PERSONAL			
2.19 PARTE DEL CUERPO LESIONADA Golpes y magulladuras en el cuerpo			Traumatismo
		2.20 NATURALEZA DE LA LESION	
2.21 QUE PRODUJO LA LESION Vehículo y suelo	2.22 CAUSAS Se supone zapatas mojadas del Land Rover	2.23 TIPO DE ACCIDENTE Golpe con vehículo y caída	2.24 TRABAJO QUE REALIZABA Conducción

DANO A LA PROPIEDAD			
<input type="checkbox"/> CONSTRUCCIONES CIVILES	<input type="checkbox"/> MAQUINAS	<input type="checkbox"/> EQUIPOS	<input type="checkbox"/> MATERIALES
<input type="checkbox"/> INSTALACIONES	<input checked="" type="checkbox"/> VEHICULOS	<input type="checkbox"/> HERRAMIENTAS	<input type="checkbox"/> OTROS

2.26 PARTE O PIEZA DAÑADA Dirección y freno	2.27 NATURALEZA DEL DAÑO Torcedura y rotura, respectivamente.
2.28 QUE PRODUJO EL DAÑO Vehículo Land Rover	2.29 CAUSAS Zapatas de freno húmedas
	2.30 TIPO DE ACCIDENTE Golpe con vehículo
	2.31 TRABAJO QUE REALIZABA Transporte

2.32 Las zapatas del Land Rover estaban mojadas por lo que al frenar el vehículo resvaló e invadió la vía contraria. La moto tenía poca velocidad lo que impidió lesiones mayores. Los ocupantes de la Moto, no tenían casco ni credenciales de manejo.

LESION PERSONAL		PROBABILIDAD DE REPETIRSE EL ACCIDENTE 2.37	
2.33 GRAVEDAD REAL DEL ACCIDENTE	2.34 GRAVEDAD POTENCIAL DEL ACCIDENTE	FRECUENTE	<input type="checkbox"/>
GRAVE <input type="checkbox"/> MEDIANA <input checked="" type="checkbox"/> LEVE <input type="checkbox"/>	GRAVE <input type="checkbox"/> MEDIANA <input checked="" type="checkbox"/> LEVE <input type="checkbox"/>	OCASIONAL	<input checked="" type="checkbox"/>
DAÑO A PROPIEDAD		RARA VEZ	<input type="checkbox"/>
2.35 GRAVEDAD REAL DE ACCIDENTE	2.36 GRAVEDAD POTENCIAL DEL ACCIDENTE		
GRAVE <input type="checkbox"/> MEDIANA <input type="checkbox"/> LEVE <input checked="" type="checkbox"/>	GRAVE <input checked="" type="checkbox"/> MEDIANA <input type="checkbox"/> LEVE <input type="checkbox"/>		

2.38 GASTOS (pérdida) TOTALES OCASIONADOS POR EL ACCIDENTE s/ 23.194,60

2.39 TOTAL HORAS HOMBRE TRABAJADAS EN EL MES 26.879	TOTAL DE VEHICULOS EN LA EMPRESA 2.40 16 + 7 Motos
--	---

2.41 RECOMENDACIONES O MEDIDAS CORRECTIVAS Y SEGUIMIENTO:
 Debe proporcionarse a los motociclistas de la Empresa, cascos y credenciales de manejo y de identificación como trabajadores de la Empresa. Debe colocarse en las motos el logotipo de la Empresa.
 Es importante que se dicte para todos los conductores de vehículos un curso de "Manejo Defensivo".

PREPARADO POR:			
NOMBRE	CARGO	FIRMA	FECHA

COSTOS (PERDIDAS) DEL ACCIDENTE

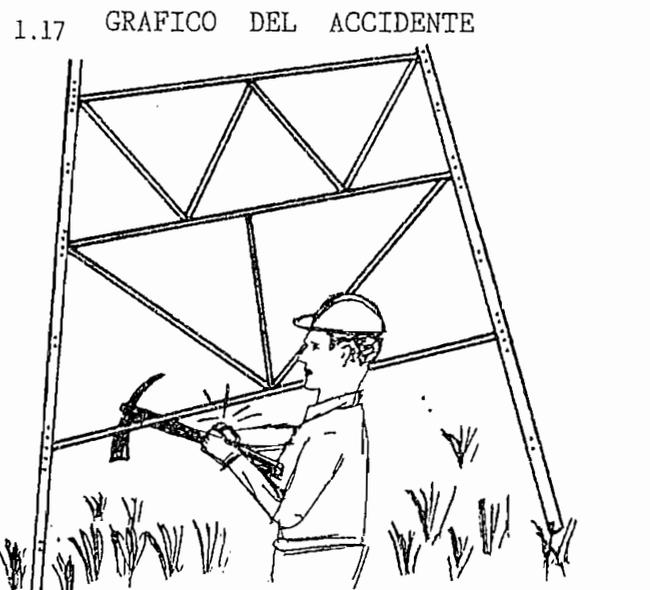
NOMBRE DEL ACCIDENTADO 4.1 Sres. César Pacheco y Marco Ortega Gaete		ACCIDENTE No. 4.2 04-87	
PROFESION 4.3	CARGO 4.4 Lectores de Medidores	SALARIO DIARIO 4.5 696 y 466,67	
DIAS CARGO POR INCAPACIDAD 4.6	DIAS CALENDARIO PERDIDOS 4.7 2 días cada uno	4.8 DISMINUC. CAPACID. DE TRABAJO Temporal 100 %	
4.9 COSTOS (PERDIDAS) POR LESION PERSONAL			
4.10 COSTOS (PERDIDAS) DIRECTOS:		4.26 COSTOS (PERDIDAS) INDIRECTOS:	
4.11 PAGADOS POR LA EMPRESA:		4.27 TIEMPO PERDIDO X FUNCION. Y TRANS. 2.000	
4.12 AUSENCIA DE TRABAJO S/ 2.325,34		4.28 AFECTACION FAMILIAR S/.	
4.13 COSTOS MEDICOS Y HOSPITALAR. "		4.29 DISMINUCION DE CAPACIDAD DE TRABAJO DE ACCIDENTADO " 1.162	
4.14 INDEMNIZACIONES "		4.30 DE LOS COMPAÑEROS DE TRABAJO " 4.500	
4.15 A OTROS PORFESIONALES "		4.31 READAPTACION DEL ACCID. TRABAJO " "	
4.16 A TERCEROS "		4.32 BAJO RENDIMIENTO DEL REEMPLAZO	
4.17 PAGOS POR EL IESS:		4.33 GASTOS ADMINISTRATIVOS " 1.000	
4.18 AUSENCIA DE TRABAJO "		4.34 PERDIDA DE PRODUCCION " "	
4.19 GASTOS MEDICOS Y HOSPITALAR "		4.35 OTROS " "	
4.20 INDEMNIZACIONES "		NOTA: 4.30 El grupo de lectores cuenta diariamente S/ 12.000	
4.21 PAGADOS POR CIA. ASEGURADORA:			
4.22 GASTOS MEDICOS Y HOSPITALARIOS			
4.23 INDEMNIZACIONES "			
4.24 A TERCEROS "			
4.25 OTROS "			
SUB-TOTAL S/. 2.325,34		SUB-TOTAL S/. 8.862	
4.36 COSTOS (PERDIDAS) POR DAÑOS A LA PROPIEDAD			
4.37 COSTOS (PERDIDAS) DIRECTOS:		4.50 COSTOS (PERDIDAS) INDIRECTOS:	
4.38 PAGADOS POR LA EMPRESA:		4.51 CORRIENTE NO VENDIDA S/	
4.39 POR DADO DE BAJA S/		4.52 TIEMPO DE PARALIZACION " 4.007,26	
4.40 REPARACION " 8.000		4.53 DEPRECIACION "	
4.41 HONORARIOS A PROFESIONALES "		4.54 DISMINUCION DE RENDIMIENTO "	
4.42 INDEMNIZACION A TERCEROS "		4.55 REPOSICION "	
4.43 INDEMNIZACIONES "		4.56 GASTOS ADMINISTRATIVOS "	
4.44 PAGADOS POR CIA. DE SEGUROS "		4.57 PERSONAL QUE PARALIZA LABORES	
4.45 POR DADO DE BAJA "		4.58 PERDIDA DE PRODUCCION	
4.46 REPARACION "		4.59 PERDIDA DE PRESTIGIO INSTITUCION	
4.47 INDEMNIZACION A TERCEROS "		4.60 OTROS " "	
4.48 HONORARIOS A PROFESIONALES "		NOTA: Contabilidad informó sobre el costo de operación diario de una moto, la cual no trabajó 2 días.	
4.49 OTROS "			
SUB-TOTAL S/. 8.000		SUB-TOTAL S/. 4.007,26	
4.61 COSTOS (PERDIDAS) TOTALES OCASIONADOS POR EL ACCIDENTE		S/. 23.194,60	
PREPARADO POR :			
NOMBRE	CARGO	FIRMA	FECHA

INFORME DE ACCIDENTE Formulario ISI-01

Personas, vehiculos, equipos, maquinaria o instalaciones

1.1 EMPRESA ELEPCO S.A.	1.2 PROYECTO	1.3 UNIDAD Mantenimiento de Redes	1.4 AREA Técnica
1.5 NOMBRE DEL ACCIDENTADO Segundo A. Carvajal C.		1.6 PROFESION Electricista	1.7 CARGO Ayudante Liniero
1.8 NOMBRE DE EQUIPO MAQUINARIA O INSTALACION DAÑADA		1.9 MARCA	1.10 TIPO
1.11 LUGAR DONDE OCURRIO EL ACCIDENTE Entrada Norte a la ciudad de Ambato	1.12 DIA DE LA SEMANA Viernes	1.13 FECHA 23-10- 1987	1.14 HORA 10H00
1.15 TRABAJO QUE REALIZABA EL ACCIDENTADO Latacunga.		Limpieza de vegetación de la línea de 69 KV. Ambato	

1.16 DESCRIPCION DETALLADA DEL ACCIDENTE
Se estaba quitando las plantas de Kikuyo que estaban en gran cantidad debajo de las torres de transmisión de la línea de 69 KV. con la ayuda de un zapapico, - en uno de los accionamientos de la herramienta el trabajador se golpeó la mano derecha en uno de los filos metálicos de la torre de transmisión y se fracturó el pulgar de la citada mano.



NOTA: Si el accidente es de tránsito indique nombre y edad del conductor

1.18 CAUSAS POSIBLES DEL ACCIDENTE	FALLA HUMANA (acto inseguro)	<input checked="" type="checkbox"/> FALLA MATERIAL (condición insegura)	<input type="checkbox"/>
1.19 EL ACCIDENTE PRODUJO	LESION PERSONAL	<input checked="" type="checkbox"/> DAÑO MATERIAL	<input type="checkbox"/>
1.20 EL ACCIDENTADO FUE ATENDIDO EN:			
PRIMEROS AUXILIOS	<input type="checkbox"/> ENFERMERIA	<input type="checkbox"/> CLINICA	<input checked="" type="checkbox"/> HOSPITAL
1.21 TESTIGOS DEL ACCIDENTE <u>Supervisor de Mantenimiento y compañeros del Grupo de trabajo.</u>			

PREPARADO POR :

NOMBRE	CARGO	FIRMA	FECHA
--------	-------	-------	-------

INVESTIGACION Y ANALISIS DEL ACCIDENTE

Formulario ISI-02

Elaborado por el supervisor de Seguridad Industrial

Fecha Recp.del Inf. Acc. 2.1	ACCIDENTE					
	con baja 2.2 <input checked="" type="checkbox"/>	sin baja 2.3 <input type="checkbox"/>	en trabajo 2.4 <input checked="" type="checkbox"/>	de transi 2.5 <input type="checkbox"/>	en trayec 2.6 <input type="checkbox"/>	2.7 Num. U5-87

2.8 NOMBRE DEL ACCIDENTADO Segundo A. Carvajal C.	2.9 EDAD 39 años	2.10 HORARIO DE TRABAJO DE: 8H00 A: 16H00
--	---------------------	--

TIEMPO DE SERVICIO (años y meses)			EXPERIENCIA EN OCUPACION ACTUAL.
EN LA EMPRESA 2.11 10 años	EN EL CARGO ACTUAL 2.12 10 años	EN LA OCUPACION ACTUAL 2.13 10 años	2.14 10 años

JORNADA EN LA QUE OCURRIO EL ACCIDENTE		
2.15 NORMAL 8H00 16H00	2.16 SOBRE TIEMPO	2.17 TRABAJO ESPECIAL

DESCRIPCION DEL ACCIDENTE : Se estaba limpiando la maleza debajo de las torres de transmisión de 2.18 69 KV, con la ayuda de un zapapico golpeándose el Sr. Carvajal su mano derecha contra uno de los fillos metálicos de la torre por lo cual se fracturó el dedo pulgar derecho.

LESION PERSONAL			
2.19 PARTE DEL CUERPO LESIONADA Dedo pulgar derecho	2.20 NATURALEZA DE LA LESION Fractura		
2.21 QUE PRODUJO LA LESION Filo metálico	2.22 CAUSAS Falta de atención	2.23 TIPO DE ACCIDENTE Golpe contra objeto	2.24 TRABAJO QUE REALIZABA Limpieza

DANO A LA PROPIEDAD			
<input type="checkbox"/> CONSTRUCCIONES CIVILES	<input type="checkbox"/> MAQUINAS	<input type="checkbox"/> EQUIPOS	<input type="checkbox"/> MATERIALES
<input type="checkbox"/> INSTALACIONES	<input type="checkbox"/> VEHICULOS	<input type="checkbox"/> HERRAMIENTAS	<input type="checkbox"/> OTROS

2.26 PARTE O PIEZA DAÑADA	2.27 NATURALEZA DEL DAÑO		
2.28 QUE PRODUJO EL DAÑO	2.29 CAUSAS	2.30 TIPO DE ACCIDENTE	2.31 TRABAJO QUE REALIZABA

2.32 No se calculó la distancia entre el punto de sujeción del zapapico y el filo de la torre, por lo que hubo un contacto fuerte entre la mano derecha y el filo metálico de la torre. Pudo evitarse con un poco de concentración en el trabajo.

LESION PERSONAL		PROBABILIDAD DE REPETIRSE EL ACCIDENTE 2.37	
2.33 GRAVEDAD REAL DEL ACCIDENTE GRAVE <input type="checkbox"/> MEDIANA <input type="checkbox"/> LEVE <input checked="" type="checkbox"/>	2.34 GRAVEDAD POTENCIAL DEL ACCIDENTE GRAVE <input checked="" type="checkbox"/> MEDIANA <input type="checkbox"/> LEVE <input type="checkbox"/>	FRECUENTE	<input type="checkbox"/>
DAÑO A PROPIEDAD		OCASIONAL	<input type="checkbox"/>
2.35 GRAVEDAD REAL DE ACCIDENTE GRAVE <input type="checkbox"/> MEDIANA <input type="checkbox"/> LEVE <input type="checkbox"/>	2.36 GRAVEDAD POTENCIAL DEL ACCIDENTE GRAVE <input type="checkbox"/> MEDIANA <input type="checkbox"/> LEVE <input type="checkbox"/>	RARA VEZ	<input checked="" type="checkbox"/>

2.38 COSTOS (pérdida) TOTALES OCASIONADOS POR EL ACCIDENTE S/ 240.002

2.39 TOTAL HORAS HOMBRE TRABAJADAS EN EL MES 26.879	2.40 TOTAL DE VEHICULOS EN LA EMPRESA
--	---------------------------------------

2.41 RECOMENDACIONES O MEDIDAS CORRECTIVAS Y SEGUIMIENTO: Tratándose de la unidad de mantenimiento se debe poner mayor atención a los trabajos que se esta realizando, ya que la falta de atención en otro tipo de trabajo y con otras condiciones podría causar accidentes más graves.

PREPARADO POR:			
NOMBRE	CARGO	FIRMA	FECHA

COSTOS (PERDIDAS) DEL ACCIDENTE

NOMBRE DEL ACCIDENTADO 4.1 Segundo Carvajal Coronel		ACCIDENTE No. 4.2 05-87
PROFESION 4.3 Electricista	CARGO 4.4 Ayudante Liniero	SALARIO DIARIO 4.5 1.388
DIAS CARGO POR INCAPACIDAD 4.6	DIAS CALENDARIO PERDIDOS 4.7 39 días	4.8 DISMINUC. CAPACID. DE TRA- BAJO Temporal 100%

4.9 COSTOS (PERDIDAS) POR LESION PERSONAL	
4.10 COSTOS (PERDIDAS) DIRECTOS:	4.26 COSTOS (PERDIDAS) INDIRECTOS:
4.11 PAGADOS POR LA EMPRESA:	4.27 TIEMPO PERDIDO X FUNCION. Y TRANS. 10.000
4.12 AUSENCIA DE TRABAJO S/ 16.656	4.28 AFECTACION FAMILIAR S/, 50.000
4.13 COSTOS MEDICOS Y HOSPITALAR. "	4.29 DISMINUCION DE CAPACIDAD DE TRA BAJO DE ACCIDENTADO "
4.14 INDEMNIZACIONES "	4.30 DE LOS COMPAÑEROS DE TRABAJO " 5.050
4.15 A OTROS PORFESIONALES "	4.31 READAPTACION DEL ACCID. TRABA " 20.820
4.16 A TERCEROS "	4.32 BAJO RENDIMIENTO DEL REEMPLAZO
4.17 PAGOS POR EL IESS:	4.33 GASTOS ADMINISTRATIVOS "
4.18 AUSENCIA DE TRABAJO " 37.476	4.34 PERDIDA DE PRODUCCION "
4.19 GASTOS MEDICOS Y HOSPITALAR "	4.35 OTROS "
4.20 INDEMNIZACIONES "	NOTA: 4.31 el accidentado trabajó a media capaci- dad durante 30 días después de reincorporar se.- 4.30 el resto de grupo de : trabajo cuesta diariamente S/ 10.100,00 y - deja de laborar media jornada.
4.21 PAGADOS POR CIA. ASEGURADORA:	
4.22 GASTOS MEDICOS Y HOSPITALARIOS 100.000	
4.23 INDEMNIZACIONES "	
4.24 A TERCEROS "	
4.25 OTROS "	
SUB-TOTAL S/. 154.132	SUB-TOTAL S/. 85.870

4.36 COSTOS (PERDIDAS) POR DAÑOS A LA PROPIEDAD	
4.37 COSTOS (PERDIDAS) DIRECTOS:	4.50 COSTOS (PERDIDAS) INDIRECTOS:
4.38 PAGADOS POR LA EMPRESA:	4.51 CORRIENTE NO VENDIDA S/
4.39 POR DADO DE BAJA S/	4.52 TIEMPO DE PARALIZACION "
4.40 REPARACION "	4.53 DEPRECIACION "
4.41 HONORARIOS A PROFESIONALES "	4.54 DISMINUCION DE RENDIMIENTO "
4.42 INDEMNIZACION A TERCEROS "	4.55 REPOSICION "
4.43 INDEMNIZACIONES "	4.56 GASTOS ADMINISTRATIVOS "
4.44 PAGADOS POR CIA. DE SEGUROS "	4.57 PERSONAL QUE PARALIZA LABORES
4.45 POR DADO DE BAJA "	4.58 PERDIDA DE PRODUCCION
4.46 REPARACION "	4.59 PERDIDA DE PRESTIGIO INSTITUCION
4.47 INDEMNIZACION A TERCEROS "	4.60 OTROS "
4.48 HONORARIOS A PROFESIONALES "	
4.49 OTROS "	
SUB-TOTAL S/.	SUB-TOTAL S/.

4.61 COSTOS (PERDIDAS) TOTALES OCASIONADOS POR EL ACCIDENTE	S/. 240.002
---	-------------

PREPARADO POR :			
NOMBRE	CARGO	FIRMA	FECHA

INFORME DE ACCIDENTE Formulario ISI-01

Personas, vehículos, equipos, maquinaria o instalaciones

1.1 EMPRESA ELEPCO S.A.	1.2 PROYECTO	1.3 UNIDAD Lecturas	1.4 AREA Comercialización
1.5 NOMBRE DEL ACCIDENTADO Patricio Arias		1.6 PROFESION Bachiller en HH.MM.	1.7 CARGO Lector de Medidores
1.8 NOMBRE DE EQUIPO MAQUINARIA O INSTALACION DAÑADA Motocicleta		1.9 MARCA Suzuky	1.10 TIPO 75 c.c.
1.11 LUGAR DONDE OCURRIO EL ACCIDENTE Barrio Cuilche San Antonio (Pastocalle)		1.12 DIA DE LA SEMANA Jueves	1.13 FECHA 19-11- 1987
1.14 HORA 11H00		1.15 TRABAJO QUE REALIZABA EL ACCIDENTADO Tomar lecturas de Medidores de energía eléctrica.	

1.16 DESCRIPCION DETALLADA DEL ACCIDENTE
 El Señor Patricio Arias de 28 años de edad, entró en la moto a un sendero para tomar lecturas de medidores siendo atacado por un grupo de perros. Por lo que al salir al sendero procedió a incrementar la velocidad de la moto, pero se impactó con uno de ellos y cayó al suelo.

NOTA: Si el accidente es de tránsito indique nombre y edad del conductor



1.18 CAUSAS POSIBLES DEL ACCIDENTE	FALLA HUMANA (acto inseguro)	<input type="checkbox"/>	FALLA MATERIAL (condición insegura)	<input checked="" type="checkbox"/>
1.19 EL ACCIDENTE PRODUJO	LESION PERSONAL	<input checked="" type="checkbox"/>	DAÑO MATERIAL	<input checked="" type="checkbox"/>
1.20 EL ACCIDENTADO FUE ATENDIDO EN: PRIMEROS AUXILIOS <input type="checkbox"/> ENFERMERIA <input type="checkbox"/> CLINICA <input type="checkbox"/> HOSPITAL <input type="checkbox"/>				

1.21 TESTIGOS DEL ACCIDENTE Moradores del lugar

PREPARADO POR :

NOMBRE	CARGO	FIRMA	FECHA
--------	-------	-------	-------

INVESTIGACION Y ANALISIS DEL ACCIDENTE

Formulario ISI-02

Elaborado por el supervisor de Seguridad Industrial

Fecha Recp. del Inf. Acc. 2.1	ACCIDENTE				
con baja 2.2 <input checked="" type="checkbox"/>	sin baja 2.3 <input type="checkbox"/>	en trabajo 2.4 <input checked="" type="checkbox"/>	de transi. 2.5 <input type="checkbox"/>	en trayec. 2.6 <input type="checkbox"/>	2.7 Num. 06-87

2.8 NOMBRE DEL ACCIDENTADO Patricio Arias	2.9 EDAD 28 años	2.10 HORARIO DE TRABAJO DE: 08H00 A: 16H00
--	---------------------	---

TIEMPO DE SERVICIO (años y meses)			EXPERIENCIA EN OCUPACION ACTUAL.
EN LA EMPRESA	EN EL CARGO ACTUAL	EN LA OCUPACION ACTUAL	
2.11 5 años	2.12 5 años	2.13 5 años	2.14 5 años

JORNADA EN LA QUE OCURRIÓ EL ACCIDENTE		
2.15 NORMAL de 08H00 a 16H00	2.16 SOBRE TIEMPO	2.17 TRABAJO ESPECIAL

2.18 DESCRIPCION DEL ACCIDENTE : Entró con la moto en un sendero con el propósito de tomar lecturas de medidores de energía eléctrica, de los abonados de ese sector, siendo atacado por numerosos canes. Por esta razón se regresó imprimiendo velocidad, chocándose con uno de sus atacantes y luego cayendo al suelo.

LESION PERSONAL			
2.19 PARTE DEL CUERPO LESIONADA Golpes en todo el cuerpo		2.20 NATURALEZA DE LA LESION Golpes y lastimaduras	
2.21 QUE PRODUJO LA LESION El suelo	2.22 CAUSAS Velocidad (acto inseguro)	2.23 TIPO DE ACCIDENTE Caída al suelo	2.24 TRABAJO QUE REALIZABA Lectura de Medidores

DANO A LA PROPIEDAD			
<input type="checkbox"/> CONSTRUCCIONES CIVILES	<input type="checkbox"/> MAQUINAS	<input type="checkbox"/> EQUIPOS	<input type="checkbox"/> MATERIALES
<input type="checkbox"/> INSTALACIONES	<input checked="" type="checkbox"/> VEHICULOS	<input type="checkbox"/> HERRAMIENTAS	<input type="checkbox"/> OTROS

2.25 PART. O PIEZA DAÑADA 2.26 Sistema de Dirección		2.27 NATURALEZA DEL DAÑO Torcedura	
2.28 QUE PRODUJO EL DANO El suelo	2.29 CAUSAS Pérdida de control de la moto	2.30 TIPO DE ACCIDENTE Golpe contra el piso	2.31 TRABAJO QUE REALIZABA Transporte del lecto

2.32 El incremento repentino de velocidad no le permitió al conductor realizar la maniobra para esquivar al perro que se cruzó y contribuyó a agravar los golpes recibidos. Se pudo evitar manteniendo la serenidad y sin aumentar la velocidad.

LESION PERSONAL		PROBABILIDAD DE REPETIRSE EL ACCIDENTE 2.37	
2.33 GRAVEDAD REAL DEL ACCIDENTE GRAVE <input type="checkbox"/> MEDIANA <input type="checkbox"/> LEVE <input checked="" type="checkbox"/>	2.34 GRAVEDAD POTENCIAL DEL ACCIDENTE GRAVE <input type="checkbox"/> MEDIANA <input checked="" type="checkbox"/> LEVE <input type="checkbox"/>	FRECUENTE	<input checked="" type="checkbox"/>
DAÑO A PROPIEDAD		OCASIONAL	<input type="checkbox"/>
2.35 GRAVEDAD REAL DE ACCIDENTE GRAVE <input type="checkbox"/> MEDIANA <input type="checkbox"/> LEVE <input checked="" type="checkbox"/>	2.36 GRAVEDAD POTENCIAL DEL ACCIDENTE GRAVE <input type="checkbox"/> MEDIANA <input type="checkbox"/> LEVE <input checked="" type="checkbox"/>	RARA VEZ	<input type="checkbox"/>

2.38 COSTOS (pérdida) TOTALES OCASIONADOS POR EL ACCIDENTE S/ 11.835,95

2.39 TOTAL HORAS HOMBRE TRABAJADAS EN EL MES 26.879	2.40 TOTAL DE VEHICULOS EN LA EMPRESA 16 autos y 5 motos
--	---

2.41 RECOMENDACIONES O MEDIDAS CORRECTIVAS Y SEGUIMIENTO:
Proporcionar a todos los conductores de motocicletas: Cascos, guantes de seguridad, botas de caña alta y chompas apropiadas para conducción de dichos vehículos.

PREPARADO POR:			
NOMBRE	CARGO	FIRMA	FECHA

COSTOS (PERDIDAS) DEL ACCIDENTE

4.1 NOMBRE DEL ACCIDENTADO Patricio Arias		4.2 ACCIDENTE No. 06-87
4.3 PROFESION Bachiller en HH. MM.	4.4 CARGO Lector de Medidores	4.5 SALARIO DIARIO 1.007,70
4.6 DIAS CARGO POR INCAPACIDAD	4.7 DIAS CALENDARIO PERDIDOS 1,5	4.8 DISMINUC. CAPACID. DE TRABAJO Temporal 100 %

4.9 COSTOS (PERDIDAS) POR LESION PERSONAL

4.10 COSTOS (PERDIDAS) DIRECTOS:	4.26 COSTOS (PERDIDAS) INDIRECTOS:
4.11 PAGADOS POR LA EMPRESA:	4.27 TIEMPO PERDIDO X FUNCION. Y TRANS. 1.500
4.12 AUSENCIA DE TRABAJO S/ 1.511,55	4.28 AFECTACION FAMILIAR S/.
4.13 COSTOS MEDICOS Y HOSPITALAR. "	4.29 DISMINUCION DE CAPACIDAD DE TRABAJO DE ACCIDENTADO "
4.14 INDEMNIZACIONES "	4.30 DE LOS COMPAÑEROS DE TRABAJO " 800
4.15 A OTROS PORFESIONALES "	4.31 READAPTACION DEL ACCID. TRABAJO " 2.519
4.16 A TERCEROS "	4.32 BAJO RENDIMIENTO DEL REEMPLAZO
4.17 PAGOS POR EL IESS:	4.33 GASTOS ADMINISTRATIVOS "
4.18 AUSENCIA DE TRABAJO "	4.34 PERDIDA DE PRODUCCION "
4.19 GASTOS MEDICOS Y HOSPITALAR "	4.35 OTROS "
4.20 INDEMNIZACIONES "	NOTA: En item 4.31 el accidentado trabajó
4.21 PAGADOS POR CIA. ASEGURADORA:	el 50% de su capacidad durante 5 días in
4.22 GASTOS MEDICOS Y HOSPITALARIOS	mediato a su retorno.
4.23 INDEMNIZACIONES "	
4.24 A TERCEROS "	
4.25 OTROS "	
SUB-TOTAL S/. 1.511,55	SUB-TOTAL S/. 4.819

4.36 COSTOS (PERDIDAS) POR DAÑOS A LA PROPIEDAD

4.37 COSTOS (PERDIDAS) DIRECTOS:	4.50 COSTOS (PERDIDAS) INDIRECTOS:
4.38 PAGADOS POR LA EMPRESA:	4.51 CORRIENTE NO VENDIDA S/
4.39 POR DADO DE BAJA S/	4.52 TIEMPO DE PARALIZACION " 3.005,40
4.40 REPARACION " 2.500	4.53 DEPRECIACION "
4.41 HONORARIOS A PROFESIONALES "	4.54 DISMINUCION DE RENDIMIENTO "
4.42 INDEMNIZACION A TERCEROS "	4.55 REPOSICION "
4.43 INDEMNIZACIONES "	4.56 GASTOS ADMINISTRATIVOS "
4.44 PAGADOS POR CIA. DE SEGUROS "	4.57 PERSONAL QUE PARALIZA LABORES
4.45 POR DADO DE BAJA "	4.58 PERDIDA DE PRODUCCION
4.46 REPARACION "	4.59 PERDIDA DE PRESTIGIO INSTITUCION
4.47 INDEMNIZACION A TERCEROS "	4.60 OTROS "
4.48 HONORARIOS A PROFESIONALES "	NOTA: La moto dejó de utilizarse 1.5 días
4.49 OTROS "	en Contabilidad se investigó el costo de
	paralización
SUB-TOTAL S/. 2.500	SUB-TOTAL S/. 3.005,40

4.61 COSTOS (PERDIDAS) TOTALES OCASIONADOS POR EL ACCIDENTE S/. 11.835,95

PREPARADO POR :

NOMBRE	CARGO	FIRMA	FECHA

REGLAMENTO DE FUNCIONAMIENTO DEL COMITE DE SEGURIDAD INDUSTRIAL
DE ELEPCO S.A.

El fiel cumplimiento de este Reglamento permitirá la erradica
ción de los accidentes de trabajo y garantizará la posibilidad
de desarrollar las labores en mejores condiciones.

C A P I T U L O 1

Dando cumplimiento a lo dispuesto en el Reglamento de Seguridad
y Salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de
trabajo, Decreto No. 2393, se conforma el Comité de Seguridad e
Higiene del Trabajo de la Empresa Eléctrica Provincial Cotopaxi
S.A., sujeto al presente Reglamento Interno.

DE LOS OBJETIVOS:

Dado que la Seguridad Industrial es una actividad en la que se
encuentran involucrados todos los niveles de la Empresa, se con
sidera por lo tanto, tarea de todos el tratar de lograr que la
misma, sea parte imprescindible en la vida de la Institución.

La Seguridad Industrial por consiguiente no constituye únicamen
te el dotar de equipos de protección personal ni el de educar en
esta materia. Ante todo la Seguridad Industrial es una FILOSOFIA
OPERATIVA DE LA DIRECCION DE LA EMPRESA, que se la debe aplicar
con la misma firmeza con la que se trata de conseguir una buena
producción en cantidad y calidad a precios razonables, teniendo

en cuenta la vital importancia del factor humano en el proceso productivo.

C A P I T U L O 2

DE SU CONFORMACION:

Artículo 1.- El Comité de Seguridad e Higiene del Trabajo, es tará integrado en forma paritaria por dos repre sentantes de los trabajadores y dos representantes del empleador. Por cada uno de los representantes titulares, las partes designa nán su respectivo suplente.

Artículo 2.- Si la Empresa conforma la Unidad de Seguridad In dustrial, el Comité de Seguridad e Higiene Indus trial, actuará en forma coordinada con dicho departamento.

Artículo 3.- La designación de los representantes del emplea dor tanto titulares como suplentes, deberá reali zar la Administración de la Empresa, con un mes de anticipación a la fecha en que cesa en sus funciones el Comité.

Artículo 4.- Los representantes de los trabajadores serán de signados en la segunda quincena del mes de Noviem bre de cada año, mediante elección por la respectiva Organiza ción Sindical.

Artículo 5.- En caso de que los representantes tanto del em pleador como de los trabajadores, no sean designa nán

dos con la oportunidad prevista en el artículo anterior, conti
nuarán en sus funciones los representantes que se desempeñaban
como tales en el Comité de Seguridad, cuyo período termina.

Artículo 6.- Para ser miembro del Comité, se requiere:

- a) Trabajar en la Empresa
- b) Ser mayor de edad
- c) Saber leer y escribir, y
- d) Tener conocimientos básicos de Seguridad e Hí
giene Industrial.

Artículo 7.- La Empresa y la Organización Sindical, comunica
rán por escrito al Presidente del Comité de Segu
ridad e Higiene Industrial, la designación de los nuevos repre
sentantes al Comité en la primera quincena de diciembre de cada
año.

Artículo 8.- Los representantes al Comité durarán en sus fun
ciones un año, pudiendo ser reelegidos.

Artículo 9.- Una vez designados los representantes tanto del
empleador como de los trabajadores, entre ellos
elegirán un Presidente, un Vicepresidente y un Secretario, que
durará un año en sus funciones pudiendo ser reelegidos indefini
damente. Si el Presidente representa al empleador, el Secreta
rio representará a los trabajadores y viceversa. Concluido el
período para el que fueron elegidos deberá designarse al Presi
dente y Secretario tomando en consideración la alternabilidad en
tre las partes. El Presidente del Comité que cesa en sus funcio

nes dejará constituido el nuevo Comité de Seguridad e Higiene Industrial, el mismo que iniciará sus funciones inmediatamente.

Artículo 10.- Los titulares del Servicio Médico, Trabajo Social y de la Unidad de Seguridad de la Empresa, serán componentes del Comité, actuando con voz y sin voto. El Supervisor de Seguridad Industrial será el Coordinador del Comité.

Artículo 11.- Las actas de constitución del comité, serán comunicadas por escrito al Ministerio de Trabajo y Recursos Humanos, a la Dirección de Riesgos del Trabajo del IESS y al Departamento de Seguridad Industrial de INECEL, así como al empleador y a los representantes de los trabajadores. Igualmente se remitirá un informe anual sobre las principales asuntos tratados en las sesiones, en el mes de enero de cada año.

C A P I T U L O 3

DE SU FUNCIONAMIENTO:

Artículo 12.- La Empresa otorgará las facilidades y adoptará las medidas necesarias para que funcione adecuadamente el Comité de Seguridad e Higiene Industrial.

Artículo 13.- La Empresa proporcionará al Comité la información que éste requiera, relacionadas con las funciones que le corresponde desempeñar.

Artículo 14.- La Empresa se compromete a dar fiel cumplimiento a las recomendaciones que emanen del Comité de Seguridad e Higiene Industrial.

Artículo 15.- El Comité, sesionará en forma ordinaria una vez al mes. Podrá hacerlo en forma extraordinaria a petición escrita de por lo menos un representante de los trabajadores y uno del empleador.

En todo caso, el Comité deberá sesionar cada vez que en la Empresa ocurriere un accidente.

Artículo 16.- Las sesiones se efectuarán en horas laborables, considerándose como trabajo el tiempo en ellas empleado. Las sesiones se las realizará previa citación escrita y personal a cada miembro, la misma que se la hará con 24 horas de anticipación, y en la que constará la hora de inicio, los puntos a tratarse y el lugar en que se realizará.

Artículo 17.- Si ha pedido de la administración, las sesiones del Comité debieran efectuarse fuera de las horas de trabajo, el tiempo ocupado en ellas, será considerado como trabajo extraordinario para efectos de remuneración.

Artículo 18.- El Comité podrá sesionar siempre que concurren por lo menos un representante del empleador, un representante de los trabajadores, el Presidente y Secretario, respectivamente.

tos y demás disposiciones que dicten para la seguridad e Higiene Industrial, los Organismos Oficiales de Prevención de Riesgos del Ministerio de Trabajo y Dirección de Riesgos del IESS.

Artículo 24.- Realizar las inspecciones de Seguridad en los edificios, instalaciones y equipos de los centros de trabajo, recomendando la adopción de las medidas preventivas necesarias.

Artículo 25.- Conocer los resultados de las investigaciones que realicen organismos especializados sobre los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, que se produzcan en la Empresa.

Artículo 26.- Cooperar y realizar campañas de prevención de riesgos y procurar que todos los trabajadores reciban una formación adecuada en dicha materia.

Artículo 27.- Analizar el cumplimiento del Instructivo "Análisis de Seguridad en el Trabajo" (realizado en el capítulo No. 4, ítem 4.1.3) y solicitar a los directivos de la Empresa la adopción de medidas de Higiene y Seguridad Industrial

Artículo 28.- Notificar al empleador y a la Organización Sindical, sobre el personal reticente a observar las normas de seguridad.

Artículo 29.- Organizar, coordinar, asesorar y vigilar el buen funcionamiento de los subcomités.

Artículo 30.- Analizar y resolver las sugerencias e ideas aportadas por los subcomités de seguridad y por los trabajadores en general, en lo concerniente a la Higiene y Seguridad Industrial.

Artículo 31.- Conformar a petición del Presidente o de uno de los miembros, las diferentes comisiones de trabajo

C A P I T U L O 5

DE LOS DEBERES Y DERECHOS DE LOS MIEMBROS.-

Artículo 32.- Elegir y ser elegido para ocupar las dignidades establecidas en este Reglamento.

Artículo 33.- Solicitar al Comité la conformación de comisiones.

Artículo 34.- Concurrir a todas las sesiones ordinarias o extraordinarias del Comité de Seguridad Industrial.

Artículo 35.- Cumplir las resoluciones del Comité, en cuanto a las representaciones y comisiones que se nombraren y lo establecido en el presente reglamento.

Artículo 36.- Vigilar el cumplimiento de las resoluciones tomadas por el Comité y subcomités.

Artículo 37.- Participar en la elaboración de los reglamentos, y proponer las reformas que sean necesarias para el mejor desenvolvimiento de la Seguridad e Higiene Industrial.

C A P I T U L O 6

DE LOS DIRECTIVOS DEL COMITE.-

DEL PRESIDENTE

Artículo 38.- Firmará conjuntamente con el Secretario, las cita
 ciones para las sesiones.

Artículo 39.- Presidirá las sesiones del Comité tanto ordinarias
como extraordinarias.

Artículo 40.- Suscribirá las comunicaciones enviadas por el Comi
 té de Seguridad e Higiene Industrial.

Artículo 41.- Preparará el Orden del Día a tratarse en las dis
 tintas sesiones del Comité.

Artículo 42.- En caso de ausencia lo reemplazará el Vicepresiden te.
 Si esta ausencia fuere superior a 8 días, en
 cargará por escrito la Presidencia al Vicepresidente.

Artículo 43.- Elaborará conjuntamente con el Secretario, el In
 forme anual de labores del Comité.

Artículo 44.- Notificará a las partes tanto de trabajadores como
del empleador, la necesidad de renovar sus repre
 sentantes al Comité.

Artículo 45.- Mantendrá una permanente coordinación con la uní
 dad de Seguridad Industrial de la Empresa.

Artículo 46.- Las demás que se señalen en este Reglamento.

DEL VICEPRESIDENTE:

Artículo 47.- Subrogará en todas y cada una de las funciones del Presidente, cuando éste estuviere ausente justificadamente.

DEL SECRETARIO:

Artículo 48.- Llevará minuciosamente las actas de las sesiones - tanto ordinarias como extraordinarias.

Artículo 49.- Firmará las citaciones y comunicaciones junto con el Presidente.

Artículo 50.- Efectuará las citaciones a sesiones, sean éstas de carácter ordinario como extraordinario.

Artículo 51.- Todas las demás funciones que le competen, de acuerdo a su nombramiento.

DEL COORDINADOR (SUPERVISOR DE SEGURIDAD INDUSTRIAL)

Artículo 52.- Coordinará la ejecución de los planes y programas del Comité.

Artículo 53.- Llevará estadísticas detalladas de las actividades de planes y programas.

Artículo 54.- Actuará en forma coordinada con Personal, cuando se lleve a cabo programas o cualquier evento en el que se vaya a capacitar al personal, en lo que a Seguridad Industrial se refiere.

Artículo 55.- Procurará la realización de Cursos, Seminarios, charlas de Seguridad Industrial, con instructores ya sea de la Empresa o de cualquier otra Institución.

Artículo 56.- Informará de sus actividades relacionadas con Seguridad Industrial al Comité.

DE LAS COMISIONES:

Artículo 57.- Cumplirán a cabalidad los trabajos encomendados según las resoluciones del Comité.

Artículo 58.- Entregarán por escrito el Informe del trabajo realizado, que será considerado en sesión del Comité

DE LOS SUBCOMITES:

Artículo 59.- Los miembros de los subcomités serán elegidos dentro de los 15 días posteriores a la posesión del Comité de Seguridad e Higiene del Trabajo de la Empresa.

Artículo 60.- Entre sus miembros se elegirán un Presidente y un Secretario.

Artículo 61.- Tendrán sesiones bimensuales a las que obligatoriamente asistirá el Jefe de Seguridad Industrial

el Secretario del subcomité elaborará la respectiva acta que de
berá ser enviada al Comité Central de la Empresa.

Artículo 62.- En caso de ausencia, falta o impedimento del Pre
sidente del subcomité, lo subrogará el Secreta
rio del mismo, debiéndose nombrar un Secretario Ad-hoc.

Artículo 63.- Sus funciones estarán encaminadas a: cumplir con
las disposiciones emanadas por el Comité Central
de la Empresa.

Artículo 64.- Vigilar el cumplimiento de las resoluciones y re
comendaciones tomadas en su seno.

Artículo 65.- Participar en la investigación de accidentes emi
tiendo el respectivo informe y las consiguientes
recomendaciones.

C A P I T U L O 7

DISPOSICIONES GENERALES:

Artículo 66.- En caso de ausencia definitiva de cualquier mien
bro del Comité Central o subcomité, se informará
y solicitará a quien corresponda el reemplazo de dicho delegado
según lo establecido en este Reglamento.

Artículo 67.- El presente reglamento podrá ser reformado de
acuerdo a las necesidades del Comité de Seguridad
e Higiene Industrial de la Empresa.