

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO

FACULTAD DE INGENIERÍA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA ELÉCTRICA



“MODELO DE GESTIÓN INTEGRADA PARA EL CONTROL DE PÉRDIDAS Y PREVENCIÓN DE RIESGO EN LAS INSTALACIONES DE EMPRESAS DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA”

TESIS PARA OPTAR POR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO ELECTRICISTA

AUTOR: Bach. MIGUEL ARMANDO BENITES GUTIÉRREZ

ASESOR: Dr. Ing. JUAN HERBER GRADOS GAMARRA

CALLAO – PERÚ

DEDICATORIA

**A MI MADRE QUE ESTÁ EN EL
CIELO**

AGRADECIMIENTO

**AL DOCTOR JUAN GRADOS
GAMARRA, ACTUAL DECANO DE
LA FACULTAD DE INGENIERÍA
ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA DE
LA UNAC, ASESOR DE LA TESIS**

ÍNDICE

DEDICATORIA.....	I
AGRADECIMIENTO.....	II
ÍNDICE	III
RESUMEN	V
ABSTRACT	VI
I. INTRODUCCIÓN.....	1
1. Realidad problemática.....	1
2. Problema.....	4
3. Hipótesis	4
4. Justificación.....	5
5. Objetivo general	5
6. Objetivos específicos.....	5
II. Marco teórico.....	7
2.1 Modelos de causalidad de pérdidas	7
2.2 Modelo Gema de control de pérdidas.....	14
2.3 Sistemas de calidad	21
2.4 Sistema medio ambiental	23
2.5 Modelos de gestión de riesgos	25
III. Materiales y métodos.....	34
3.1 Material en estudio	34
3.2 Metodología.....	34
3.3 Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo	34

3.4 Propuesta de los aspectos organizativos y la documentación	
del sistema	40
IV. RESULTADOS	43
4.1 Accidentes laborales	43
4.2 Causas de los accidentes laborales en el sector distribución	43
V. CONCLUSIONES	55
VI. RECOMENDACIONES.....	58
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	60
ANEXOS	
Programa Anual de seguridad, salud, medio ambiente	
y de calidad	63
Fotos	81
Triángulo de Bird.....	85
Matriz de Consistencia	86

RESUMEN

En las empresas del sector distribución se presentan la mayor cantidad de accidentes laborales. En el período 2007-2010 han ocurrido 378 accidentes que representan el 76% entre las empresas distribución.

Los accidentes son recurrentes principalmente en las actividades que realizan sus trabajadores en sus labores de mantenimiento y operación de sus instalaciones, tanto en redes de baja y media tensión con o sin energía. Las causas de estos accidentes se deben a condiciones sub estándares de las instalaciones, la falta o inadecuados equipos de protección personal, inexistencia o procedimientos de trabajo actualizados, la falta de entrenamiento y capacitación de sus trabajadores, entre otros.

Los modelos de gestión para la prevención de accidentes usados no han funcionado adecuadamente habiéndose mantenido los índices de accidentabilidad. Estos modelos han trabajado independientemente de la calidad de los trabajos y de los impactos ambientales que generan las actividades de distribución.

La presente investigación propone un modelo de gestión de riesgos que integre la calidad, la protección del medio ambiente y la seguridad de los trabajadores y que permita controlar los riesgos y reducir los accidentes.

Se analizó el sistema de Gestión de seguridad de una empresa de distribución para determinar la implementación del sistema integrado de gestión, habiéndose realizado la propuesta en un programa de seguridad, las actividades que incorporen la calidad, la protección del medio ambiente y la seguridad en la realización de las tareas que realizan los trabajadores.

ABSTRACT

In the companies in the distribution sector is presented the greatest amount of accidents at work. In the period 2007-2010 have occurred 378 accidents which account for 76% among enterprises of distributions

Accidents are recurrent mainly in the activities performed by their workers in their maintenance work and operation of their facilities at both networks of low and medium tension with or without energy. The causes of these accidents are due to conditions sub standards of facilities, the lack or inadequate personal protective equipment, non-existent or working procedures updated.

The management models for the prevention of accidents used have not functioned adequately having maintained accident rates. These models have worked regardless of the quality of the work and the environmental impacts that are generated by the distribution activities.

This research proposes a model of risk management that integrates quality, environmental protection and safety of workers and that allows it to control the risks and reduce the accidents.

Analyzed the safety management system of a distribution company to determine the implementation of the integrated management system, having made this proposal in a safety program, the activities that incorporate quality, protection of the environment and security in the realization of the tasks undertaken by workers.

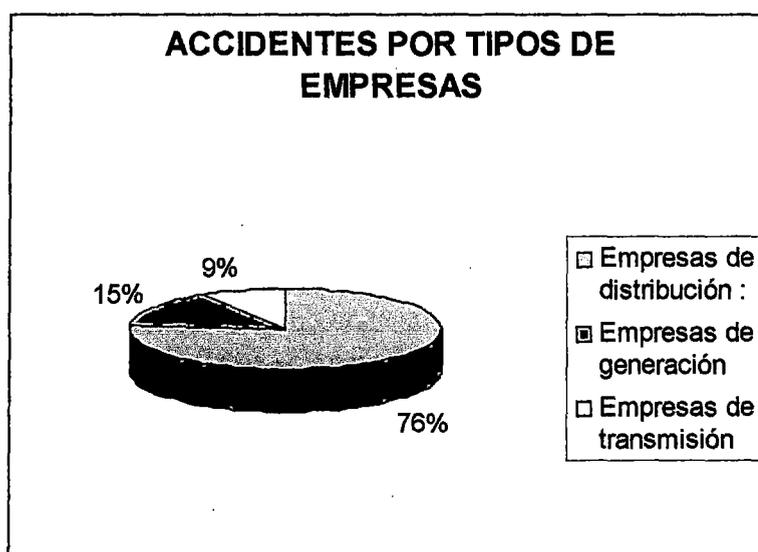
I. INTRODUCCIÓN

1. REALIDAD PROBLEMÁTICA

Los accidentes laborales en la industria eléctrica de nuestro país son recurrentes en el tiempo, en los procesos, en las actividades y en las tareas que se ejecutan para sus labores de mantenimiento y operación de sus instalaciones en los distintos sectores de generación, transmisión y distribución.

En el sector distribución se presenta la mayor cantidad de accidentes laborales; al año 2010 han ocurrido 378 accidentes que representan el 76% del total. En el sector generación han ocurrido 69 accidentes que representan el 15% y en el sector de transmisión han ocurrido 41 accidentes que representan el 9%, que confirma nuestra afirmación, lo cual apreciamos en la Figura N° 01

Figura N° 01 Accidentes laborales de acuerdo al área de concesión



Fuente: OSINERGMIN 2010
Elaboración: propia

En la Tabla N° 01 se presentan los accidentes laborales incapacitantes y fatales ocurridos en las empresas concesionarias de electricidad de los sectores que forman el sistema eléctrico nacional como son: generación, transmisión y distribución.

Tabla N° 01 Accidentes laborales por empresa concesionaria de electricidad de los sectores: distribución, generación y transmisión (Periodo 2007-2010)

Sector eléctrico	Razón Social	Tipo de Accidente		Total general
		Fatales	Incapacitantes	
Distribución	Edelnor S.A.A.	14	47	61
Distribución	Hidrandina S.A.	7	50	57
Distribución	Luz del Sur S.A.A		54	54
Distribución	Electro Norte S.A.	1	38	39
Distribución	Electro Nor Oeste S.A.		35	35
Distribución	Electro Oriente S.A.	1	26	27
Distribución	SEAL	3	25	28
Distribución	Electro Centro S.A.	7	18	25
Generación	EGASA	1	23	24
Transmisión	Red de Energía del Perú S.A.	2	21	23
Distribución	Electro Sur S.A.	1	15	16
Distribución	Electro Sur Medio S.A.A.	2	9	11
Distribución	Electro Ucayali S.A.		10	10
Generación	Enersur S.A.		10	10
Transmisión	ETECEN	3	5	8
Generación	EGENOR (Duke Energy)		7	7
Distribución	Electro Sur Este S.A.A.	2	4	6
Generación	AGUAYTIA ENERGY DEL PERÚ S.R.L.		5	5
Generación	EGEMSA	2	3	5
Distribución	Edecañete S.A.		4	4
Distribución	Electro Puno S.A.A.		4	4
Generación	ELECTROANDES S.A.		4	4
Generación	ELECTROPERU S.A.		4	4
Transmisión	ETESUR		3	3
Transmisión	ISA Perú S.A.	1	2	3
Transmisión	ADINELSA	1	1	2
Generación	EEPSA		2	2
Generación	Etevensa		2	2
Generación	San Gabán S.A.	2		2
Generación	Shoungang Generación Eléctrica S.A.A.		2	2
Transmisión	Consortio Transmantaro S.A.		2	2
Distribución	E.S.M. Paramonga		1	1
Generación	Edegel S.A.A.	1		1
Generación	EGEPSA		1	1
	Total general	51	437	488

Fuente: OSINERGMIN 2010

Elaboración: propia

En la empresa Edelnor han ocurrido el 16% de los accidentes laborales, lo que representa la mayor cantidad, le sigue Hidrandina con el 15% de los accidentes, como se puede apreciar en la Tabla N° 02

**Tabla N° 02 Accidentes en empresas de distribución
(Periodo 2007-2010)**

Sector eléctrico	Razón Social	Tipo de Accidente		Total general
		Fatales	Incapacitante	
Distribución	Edelnor S.A.A.	14	47	61
Distribución	Hidrandina S.A.	7	50	57
Distribución	Luz del Sur S.A.A		54	54
Distribución	Electro Norte S.A.	1	38	39
Distribución	Electro Nor Oeste S.A.		35	35
Distribución	Electro Oriente S.A.	1	26	27
Distribución	SEAL	3	25	28
Distribución	Electro Centro S.A.	7	18	25
Distribución	Electro Sur S.A.	1	15	16
Distribución	Electro Sur Medio S.A.A.	2	9	11
Distribución	Electro Ucayali S.A.		10	10
Distribución	Electro Sur Este S.A.A.	2	4	6
Distribución	Edecañete S.A.		4	4
Distribución	Electro Puno S.A.A.		4	4
Distribución	E.S.M. Paramonga		1	1
	Total general	38	340	378

Fuente: OSINERGMIN 2010
Elaboración: propia

En la actualidad existen empresas del sector eléctrico que consideran la prevención de riesgos, como una actividad accesoria sin ninguna importancia dentro de la organización, éstas no cuentan con el apoyo a Alta Dirección para la implementación de las políticas y la asignación de los recursos adecuados para la prevención de los riesgos laborales, la ejecución de los trabajos con calidad y proteger el medio ambiente.

Modificar esta actitud empresarial es fundamental, ya que una prevención de riesgos no integrada en el sistema general de gestión de la empresa es una prevención ineficaz.

2. PROBLEMA

- 2.1 ¿La implementación de un Programa de Gestión integrada para la Prevención de Riesgos Laborales, permitirá reducir los riesgos laborales y accidentes en las instalaciones de las empresas de distribución eléctrica?
- 2.2 ¿Cuáles deben ser los procedimientos que garanticen la implantación, mantenimiento y mejora de un sistema integrado de gestión para la prevención de riesgos laborales?
- 2.3 ¿Cuál debe de ser la estructura organizativa que permita el funcionamiento y la mejora continua del sistema integrado de gestión, en las empresas de distribución eléctrica para reducir el riesgo de accidentes laborales en sus instalaciones?

3. HIPÓTESIS

- 3.1 La implantación de un programa de Seguridad integrada que contemple la calidad, la seguridad, el medio ambiente y la responsabilidad social, permitirá reducir los riesgos laborales en las empresas de distribución eléctrica de nuestro país.
- 3.2 Los procedimientos estarán establecidos de acuerdo a los principios establecidos en las normas ISO 9000, ISO 14000, OSHAS 18000, las cuales serán integradas en un solo proceso. La estructura documentaria formada por manuales, procedimientos, instructivos y registros integrados que permitirán implantar y

mantener un mejor control de los riesgos laborales dentro de la organización.

3.3 La estructura organizativa será basada en procesos y orientada hacia el cliente dentro de la organización.

4. JUSTIFICACIÓN

El presente estudio se justifica por cuanto los accidentes laborales en las empresas del sector eléctrico de distribución son recurrentes en el tiempo, en sus procesos, actividades y ejecución de sus tareas que llevan a cabo en las distintas labores de operación y mantenimiento de sus instalaciones.

Plantear un modelo de prevención de riesgos que considere la ejecución de los trabajos, en las empresas de distribución eléctrica, con calidad, prevención de los accidentes personales y la reducción de los impactos ambientales, es el objetivo de la presente investigación.

5. OBJETIVO GENERAL

Reducir los riesgos y accidentes laborales en las empresas de distribución eléctrica.

6. OBJETIVOS ESPECIFICOS

a. Proponer un Programa de Seguridad que incorpore los procedimientos del Sistema Integrado de Gestión.

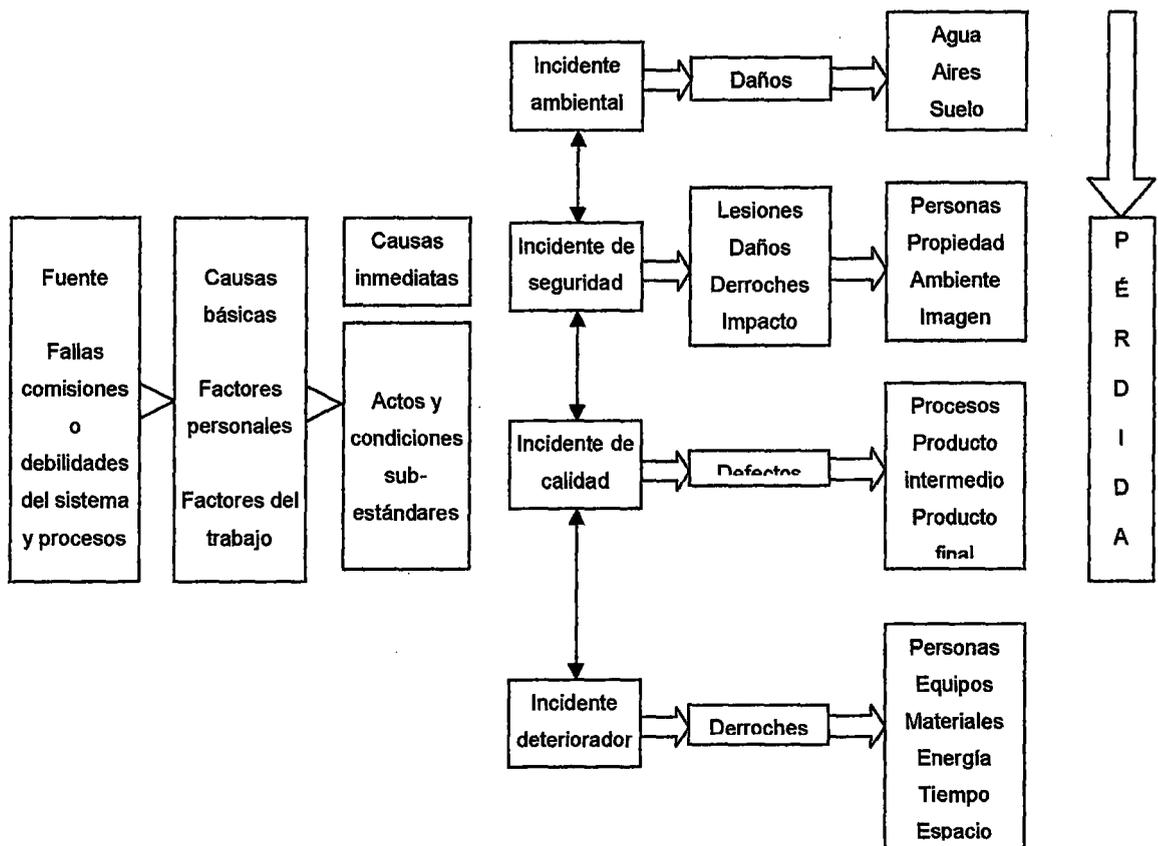
- b. Proponer los procedimientos que incorpore los principios de los Sistemas Integrados de Gestión y permita la mejora continua dentro de la organización.
- c. Proponer una nueva estructura organizativa para implementar el Sistema Integrado de Gestión.

II. MARCO TEÓRICO

2.1 MODELOS DE CAUSALIDAD DE PÉRDIDAS

Existen numerosos modelos de causalidad de accidentes y pérdidas. Un gran porcentaje de estos modelos son complejos y difíciles de comprender y de recordar. El modelo de causalidad de pérdida, que se observa en la Figura N° 02, es relativamente simple, contiene los puntos claves necesarios, que permiten comprender y recordar los pocos hechos críticos de importancia para el control de la gran mayoría de los accidentes y de los problemas de administración y de pérdidas.

Figura N° 02 Modelo de Causalidad de Pérdidas



Se adjunta en los anexos el triángulo de Bird, que dio lugar al “modelo de causalidad de pérdidas”.

Definiremos cada una de las variables que intervienen en este modelo:

- **INCIDENTE/CONTACTO**

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

Los tipos más comunes de transferencia de energía, de acuerdo a un listado proporcionado por el American Standard Accident Classification Code (Código Americano de Clasificación Estándar de los Accidentes ANSI Z16.2 -Rey. 1962, 1969), son:

- Golpear contra (corriendo hacia o tropezando con).
- Golpeado por (objeto en movimiento).
- Caída a distinto nivel (ya sea que el cuerpo caiga o que caiga el objeto y golpee el cuerpo).

- Caída al mismo nivel (resbalar y caer, volcarse).
- Atrapado por (puntos filosos o cortantes).
- Atrapado en (agarrado, colgado).
- Atrapado entre (aplastado o amputado).
- Contacto con (electricidad, calor, frío, radiación, sustancias cáusticas, sustancias tóxicas, ruido).
- Sobretensión / sobreesfuerzo / sobrecargo.

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

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

- **CAUSAS INMEDIATAS**

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

inmediatas del accidente se les denomina: “actos sub estándares” o condiciones sub estándares.”

Los actos y condiciones sub estándares, por lo general, se manifiestan de una o más de las siguientes formas:

– **ACTOS SUBESTÁNDARES**

1. Operar equipos sin autorización.
2. No señalar o advertir.
3. Falta en asegurar adecuadamente.
4. Operar a velocidad inadecuada.
5. Poner fuera de servicio los dispositivos de seguridad.
6. Eliminar los dispositivos de seguridad.
7. Usar equipo defectuoso.
8. Usar los equipos de manera incorrecta.
9. Emplear en forma inadecuada o no usar el equipo de protección personal.
10. Instalar carga de manera incorrecta.
11. Almacenar de manera incorrecta.
12. Levantar objetos en forma incorrecta.
13. Adoptar una posición inadecuada para hacer la tarea.
14. Realizar mantenimiento de los equipos mientras se encuentran operando.
15. Hacer bromas pesadas.
16. Trabajar bajo la influencia del alcohol y/u otras drogas.

– **CONDICIONES SUBESTÁNDARES**

1. Protecciones y resguardos inadecuados.

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

- **CAUSAS BÁSICAS**

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

pero para llegar a las causas básicas y ser capaces de controlarlas, se requiere más de investigación.

Las causas básicas ayudan a explicar el por qué la gente comete actos sub estándares. Lógicamente, una persona no va a poder efectuar un procedimiento adecuado, si no se le ha enseñado nunca antes ese procedimiento. Del mismo modo, el operador de un equipo que requiere de un manejo preciso y especializado, no podrá operarlo con eficiencia y con seguridad, si no ha tenido la oportunidad de desarrollar esa habilidad a través de una práctica guiada. Lo mismo es aplicable para mantener vigentes las destrezas y habilidades del trabajador por medio de una práctica frecuente.

Las causas básicas también contribuyen a explicar el por qué existen condiciones sub estándares. Si no existen estándares adecuados y si la administración no los hace cumplir, se van a adquirir equipos y materiales que no son adecuados y que representan un riesgo. Si no existen estándares adecuados que se tengan que respetar para las actividades de diseño y construcción, mantenimiento y operación de las instalaciones, se van a diseñar planos de edificaciones inseguras y lugares inapropiados para los procesos de trabajo, se realizarán tareas impropias sin calidad ni seguridad. Los equipos se desgastarán y darán como resultado un producto sub-estándar; se producirán desechos y se originarán fallas que podrán causar más de un

accidente, si no se selecciona el equipo apropiado y se le somete a un empleo correcto y mantenimiento periódico.

Las causas básicas corresponden a los orígenes de los actos y condiciones sub estándares. Sin embargo, no son el comienzo de la causa ni el efecto de la secuencia.

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

– **FACTORES PERSONALES**

- ✓ Capacidad inadecuada
 - Física / Fisiológica
 - Mental / Sicológica
- ✓ Falta de conocimiento
- ✓ Falta de habilidad
- ✓ Tensión (stress)
 - Física / Fisiológica
 - Mental / Sicológica
- ✓ Motivación inadecuada

– **FACTORES DEL TRABAJO (MEDIO AMBIENTE LABORAL)**

- ✓ Liderazgo y supervisión insuficiente
- ✓ Ingeniería inadecuada
- ✓ Adquisiciones incorrectas
- ✓ Mantenimiento inadecuado
- ✓ Herramientas, equipos y materiales inadecuados

- ✓ Estándares de trabajo deficientes
- ✓ Uso y desgaste
- ✓ Abuso o mal uso

- **FALTA DE CONTROL**

El control es una de las cuatro funciones esenciales de la administración: planificación, organización, dirección y control.

El control administrativo significa medir los resultados de lo planificado, sin él, se inicia la secuencia de los accidentes y se desatan los factores causales progresivos que originarán la pérdida. Sin un control administrativo adecuado se da origen a la secuencia de causa-efecto y, a menos que se la pueda corregir a tiempo, va a conducir a pérdidas.

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

2.2 MODELO GEMA DE CONTROL DE PÉRDIDAS

Este modelo considera dos factores en relación a los accidentes 1) Los incidentes que deterioran los negocios, son causados; no son producto del azar y 2) las causas de las pérdidas se pueden identificar y controlar.

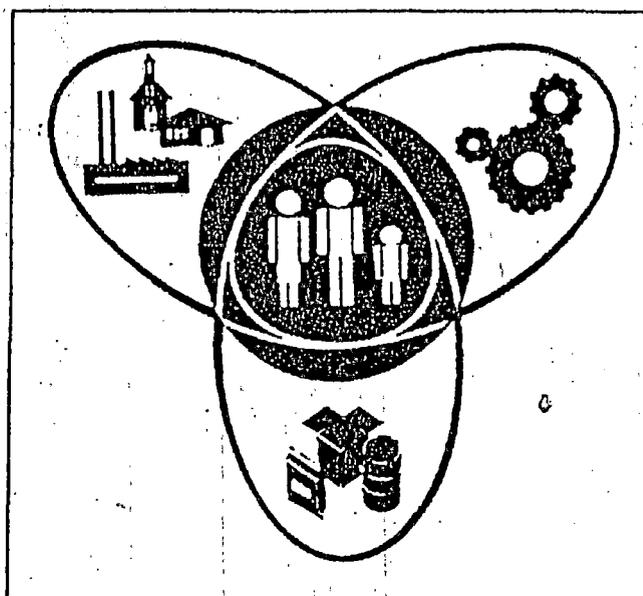
El modelo considera cuatro elementos o subsistemas más que, dentro de las operaciones generales del negocio, se constituyen en

fuentes. Estos cuatro elementos incluyen: (a) la gente, (b) los equipos, (e) los materiales, y (d) el medio ambiente. Estos cuatro elementos (que se observan en la Figura N° 03), deben interrelacionarse o interactuar adecuadamente entre ellos o se producirán problemas que pueden ocasionar pérdidas. Examinemos brevemente cada uno de estos subsistemas:

- **GENTE**

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

Figura N° 03. Modelo GEMA de causalidad y control de pérdidas



- **EQUIPO**

Este elemento incluye todas las herramientas y máquinas con las que trabaja la gente, en forma directa o que se encuentran a su alrededor: máquinas fijas, vehículos, aparatos para el manejo de materiales, herramientas manuales, equipos de protección, utensilios personales, etc. Estos elementos con los cuales la gente trabaja, constituyen una fuente de lesión potencial y de muerte. Como tales, durante mucho tiempo, se han convertido en un blanco importante para las leyes relacionadas con los resguardos y las protecciones mecánicas y el entrenamiento de los operadores. Recientemente, esta preocupación se ha extendido para incluir con un énfasis mayor, a la ergonomía o ingeniería de los factores humanos. Esto significa un diseño del trabajo y del lugar de trabajo para que se adapten a las capacidades de los seres humanos, a su tamaño, su alcance, a su rango de movimientos, a sus capacidades de percepción, a sus patrones de respuesta, a sus límites de tensión, etc. El objetivo de mayor importancia lo constituye el diseño del equipo y del medio ambiente para lograr que las "funciones de la gente" se tornen más naturales y sean más cómodas y, para evitar la confusión, la fatiga, la frustración, la sobrecarga, los errores y los accidentes.

- **MATERIALES**

Este elemento incluye las materias primas, los productos químicos y otras sustancias que usa la gente, y con las cuales

trabaja y procesa. Ellos corresponden a otra fuente importante de pérdida derivada de los accidentes.

En muchas compañías, las lesiones debidas al manejo o manipulación de materiales, corresponden de un 20 al 30% de todas las lesiones. Del mismo modo, gran parte del daño a la propiedad se debe a los materiales que se derraman, que corroen, que incendian o que explotan.

- **MEDIO AMBIENTE**

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

Este subsistema de la organización empresarial, representa el origen de las causas de un número siempre creciente de enfermedades y de condiciones relacionadas con la salud. No sólo es partícipe de los problemas relacionados con la salud ocupacional y los accidentes, sino también de otro tipo de pérdidas tales como: el ausentismo, los productos y servicios de baja calidad y pérdida de la productividad. Por supuesto, se le debe

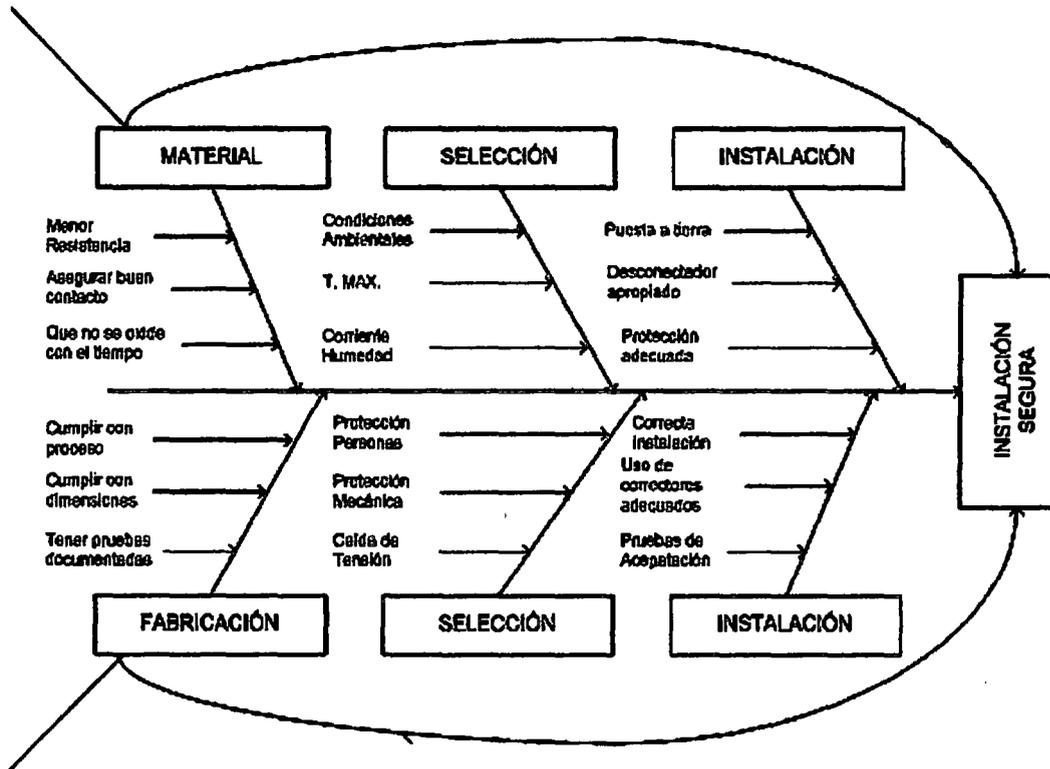
prestar cada vez mayor atención al ambiente público o externo, que puede verse afectado muy negativamente por la contaminación del aire, del agua y de la tierra, y por factores provenientes del establecimiento ocupacional.

Estos cuatro elementos principales o subsistemas pertenecientes al sistema total de la organización (Gente, Equipos, Materiales, Medio Ambiente), ya sea, individualmente o en sus interacciones, constituyen las fuentes principales de causas que contribuyen a los accidentes y a otros acontecimientos causantes de pérdidas. Se deberían considerar cuidadosamente estos cuatro elementos cuando se investigan sus incidentes y, especialmente cuando se desarrollan y ponen en práctica las medidas preventivas y correctivas.

2.3 Modelo “Espina de Pescado”

El modelo de prevención de riesgos es la “técnica de la espina de pescado”, llamado también “Diagrama de Ishikawa” (diagrama de causa-efecto), como se muestra en la Figura N° 04, que según Guerra (2002:149) agrupa las causas de los accidentes en cuatro aspectos que influyen en el desarrollo de las tareas siendo estas: los procedimientos de trabajo; la persona, que contribuyen a que ocurra el accidente; los materiales que vienen a ser los equipos de protección individual utilizados si fueron los adecuados o no; la instalación si han sufrido algún desperfecto o variación en su diseño.

Figura N° 04. Diagrama de causa-efecto



2.4 OTROS MODELOS DE SEGURIDAD

En los modelos europeos de secuencia de accidentes laborales, se establece una distinción inequívoca entre el concepto de lesión como consecuencia para la salud y el de accidente como suceso precedente, además, señalan que un accidente no es un mero acontecimiento, sino un proceso que puede analizarse como una serie de fases.

La seguridad en el trabajo debe de estar vinculada a la interrelación entre las personas, equipos, instalaciones, medio ambiente, la sociedad, y a los aspectos económicos de las empresas como son la productividad, la calidad y los costos.

La seguridad en el trabajo debe de comenzar en la fase de planificación y continuar a lo largo de las distintas etapas productivas. En consecuencia, sus requisitos se deben establecer antes del inicio del trabajo y ser aplicado en todo el ciclo del mismo.

Son pocas las empresas en el sector de distribución eléctrica en el país que adoptan los “sistemas de gestión de la calidad” y a continuación “los sistemas de protección medio ambiental”, los “sistemas de prevención de riesgos laborales”.

La conveniencia de integrar estos sistemas y que formen parte de la filosofía, la visión y la misión empresarial desde la alta dirección hasta el último trabajador es importante para optimizar la eficiencia en el uso de los recursos de la empresa y que permita así mismo la reducción de los accidentes laborales.

La integración de la prevención es un objetivo que puede alcanzarse por distintas vías y supone la adopción de un conjunto muy diverso de medidas dependientes de las características de la empresa. No todas las medidas tienen igual importancia y dificultad de implantación. Por ello, la integración de la prevención en la organización general de la empresa debe ser planificada y para esto debe comenzarse por la identificación de las funciones o actividades empresariales en las que la integración resulta más necesaria.

Una buena gestión empresarial debe de estar basada en la mejor preparación de sus componentes humanos, materiales e intelectuales para afrontar acontecimientos a través de los cuales

dicha gestión se desarrolla, teniendo en cuenta su posible grado de variación, (Fernández, 2003:6)

El enfoque de sistemas proporciona un esquema metodológico de gran significado conceptual y es una herramienta poderosa para la moderna teoría administrativa (Rojas, 2004:14). Mediante este enfoque se pueden mostrar las interacciones que pueden tener los subsistemas de calidad, medio ambiente, prevención de riesgos laborales y el de responsabilidad social.

2.5 SISTEMAS DE CALIDAD

La calidad de los bienes y servicios es una respuesta que lo da el cliente de la empresa con la aceptación satisfactoria del producto final y las empresas han implementado una serie de metodologías para obtener un producto de calidad a través de sus procesos, los cuales muchas veces tienen fallas o incorrecciones no detectados, pero que se reflejan en la aceptación del producto y finalmente en los resultados de la empresa como lo señala Fernández (2003:13).

La reacción a este fenómeno ha desembocado en la implementación de subsistemas que gestionan la calidad de productos y procesos los cuales desde hace un siglo están teniendo un desarrollo favorecido por el desarrollo tecnológico y establecidos en metodologías como el "sistema de calidad total", la "reingeniería de los procesos" etc. y actualmente en los sistema ISO 9001, considerado como una "metodología de gestión" (Fernández,

2003:13), cuyo fin es establecer los procedimientos para los procesos y la mejora de la gestión en su conjunto.

Un sistema de calidad es un mecanismo de regulación de la gestión de las organizaciones en los aspectos: calidad de los productos y servicios suministrados, economía de los procesos y rentabilidad de las operaciones, satisfacción de los clientes con las demás partes interesadas y mejora continua de los anteriores procesos. Según Fernández (2003:30), un sistema de calidad será, por lo tanto, un conjunto de procedimientos que definan la mejor forma de realizar los productos y que puedan ser verificados. Para ello se han establecido ciertos modelos o normas internacionales que regulan las condiciones mínimas que deben de cumplir dichos procedimientos.

Los objetivos de calidad que debe de cumplir la Entidad, están relacionados con la calidad del servicio que ofrecen a los usuarios domésticos, comerciales e industriales relacionados con el cumplimiento de las Normas Técnicas de Calidad de los Servicios Eléctricos.

La calidad que debe de suministrar la Entidad a sus usuarios está contenida en el D.S. N° 020-97-EM, así como en sus modificaciones, según Decreto Supremo N° 009-99-EM (1999-04-11), Decreto Supremo N° 013-2000-EM (2000-07-27) y Decreto Supremo N° 040-2001-EM (2001-07-17), los cuales señalan los requisitos de calidad siguientes:

- Calidad del producto, es decir, adecuados niveles de tensión, frecuencia y ausencia de perturbaciones.
- Calidad del Suministro, es decir, ausencia de interrupciones del suministro eléctrico.
- Calidad del Servicio Comercial, trato al cliente, medios de atención, precisión de medida de la energía.
- Calidad del alumbrado público.

2.6 SISTEMA MEDIO AMBIENTAL

El sistema de gestión medioambiental es un mecanismo de regulación de la gestión de las organizaciones en los aspectos de cumplimiento de la legislación vigente en cuanto a emisiones y vertidos y alcances de los objetivos medioambientales de la organización.

Un sistema de gestión medioambiental será, por lo tanto, un conjunto de procedimientos que definen la mejor forma de realizar las actividades que sean susceptibles de producir impactos medioambientales. Para ello se han establecido ciertos modelos o normas internacionales que regulan las condiciones mínimas que deben de cumplir dichos procedimientos, lo cual no significa que dichas condiciones no puedan ser superadas por voluntad de la organización o por exigencias concretas de sus clientes. Uno de los modelos más difundidos es el de la Norma ISO 14001 y tan igual que el sistema de gestión ISO 9001, se basa en dos principios

fundamentales: la de programar previamente los procesos y actividades y controlar el cumplimiento de la programación.

La ejecución de los procesos, actividades y tareas que la Entidad ejecuta en sus labores de mantenimiento y operación de sus instalaciones debe de estar exento de impactos ambientales.

Las normas de protección del medio ambiente que la entidad debe de cumplir con la finalidad de certificar en la norma ISO 14001 a nivel nacional son:

- La Ley 28611: "Ley General del Ambiente. NOTA: Sustituye al Código del Medio Ambiente y los Recursos Naturales aprobado por Decreto Legislativo No 613.
- Ley 27314: "Ley General de Residuos Sólidos y su reglamento"
- Ley 27446: "Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental".
- LEY-28245- Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental.
- DS-0029-1994-EM. Reglamento de Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas.
- DS-0010-2005-PCM. Estándares de Calidad Ambiental (ECAs) para Radiaciones No Ionizantes.

Las actividades relacionadas con los impactos ambientales son supervisadas por el Ministerio del Medio Ambiente a través de la OEFA (Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental).

2.7 MODELO DE GESTION DE RIESGOS

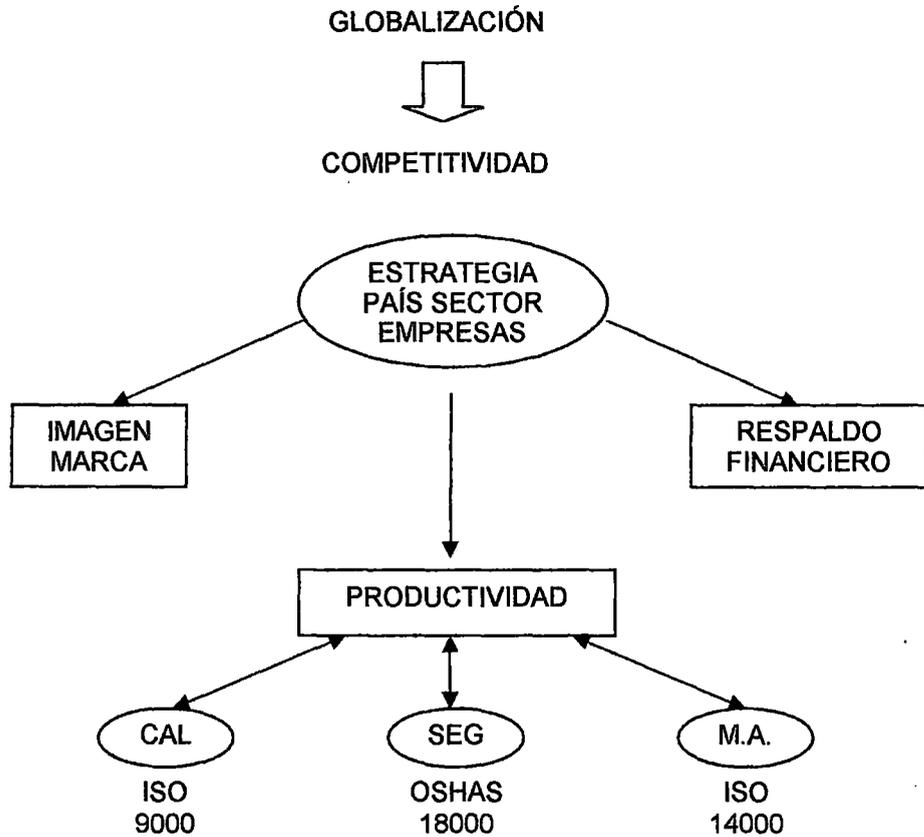
Existen varios modelos de gestión de riesgos como los descritos en párrafos anteriores, siendo el más usado en nuestro medio la norma británica OSHAS 18001 y que son más adecuadas a la integración de los sistemas de gestión en nuestro país. La normatividad que las entidades¹ de distribución deben de cumplir para adaptarse a la norma OHSAS en los aspectos de seguridad y salud en el trabajo son: Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas (RESESATAE), dado por el Ministerio de Energía y Minas, aprobado mediante Resolución Ministerial N° 161-2001-EM/VME, el Código Nacional de Electricidad-Suministro 2001, aprobado mediante Resolución Ministerial N° 366-2001-EM/VME, la Ley de Concesiones Eléctricas y su Reglamento, aprobada mediante Decreto Ley N° 25844 y Reglamento de Salud e Higiene en el Trabajo, este último aprobado mediante Decreto Supremo N° 009-2005-TR y sus modificatorias DS N° 007-2007-TR y la Resolución Ministerial N° 148-2007-TR.

2.8 SISTEMA DE GESTION INTEGRADA

Actualmente las empresas altamente productivas adoptan modelos de gestión de sus procesos que tienen que ver con los ISO 9000, ISO 1400 y OSHAS. En la Figura N° 05 se muestra esta concepción.

¹ Entidad: nombre que se da en el RESESATAE a las empresas concesionarias de electricidad sean de generación, transmisión y distribución.

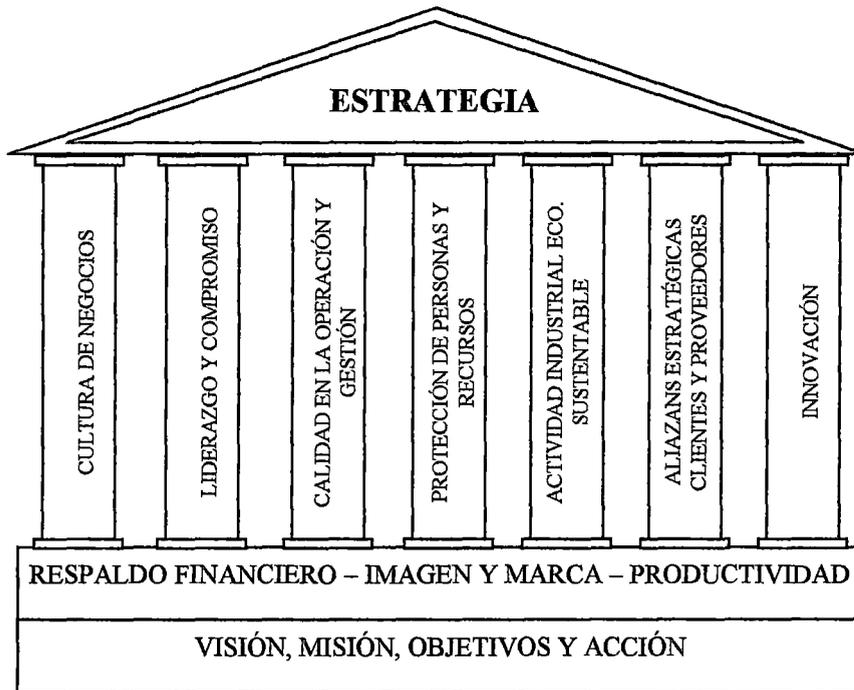
Figura N° 05. Esquema de empresas con respecto a modelos de gestión ISO y OSHAS



Los pilares estratégicos de una organización se esquematizan en la Figura N° 06, siendo el más importante el compromiso de la alta dirección del negocio para implementar las políticas de calidad, protección al medio ambiente y la seguridad de sus trabajadores, en los diferentes procesos con que cuenta la empresa.

Figura N° 06. Pilares estratégicos de una organización

PILARES ESTRATÉGICOS

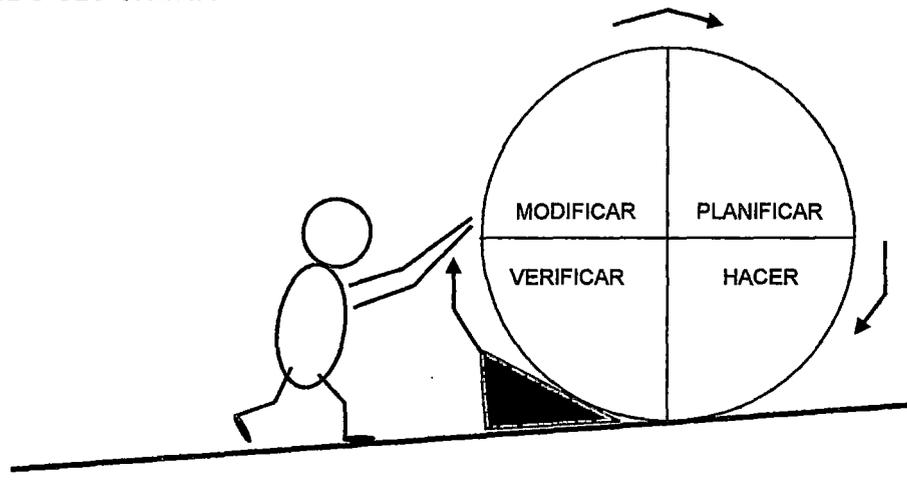


Las tres normas de gestión cumplen los conceptos de mejora continua de los procesos el cual esquemizamos en la Figura N° 07

Figura N° 07 Mejora continua de procesos

MEJORAMIENTO CONTINUO

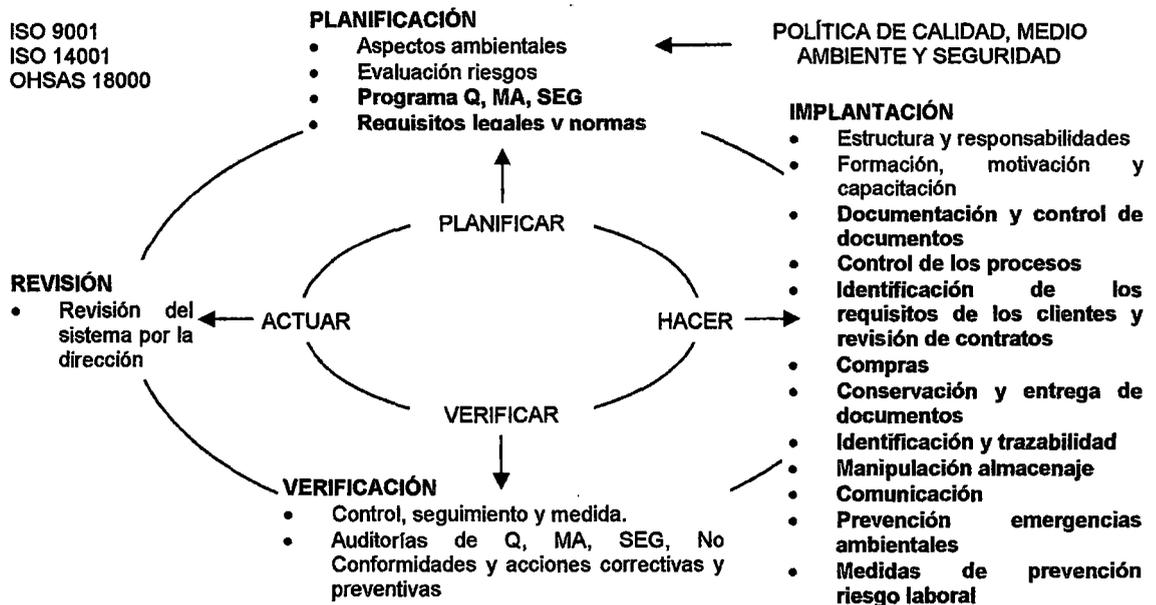
EL CICLO SHEWART



Conocer y planificar las actividades o los procesos en los aspectos de calidad, seguridad y medio ambiente es un paso importante para la integración de los sistemas. Implementar los programas para el cumplimiento de las metas propuestas es otro paso importante y tal vez el más tedioso y complejo por cuanto tiene que llegar a cada rincón de la empresa por más compleja que sea y ser interpretada y asumida por cada trabajador sea propio o contratista. El control de las actividades es el aspecto más importante de la implementación de los sistemas integrados de gestión que debe de ser hecho por personal experto en la ejecución de las actividades, procesos y/o tareas que ejecuta la empresa en sus actividades de operación y mantenimiento de sus instalaciones.

La revisión del sistema y las mejoras continuas de la implementación del sistema de gestión integrada corre a cargo de la dirección con la finalidad de implementar las mejoras al sistema, así como la asignación de los recursos financieros y logísticos. En la Figura N° 08 se esquematiza esta idea.

Figura N° 08 Gestión integrada de Calidad, Seguridad y Medio Ambiente



La integración de sistemas como la calidad, la seguridad y salud laboral y el medio ambiente, está marcando pautas a seguir en la integración de los procesos productivos como una herramienta de gestión estratégica y operativa usadas en el desempeño de las actividades de las empresas y que por motivos de una mayor racionalización, simplificación y sinergia deben integrarse y responder al sistema de responsabilidad social.

La presente investigación tratará de integrar los sistemas de calidad, seguridad, medio ambiente que nos permitan prevenir los riesgos laborales, desde un punto de vista sistémico y que, a la vez, documente y optimice los procesos y las tareas que ejecutan los

trabajadores de las empresas de distribución eléctrica en nuestro país.

La integración de sistemas de gestión como la calidad, la seguridad y salud laboral, medio ambiente y responsabilidad social, pretende marcar las pautas hoy en las empresas por motivos de una mayor racionalización, simplificación y sinergia de actuaciones y procesos, representando un paso más tendiente a la eliminación de riesgos laborales en las empresas de distribución eléctrica en el Perú.

La concordancia entre los Sistemas de Gestión: ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001 y Responsabilidad Social SA 8000, se presentan en la Tabla N° 03.

Tabla N° 03. Elementos Comunes de los diferentes Sistemas de Gestión

Ítem	SISTEMAS DE GESTIÓN			
	ISO 9001	ISO14001	OHSAS 18001	SA 8000
1	Objeto y campo de aplicación	Objeto y campo de aplicación	Objeto y campo de aplicación	Propósito y ámbito de aplicación
2	Normativa de referencia	Normativa de referencia	Publicaciones de referencia	Elementos normativos y su interpretación
3	Definiciones	Definiciones	Definiciones	Definiciones
4	Requisitos del sistema de calidad	Requisitos del sistema de gestión ambiental	Elementos del Sistema de Prevención de Riesgos Laborales.	Requerimientos de Responsabilidad Social
4.1	General (1° enunciado)	Requisitos generales	Requisitos generales	---
4.2	Política de calidad	Política ambiental	Política de Prevención de Riesgos Laborales	Política de Responsabilidad Social
4.3	Sistema de Calidad	Planificación	Planificación	Sistema de gestión
4.3.1	Sistema de Calidad	Aspectos ambientales	Planificación para la identificación de peligros y el análisis y control de riesgos	Planeamiento y aplicación
4.3.2	---	Requisitos legales y otros	Requisitos legales y otros	---

4.3.3	Sistema de calidad	Objetivos y metas	Objetivos	Política de Responsabilidad Social
4.3.4	Sistema de calidad	Programa(s) de gestión ambiental	Programa(s) de gestión de Prevención de Riesgos Laborales.	Política de Responsabilidad Social
4.4	Sistema de calidad y Control de proceso	Implantación y operación	Implantación y operación	Planeamiento y aplicación
4.4.1	Responsabilidades de la Dirección y Organización	Estructura y responsabilidades	Estructura y responsabilidades	Roles y responsabilidades
4.4.2	Formación	Formación, conocimientos y competencia	Formación, conocimientos y competencia	Capacitación
4.4.3	---	Comunicación	Consulta y comunicación	Comunicación externa
4.4.4	General (sin 1er. enunciado)	Documentación del sistema de gestión ambiental	Documentación	Documentación
4.4.5	Control de documentos y datos	Control de documentos	Documentación y control de documentos	Control de Registros

Fuente: Integración de la ISO 14000 en un sistema de gestión de la calidad.

Podemos resumir que los Sistemas Integrados de Gestión tienen las siguientes características (Fernández, 2003:89)

- Asegura su conformidad con la política de la empresa y demuestra tal conformidad con terceros.
- Solicita la certificación/registro de su sistema de gestión.
- Realiza una autodeterminación y un auto declaración de conformidad con las normas.
- Incluye un compromiso con el mejoramiento continuo.
- Es documentado, implementado, mantenido y comunica a todo el personal a través de la capacitación.
- Cuenta con objetivos, metas y programas.
- Define documentos y comunica roles, responsabilidades y autoridad para facilitar la gestión.

- Involucran a la gerencia con el apoyo incondicional para que el sistema de gestión camine.
- Los registros los mantiene en el tiempo período mínimo 02 años.
- Establece procedimientos documentados, al monitoreo y mediciones de las características claras de sus operaciones.
- Establece y mantiene documentos para evaluar periódicamente el cumplimiento de los registros legales.
- Establece procedimientos para el tratamiento de las no conformidades y la toma de decisiones correctivas y preventivas.
- Establece y mantiene un procedimiento para realizar auditorías periódicas del sistema.
- Revisa por parte del más alto nivel de la organización a intervalos determinados por la misma, la adecuación, aptitud y eficiencia del sistema.
- Proporcionan un mejor desempeño de las actividades y procesos resultado en reducir costos, lo cual favorece la imagen de la organización ante la comunidad y mercado a la que la organización provee y beneficios a las utilidades – rentabilidad de la misma.
- Integra los procesos de gestión tanto de la parte operativa como de la administrativa y nos permite identificar el origen y las causas de los problemas en la organización.
- Conociendo las causas de los problemas nos permitirá tomar decisiones más adecuadas sin trastocar la organización.

- Mas que alcanzar una certificación de los procesos, los Sistemas Integrados de Gestión deben de tomarse como una herramienta nueva y sólida para la gestión de las organizaciones, aplicable a cualquier proceso y a cualquier empresa.
- La herramienta operativa de los sistemas integrados es la mejora continua.
- Implementa, mantiene y mejora el sistema establecido.

III. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. MATERIAL EN ESTUDIO

a. POBLACIÓN

Empresas del sector distribución.

b. MUESTRA

La empresa Hidrandina S.A.

3.2. METODOLOGÍA

En el presente estudio se han analizado: 1) los accidentes laborales ocurridos en las empresas de electricidad del sector de distribución y; 2) el Sistema de Gestión de la Entidad consistente en: a) Estudio de Riesgos, b) Programa de Seguridad y Salud Ocupacional c) Plan de Contingencias y d) Reglamento Interno de Seguridad. Se han llevado a cabo visitas a la empresa para verificar la implementación estos instrumentos de gestión de la seguridad y se ha realizado la supervisión de las tareas que ocasionaron accidentes laborales en sus instalaciones y teniendo en consideración las que han sido consideradas como críticas en el Estudio de Riesgos.

3.3. SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Cada empresa de distribución tiene su propio sistema de gestión para la prevención de riesgos laborales consistente en los siguientes documentos: 1) Estudio de Riesgos, 2) Programa de Seguridad, 3) Plan de Contingencias y 4) Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo, cuya consideración y puesta en práctica apuntan a evitar los accidentes laborales.

Se ha examinado cada una de estas herramientas de gestión teniendo en consideración lo establecido en el RESESATAE en sus artículos 10°, 12°, 13° y 14°. El cumplimiento de la normatividad nacional está considerado en el Sistema de Gestión OHSAS 18001.

Los índices de seguridad de Hidrandina S.A. se muestran en el siguiente cuadro:

Índices Trimestrales			Índices Acumulados		
Frecuencia	Severidad	Accidentabilidad	Frecuencia	Severidad	Accidentabilidad
3.30	160.51	0.24	3.30	160.51	0.238
0.00	0.00	0.00	1.45	70.81	0.103
2.71	106.75	0.29	1.89	83.35	0.158
2.44	4938.32	12.07	2.05	1439.09	2.947

1) Estudio de Riesgos

El estudio de riesgos es un documento de investigación y análisis, producto de la observación minuciosa que realiza la empresa, tanto en campo como en gabinete, para obtener la información necesaria de los riesgos y peligro que se pueden encontrar en los procesos, sub procesos, actividades y tareas que ejecutan los trabajadores en sus labores de construcción,

mantenimiento y operación de sus instalaciones los cuales pueden ocasionar accidentes.

Este estudio describe, analiza y evalúa los riesgos y peligros existentes en los equipos, instalaciones, herramientas que la empresa emplea para la construcción, mantenimiento, operación de sus instalaciones. Así mismo debe de considerar los peligros y riesgos en el manipuleo de sustancias peligrosas, exposición de agentes químicos y ruidos.

Los criterios básicos que el estudio debe de considerar y que sirvieron para el análisis son:

- La descripción completa de los procesos o actividades que ejecuta la empresa en sus labores de mantenimiento y operación de sus instalaciones.
- Determinación de los probables escenarios de riesgo, del establecimiento, instalaciones y procesos incluyendo los riesgos de agentes externos.
- Metodología para la identificación, evaluación y control de los riesgos.
- Clasificación del riesgo y evaluación de los efectos a la vida, la propiedad y al ambiente considerando los criterios de severidad, probabilidad de ocurrencia y frecuencia o exposición.
- Tiempo y capacidad de respuesta del propio establecimiento y accesibilidad del apoyo externo.
- Acciones de mitigación cuando la probabilidad de ocurrencia de un suceso es alta y hace de una actividad un peligro.

- Posibles daños a terceros y/o propiedades como consecuencia de las actividades que desarrollan en sus instalaciones.

A partir del Estudio de Riesgos se establecerán las medidas procedimientos y controles preventivos para reducir o eliminar los riesgos y peligros existentes en las diferentes actividades.

2) Programa Anual de Seguridad y salud en el Trabajo (PASST)

El Programa de Seguridad es un documento que es elaborado después de haberse hecho un diagnóstico preliminar del estado de la seguridad, salud e higiene en el trabajo y haberse identificado los riesgos y peligros tolerables e intolerables.

El RESESATAE en su Art. 10°, establece que el PASST debe de ser elaborado teniendo en consideración los criterios: técnico, social, analítico, deductivo y correctivo. **Técnico** porque tiene que considerar las mejoras de las instalaciones que presenten condiciones sub estándares y el equipamiento de protección personal adecuado que cumpla las normas internacionales de fabricación y se adapten al personal que lo va a usar; **analítico** porque debe de considerar programar actividades y controles para cada uno de los riesgos y peligros encontrados; **social** porque las actividades consideradas en el PASST deben de llegar a todos los trabajadores propios y de las empresas contratistas sin distinción.

Las actividades se plasman en el PASST, para el período de un año. En este PASST se deben de considerar los aspectos

de seguridad, salud e higiene ocupacional que deben de tener los trabajadores al momento de realizar sus actividades.

Los criterios de análisis de la documentación presentada fueron:

- Relación de actividades que en materia de seguridad y salud en el trabajo realiza la empresa de distribución.
- Establecimiento de la política y directivas para la prevención de accidentes y enfermedades profesionales.
- Plan de actividades de control del programa de seguridad de la empresa incluyendo la aplicación de las medidas preventivas para mitigar los riesgos determinados como no tolerables.
- Plan mensual de inspecciones y observaciones planeadas sobre seguridad.
- Programa de entrenamiento de brigadas de emergencia y de simulacros de situaciones consideradas en el plan de contingencias.
- Plan de capacitación en materia de seguridad para los trabajadores.

3) Programa de Contingencias

El Plan de Contingencia es un documento técnico que indica las actividades que la empresa debe de tener en cuenta cuando se presente una emergencia de carácter climatológico, sísmico, de un incendio o de cualquier otro fenómeno natural que puede ocasionar daños a la persona y a las instalaciones.

El análisis del Programa de Contingencias considera los siguientes aspectos:

- Procedimiento de notificación a seguirse para reportar el incidente y establecer una comunicación entre el personal del lugar de emergencia y el personal ejecutivo de la instalación, OSINERGMIN y otras entidades según se requiera.
- Procedimiento para el entrenamiento del personal en técnicas de emergencia y de respuesta.
- Descripción general del área de operación.
- Lista de los tipos de equipos a ser utilizados para enfrentar emergencias.
- Lista de contratistas que se considera forman parte de la organización de respuesta, incluyendo apoyo médico, otros servicios y logística.

4) Reglamento Interno de seguridad (RIS)

Es un documento interno de la organización, usado principalmente por los trabajadores tanto propio como de los contratistas, que tiene como finalidad facilitar la identificación de los riesgos y peligros existentes en las actividades de la Entidad y sirve para el seguimiento, control, corrección de los peligros y riesgos así como para el cumplimiento de lo estipulado en este Reglamento.

Es una herramienta de gestión que sirve de guía a los trabajadores para realizar sus actividades de manera segura. Los lineamientos para contiene el RIS son:

- Política y objetivos relacionados con la seguridad y salud en el trabajo. Derechos y obligaciones de los trabajadores de la Entidad y de sus contratistas en los aspectos de seguridad
- Disposiciones sobre medidas de inspección y seguridad en el trabajo.
- Directivas acerca de la seguridad en las oficinas administrativas y de atención al público.
- Directivas para el adecuado y obligado uso de los implementos de seguridad de los trabajadores.
- Procedimientos y registros específicos para actuar en caso de contingencias
- Procedimientos de trabajo específicos para las actividades eléctricas de construcción, operación y mantenimiento que se desarrollen en la Entidad aprobados por la Gerencia General.
- Sanciones por incumplimiento del RIS.

3.4. PROPUESTA DE LOS ASPECTOS ORGANIZATIVOS Y LA DOCUMENTACIÓN DEL SISTEMA

Con la finalidad de afrontar la preparación de un sistema integrado de gestión de calidad medioambiental de prevención de riesgos laborales, es necesario adoptar principios establecidos en las normas: ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001, teniendo en cuenta que

cada una de las normas tienen aspectos similares y no existe una norma que las integre. El sistema integrado de gestión debe de estar basado en la definición y gestión de los procesos, lo que implica el desglose de las actividades de la organización en partes bien definidas, estableciendo la secuencia correcta y la adecuada interacción que pueda existir entre ellas y en el estudio y tratamiento de las mismas con el fin de que den lugar a productos conformes y a resultados de inocuidad para los trabajadores y el medio ambiente.

Debido a que la norma ISO 9001 contempla aspectos similares con las otras normas, se adoptará para el estudio la secuencia propuesta por esta norma. El índice de materias basadas en la Norma ISO 9001 (Fernández 2003:63), desarrollado e implementado en un programa de seguridad propuesto será la siguiente:

- a. **Presentación:** se mostrará el modelo de una organización líder conjuntamente con un organigrama funcional propuesto.
- b. **Proceso de la organización:** se identificó los procesos y la secuencia e interacción de las tareas críticas encontradas por la entidad producto de su estudio de riesgos.
- c. **Sistema de gestión de la calidad:** se identificó los requisitos generales y la documentación necesaria.
- d. **Responsabilidad de la dirección:** se determinó el compromiso de la alta dirección de la empresa, la política de la calidad, la política medio ambiental y la de seguridad y salud de los trabajadores así como la responsabilidad, autoridad y comunicación.

- e. **Gestión de los recursos:** se aprovisiono los recursos humanos para la implementación del sistema, la dotación de los equipos de protección personal, el estado de las instalaciones eléctricas de las concesionarias de distribución y el ambiente de trabajo.
- f. **Realización del producto:** se determinó los procesos relacionados con los clientes, las compras, gestión de los residuos y la inocuidad de los trabajos.
- g. **Medición, análisis y mejora:** se determinó la forma como se realizará el seguimiento y la medición de los riesgos para establecer una mejora continua.
- h. Finalmente proponer un **Programa de Seguridad** integrado para la prevención de riesgos laborales, ambientales y plantear las actividades de responsabilidad social de la concesionaria con la sociedad.

Para la implementación del sistema integrado de gestión, se tendrá que crear una oficina especial que coordine la implementación de los diferentes sistemas de gestión, con autoridad y autonomía y principalmente con el pleno respaldo de la alta dirección de la organización que dependa directamente de la Gerencia General.

En los anexos se detalla el modelo organizativo de una organización modelo.

4. RESULTADOS

4.1. ACCIDENTES LABORALES

Los accidentes laborales que ocurren en las instalaciones de las empresas concesionarias de electricidad del sector de distribución, comprenden, al personal propio, personal de las empresas contratistas y a terceras personas que no tienen vínculo laboral con la empresa (cuando se acercan o ingresan a las instalaciones energizadas).

En el estudio se ha examinado la información que dispone OSINERGMIN referente a los accidentes laborales ocurridos en el periodo 2007-2010 a las distintas tareas que ejecutan los trabajadores en sus labores de mantenimiento y operación de las instalaciones.

Se examinó un total de 488 accidentes de trabajo relacionados a la actividad eléctrica reportados por las empresas de distribución durante el periodo 2007 al 2010 identificándose para cada caso la tarea específica que realizaba el trabajador.

4.2. CAUSAS DE LOS ACCIDENTES LABORALES EN EL SECTOR DISTRIBUCIÓN

Los accidentes laborales en el sector distribución ocurren por diversas causas, siendo las principales:

- Condiciones sub estándares de las instalaciones tanto en las redes de baja como de media tensión.

- Falta de equipo de protección personal, para los trabajos con tensión y sin tensión.
- Personal no calificado y sin entrenamiento adecuado.
- Falta de equipos detectores en baja y media tensión.
- No uso de los sistemas de puestas a tierra.
- Inexistencia o falta de actualización de los procedimientos de trabajo seguro.
- Herramientas inadecuadas o deterioradas para realizar trabajos eléctricos, es decir no cuentan con el aislamiento dieléctrico respectivo.
- Supervisión inadecuada o inexistencia de la misma.
- Inexperiencia del supervisor de los trabajos.
- Falta de señalización o inadecuada señalización al momento de realizar los trabajos en la vía pública.
- Inexperiencia de los trabajadores al realizar trabajos con tensión.
- Falta de capacitación a los trabajadores propios y de las empresas contratistas en los procedimientos de trabajo.
- Desconocimiento por parte de los trabajadores de las tareas que presentan riesgos críticos.
- Inadecuada comunicación a los trabajadores de los aspectos de seguridad y de los accidentes ocurridos en el área de concesión de las empresas de distribución.
- Falta de participación de los trabajadores propios y de los contratistas en las políticas y objetivos de seguridad, calidad y protección del medio ambiente, que tiene al empresa de

distribución, al momento de ejecutar los trabajos relacionados con el mantenimiento, operación y construcción de sus instalaciones.

Condiciones sub estándares de las instalaciones

Las condiciones inseguras o sub estándares de las instalaciones se presentan tanto en redes de baja y media tensión, entre las que podemos mencionar:

a) Las condiciones sub estándares que se prestan en las subestaciones de distribución conocidas como SED. En estas instalaciones las principales deficiencias (las cuales se muestran en los anexos fotográficos), son:

- Canaletas portacables en mal estado de conservación o inexistencia de las mismas
- Falta o niveles inadecuados de iluminación de acuerdo a lo establecido en el CNE-Suministro 2001.
- Falta o inadecuada protección de las celdas de transformación, de protección y de distribución.
- Inexistencia de los sistemas de puesta a tierra.
- Falta o inadecuada señalización.
- Equipos defectuosos como son: interruptores de potencia, seccionadores, aisladores porta-barras, entre otros.

b) Las condiciones sub estándares que se presentan en la infraestructura de las redes y que también son causas de los accidentes laborales son:

- En los postes de concreto y de madera, deteriorados en diferentes partes principalmente en sus bases corroídas, que no permiten estabilidad cuando el personal se encuentra subidos en ellos.
 - Conductores en mal estado de conservación con su aislamiento deteriorado que ocasiona electrocuciones cuando los trabajadores entran en contacto directo con las líneas aéreas de baja tensión.
 - Los tableros de distribución en malas condiciones, con las instalaciones eléctricas expuestas, sin su debida protección aislante
 - Equipos de iluminación cerca de las redes de media tensión como son: pastorales y luminarias.
 - Conductores y retenidas sin su respectivo aislador.
 - Deficiencias del sistema de puesta a tierra, tanto en redes de baja y media tensión
 - Deficiencias en las instalaciones de acometidas y conexiones.
- c) Otras causas que originan los accidentes laborales
- La falta de entrenamiento y capacitación en las tareas críticas (donde se producen la mayor cantidad de accidentes).
 - Ausencia de procedimientos específicos en labores de mantenimiento y operación que realizan los trabajadores
 - Carencia de equipos, y herramientas de seguridad.
 - El estrés laboral debido a la presión que ejercen las empresas contratistas para el cumplimiento de tareas.

- Remuneraciones impropias o atrasos en los pagos a los trabajadores.
- El trato inadecuado de los supervisores.

Tareas que ocasionan accidentes laborales en las empresas de distribución

Las tareas que ocasionaron accidentes laborales incapacitantes y mortales en las empresas de distribución se muestran en la Tabla N° 04, los cuales son recurrentes en el período 2007-2010 siendo principalmente el desplazamiento en vehículos del personal el que representa el 8.6%, debido a la naturaleza de las instalaciones que obliga a los trabajadores al desplazamiento por la ciudad y en zonas rurales donde la geografía del terreno muchas veces es accidentada; así mismo los trabajos realizados con tensión en los tableros de distribución representan el 7.8% ocasionados principalmente por la falta de equipos de protección personal adecuado como caretas de protección total y guantes dieléctricos que cubran el brazo del trabajador.

Los accidentes mortales en el periodo de análisis representan el 10% del total y el 90% son incapacitantes, muchos de ellos con lesiones graves, mutilaciones, quemaduras e invalidez permanente o temporal de los trabajadores.

Tabla N° 04. Tareas que ocasionaron accidentes en el periodo 2007-2010 en las empresas de distribución

No Tarea	Tarea causante del accidente	Riesgo más significativo	Tipo de Accidente		
			Fatal	Incapac	Total
1	Desplazamiento en vehículo	Choque, volcadura, etc.	3	39	42
2	Mantenimiento en tablero de subestación aérea	Electrocución y quemaduras por descarga en baja tensión, caída de altura, lumbalgias, etc.		38	38
3	Movimiento de materiales / equipo / herramienta	Fracturas, golpes, caídas, cortes, etc.	4	33	37
4	Mantenimiento en Centro de transformación	Descarga eléctrica en baja tensión, fracturas, golpes, caídas, cortes, derrumbes, etc.		28	28
5	Corte y reconexión en acometida aérea de baja tensión	Electrocución y quemaduras por descarga en baja tensión, caída de altura, agresiones físicas, etc.	1	25	26
6	Desplazamiento a pie	Caídas, fracturas, golpes, etc.	1	24	25
7	Mantenimiento del conductor de la red aérea de baja tensión.	Electrocución y quemaduras por descarga en baja tensión, golpes, fracturas, caídas.	4	20	24
8	Mantenimiento del conductor de la red aérea de media tensión	Electrocución y quemaduras por descarga en media tensión, caída, retorno de tensión, etc.	8	14	22
9	Mantenimiento de acometida en baja tensión	Electrocución y quemaduras por descarga en baja tensión, caída de altura, etc.		19	19
10	Mantenimiento de equipos de medición de baja tensión	Electrocución y quemaduras por descarga en baja tensión, corto circuito, etc.		16	16
11	Mantenimiento en centrales hidráulicas	Descarga eléctrica en baja tensión, fracturas, golpes, caídas, cortes, derrumbes, etc.		16	16
12	Mantenimiento del conductor de línea de transmisión	Electrocución y quemaduras por descarga en alta tensión, golpes, fracturas, caída de altura, inducción, retorno de tensión, etc.	2	13	15
13	Mantenimiento de torre de línea de transmisión	Electrocución y quemaduras por descarga en alta tensión, golpes, fracturas, caída de altura, inducción, etc.	5	7	12
14	Cambio de lámparas de alumbrado público	Electrocución y quemaduras por descarga en baja tensión, caída de altura, etc.		11	11
15	Mantenimiento de celdas en 10 kV	Electrocución y quemaduras por descarga en media tensión, golpes, retorno de tensión, etc.	3	7	10
16	Mantenimiento en subestación aérea	Electrocución y quemaduras por descarga en baja tensión y media tensión, caída de altura, golpes, etc.		9	9
17	Poda de árboles	Caída de altura, Electrocución y quemaduras por descarga en baja tensión y media tensión	2	7	9
18	Mantenimiento de aisladores de línea de transmisión	Electrocución y quemaduras por descarga en alta tensión, golpes, fracturas, caída de altura, inducción, retorno de tensión, etc.	3	5	8
19	Mantenimiento en banco de condensadores	Descarga eléctrica en baja tensión y media tensión, golpes, caídas, etc.		8	8
20	Mantenimiento en subestación de transformación	Electrocución y quemaduras por descarga en alta tensión, caída de altura, golpes, etc.	1	7	8
21	Corte y reconexión en medidor	Electrocución y quemaduras por descarga en baja tensión, agresiones físicas, etc.		7	7
22	Instalación de nueva acometida aérea en baja tensión	electrocución y quemaduras por descarga en baja tensión, caída de altura, agresión física, etc.	1	6	7
23	Mantenimiento de aisladores de la red aérea de media tensión	Electrocución y quemaduras por descarga en media tensión, inducción, caída de altura, golpes, retorno de tensión, etc.	1	5	6
24	Mantenimiento de pastoral de alumbrado público	Electrocución y quemaduras por descarga en baja tensión, caída de altura, etc.		6	6
25	Mantenimiento de subestación aérea	Electrocución y quemaduras por descarga en baja tensión y media tensión, caída de altura, golpes, etc.	1	5	6
26	Mantenimiento del equipo de alumbrado público	Electrocución y quemaduras por descarga en baja tensión, caída de altura, etc.		6	6
27	Instalación de nuevo medidor en baja tensión	Electrocución y quemaduras por descarga en baja tensión, agresión física, atropello por vehículo, etc.		5	5
28	Instalación del conductor en redes aéreas de baja tensión	Electrocución y quemaduras por descarga en baja tensión, caída de altura, etc.		5	5
29	Instalación del conductor en redes aéreas de media tensión	Electrocución y quemaduras por descarga en media tensión, caída de altura, etc.	1	4	5

30	Mantenimiento de redes baja	Electrocución y quemaduras por descarga en baja tensión, derrumbes, golpes , etc.		5	5
31	Mantenimiento del poste de la red aérea de media tensión	Electrocución y quemaduras por descarga en media tensión, caída de altura, golpes, retorno de tensión, etc.	2	3	5
32	Instalación de postes en redes aéreas de media tensión	electrocución y quemaduras por descarga en media tensión, caída de altura, etc.	1	3	4
33	Mantenimiento del poste de línea de transmisión	electrocución y quemaduras por descarga en alta tensión, golpes , fracturas, caída de altura, inducción, retorno de tensión, etc.	2	2	4
34	Mantenimiento en cámara de carga	fracturas, golpes, caídas, ahogamiento, etc.	1	3	4
35	inspección de clandestinas	caída de altura, agresiones físicas, etc.		3	3
36	mantenimiento de lumbalgias de 10 kV en subestación de transformación	electrocución y quemaduras por descarga en media tensión, golpes, retorno de tensión, etc.		3	3
37	Mantenimiento del conductor de alumbrado público	Electrocución y quemaduras por descarga en baja tensión, caída de altura, etc.		3	3
38	Mantenimiento del poste de alumbrado público	Electrocución y quemaduras por descarga en baja tensión, golpes , fracturas, caída de altura, etc.		3	3
39	Levantamiento topográfico en subestación de transformación	Electrocución y quemaduras por descarga en alta tensión, caídas, etc.		2	2
40	Manipulación de equipos de precisión	Electrocución y quemaduras por descarga en baja tensión, corto circuito, etc.		2	2
41	Mantenimiento de interruptor de 60 kV en subestación de transformación	Electrocución y quemaduras por descarga en alta tensión, corto circuito, etc.		2	2
42	Mantenimiento del poste de la red aérea de baja tensión	Electrocución y quemaduras por descarga en baja tensión, golpes , fracturas, caída de altura, etc.	1	1	2
43	Ampliación en centro de transformación.	Descarga eléctrica en baja tensión, fracturas, golpes, caídas, derrumbes, etc.		1	1
44	Contraste de equipo de medición de baja tensión	Electrocución y quemaduras por descarga en baja tensión, agresión física, etc.		1	1
45	Corte y reconexión en media tensión	Electrocución y quemaduras por descarga en media tensión, inducción, caída de altura.		1	1
46	Instalación de murete para medición en baja tensión	Electrocución y quemaduras por descarga en baja tensión, agresión física, etc.		1	1
47	Instalación de puesta a tierra	Golpes, derrumbes, enfermedades de la piel, contaminación del suelo, etc.		1	1
48	Instalación de retenidas	Caída de poste, golpes, derrumbes, etc.	1		1
49	Mantenimiento de redes aéreas de media tensión	Electrocución y quemaduras por descarga en media tensión, retorno de tensión, inducción, caída de altura, etc.	1		1
50	Mantenimiento de tanques de almacenamiento	Caída de altura, golpes, enfermedades respiratorias, visión, etc.		1	1
51	Mantenimiento de transformador de distribución en subestación	Electrocución y quemaduras por descarga en baja tensión y AT, golpes , fracturas, inducción, retorno de tensión, enfermedades de la piel, cancerígenas, contaminación del suelo, contaminación del aire, etc.	1		1
52	Mantenimiento de transformador de distribución en taller	Enfermedades de la piel, cancerígenas, contaminación del suelo, contaminación del aire, golpes, etc.		1	1
Total General			38	340	378

Fuente: Osinergmin.

Elaboración: Propia

Posteriormente se determinó las tareas críticas que ocasionaron la mayor cantidad de accidentes en el periodo 2007-2010, las cuales se muestran en la Tabla N° 05 para la Entidad

Hidrandina S.A. en toda su área de concesión que comprende los departamentos La Libertad, Ancash y Cajamarca.

Las tareas más significativas donde han ocurrido los accidentes son: cuando el personal se desplazaba en vehículo en la ciudad que representa el 11% y al momento que se realizaba la tarea: "mantenimiento de tablero de distribución en S.E. aérea", que representa un 10%. Estos accidentes incapacitantes han ocasionado quemaduras en el rostro y en los brazos de los trabajadores.

Las tareas analizadas están consideradas como críticas en su Estudio de Riesgos y tienen sus respectivas medias de control especificados en el capítulo identificación de riesgos y peligros, sin embargo, no se implementan en su totalidad al momento de la realización de los trabajos.

**Tabla N° 05. Tareas que ocasionaron accidentes de trabajo en la empresa
HIDRANDINA periodo 2007-2010**

No	Tarea causante del accidente	Riesgo más significativo	Tipo de Accidente		
			Fatal	Incapcitante	Total
1	Mantenimiento en tablero de subestación aérea	Electrocución y quemaduras por descarga en baja tensión, caída de altura, lumbalgias, etc.		9	9
2	Movimiento de materiales / equipo / herramienta	Fracturas, golpes, caídas, cortes, etc.		6	6
3	Corte y reconexión en acometida aérea de baja tensión	Electrocución y quemaduras por descarga en baja tensión, caída de altura, agresiones físicas, etc.		6	6
4	Mantenimiento del conductor de la red aérea de media tensión	Electrocución y quemaduras por descarga en media tensión, caída de altura, retorno de tensión, etc.	2	4	6
5	Desplazamiento en vehículo	Choque, volcadura, etc.		3	3
6	Mantenimiento de acometida en baja tensión	Electrocución y quemaduras por descarga en baja tensión, caída de altura, etc.		3	3
7	Poda de árboles	Caída de altura, electrocución y quemaduras por descarga en baja tensión y media tensión	2	1	3
8	Mantenimiento de aisladores de líneas de transmisión	Electrocución y quemaduras por descarga en alta tensión, golpes , fracturas, caída de altura, inducción, retorno de tensión, etc.	1	2	3
9	Mantenimiento del conductor de la red aérea de baja tensión	Electrocución y quemaduras por descarga en baja tensión, golpes , fracturas, caída, etc.		2	2
10	Mantenimiento de equipos de medición de baja tensión	Electrocución y quemaduras por descarga en baja tensión, corto circuito, etc.		2	2
11	Mantenimiento de torre de línea de transmisión	Electrocución y quemaduras por descarga en alta tensión, golpes , fracturas, caída de altura, inducción,	1	1	2
12	Instalación del conductor en redes aéreas de media tensión	Electrocución y quemaduras por descarga en media tensión, caída de altura, etc.		2	2
13	Mantenimiento de redes subterráneas de baja tensión	Electrocución y quemaduras por descarga en baja tensión, derrumbes, golpes , etc.		2	2
14	Mantenimiento del conductor de línea de transmisión.	Electrocución y quemaduras por descarga en alta tensión, golpes , fracturas, caída de altura, inducción, retorno de tensión, etc.		1	1
15	Mantenimiento en subestación aérea	electrocución y quemaduras por descarga en baja tensión y media tensión, caída de altura, golpes, etc.		1	1
16	Instalación de nueva acometida aérea en baja tensión	Electrocución y quemaduras por descarga en baja tensión, caída de altura, agresión física, etc.		1	1
17	Mantenimiento del equipo de alumbrado público	Electrocución y quemaduras por descarga en baja tensión, caída de altura, etc.		2	2
19	Levantamiento topográfico en subestación de transformación.	Electrocución y quemaduras por descarga en alta tensión, caídas, etc.		1	1
20	Manipulación de equipos de precisión	Electrocución y quemaduras por descarga en baja tensión, corto circuito, etc.		1	1
21	Corte y reconexión en media tensión	Electrocución y quemaduras por descarga en media tensión, inducción, caída de altura, retorno de tensión, etc.		1	1
Total general			7	50	57

Fuente: Osinergmin 2010

Elaboración: propia

Se ha revisado el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo consistente en el análisis de los documentos: Estudio de Riesgos, Programa Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo, Plan de Contingencias y Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo, cuyos resultados se presentan en las Tablas N° 06, 07, 08 y 09, de acuerdo a lo establecido en los Artículos 10°, 12°, 13° y 14° del RESESATAE.

Tabla N° 06. Resultado del análisis del Estudio de Riesgos

Ítem	REQUERIMIENTO DEL ARTÍCULO 10° DEL RESESATAE	CONTIENE (SI / NO)	OBSERVACIONES O COMENTARIOS
a)	Descripción de los procesos y/o Actividades, analizando de manera sistemática cada una de sus partes.	SI	CONTENIDO EN EL PUNTO 4.2 DEL IPER
b)	Determinación de los probables escenarios de riesgo del establecimiento, instalaciones y procesos, incluyendo los riesgos por agentes externos, tales como la ocurrencia de explosión de tanques, incendio, derrames y/o nubes de vapor.	SI	CONTENIDO EN LA MATRIZ IPER
c)	Metodología para la identificación, evaluación y control de riesgos.	SI	A TRAVES DE UNA MATRIZ IPER
d)	Clasificación del riesgo y evaluación de los efectos a la vida, a la propiedad y al ambiente, considerando los criterios de severidad, probabilidad de ocurrencia y frecuencia o exposición.	SI	CONTENIDO EN EL PUNTO 4.4. DEL E.R.
e)	Tiempo y capacidad de respuesta del propio establecimiento.	SI	CONTENIDO EN EL PUNTO TRES DEL E.R.
f)	Tiempo, capacidad de respuesta y accesibilidad de apoyo externo.	SI	CONTENIDO EN EL PUNTO 4.5 DEL E.R.
g)	Tipo, cantidad y ubicación del equipamiento de detección, alarma y control de Emergencias.	SI	LA ENTIDAD INDICA QUE SE ENCUENTRA EN EL PLAN DE CONTINGENCIAS
h)	Acciones de mitigación, cuando la probabilidad de ocurrencia de un suceso es alta y hace de una actividad un peligro.	SI	CONTENIDO EN EL PUNTO 4.5 DEL E.R. Y ANEXOS
i)	Efectos climatológicos y de desastres de origen natural.	SI	CONTENIDO EN EL PUNTO 4.5 DEL E.R. Y ANEXOS Y PLAN DE CONTINGENCIAS
j)	Protección de tanques y estructuras de los efectos del fuego.	SI	CONTENIDO EN EL PUNTO 4.5 DEL E.R. Y ANEXOS
k)	Reserva y red de agua, así como sistemas fijos y manuales contra incendios.	SI	CONTENIDO EN EL PUNTO 4.5 DEL E.R. ANEXOS Y PLAN DE CONTINGENCIAS
l)	Resumen de Riesgos Críticos (Formato 01) NORMA: RESOLUCIÓN 021-2010-OS/CD	SI	SE ADJUNTA EN EL FORMATO 01 LOS RIESGOS CRITICOS.
m)	Acciones planeadas en caso de emergencias, instrucción y entrenamiento del personal de planta, equipos de protección personal, sistema de comunicaciones, apoyo externo, entre otros.	SI	CONTENIDO EN EL PUNTO 4.5 DEL E.R. Y ANEXOS

Fuente: Osinergmin 2010

Elaboración: propia

Tabla N° 07. Resultado del Análisis del Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo

Ítem	REQUERIMIENTO DEL ARTÍCULO 12° DEL RESESATAE	CONTIENE (SI / NO)	OBSERVACIONES O COMENTARIOS
a)	Relación de actividades que en materia de seguridad y salud en el trabajo realizará la Entidad.	SI	CONTENIDO EN EL PUNTO VIII DEL PASST.
b)	Establecimiento de la política y directivas para la prevención de accidentes y enfermedades profesionales.	SI	CONTENIDO EN LOS CAPITULOS III y IV , V y ANEXO N° 1 DEL PASST
c)	Plan de actividades de control del programa de seguridad de la Entidad incluyendo la aplicación de las medidas preventivas para mitigar los riesgos determinados como no tolerables.	SI	CONTENIDO EN EL CAPITULO VIII, DEL PASST.
d)	Plan mensual de inspecciones y observaciones planeadas sobre seguridad.	SI	CONTENIDO EN EL CAPITULO VIII, SECCION TRES DEL PASST
e)	Programa de entrenamiento de brigadas de emergencia y de simulacros de situaciones consideradas en el plan de contingencias.	SI	ESTABLECIDO EN EL PUNTO NUEVE DE SU CRONOGRAMA PASST
f)	Plan de capacitación en materia de seguridad para los trabajadores.	SI	CONTENIDO EN EL PUNTO DOS DE SU CRONOGRAMA

Fuente: Osinergmin 2010

Elaboración: propia

Tabla N° 08. Resultado del análisis del Plan de Contingencias

Ítem	REQUERIMIENTO DEL ARTÍCULO 14° DEL RESESATAE	CONTIENE (SI / NO)	OBSERVACIONES O COMENTARIOS
a)	Procedimiento de notificación a seguirse para reportar el incidente y establecer una comunicación entre el personal del lugar de emergencia y el personal ejecutivo de la instalación, OSINERGMIN y otras entidades según se requiera.	SI	LA ENTIDAD HA CONSIDERADO ESTE PUNTO PARA CADA UNO DE SUS UNIDADES DE NEGOCIOS
b)	Procedimiento para el entrenamiento del personal en técnicas de emergencia y de respuesta.	SI	LA ENTIDAD HA CONSIDERADO ESTE PUNTO PARA CADA UNO DE SUS UNIDADES DE NEGOCIOS
c)	Descripción general del área de operación.	SI	LA ENTIDAD HA CONSIDERADO ESTE PUNTO PARA CADA UNO DE SUS UNIDADES DE NEGOCIOS
d)	Lista de los tipos de equipos a ser utilizados para enfrentar emergencias.	SI	LA ENTIDAD HA CONSIDERADO ESTE PUNTO PARA CADA UNO DE SUS UNIDADES DE NEGOCIOS
	Lista de contratistas que se considera forman parte de la organización de respuesta, incluyendo apoyo médico, otros servicios y logística.	SI	LA ENTIDAD HA CONSIDERADO ESTE PUNTO PARA CADA UNO DE SUS UNIDADES DE NEGOCIOS

Fuente: Osinergmin 2010

Elaboración: propia

Tabla N° 09. Resultado del Análisis del Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo

Ítem	REQUERIMIENTO DEL ARTÍCULO 13° DEL RESESATAE	CONTIENE (SI / NO)	OBSERVACIONES O COMENTARIOS
a)	Política y objetivos relacionados con la seguridad y salud en el trabajo.	SI	INDICADA EN EL PUNTO CUATRO DEL RIS
b)	Derechos y obligaciones de los trabajadores de la Entidad y de sus contratistas en los aspectos de seguridad.	SI	INDICADO EN EL PUNTO CINCO Y SEIS DEL RIS
c)	Disposiciones sobre medidas de inspección y seguridad en el trabajo.	SI	INDICADAS EN LA SECCION VII DEL RIS
d)	Directivas acerca de la seguridad en las oficinas administrativas y de atención al público.	SI	INDICADAS EN ARTICULO TREINTAINUEVE DEL RIS
e)	Directivas para el adecuado y obligado uso de los implementos de seguridad de los trabajadores.	SI	INDICADAS EN ARTICULO VEINTITRES DEL RIS
f)	Procedimientos y registros específicos para actuar en caso de contingencias	SI	INDICADAS EN LA SECCION VIII DEL RIS
g)	Procedimientos de trabajo específicos para las actividades eléctricas de construcción, operación y mantenimiento que se desarrollen en la Entidad aprobados por la Gerencia General.	SI	LA ENTIDAD CUENTA CON PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO INDICADAS EN SU PORTAL WEB.
h)	Sanciones por incumplimiento del RIS.	SI	INDICADAS EN LA SECCION VII DEL RIS

Fuente: Osinergmin 2010

Elaboración: propia

El análisis de la documentación de la entidad, demuestra que ha cumplido con lo establecido en el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo y, por lo tanto, está preparada para implementar la Norma OHSAS 18001, la cual solicita como requisito, que la entidad deba de cumplir con la normatividad a nivel nacional.

Revisando la situación encontrada proponemos el Programa de Seguridad que se adjunta en los anexos con los principios y actividades que se ajustan a los criterios normados por los OSHAS 18001, ISO 14001 e ISO 9001, con sus respectivos formatos, el cual se adjunta en los anexos.

V. CONCLUSIONES

1. Se ha determinado que el 76% de los accidentes laborales ocurren en las empresas de distribución, 15% en las empresas de generación y el 9% en las de transmisión.
2. En el período 2007-2010 se han producido cuatrocientos ochenta y ocho accidentes laborales (488) siendo de ellos cuatrocientos treinta y siete (437) incapacitantes y (51) cincuenta y uno mortales en las empresa que han concesionado la energía eléctrica sea de generación, transmisión y distribución.
3. En las empresas de distribución han ocurrido trescientos setenta y ocho (378) accidentes laborales, en donde la entidad Edelnor tiene el mayor porcentaje de los mismos (16%), Hidrandina ocupa el segundo lugar con 15%.
4. Se analizaron los accidentes laborales en las empresas de distribución, quienes tuvieron accidentes laborales en el periodo 2007-2009 y se concluye que los accidentes laborales se producen por las siguientes causas:
 - Falta de procedimientos de trabajo seguro para las tareas que ejecutan las concesionarias en sus labores de operación y mantenimiento.
 - Falta de supervisión en las distintas tareas que ejecutan los trabajadores.
 - Falta de equipos de protección personal.

- No se está capacitando ni entrenando a los trabajadores en las tareas que han ocasionados accidentes.
 - No se está capacitando ni entrenando a los trabajadores en los procedimientos de trabajo con que cuenta la concesionaria para sus diferentes tareas de operación, mantenimiento y construcción de sus instalaciones.
 - Los trabajadores no están usando herramientas con aislamiento dieléctricos en sus distintas labores que ejecutan.
 - Los equipos de trabajo que ejecutan las distintas tareas de operación y mantenimiento de las instalaciones de las concesionarias, no cuentan con sus respectivos reveladores de tensión.
 - Se están ejecutando los trabajos sin una señalización adecuada.
 - No se están realizando las observaciones planeadas a las distintas tareas que ejecutan los trabajadores en sus labores de mantenimiento y operación.
 - Falta de procedimientos de trabajo seguro para las tareas que ejecuta las concesionarias en sus labores de operación y mantenimiento.
 - Los Programas de Seguridad no son compartidos con las compañías contratistas, puesto que a la fecha no han disminuido los accidentes en los trabajadores de estas empresas.
 - Los Programas de Seguridad de las empresas de distribución analizadas, no contemplan los principios establecidos en los sistemas de gestión de la calidad, medio ambiental y de responsabilidad social.
5. Se identificaron cincuenta y tres (53) tareas críticas que causaron accidentes laborales en las empresas de distribución.

6. En la entidad Hidrandina se detectaron veintiún (21) tareas críticas que ocasionaron accidentes laborales.
7. Las tareas mantenimiento en tablero de distribución de subestaciones aéreas representaron el 16% seguido de los trabajos relacionados con el movimiento de materiales equipos y/o herramientas con el 11% de los accidentes
8. Del análisis de la documentación relacionada con el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de Hidrandina, como son: el Estudio de riesgos, El Programa Anual de Seguridad, El Plan de Contingencias y el Reglamento Interno de Seguridad, se constató que estos han cumplido con lo establecido en el RESESATAE.
9. Se ha propuesto una estructura organizativa para la implementación del Sistema Integrado de Gestión, el cual se muestra en los anexos.
10. Se ha propuesto un Programa de Seguridad, Salud Ocupacional, Medio Ambiente y de Calidad, el cual se adjunta en los anexos, para su implementación en la Entidad.
11. Se adjunta en los anexos la matriz de consistencia, que demuestra .

VI. RECOMENDACIONES

1. Implementar el Plan Integral de Seguridad, Protección del Medio Ambiente y de Calidad en cada una de los procesos, actividades o tareas que ejecuta la empresa en sus labores de mantenimiento y operación de sus instalaciones.
2. Hacer extensivo el Plan propuesto a cada una de las empresas contratistas que prestan servicio a la Entidad en toda su área de concesión.
3. Capacitar y entrenar al personal propio y de los contratistas en el cumplimiento de los objetivos establecidos en las normas ISO 14001, ISO 9001 y OSHAS 18001.
4. Comprometer a la Alta Dirección de la Entidad en las políticas y objetivos determinados en el Sistema Integrado de Gestión.
5. Disponer los recursos necesarios para la implementación y seguimiento del Sistema Integrado de Gestión.
6. Elaborar los Manuales para la implementación, funcionamiento y seguimiento de lo establecido en las normas ISO 14001, ISO 9001 y OSHAS 18001.
7. Establecer en la Entidad una oficina o una unidad que implemente y haga el seguimiento de lo establecido en las normas referenciadas, con autonomía y que dependa directamente de la Alta Dirección.

8. Actualizar los procedimientos de trabajo de las distintas actividades o tareas que ejecuta la entidad en sus labores de mantenimiento y operación de sus instalaciones.
9. Entregar a cada trabajador en forma resumida las normas técnicas de calidad, seguridad y protección del medio ambiente para la ejecución de sus trabajos.
10. Equipar a las cuadrillas de trabajo de los equipos de protección personal, herramientas aisladas dieléctricamente, detectores de tensión, pértigas, faros para trabajos nocturnos y grúas para trabajos en altura.
11. Disponer de unidades móviles nuevas y someterla a inspecciones técnicas en forma periódica.
12. Capacitar y entrenar a los supervisores de campo para los trabajos con riesgo eléctrico alto.
13. Contratar a personal supervisor con amplia experiencia en trabajos de redes de media, baja tensión y trabajos en caliente.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Asfahl C, Ray, "Seguridad Industrial y Salud" Edit. Pearson, México 2000.
2. Back Marilyn y Mararsh Robert, "Integración de la ISO 14000 en un Sistema de Gestión de la Calidad" Edit. Fundación Confemetal. España 2002
3. Bocanegra Diaz, Félix "Metodológicas de la Investigación Científica" Edit. Publi-Ciencias, Trujillo 1999
4. Bringas Constantini, "El riesgo eléctrico en el Perú y los sucesos ocurridos", Edit. CIP, Lima 2002
5. Fernández Hatre, Alfonso, "Sistemas Integrados de Gestión" Edit. IDEPA, Asturias-España. 2003
6. Guerra Roberto, "Los Sistemas de Seguridad en Construcciones de Edificaciones", Edit. CIP, Lima 2002
7. Mac Donald, Jhon y Piggott, Jhon "Calidad global: la nueva cultura de la administración" Edit. Panorama, México 1993.
8. Guillermo Gil Malca y Doris Alva, "Metodología de la Investigación Científica". Edit. Libertad. Trujillo 1991
9. Neffa J.C., "La Ergonomía o como ir más allá de la prevención de riesgos" Edit. Humanitas, Buenos Aires 1998
10. Pallette Alfredo, "La Situación de la Seguridad en el Perú", Edit. UNI, Lima 2001.

11. Rao Julluru, Steven Bartell y otros, "Manual de Evaluación Administración de Riesgos", Edit. Mc Graw Hill, Colombia 2000
12. Back Marilyn y Marash Robert, "Integración de la ISO 14000 en un Sistema de Gestión de la Calidad" Edit. Fundación Confemetal. España 2002.
13. Rojas Carlos, "El Enfoque de Sistemas", Trujillo 2004.

ANEXOS

PROGRAMA ANUAL
SEGURIDAD DE SEGURIDAD, SALUD, MEDIO AMBIENTE Y
DE CALIDAD

1. INTRODUCCIÓN

El Programa Anual de Seguridad Ocupacional, Calidad y Protección del Medio Ambiente es la herramienta de gestión integrada que define las actividades que se desarrollarán con el propósito de controlar los riesgos, evitar los accidentes e incidentes de trabajo; laborar con calidad, respeto al medio ambiente.

Este Programa se elaboró tomando como referencia las tareas que ocasionaron accidentes, los riesgos que implicaron esta tarea y la gravedad de los mismos, así como la opinión de los jefes de seguridad de las distintas empresas.

2. POLÍTICA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS

Uno de los objetivos fundamentales y prioritarios del Programa de Seguridad es la Seguridad de los trabajadores, que incluye el control de lesiones, enfermedades ocupacionales, daños a la propiedad, pérdidas en el servicio, pérdidas en calidad, pérdidas en eventos indeseados al ambiente así como la responsabilidad social ante los familiares de los trabajadores y el público en general.

El control de estas pérdidas ayuda a que mantengamos un ambiente sano y saludable mitigando los riesgos a un nivel razonable, así como a la obtención de los mejores niveles de eficiencia, calidad en los trabajos y operaciones que se ejecuta.

Por ello se debe desarrollar una cultura preventiva que enfatice lo siguiente:

- El involucramiento de la alta dirección de la empresa que incluye sus accionistas, personal jerárquico y todos los trabajadores en la prevención de riesgos laborales.
- La sistematización e integración de las actividades de Control de Pérdidas Accidentales.
- Vigilar que las operaciones sean seguras para los trabajadores, clientes, comunidad y el medio ambiente que rodea las instalaciones.
- El control y aseguramiento de la eliminación de desechos de acuerdo a las normas sanitarias y exigencias técnicas establecidas por la autoridad competente. Debe prevenirse el impacto adverso sobre el ambiente almacenando adecuadamente los desechos peligrosos de manera que se proteja la salud de los trabajadores.
- La entrega de las herramientas aisladas y equipos de protección personal (cascos, guantes dieléctricos y de cuero, lentes y caretas de protección, respiradores, ropa antinflama entre otros), ropa de trabajo.
- Capacitación, adiestramiento y el apoyo necesario para desarrollar las labores seguras.
- Difundir ante la comunidad, principalmente en nuestra niñez y adolescencia de los peligros y riesgos de las instalaciones eléctricas formando una cultura de seguridad en la población.

3. POLÍTICA DE MEDIO AMBIENTE Y DE CALIDAD

La política que debe de tener la Entidad es el trato respetuoso a los recursos de la tierra y la determinación de proteger y conservar el medioambiente en la zona donde opera, por lo que se debe de orientar a los siguientes aspectos:

- Conducir las actividades de manera tal que se proteja y no afecten al medio ambiente.
- Vigilar que las operaciones sean de calidad, seguras para los trabajadores, vecinos y el medio ambiente que rodea nuestras instalaciones.
- Formar parte, junto los clientes, autoridades gubernamentales y otros líderes de la comunidad, de grupos de trabajo que contribuyan con alcances y su experiencia en la formulación de políticas o regulaciones ambientales nacionales.
- Fomentar el desarrollo y uso de tecnologías eficientes y limpias.
- Reducir y/o prevenir cualquier impacto ambiental adverso causado por las operaciones, a través de actividades como el reciclaje, la minimización de desperdicios y la disposición final de los desechos inservibles utilizando métodos seguros y responsables.
- Estimular la innovación y mejorar la eficiencia de los métodos y las prácticas de protección del medio ambiente.
- Evaluar el desempeño ambiental para permitir el mejoramiento continuo.
- Proporcionar a las autoridades, clientes y público en general la información verídica, apropiada y oportuna de cualquier aspecto

significativo que afecte al medio ambiente

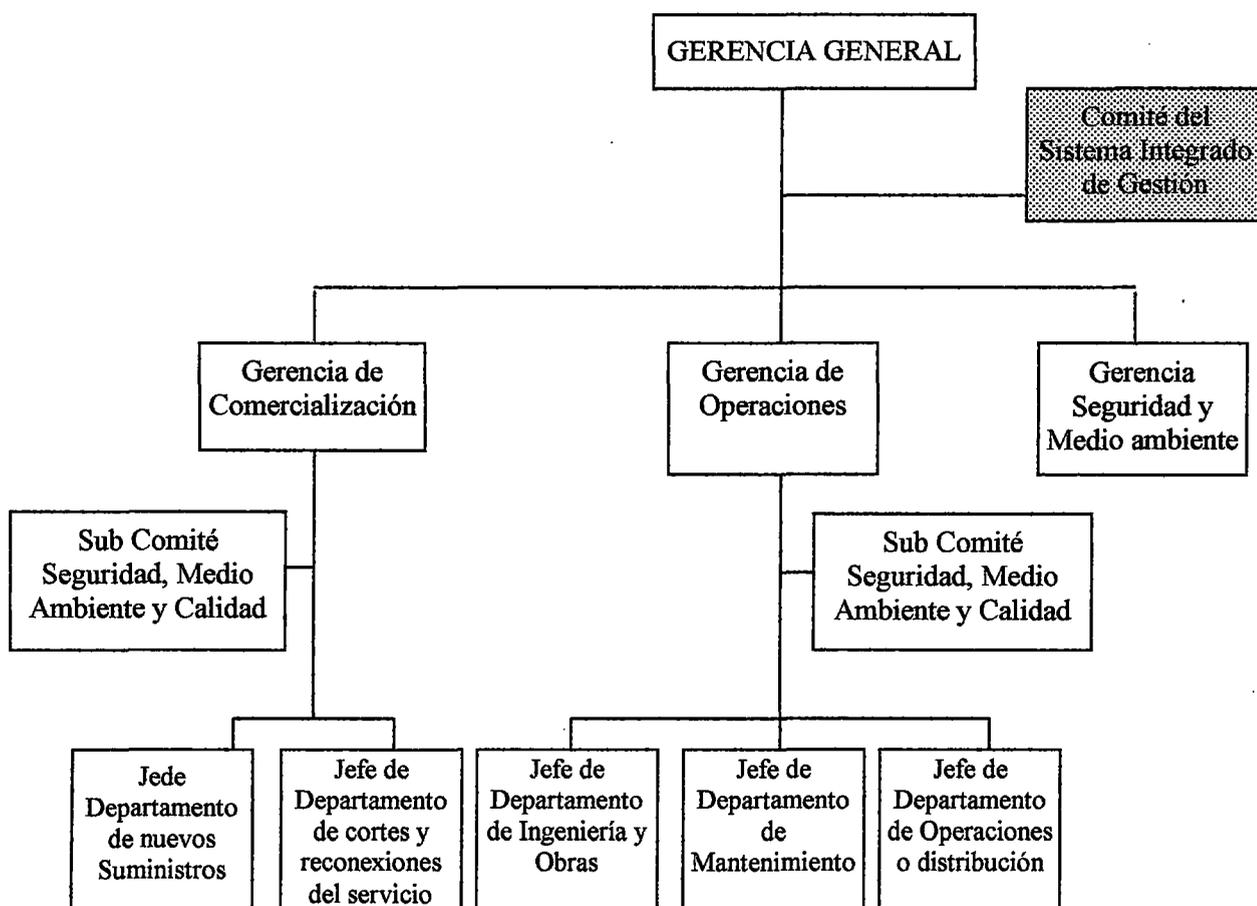
- Reportar y corregir los problemas de carácter ambiental identificados a fin de evitar cualquier degradación grave o irreversible del medio ambiente.
- Desarrollar e implementar programas apropiados de capacitación, entrenamiento y educación ambiental para los trabajadores y contratistas que permitan formar conciencia acerca de su responsabilidad en la incorporación de la calidad ambiental en el trabajo diario.
- Elaborar e implementar procedimientos que minimicen la afectación al medio ambiente en las operaciones diarias.
- Lograr que los planes de contingencias sean eficientes para minimizar las afectaciones ambientales por eventos indeseados que la empresa pudiera ocasionar.
- Lograr que el personal aplique conceptos y prácticas ambientales en la ejecución de sus tareas.
- Evaluar la cultura y buenas prácticas ambientales en las empresas contratistas.
- Cumplir con las normas de calidad en la ejecución de los trabajos.

4. ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA

Proponemos una organización que debe tener Entidad en función del desarrollo, implementación y control del Sistema Integrado de Gestión, en la prevención de riesgos laborales propuesto en el organigrama de la Figura N° 09.

Es importante que esta Unidad u Oficina tenga el pleno respaldo de la Ata dirección de la empresa con la asignación de autoridad, responsabilidades, mando y presupuesto adecuado y que dependa de la Gerencia General.

Figura N° 09 ORGANIZACIÓN DE LA EMPRESA



5. OBJETIVOS DEL PROGRAMA

Lograr que las actividades preventivas se efectúen en forma sistemática y permanente, con la participación y compromiso de toda la organización, desarrolladas a través de la línea de mando.

6. ACTIVIDADES O ELEMENTOS DEL PROGRAMA

El Programa de Seguridad contempla actividades que se deben de cumplir durante el periodo de un año de acuerdo al tamaño de la empresa y de las sucursales o unidades de negocios que tenga en sus áreas de concesión.

6.1 LIDERAZGO Y ADMINISTRACIÓN

El objetivo es evidenciar el compromiso de la línea de mando, Gerente, Gerencias de áreas, Jefes de Departamentos, y del Jefe de Seguridad y Medio Ambiente. Administradores de Sucursales o Unidades de Negocios, con el apoyo de los Asesores y Coordinadores, para administrar eficazmente el Programa de Prevención de Riesgos.

6.2 RESPONSABLES DE ANALIZAR EL AVANCE DE LAS ACTIVIDADES DEL PROGRAMA

En esta etapa se definen los responsables de analizar el avance de las actividades del Programa de Prevención de Riesgos, así como también, liderar al grupo hacia el mejoramiento continuo. Dichos responsables presentaran un resumen ejecutivo de: estados, tendencias y desviaciones, respecto al desarrollo de las actividades preventivas, en las Reuniones de Análisis.

6.3 SUPERVISIÓN DE CAMPO A CARGO DE LOS GERENTES DE ÁREA Y/O JEFES DE LOS DEPARTAMENTOS.

Actividad que tiene por objeto mostrar visiblemente el liderazgo de los Gerentes, Subgerentes y Jefes de Departamento, realizando observaciones a los lugares de trabajo. Los resultados positivos deben ser reforzados en el momento, y las desviaciones deben ser registradas para analizar las causas básicas en las Reuniones de Análisis.

Responsabilidad de ejecución: Gerente/Subgerentes/Jefes de Dpto.

Estándar : mensual.

6.4 AUTOEVALUACIÓN DE SEGURIDAD, SALUD Y MEDIO AMBIENTE

Comprobar que las actividades preventivas ejecutadas, se ajusten a los estándares internos, legislación, y otras normativas que sean asumidas por la empresa.

Responsabilidad de ejecución: Gerente/ Subgerentes

Estándar : anual.

6.5 COMITÉS Y SUBCOMITÉS DE SEGURIDAD, SALUD Y MEDIO AMBIENTE DE CADA GERENCIA OPERATIVA

Tiene como finalidad analizar los accidentes e incidentes ocurridos en la empresa y asuntos que requieren de la aprobación de nivel superior, respecto a la Seguridad, Salud y Medio Ambiente.

Asimismo, se determinan medidas de control y responsables de la ejecución y seguimiento.

Responsabilidad de ejecución : Gerente General.

Secretario del Comité : Jefe de Prevención de Riesgos.

Estándar : bimensual.

6.6 INSPECCIONES PLANEADAS

Son verificaciones periódicas al estado físico de las instalaciones, equipos, herramientas y materiales. Estas inspecciones son un elemento básico de la Prevención de Riesgos, y deben contar con una cuidadosa planificación. Son una fuente de retroalimentación efectiva para la administración de compras, ingeniería, métodos y procedimientos, comunicaciones, y otros aspectos del sistema de Seguridad, Salud y Medio Ambiente.

Si el inspector detecta una situación peligrosa, intervendrá de inmediato para corregirla, o informar al encargado del área responsable.

Responsabilidad de ejecución : Jefe Departamento.

Estándar : Mensual.

6.7 PROCEDIMIENTOS/ANÁLISIS DE SEGURIDAD DE TAREAS (AST)/INSTRUCTIVOS

Tiene como finalidad estandarizar la tarea en un documento, sea un instructivo o un procedimiento de trabajo seguro donde se consigue la manera eficiente y segura de realizar la operación.

Responsabilidad : Jefe Departamento.

Estándar : mensual.

6.8 INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES Y INCIDENTES

Esta actividad está dirigida hacia la definición de hechos y circunstancias relacionadas con el evento indeseado que resultó o pudo haber resultado en daño a las personas, materiales o medio ambiente, determinando las causas inmediatas y básicas, así como el desarrollo de las medidas de control. También, cuando el accidente/incidente tuvo un alto potencial de pérdida, la difusión debe llegar a todo el personal operativo de la empresa.

Responsabilidad de ejecución : Jefe Departamento.

Estándar : todos los accidentes e incidentes.

6.9 OBSERVACIONES PLANEADAS

Actividad preventiva que tiene como finalidad la verificación del cumplimiento de las tareas, de acuerdo a los procedimientos, prácticas de trabajo y AST previniendo actos sub estándares, que sean causa de accidentes, enfermedades ocupacionales e impactos al medio ambiente.

Si el observador detecta una acción peligrosa, intervendrá de inmediato para corregirla, o informará al encargado del área responsable.

Responsabilidad de ejecución : Jefe Departamento

Estándar : mensual.

6.10 PREPARACIÓN PARA EMERGENCIAS

Tiene la finalidad de preparar al personal, mediante capacitación y entrenamiento, para responder adecuadamente ante una situación de emergencia, de acuerdo con el Plan General de Emergencia de cada concesionaria.

Responsabilidad de ejecución : Jefe de Departamento.

Estándar : semestral.

6.11 CAPACITACIÓN EN SEGURIDAD, SALUD Y MEDIO AMBIENTE

Dar a conocer al personal los principios y fundamentos elementales en la Prevención de Riesgos, que le permitirá un mejor desempeño en seguridad, salud y medio ambiente al realizar su tarea. Es esencial también que conozca la importancia de la política, las disposiciones legales vigentes y los procedimientos en Seguridad Salud y Medio Ambiente.

Responsabilidad de ejecución : Jefe de Departamento / Jefe de
Dpto. Selección, Capacitación y
Relaciones Laborales.

Estándar : mensual.

6.12 ENTRENAMIENTO EN TAREAS CRÍTICAS

Orientado a desarrollar habilidades y destreza del trabajador, en la identificación y evaluación de riesgos potenciales, en todo el proceso y en cada etapa de la tarea, de acuerdo a los procedimientos

de trabajo seguro o instructivos de trabajo, con la finalidad de formar en ellos hábitos seguros.

Responsabilidad de ejecución : Jefe de Dpto., Supervisores

Estándar : 4 horas por entrenamiento.

6.13 EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)

Tiene por objeto verificar la entrega, entrenamiento, uso, mantenimiento, pruebas y disposición final de los equipos de protección personal.

Responsabilidad ejecución : Jefe de Departamento

Estándar : mensual.

6.14 ACTIVIDADES DE CONTROL DE LA SALUD E HIGIENE INDUSTRIAL

Tiene como finalidad asegurar que los riesgos potenciales contra la salud en el ambiente laboral, sean identificados, evaluados y controlados; a fin de prevenir enfermedades ocupacionales.

Responsabilidad ejecución : Jefe Departamento.

Estándar : mensual.

6.15 COMUNICACIONES

Asegurar que el trabajador reciba, en forma individual y cada vez que lo requiera, la información y orientación necesaria para la ejecución de las tareas asignadas.

Responsabilidad de ejecución : Jefe de Departamento.

Estándar : mensual.

6.16 CHARLAS DE CINCO MINUTOS

Están dirigidas hacia los trabajadores que ejecutan la tarea. Los supervisores de campo serán los encargados de su ejecución, quienes identificarán y analizarán los riesgos circunstanciales a los que están expuestos; luego se determina la forma segura de ejecución, conforme a procedimientos y estándares.

Responsabilidad de ejecución : Jefe de Departamento.

Estándar : al inicio de las tareas diarias.

6.17 JORNADA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS

Están dirigidas al público usuario y la sociedad en su conjunto con la finalidad de prevenir los riesgos eléctricos en las instalaciones existentes, así como en las instalaciones eléctricas domiciliarias.

Responsabilidad de ejecución : Gerencia General

Estándar : anual.

6.18 PREMIOS Y RECONOCIMIENTOS

Está orientado a motivar al personal que efectúa actividades preventivas por encima del estándar, y reconocer el desempeño seguro en sus funciones.

Responsabilidad de ejecución : Jefe Departamento.

Estándar : semestral/anual.

6.19 ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS CONTRATISTAS

Evaluar el programa y procedimientos para asegurar el control de riesgos antes de la entrega de una tarea o actividad, a través de una adecuada selección y administración de contratistas.

6.20 CONTROL DEL AVANCE DE LOS PROGRAMAS DE PDR DE LAS CONTRATISTAS

Evaluación muestral de las actividades preventivas de los programas de PDR de las contratistas.

Responsabilidad de ejecución : Jefe de Departamento.

Estándar : mensual.

6.21 CONTROL DE LAS CONTRATISTAS

Asegurar la vigencia y cumplimiento de los elementos contractuales, visita periódica a las instalaciones del contratista, control de cumplimiento de normas de trabajo, inspección de los trabajos en campo, seguimiento, control de inspecciones y observaciones efectuadas.

Responsabilidad de ejecución : Jefe Departamento.

Estándar : mensual.

6.22 SEGURIDAD FUERA DEL TRABAJO (RESPONSABILIDAD SOCIAL)

Elemento que motiva a los trabajadores y familiares, a la prevención de accidentes en actividades fuera del trabajo.

Responsabilidad de ejecución : Gerencias de Áreas.

Estándar : mensual.

6.23 JORNADA EDUCATIVA CON LOS FAMILIARES DE LOS TRABAJADORES

Tiene como finalidad involucrar a los familiares de los trabajadores, en la política de seguridad, salud y medio ambiente, orientada al logro de una cultura preventiva, como un estilo de vida dentro y fuera del trabajo.

Responsabilidad de ejecución : Área Bienestar Social.

Estándar : mensual.

6.24 JORNADAS DE DIFUSIÓN DEL RIESGO ELÉCTRICO EN LAS INSTALACIONES DOMICILIARIAS Y PÚBLICAS

Tiene como finalidad difundir en la población, los riesgos eléctricos que se presentan en las instalaciones eléctricas domiciliarias y en las instalaciones públicas, orientada al logro de una cultura preventiva, en la población.

Responsabilidad de ejecución : Departamento de Seguridad

Estándar : semestral.

6.25 JORNADAS DE PARTICIPACIÓN MULTISECTORIALES

Tiene como finalidad participar con las distintas entidades públicas y privadas que tengan que ver con la seguridad y la

protección ambiental de la comunidad donde la concesionaria desarrolla sus actividades.

Responsabilidad de ejecución : Departamento de Seguridad.

Estándar : semestral.

6.26 ACTIVIDADES DE MEDIO AMBIENTE

Las actividades de medio ambiente están sistematizadas dentro del trabajo normal, al igual que la seguridad y salud. Pero es conveniente resaltar que tienen por finalidad la identificación, evaluación y control de los aspectos ambientales significativos que pudieran derivarse de las operaciones e instalaciones, previniendo y fomentando una cultura de protección del medio ambiente, de acuerdo a los lineamientos de la Política Ambiental de la empresa.

Responsabilidad de ejecución : Jefe Departamento.

Estándar : mensual.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES PARA EL AÑO 2011

ACTIVIDADES A REALIZAR		ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
1.- Reuniones del Comité Central de Seguridad e Higiene, Medio Ambiente y Calidad	Proyectado												
	Ejecutado												
Reuniones de los Sub Comités de Seguridad, Medio Ambiente y Calidad de las Gerencias De áreas.	Proyectado												
	Ejecutado												
2.- Coordinación y control de los programas de actividades departamentales	Proyectado												
	Ejecutado												
3.- Programa de Supervisión y Fiscalización: Observaciones planeadas al año	Proyectado												
	Ejecutado												
4.- Inspecciones planeadas al año	Proyectado												
	Ejecutado												
5.- Elaboración y revisión de procedimientos de trabajo	Proyectado												
	Ejecutado												
5.- Comunicación al personal de los riesgos en el trabajo, ambientales y no conformidades de calidad	Proyectado												
	Ejecutado												
6.- Mantenimiento equipos contra incendio	Proyectado												
	Ejecutado												
7.- Coordinación y difusión del curso de Primeros Auxilios	Proyectado												
	Ejecutado												
8.- Conferencias de prevención de riesgos de seguridad personal y medio ambientales y de calidad en los trabajos	Proyectado												
	Ejecutado												
9.- Entrenamiento en Prevención y Control de Incendio	Proyectado												
	Ejecutado												
11.- Entrenamiento a Personal de las Compañías Contratistas directos	Proyectado												
	Ejecutado												
12.- Curso Complementario de Administración Moderna de la Prevención de Riesgos	Proyectado												
	Ejecutado												

FOTOS



Foto N° 01 En la tarea "conexión del servicio extraordinario en BT", no se usó guantes dieléctricos al momento de manipular las redes con tensión

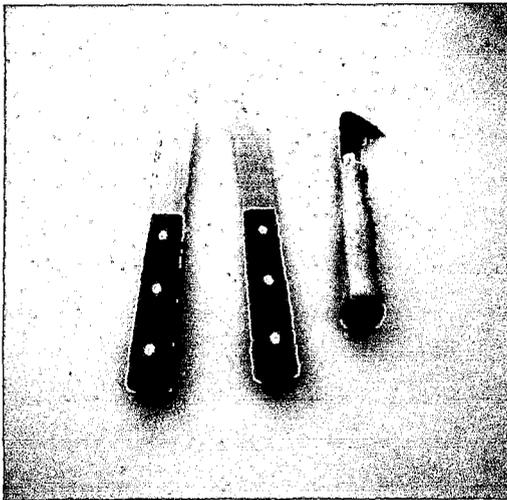


Foto N° 02 En la tarea "instalación de armados en postes de media tensión", se usó herramientas sin aislamiento eléctrico

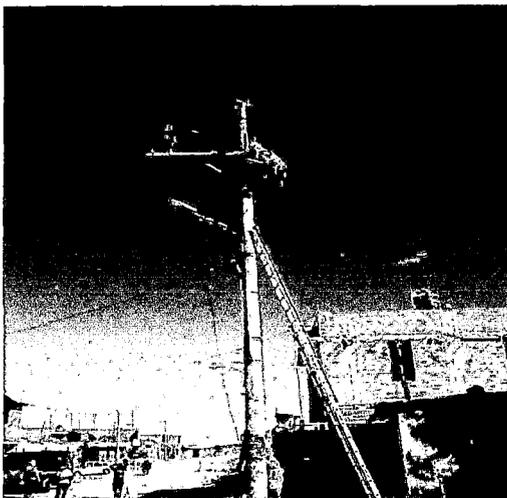


Foto N° 03. En la tarea "cambio de cruceta por DMS en red de MT", se usó una sola tierra temporaria en el lugar de trabajo

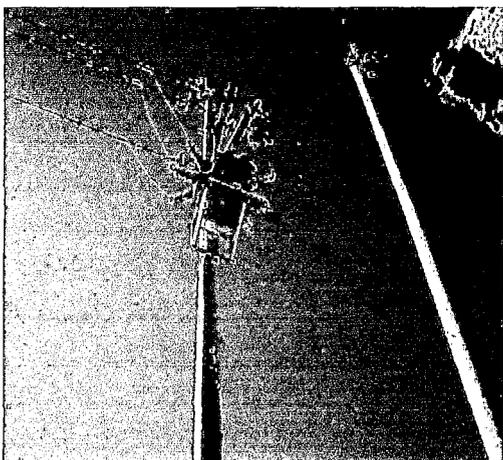


Foto N° 04 En la tarea "cambio de cruceta por DMS en red de MT", no se colocó carteles y/o avisos de seguridad en el seccionador de carga.



Foto N° 05 En la tarea "instalación de acometida monofásica", se usó guantes dieléctricos en mal estado (rotos).



Foto N° 06 En los trabajos: "instalación de interruptor en MT", se encontró el buzón portacables sin sus respectivas tapas, con riesgo de caída para los trabajadores

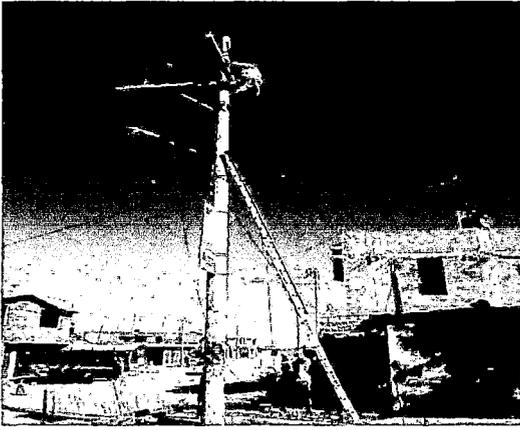


Foto N° 06 En la tarea "cambio de cruceta por DMS en red de MT", al momento de retirar las tierras temporarias se realizó manualmente sin el uso de guantes dieléctricos.



Foto N° 07 En la tarea "armado asimétrico de SED", no se señaló el área de trabajo.



Foto N° 08 En la tarea "armado asimétrico de SED", se usó una escalera cuya base metálica se encontraba en mal estado y sin sus bases antideslizantes

TRIANGULO DE BIRD



MATRIZ DE CONSISTENCIA

Problema	Objetivos	Justificación	Hipótesis	Variables independientes	Índices de seguridad
Accidentes laborales	Reducir los accidentes laborales	Existencia de accidentes laborales recurrentes en las labores de mantenimiento y operación de las instalaciones.	El sistema integrado de gestión permitirá trabajar con seguridad, calidad y protección al medio ambiente	Modelo de gestión integrada Estudio de riesgos Programa de seguridad	Índices de accidentabilidad Índices de frecuencia Índices de severidad
Riesgos laborales	Controlar los riesgos	Determinar las tareas críticas con riesgo alto en la empresas de distribución	El sistema integrado de gestión permitirá controlar los riesgos laborales	Plan de contingencias Reglamento interno de seguridad	Tareas críticas controladas Avances trimestrales del PASST.