
**ANÁLISIS DE LA ACCIDENTALIDAD DE FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS
AL SECTOR ELÉCTRICO EN “LA EMPRESA DE ENERGÍA DEL BAJO
PUTUMAYO” EN EL MUNICIPIO DE PUERTO ASÍS**

ANDRÉS MAURICIO ENRÍQUEZ INSUASTY
Ingeniero Industrial

**FUNDACIÓN UNIVERSITARIA DEL ÁREA ANDINA
GERENCIA EN SALUD OCUPACIONAL
MOCOA
2010**

**ANÁLISIS DE LA ACCIDENTALIDAD DE FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS
AL SECTOR ELÉCTRICO EN “LA EMPRESA DE ENERGÍA DEL BAJO
PUTUMAYO” EN EL MUNICIPIO DE PUERTO ASÍS**

**Trabajo de grado para optar al título de Especialista en Gerencia en Salud
Ocupacional**

**Alfredo de León Moreno
Ingeniero Industrial
Asesor**

**FUNDACIÓN UNIVERSITARIA DEL ÁREA ANDINA
GERENCIA EN SALUD OCUPACIONAL
MOCOA
2010**

TABLA DE CONTENIDO

	Pag.
1. TITULO	7
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	7
1.2 OBJETIVOS	11
1.2.1 Objetivo General	11
1.2.2 Objetivos Específicos	11
2. MARCO DE REFERENCIA	13
2.1 MARCO TEÓRICO	13
2.2 MARCO CONCEPTUAL	16
2.3 MARCO CONTEXTUAL	19
3. MARCO METODOLÓGICO	22
3.1 DISEÑO Y DESARROLLO	23
3.1.1 Análisis de la accidentalidad	23
3.1.2 Recolección de información	24
3.1.3 Caracterización y análisis de causalidad	24
3.1.4 Condiciones de salud y de trabajo	24
3.1.5 Programa de investigación de incidentes y accidentes de trabajo	24
3.1.6 Recomendaciones y conclusiones	25
3.2 EVIDENCIAS EN LA ETAPA DE DISEÑO	25
4. FASE DE DIAGNÓSTICO	30
4.1 ANÁLISIS DE ACCIDENTALIDAD	30
4.2 CONDICIONES DE SEGURIDAD Y DE TRABAJO	41
4.3 CONDICIONES DE SALUD	50
4.3.1 Historia Ocupacional	51
4.3.2 Valoraciones Médicas	51
4.3.3 Monitoreos Biológicos	52
4.3.4 Evaluaciones de Puesto de Trabajo	52
4.4 REHABILITACIÓN INTEGRAL	53
CONCLUSIONES	
RECOMENDACIONES	
GLOSARIO	

LISTADO DE CUADROS

	Pag.
Cuadro 1. Análisis de la accidentalidad laboral	26
Cuadro 2. Caracterización de Accidentes	31
Cuadro 3. Legislación para Trabajo Seguro en Alturas	34
Cuadro 4. Caracterización AT Mortal	39
Cuadro 5. Condiciones de la Organización asociados al accidente	50
Cuadro 6. Factor de Riesgo de Seguridad	42
Cuadro 7. Factor de Riesgo Carga Física	45
Cuadro 8. Factor de Riesgo Psicosocial	46

LISTADO DE GRÁFICOS

	Pag.
Gráfico 1. Accidentalidad por Cargos	33
Gráfico 2. Tipo de Lesión.	35
Gráfico 3. Parte del cuerpo afectada	36
Gráfico 4. Mecanismo del accidente	36
Gráfico 5. Agente del Accidente	37

TABLA DE ANEXOS

- ANEXO 1. INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES DE TRABAJO
- ANEXO 2. PROGRAMA INVESTIGACIÓN ACCIDENTES DE TRABAJO
- ANEXO 3. PROGRAMA ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL
- ANEXO 4. CERTIFICACIÓN POR COMPETENCIAS PARA TRABAJO SEGURO EN ALTURAS
- ANEXO 5. RESOLUCIÓN 1401 DE 2007
- ANEXO 6. PERFIL DEMOGRÁFICO Y MORBILIDAD SENTIDA
- ANEXO 7. PROCEDIMIENTO PARA LA REHABILITACIÓN Y REINCORPORACIÓN OCUPACIONAL EN EL SGRP.

1. ANÁLISIS DE LA ACCIDENTALIDAD DE FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS AL SECTOR ELÉCTRICO EN “LA EMPRESA DE ENERGÍA DEL BAJO PUTUMAYO” EN EL MUNICIPIO DE PUERTO ASÍS

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

- DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Al hablar de riesgo eléctrico se deben tener en cuenta múltiples factores que pueden desencadenar un accidente, la mayoría de los mismos se dan por fallas humanas, sea falta de experiencia o exceso de confianza, las otras por condiciones inseguras al no utilizar los elementos correctos, no verificar su estado, no seguir los procedimientos de trabajo seguros y no hacer inspecciones previas.

Los conocimientos en los aspectos legales y técnicos permiten adoptar los correctivos necesarios en función de la seguridad de sus trabajadores, actuando con base en las normas y los procedimientos adecuados a nivel nacional.

Es muy importante trabajar en la concientización del trabajador y del empleador en las condiciones en que se debe trabajar en una actividad de alto riesgo, definiendo sus competencias, verificando las reglas de oro y procedimientos seguros de trabajo, estableciendo permisos para trabajos de alto riesgo, implementar procesos seguros, realizar exámenes pre ocupacionales para establecer

condiciones de salud, implementar programas de vigilancia epidemiológica de acuerdo con el Panorama de Factores de Riesgo.

- **ANTECEDENTES**

En Colombia solo en los últimos años se ha comenzado a dar importancia al asunto ocupacional, pero a nivel mundial es mucho más imprescindible la preocupación por buscar el bienestar y seguridad del trabajador con propuestas y soluciones encaminadas a buscar alternativas que tengan un mayor impacto en la seguridad de los ambientes de trabajo y que deb solución a las necesidades ocupacionales de las empresas.

El primero de mayo de 2005 entró a regir en Colombia el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE cuyo objeto es establecer las medidas que garanticen la seguridad de las personas, la vida animal y vegetal, y la preservación del medio ambiente, previniendo, minimizando o eliminando los riesgos de origen eléctrico. El Reglamento debe ser observado y aplicado por las personas que de una u otra manera estén involucradas con estas instalaciones, tales como los fabricantes y quienes comercialicen dichos productos, diseñen, dirijan, construyan, hagan interventoría o emitan dictamen de inspección de las instalaciones; las empresas que prestan el servicio de energía eléctrica, los organismos de certificación de productos o de inspección de las instalaciones.

- FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Existe un diagnóstico de la accidentalidad en “La Empresa de Energía del Bajo Putumayo” ocasionada por los riesgos que implica trabajar en el sector eléctrico identificando sus causas y consecuencias?

- JUSTIFICACIÓN

Para la realización de trabajos eléctricos cualquiera sea su dificultad hay que estar capacitado para realizarlos. Se deben cumplir con condiciones mínimas de seguridad como el uso de guantes y zapatos de seguridad para trabajo eléctrico (uso adecuado de elementos de protección personal), herramientas para trabajo eléctrico (dieléctricas) y tener claro cuáles son los riesgos a los que se expone si se recibe una descarga eléctrica, quemaduras de piel, amputaciones, ataques cardiacos o respiratorios, pérdida de conocimiento, que si se está trabajando en altura puede causar la muerte o lesiones permanentes.

Una de las principales actividades que presenta mayor índice de accidentalidad es la de trabajos en el sector eléctrico, accidentes con complicaciones severas que afectan directamente la salud del trabajador y que son resultado de diferentes factores que de no tomar las medidas pertinentes pueden generar pérdidas a la empresa.

¿Cuáles son esas razones por las que se deben tomar acciones preventivas?

- ❑ Cualquier lesión debida a la electricidad es potencialmente grave, tanto si se ha producido por alta tensión como por la tensión doméstica de 220 voltios.
- ❑ El cuerpo actúa como intermediario entre el conductor eléctrico y la tierra, pasando la corriente por todos los tejidos y causando las lesiones a los mismos, pudiendo llegar a ocasionar la muerte por paro cardiorrespiratorio.
- ❑ El shock que produce en el individuo la corriente eléctrica, que entra y sale del cuerpo, puede derribarlo, provocarle la pérdida de conciencia o incluso cortarle la respiración e interrumpir los latidos cardíacos.
- ❑ La electricidad se extiende a todos los tejidos del cuerpo y llega a causar daños profundos y generalizados, aun cuando exteriormente la piel no muestre más que una pequeña señal en el punto de contacto con la corriente.
- ❑ Si la electrocución se da por baja tensión (110-220 volts) es necesario que la victima toque al conductor para que se genere el daño, por el contrario, si es de alta tensión (mas de 1000 volts), no es necesario el contacto directo, ya que antes de que llegue a tocarlo, salta espontáneamente un arco eléctrico y se produce la electrocución.
- ❑ Los trabajos eléctricos se asocian también a trabajos en alturas con las implicaciones que esto pueda tener por la electrocución a más de 5mts de altura que generalmente termina con la muerte del trabajador ya sea por la misma electrocución o por el impacto al caer de esa altura.

Por todo lo anterior es imperiosa la necesidad de establecer las causas y consecuencias de laborar en este sector económico para así plantear las acciones específicas que se debe tomar para la empresa y en cada caso en particular partiendo siempre de las normas de seguridad establecidas para operación de trabajos con fuentes de energía, los programas para adquisición y uso adecuado de elementos de protección personal y las capacitaciones y competencias del personal.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo general

Identificar y analizar la accidentalidad presentada en la Empresa de Energía del Bajo Putumayo EEBP S.A. ESP en cuanto a accidentes eléctricos presentados a los trabajadores que laboran en el área técnica.

1.2.2 Objetivos específicos

- Recopilar información sobre accidentalidad de origen eléctrico en la empresa.
- Caracterizar los accidentes y analizar las causas que los generan.
- Establecer la normatividad vigente para trabajos en el sector eléctrico.
- Contemplar la incidencia de las condiciones de salud y trabajo del personal para determinar los escenarios en que se pueden presentar los accidentes.

-
- Establecer las condiciones de seguridad y las acciones preventivas y correctivas que se toman una vez ocurrido el accidente
 - Establecer un programa de investigación de incidentes y accidentes de trabajo según Res 1401/07
 - Realizar recomendaciones como medida preventiva para evitar la ocurrencia de eventos similares a los ya existentes en la empresa.

2. MARCO REFERENCIAL

2.1 MARCO TEÓRICO

El objetivo básico del Sistema General de Riesgos Profesionales (SGRP) en Colombia, es la promoción de la salud ocupacional y la prevención de los riesgos laborales, para evitar accidentes de trabajo, enfermedades profesionales o muerte por esta circunstancia.

En este sentido el trabajo seguro en las subestaciones eléctricas está sujeto a diferentes factores de riesgo que exponen al trabajador a sufrir accidentes propios de la naturaleza de su trabajo. Uno de los principales factores de riesgo es el de trabajo en alturas (superiores a 1,50 metros) que es un componente fundamental de esta rama y aplica a todos los empleadores, empresas, contratistas, subcontratistas y trabajadores de estas actividades económicas, que desarrollen trabajos eléctricos en alturas con peligro de caídas.

Considerando que la tarea de trabajo en alturas es de alto riesgo y más si está asociado al factor de riesgo eléctrico que según estadísticas nacionales, es la primera causa de accidentalidad y de muerte, el Ministerio de la Protección Social, expidió las Resoluciones 3673/2008 y la 736/2009, así como la Circular 070 de noviembre de 2009, en las que responsabiliza a los diferentes actores de las obligaciones que le competen: empleador, trabajador, capacitadores y Sena,

estableciendo la vigilancia y control de las normas en cabeza de las Administradoras de Riesgos Profesionales (ARP's) y las entidades territoriales del Ministerio de Protección Social.

Basado en lo anterior se pretende dejar una base estadística de las situaciones presentadas en la empresa en cuanto a causalidad de accidentes por factores de riesgo eléctricos que permitan establecer los procedimientos, normas de seguridad, programas de capacitación y entrenamiento en la región y que sirva como modelo para ser aplicado en las diferentes empresas de distribución de energía en la región.

Riesgos en el sector eléctrico:

Se debe tener en cuenta la normatividad vigente para trabajo seguro en el sector eléctrico.

RETIE: Es el Reglamento técnico de instalaciones eléctricas, fija las condiciones técnicas que garantizan la seguridad en los procesos de generación, transmisión, transformación, distribución y utilización de la energía eléctrica este reglamento tiene el propósito de prevenir riesgos para la vida, la salud eliminar practicas que pueden inducir a error a los consumidores y facilitar la adaptación de las normas técnicas en referencia, al futuro del proceso tecnológico.

NTC 2050: Es la norma técnica colombiana, se basa la consulta objeto de estudio en determinar si la superintendencia de servicios públicos domiciliarios es competente para vigilar el cumplimiento por parte de las empresas prestadoras de servicios públicos domiciliarios, de la norma técnica de obligatorio cumplimiento NTC 2050 (código eléctrico colombiano).

ACTO INSEGURO: Es la violación de una norma de seguridad ya definida.

ARCO ELÉCTRICO: Canal conductivo ocasionado por el paso de una gran carga eléctrica que produce gas caliente de baja resistencia eléctrica y un haz luminoso.

CORTO CIRCUITO: Fenómeno eléctrico ocasionado por una unión accidental o intencional de muy baja resistencia entre dos o más puntos de diferente potencial de un mismo circuito.

SOBRE CORRIENTE: Cuando un equipo eléctrico excede su capacidad nominal y tiende a aumentar su consumo de corriente.

SOBRECARGA: Funcionamiento de un elemento excediendo su capacidad nominal

CONDICIÓN INSEGURA: Circunstancia potencialmente riesgosa que está presente en el ambiente de trabajo.

ELECTROCUCIÓN: Es el paso de corriente a través del cuerpo humano.

FIBRILACIÓN VENTRICULAR: Se denomina fibrilación ventricular o FV al trastorno del ritmo cardiaco que presenta un ritmo ventricular rápido (>250 latidos por minuto), irregular, de morfología caótica y que lleva irremediablemente a la pérdida total de la contracción cardíaca, con una falta total del bombeo sanguíneo y por tanto a la muerte del paciente.

ALTA TENSIÓN: Se considera instalación de Alta tensión eléctrica aquella que genere, transporte, transforme, distribuya o utilice energía eléctrica con tensiones superiores a los siguientes límites:

- Corriente alterna: Superior a 1000 voltios.
- Corriente continua: Superior a 1500 voltios.

2.2 MARCO CONCEPTUAL

Una de las principales preocupaciones para una organización es el control de los riesgos que atentan contra la salud de los trabajadores y contra los recursos materiales y financieros. Por ello la salud ocupacional como disciplina busca el bienestar físico, mental y social de los empleados en su sitio de trabajo, en Colombia el campo de la salud ocupacional se encuentra enmarcado en la reglamentación dada a través del Sistema General de Riesgos Profesionales.

“El Sistema General de Riesgos Profesionales, es el conjunto de entidades públicas y privadas, normas y procedimientos, destinados a prevenir, proteger y atender a los trabajadores de los efectos de las enfermedades y los accidentes que puedan ocurrirles con ocasión o como consecuencia del trabajo que desarrollan”.¹

Entre sus objetivos, de conformidad con el artículo 2º del Decreto Ley 1295 de 1994, se encuentran “el establecer las actividades de promoción y prevención tendientes a mejorar las condiciones de trabajo que puedan afectar la salud individual o colectiva en los lugares de trabajo y el fortalecer las actividades tendientes a establecer el origen de los accidentes de trabajo y de las enfermedades profesionales y el control de los agentes de los riesgos profesionales”.

Los accidentes de trabajo ocurren de forma repentina, con causa o con ocasión del trabajo y pueden generar desde lesiones leves hasta la muerte; en este aspecto la peligrosidad de la exposición al factor de riesgo eléctrico es mayor por las consecuencias que este trae a la salud del trabajador.

La corriente eléctrica expone a los trabajadores a un peligro ocupacional grave y generalizado; prácticamente todos los trabajadores están expuestos a la energía eléctrica durante el desempeño de sus tareas diarias, y las electrocuciones de trabajadores ocurren en distintos tipos de trabajos. Muchos trabajadores no están

¹ Decreto 1295 de 1994. Ministerio de la Protección Social

conscientes de la amenaza potencial que representa la energía eléctrica en sus ambientes de trabajo, lo que los hace más vulnerables al peligro de electrocutarse. Hay cuatro tipos principales de lesiones eléctricas: electrocución (mortal), choques eléctricos, quemaduras y caídas resultantes del contacto con energía eléctrica.

Todo proceso de producción de una u otra forma, directa o indirectamente hace uso de las instalaciones eléctricas y por ende entran en contacto con las mismas, implica estar siempre dependiendo de qué tan seguras son las instalaciones eléctricas, sus equipos y su utilización. Lo anterior, se refleja en la seguridad del personal quien está sometido permanentemente al riesgo eléctrico, por lo cual es necesario implementar la administración del riesgo eléctrico y el análisis del riesgo como parte de la gestión empresarial; si se conocen y previenen sus condiciones, se puede llegar a prevenir accidentes de tipo eléctrico que a su vez ponen en peligro la vida humana y los bienes de la empresa. Dichos accidentes no ocurren de forma casual, son causados por fallas humanas, por razones como el desconocimiento del riesgo eléctrico, la falta de definición de normas de seguridad, incompreensión de las mismas, falta de conocimiento o destreza en la prevención, por incapacidad física, entre otras.

En este sentido, las empresas deben conocer al detalle las responsabilidades con sus empleados en materia de la prevención de los riesgos eléctricos de carácter profesional establecidos en el Reglamento de Instalaciones Eléctricas - RETIE, cuyo cumplimiento es de carácter obligatorio para todas las empresas del sector eléctrico colombiano (Artículo 7. Programa de Salud Ocupacional – RETIE), el cual

tiene como objetivo fundamental establecer las medidas que garanticen la seguridad de las personas, la vida animal y del medio ambiente.

Los empleadores públicos, oficiales, privados, contratistas y subcontratistas están obligados a organizar y garantizar el funcionamiento de un programa de Salud Ocupacional, considerando aspectos como la planeación, organización, ejecución y evaluación de las actividades de la Medicina preventiva, Medicina del trabajo, Higiene Industrial y Seguridad Industrial, de acuerdo con lo establecido en el Artículo 7 del RETIE.

Factor de riesgo eléctrico: Se refiere a los sistemas eléctricos de las máquinas, equipos, herramientas e instalaciones locativas en general, que conducen o generan energía y que al entrar en contacto con las personas, pueden provocar, entre otras lesiones, quemaduras, choque, fibrilación ventricular, según sea la intensidad de la corriente y el tiempo de contacto.

2.3 MARCO CONTEXTUAL

la Empresa de Energía del Bajo Putumayo es una Sociedad Anónima constituida hace 10 años mediante escritura pública No. 121 del 3 de febrero de 1999, empresa comercializadora y distribuidora de energía que presta el servicio público de energía en cinco municipios del Bajo Putumayo, entre ellos Puerto Asís, Puerto Caicedo, Valle del Guamuez, San Miguel y Zona Rural del municipio de Orito.

En nuestra Sociedad el consumo de energía eléctrica es indispensable, proporciona bienestar y ayuda a la totalidad de la población trabajadora o no, por tal motivo es importante determinar los riesgos presentes a los que están expuestos aquellas personas que laboran en este sector económico que es uno de los sectores con mayor accidentalidad en el país. Los accidentes ocurridos presentan un nivel de gravedad alto causando lesiones permanentes e incluso la muerte, conocer y prever estos factores de riesgo ayudara a tomar conciencia del riesgo que implica enfrentar actividades de tipo eléctrico y tener presente las consecuencias que pueden resultar de este trabajo.

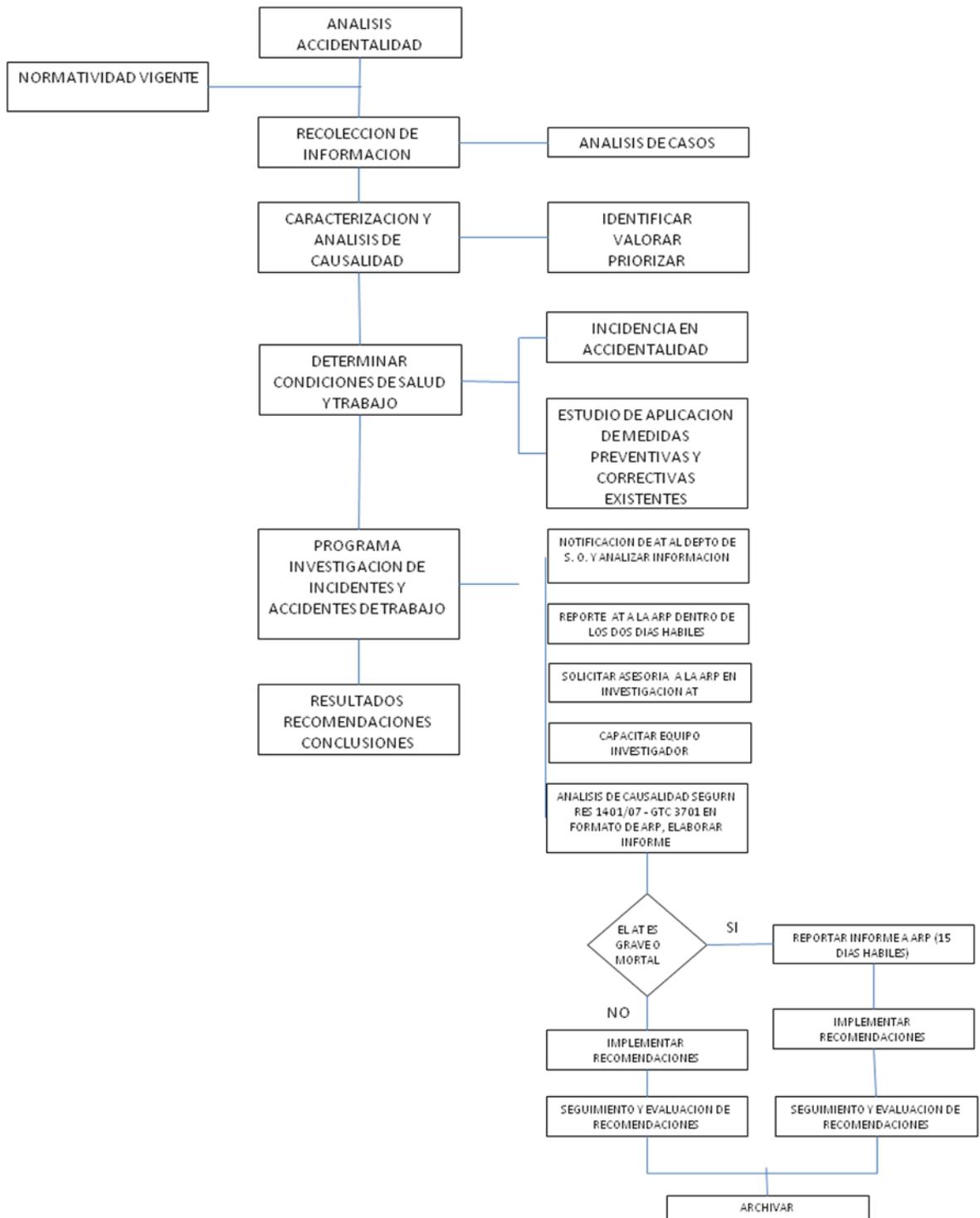
El análisis de la accidentalidad está encaminado a determinar la causalidad y las condiciones en que suceden los accidentes, caracterizar los mismos y determinar la idoneidad del personal que trabaja en la empresa para determinar si se cumple con la normatividad vigente en nuestro país. Actualmente son tres los requisitos indispensables para aquellas personas que trabajan en este sector, debe estar entrenado, certificado y avalado por una institución autorizada.

A partir del diagnóstico final se espera tener a la mano las bases necesarias para implementar programas de vigilancia epidemiológica, programa de Elementos de Protección Personal y programa de Investigación de Incidentes y Accidentes de Trabajo que ayuden a prevenir la ocurrencia de accidentes en la empresa y generar en el trabajador la cultura del auto cuidado y responsabilidad frente a las labores que realiza diariamente. CERO accidentes CERO perdidas para la empresa.

Con el análisis de la información y evaluación de los resultados obtenidos se espera determinar los problemas prioritarios que generan la ocurrencia de eventos o accidentes relacionados con la actividad de origen eléctrico con el fin de generar en la empresa una cultura del auto cuidado y de seguridad que permita implementar procedimientos y métodos de trabajo seguro para así disminuir los índices de accidentalidad en la empresa.

Además de implementar el programa de investigación de incidentes y accidentes de trabajo según la normatividad vigente dado que a partir de estos estudios se puede determinar la causa u origen del evento y realizar la implementación de las medidas preventivas o correctivas sugeridas para mitigar la acción del riesgo y prevenir la ocurrencia del accidente. También permite llevar actualizado los índices de accidentalidad según frecuencia, severidad, lesiones, incapacidades que generan a la empresa pérdidas tanto administrativas, técnicas y financieros que van en detrimento de la imagen y productividad de la empresa.

3. MARCO METODOLÓGICO



3.1 DISEÑO Y DESARROLLO

OBJETIVO

En esta etapa se tiene como objetivo registrar, investigar y analizar las causas básicas e inmediatas que generaron incidentes y accidentes de trabajo para tomar medidas correctivas, preventivas y de mejoramiento que permitan disminuir y controlar la accidentalidad laboral.

3.1.1 Análisis de la accidentalidad. Este informe presenta los aspectos principales relacionados con la prevención de los peligros eléctricos a través del mantenimiento de condiciones seguras en el ambiente de trabajo, así como la utilización de prácticas seguras al trabajar.

En el ambiente de trabajo de la industria moderna, la seguridad del personal de trabajos eléctricos es la responsabilidad de cada trabajador.

Donde quiera que existan riesgos eléctricos para el personal, los equipos o la propiedad, su seguridad personal depende del entender y poner en práctica tres elementos principales e importantes:

- 1.- Los principios básicos de la electricidad.
- 2.- Las condiciones y los procedimientos seguros de trabajo.
- 3.- La respuesta correcta durante las emergencias.

A partir de los resultados obtenidos se analizan los accidentes presentados evaluando las condiciones de causalidad que originaron los mismos y que consecuencias negativas tuvo en la salud del trabajador.

3.1.2 Recolección de información. La información base para la identificación de los riesgos presentes en los puestos de trabajo será tomada de los accidentes reportados ante la ARP en los últimos tres años en la EE BP SA ESP.

3.1.3 Caracterización y análisis de causalidad. Este proceso corresponderá a la clasificación de las causas que originan el accidente según se estipula en la Resolución 1401 de 2007 emitida por el Ministerio de la Protección Social y GTC 3701 ([Ver anexo 1](#)) en donde se establece la Tabla de Codificación de accidentes de trabajo.

3.1.4 Condiciones de salud y de trabajo. Con base a la información consolidada e identificada la causalidad que originaron los accidentes se establecen los posibles efectos que podrían causar deterioro en la salud del trabajador, para lo cual es importante determinar si existen situaciones o condiciones subestandar que puedan incidir en la condición del trabajador.

3.1.5 Programa de investigación de incidentes y accidentes de trabajo. Se identificara que procedimiento se lleva para proponer medidas de control como resultado de la investigación posterior a la ocurrencia del accidente y si este procedimiento va de acuerdo a la normatividad vigente para determinar si es

necesario implementar el programa o mejorar lo existente. Cabe aclarar que es de obligatorio cumplimiento el realizar investigación de todos los accidentes de trabajo incluso los incidentes ([Ver anexo 2](#)).

3.1.6 Recomendaciones y Conclusiones. Como evidencia de lo expuesto se presentará las conclusiones resultado del estudio y se darán las recomendaciones más apropiadas para implementar en la empresa acorde a los resultados encontrados en pro del bienestar del trabajador y la productividad de la empresa.

3.2 EVIDENCIAS EN LA ETAPA DEL DISEÑO

La utilización de la energía eléctrica en casi todas las actividades en que el ser humano participa ha traído una gran cantidad de riesgos eléctricos, que es necesario considerar con el objeto de no exponerse a ellos y evitar así la ocurrencia de lamentables accidentes, que no solo pueden destruir las instalaciones eléctricas, sino que en la mayoría de los casos causan también graves daños a las personas.

No debe olvidarse que a un riesgo de accidente eléctrico no solamente están expuestos los profesionales, supervisores, operarios o empleados, sino también lo están aquellas personas que accionan cualquiera de los artefactos de uso domestico, los niños también, en su afán de jugar cometen errores y en la gran mayoría de los casos, cualquier persona que por desconocimiento de los peligros que desate la electricidad pone en riesgo la vida sin tener por qué.

Cabe entonces destacar, la enorme responsabilidad que recae sobre quién debe realizar los trabajos técnicos específicos de la actividad del liniero objeto de este estudio así mismo de la empresa quien debe brindar las condiciones ideales de trabajo para evitar que la labor constituya un riesgo eléctrico como una condición insegura, como así mismo preocuparse de que el personal adquiera los conocimientos necesarios para que no incurra en acciones inseguras atentando contra su seguridad, la del grupo de trabajo o la instalación en sí.

Para evidenciar las condiciones existentes para trabajar como personal operativo en la empresa se propone lo siguiente

Cuadro 1. Análisis de la accidentalidad laboral

ACTIVIDAD	DESCRIPCION	DEPENDENCIA	CARGO Y/O AREA DE TRABAJO	REGISTRO
Revisar base de datos de accidentalidad anual	Al iniciar el año se revisa la base de datos de los accidentes reportados en el año inmediatamente anterior. Se generan gráficas, tablas y se sacan estadísticas y de esta manera determinar causas de accidentalidad.	Unidad de salud ocupacional	Coordinador HSE	Base de datos reporte AT
Analizar los datos estadísticos e información y elaborar el informe	Se analizan los resultados presentados en el informe de accidentalidad. Este análisis forma parte del informe presentado en e incluye los resultados y análisis de los indicadores de accidentalidad.	Unidad de salud ocupacional	Coordinador HSE	Consolidado informe de accidentalidad
Socializar Informe de accidentalidad	Se presenta informe a COPASO, directores de área y gerencia, con el fin	Unidad de salud ocupacional	Coordinador HSE	Lista de asistencia – oficio de

	de dar a conocer los indicadores de accidentalidad laboral y que estos sean tenidos en cuenta cuando sea necesario dentro de las acciones a realizar.			remisión de informe
Diseñar y aplicar programa para el control de la accidentalidad laboral.	Con base en el informe de análisis de accidentalidad laboral se ejecutan programas para el control de la accidentalidad laboral.	Unidad de salud ocupacional	Coordinador HSE	Programa investigación de accidenstes de trabajo
Evaluar cumplimiento de normatividad	Como base para la mejora continua se evaluarán los resultados y grado de cumplimiento en normatividad legal vigente. Llevar indicadores de gestión.	Unidad de salud ocupacional	Coordinador HSE	Check List

Para la valoración de los riesgos deben establecerse:

- El grado de peligrosidad de los factores de riesgo que no pueden ser medidos cuantitativamente, relacionando la consecuencia, la exposición y la probabilidad y teniendo en cuenta además, para su priorización el número de trabajadores expuestos (repercusión)
- El grado de riesgo de los factores que pueden ser medidos cuantitativamente (químicos y físicos), teniendo en cuenta parámetros tales como concentración, intensidad, dosis y tiempo de exposición, los cuales según cada caso, se relacionan con los valores límite permisibles o recomendados, estableciendo para priorización de actividades de prevención y control; áreas, puestos de trabajo o grupos de trabajadores con baja, moderada y alta exposición.

ACTIVIDADES PROPUESTAS DE ACUERDO AL PROCESO PRODUCTIVO

Plan básico de servicios preventivos para todos los procesos

Guía del plan básico de servicios preventivos

Incluye los elementos establecidos en el artículo 35 del decreto 1295 de 1994, complementado con el análisis de los aspectos estructurales del programa de salud ocupacional: establecimiento, divulgación de políticas; recursos y organización para el desarrollo del programa.

El plan básico considera los siguientes aspectos:

- Legislación en Salud Ocupacional
- Reglamento de higiene y seguridad industrial - estrategias de divulgación
- Conformación, registro, capacitación y funcionamiento del comité paritario o vigías de salud ocupacional.
- Clasificación general de riesgos y sistemas de control
- Panorama de factores de riesgo
- Elaboración del Programa de Salud Ocupacional
- Elaboración y manejo de fichas de riesgo que incluye fichas toxicológicas para sustancias químicas y fichas de seguridad para manejo seguro de máquinas, equipos y herramientas.

- Estadísticas en salud ocupacional
- Elaboración de reportes e investigación de accidentes de trabajo.
- Análisis de la accidentalidad.
- Evaluación del Programa de Salud Ocupacional.
- Establecer, implementar y mantener programa EPP ([Ver anexo 3](#))

A partir del establecimiento del plan básico de salud ocupacional se puede empezar con la implementación de un SGC (Sistema de Gestión de Calidad) a partir de una decisión directiva que apoye el proceso de implementación del Sistema OHSAS 18000 Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional.

4. FASE DE DIAGNÓSTICO

4.1 ANÁLISIS DE ACCIDENTALIDAD

En el ambiente de trabajo de la industria moderna, la seguridad del personal de trabajos eléctricos es la responsabilidad de cada trabajador. Donde quiera que existan riesgos eléctricos para el personal, los equipos o la propiedad, su seguridad personal depende del entender y poner en práctica tres elementos principales e importantes:

- Los principios básicos de la electricidad.
- Las condiciones y los procedimientos seguros de trabajo.
- La respuesta correcta durante las emergencias.

Se trata de presentar los aspectos principales relacionados con la prevención de los peligros eléctricos a través del mantenimiento de condiciones seguras en el ambiente de trabajo, la utilización de prácticas seguras al trabajar y la accidentalidad presentada en la Empresa de Energía del Bajo Putumayo S.A. ESP.

A continuación se presenta la caracterización de los accidentes presentados en la empresa en los últimos tres años:

Cuadro 2. Caracterización de Accidentes

MUNICIPIO	CARGO	AT			CARACTERIZACION AT						
		M	G	L	TIPO DE ACCIDENTE	SITIO ACCIDENTE	TIPO DE LESION	PERTE DEL CUERPO AFECTADA	MECANISMO DEL ACCIDENTE	AGEBTE DEL ACCIDENTE	OTRO

AÑO 2008												
VALLE DEL GUAMUEZ	COORDINADOR DE PEDIDOS			X	RECREATIVO O CULTURAL	AREAS RECREATIVAS O DEPORTIVAS	TORCEDURA, ESGUINCE, DESGARRO	MIEMBROS INFERIORES	CAIDA DE OBJETOS	OTROS AGENTES NO CLASIFICADOS	N/A	JORNADA DE INTEGRACION
AÑO 2009												
PUERTO CAICEDO	LINIERO TIPO II			X	PROPIOS DEL TRABAJO	OTRO (POZO)	TRAUMA SUPERFICIAL	CABEZA	PISADAS, CHOQUES, O GOLPES	AMBIENTE DE TRABAJO	N/A	MANIOBRA CON CAÑUELAS
PUERTO CAICEDO	AYUDANTE DE TALLER			X	PROPIOS DEL TRABAJO	OTRO (POZO)	HERIDA	MIEMBROS INFERIORES	OTRO	ANIMALES (VIVOS O PCTOS ANIMALES)	MORDE DURA DE PERRO	TOMA DE LECTURA
PUERTO CAICEDO	OPERADOR SUBESTACION			X	PROPIOS DEL TRABAJO	OTRO (POZO)	CONMOCION O TRAUMA INTERNO	LESIONES GENERALES U OTRAS	OTRO	OTROS NO CLASIFICADOS	VIOLENCIA	LABORES EN SUBESTACION (ATENTADO)
PUERTO ASIS	LECTOR			X	PROPIOS DEL TRABAJO	OTRO (RIO)	OTRO (DOLOR)	TRONCO	SOBRESFUERZO	AMBIENTE DE TRABAJO	N/A	TOMA DE LECTURA
PUERTO ASIS	LECTOR			X	PROPIOS DEL TRABAJO	OTRO (VECINDADES)	HERIDA	MIEMBROS INFERIORES	OTRO	ANIMALES (VIVOS O PCTOS ANIMALES)	MORDE DURA DE PERRO	ENTREGA DE FACTURAS
PUERTO ASIS	LINIERO TIPO 2			X	PROPIOS DEL TRABAJO	OTRO (VEREDA)	GOLPE, CONTUICION O APLASTAMIENTO	MIEMBROS INFERIORES	CAIDA DE PERSONAS	AMBIENTE DE TRABAJO	N/A	LIMPIEZA DE LINEA EN POSTE
PUERTO ASIS	LINIERO TIPO 2			X	PROPIOS DEL TRABAJO	AREAS DE PRODUCCION	QUEMADURA	MANOS	EXPOSICION O CONTACTO CON TEMPERATURA EXTREMA	HERRAMIENTAS, IMPLEMENTOS, UTENSILIOS	N/A	DESPEJE DE LINEA (PRESENCIA DE AVISPAS)
LA HORMIGA	LINIERO TIPO 2			X	PROPIOS DEL TRABAJO	AREAS DE PRODUCCION	TORCEDURA, ESGUINCE, DESGARRO MUSCULAR	MANOS	PISADAS, CHOQUES O GOLPES	AMBIENTE DE TRABAJO	N/A	DESPEJE DE LINEA (PODA DE ARBOLES)
LA HORMIGA	GERENTE			X	PROPIOS DEL TRABAJO	OTRO (VECINDADES)	GOLPE, CONTUICION O APLASTAMIENTO	MIEMBROS INFERIORES	CAIDA DE PERSONAS	AMBIENTE DE TRABAJO	N/A	CAIDA DE UNA ESCALERA (ALT 50 CM)
PUERTO CAICEDO	OPERADOR SUBESTACION			X	PROPIOS DEL TRABAJO	AREAS DE PRODUCCION	CONMOCION O TRAUMA INTERNO	LESIONES GENERALES U OTRAS	OTRO	OTROS AGENTES NO CLASIFICADOS	VIOLENCIA	LABORES EN SUBESTACION (ATENTADO)
PUERTO ASIS	LINIERO			X	PROPIOS DEL TRABAJO	OTRO (VIA PUBLICA)	HERIDA	UBICACIONES MULTIPLES	EXPOSICION O CONTACTO CON LA ELECTRICIDAD	AMBIENTE DE TRABAJO	N/A	DESCARGA ELECTRICA SOSTENIENDO POSTE
PUERTO ASIS	CONDUCTOR			X	PROPIOS DEL TRABAJO	OTRO (VECINDADES)	EFFECTO DE LA ELECTRICIDAD	LESIONES GENERALES U OTRAS	EXPOSICION O CONTACTO CON LA ELECTRICIDAD	AMBIENTE DE TRABAJO	N/A	DESCARGA ELECTRICA SOSTENIENDO POSTE
SAN MIGUEL	PLANILERO LEVANT. REDES ELECT			X	PROPIOS DEL TRABAJO	AREAS DE PRODUCCION	GOLPE, CONTUICION O APLASTAMIENTO	MIEMBROS INFERIORES	CAIDA DE PERSONAS	AMBIENTE DE TRABAJO	N/A	TRANSITO POR PUENTE DESPUES DE TOMA DE LECTURA
AÑO 2010 (ENE-AGO)												
ORITO	LINIERO			X	PROPIOS DEL TRABAJO	AREAS DE PRODUCCION	HERIDA	CABEZA	CAIDA DE PERSONAS	AMBIENTE DE TRABAJO	N/A	HALANDO CABLE DE RED ELECTRICA
PUERTO ASIS	AUX. DE ALMACEN			X	PROPIOS DEL TRABAJO	AREAS DE PRODUCCION	TORCEDURA, ESGUINCE, DESGARRO	TRONCO	SOBRESFUERZO	AMBIENTE DE TRABAJO	N/A	LEVANTAMIENTO ROLLO DE ALAMBRE
VALLE DEL GUAMUEZ	LINIERO		X		PROPIOS DEL TRABAJO	AREAS DE PRODUCCION	FRACTURA	PIES	CAIDA DE OBJETOS	HERRAMIENTAS, IMPLEMENTOS, UTENSILIOS	N/A	MANTENIMIENTO (CAMBIO DE RED PRENSADA)

										S)
PUERTO CAICEDO	LINIERO			X	PROPIOS DEL TRABAJO	OTRO (AREA MONTAÑOSA)	HERIDA	MANOS	SOBREESFUERZO	AMBIENTE DE TRABAJO	N/A	DESPEJE DE LINEA (CORTE CON MACHETE)
PUERTO ASIS	LINIERO			X	PROPIOS DEL TRABAJO	OTRO (SUBESTACION)	GOLPE, CONTICUION O APLASTAMIENTO	MANOS	CAIDA DE OBJETOS	HERRAMIENTAS, IMPLEMENTOS, UTENSILIOS	N/A	TRANSPORTE DE CRUCETAS
ORITO	LINIRO			X	PROPIOS DEL TRABAJO	OTRO (VEREDA)	GOLPE, CONTICUION O APLASTAMIENTO	ABDOMEN	PISADAS, CHOQUES, O GOLPES	MEDIOS DE TRANSPORTE	N/A	MOVILIZACION POR PUENTE EN MOTO
VALLE DEL GUAMUEZ	LECTOR			X	PROPIOS DEL TRABAJO	AREAS DE PRODUCCION	GOLPE, CONTICUION O APLASTAMIENTO	PIES	PISADAS, CHOUQUES O GOLPES	MATERIALES O SUSTANCIAS	N/A	ENTREGA DE FACTURAS EN MOTOS
ORITO	OPERADOR SUBESTACION			X	PROPIOS DEL TRABAJO	OTRO (VEREDA)	GOLPE, CONTICUION O APLASTAMIENTO	UBICACIONES MULTIPLES	CAIDA DE PERSONAS	MEDIOS DE TRANSPORTE	N/A	ACCESO A SUBESTACION EN MOTO
VALLE DEL GUAMUEZ	LINIERO			X	PROPIOS DEL TRABAJO	OTRO (VEREDA)	HERIDA	MIEMBROS INFERIORES	CAIDA DE OBJETOS	MATERIALES O SUSTANCIAS	N/A	DESPEJE DE LINEA (CAIDA DE ARBOL)
PUERTO ASIS	LINIERO			X	PROPIOS DEL TRABAJO	OTRO (VECINDADES)	GOLPE, CONTICUION O APLASTAMIENTO	MANOS	CAIDA DE PERSONAS	AMBIENTE DE TRABAJO	N/A	UBICANDO DIR PARA REALIZAR ACOMETIDAS
PUERTO ASIS	LECTOR			X	PROPIOS DEL TRABAJO	AREAS DE PRODUCCION	HERIDA	MIEMBROS INFERIORES	OTRO	ANIMALES (VIVOS O PCTOS ANIMALES)	MORDE DURA DE PERRO	ENTREGA DE FACTURAS
PUERTO ASIS	LINIERO			X	PROPIOS DEL TRABAJO	AREAS DE PRODUCCION	GOLPE, CONTICUION O APLASTAMIENTO	UBICACIONES MULTIPLES	CAIDA DE PERSONAS	AMBIENTE DE TRABAJO	N/A	ACTIVIDAD NO ESPECIFICADA
PUERTO CAICEDO	OPERADOR SUBESTACION			X	PROPIOS DEL TRABAJO	AREAS DE PRODUCCION	HERIDA	MANOS	OTRO	HERRAMIENTAS, IMPLEMENTOS, UTENSILIOS	HERIDA	PREMOLDEANDO CABLE CON BISTURI
PUERTO CAICEDO	OPERADOR SUBESTACION			X	PROPIOS DEL TRABAJO	OTRO (SUBESTACION)	HERIDA	MANOS	ATRAPAMIENTOS	HERRAMIENTAS, IMPLEMENTOS, UTENSILIOS	N/A	TRABAJO CON TALADRO EN TERMINAL
PUERTO ASIS	LINIERO			X	PROPIOS DEL TRABAJO	OTRO (VEREDA)	HERIDA	MANOS	ATRAPAMIENTOS	HERRAMIENTAS, IMPLEMENTOS, UTENSILIOS	N/A	ASEGUARANDO PORTICO

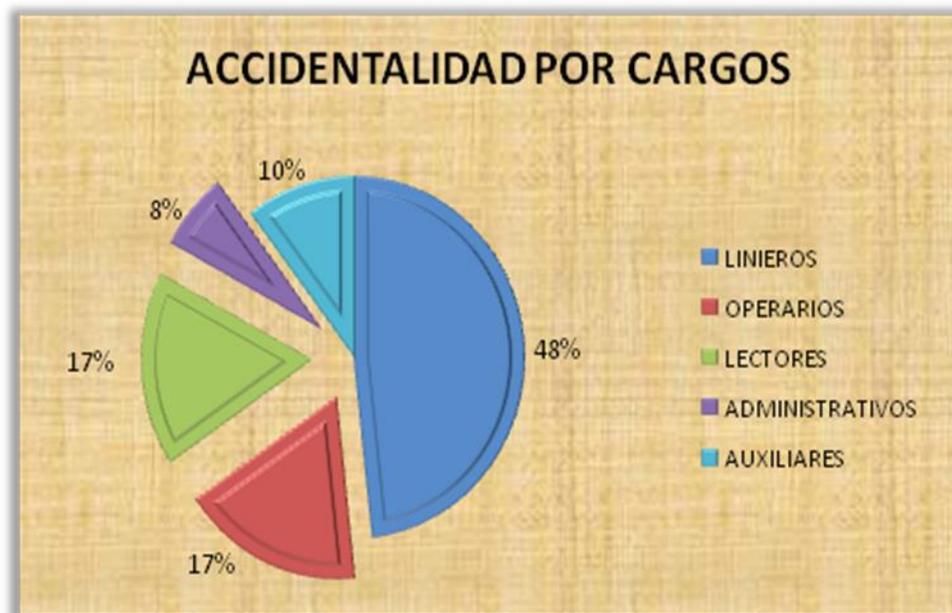
Fuente: Base de Datos FURATS (ARP ISS – ARP POSITIVA)

Una vez tomados los registros de los accidentes de trabajo reportados ante la ARP se determina qué relación tiene cada uno de ellos con la actividad y el riesgo inherente a la misma y si son consecuencia de factores personales o del trabajo.

El 97% de los accidentes fueron registrados como Propios del Trabajo es decir como consecuencia obligada de la actividad que realiza el trabajador.

Los accidentes fueron ocurridos a personal operativo de la empresa que realizan actividades de linieros, auxiliares, lectores, operarios discriminados de la siguiente forma:

Gráfico 1. Accidentalidad por Cargos



Fuente: Base de Datos FURATS (ARP ISS – ARP POSITIVA)

El 48% de los accidentes reportados corresponden a los Linieros quienes realizan trabajos con alta y media tensión con consecuencias menores catalogados como accidentes leves (Como se muestra en el grafico 2) y que no implico para la empresa mayores pérdidas tanto humanas como materiales.

Los linieros son personas que también trabajan en alturas y que debe por lo tanto la empresa acatar lo reglamentado en la normatividad legal vigente para trabajo seguro en alturas ([Ver anexo 4](#)).

Cuadro 3. Legislación para Trabajo Seguro en Alturas.

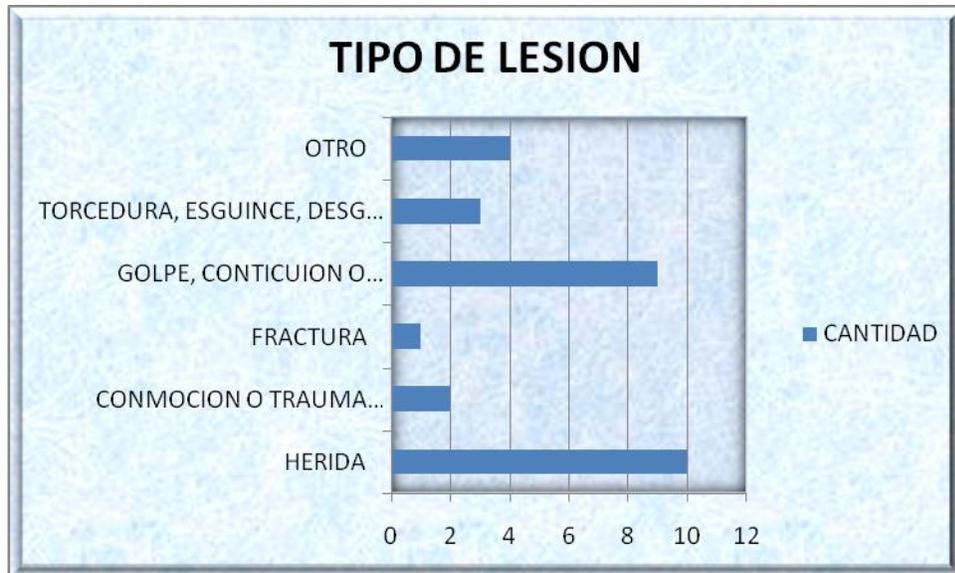
NORMA	CONTENIDO
Resolución 2291 de 2010.	Expedida por el Ministerio de la Protección Social. Por la cual se amplía el plazo establecido en el artículo 4 de La Resolución 000736 de 2009 y se dictan otras disposiciones
Circular 070 de 2009	Emanada por el Ministerio de la Protección Social, sobre procedimientos e instrucciones para trabajo en alturas.
Resolución 1938 de 2009	Emanada por la Dirección General del SENA, por la cual se modifica el artículo 1 de la Resolución 1486 de 2009.
Resolución 1486 de 2009	Emanada por la Dirección General del SENA, donde se establecen los lineamientos para el cumplimiento de la Resolución 736 de 2009 expedida por el Ministerio de la Protección Social, sobre trabajo seguro en alturas.
Resolución 736 de 2009	Emanada por el Ministerio de la Protección Social, por la cual se modifica la Resolución 3673 de 2008 y se dictan otras disposiciones.
Resolución 3673 de 2008	Emanada por el Ministerio de la Protección Social, por la cual se Establece el Reglamento Técnico de Trabajo Seguro en Alturas.

Fuente: www.sena.edu.co

El 97% de los accidentes ocurridos fueron de carácter leve es decir que están por fuera de la clasificación de la resolución 1401 de 2007 como accidentes graves y que no ocasionan perdidas mayores a la empresa. Como se muestra en el Grafico 2 las heridas de diferente tipo de características son las más frecuentes, seguido por los golpes o contusiones a causa de la manipulación de herramientas o utensilios de trabajo. Con ello se determino que generalmente las causas de los accidentes corresponden en su mayoría a actos inseguros o condiciones subestandar cometidos por el trabajador los cuales no cumplen con los procedimientos establecidos para trabajar en el área operativa de la empresa.

No es posible determinar con exactitud la clasificación de las causas como se debe trabajar según lo indica la NTC3701 puesto que no se investigo ninguno de los accidentes anteriores, al respecto la norma dice que todo accidente incluso incidente de trabajo se debe investigar sin excepción.

Gráfico 2. Tipo de Lesión.



Fuente: Base de Datos FURATS (ARP ISS – ARP POSITIVA)

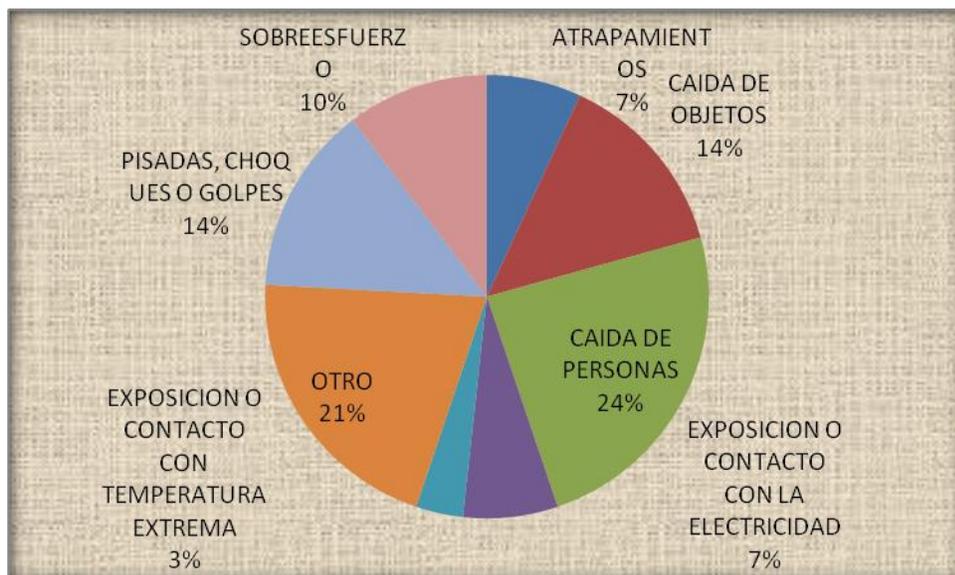
En el gráfico 3 se muestra cuales son las partes del cuerpo más afectadas en la ocurrencia de los accidentes y tiene mucha relación por las actividades que realizan los operativos de la empresa puesto que son trabajos que se debe realizar con las manos y todas las extremidades quienes sufre mayores consecuencias a la hora de una eventualidad. Si se tiene en cuenta el trabajo en alturas la caída de personas y la caída de objetos determinan la predominancia de las situaciones de riesgo que terminan con algún tipo de lesión o trauma que como se mencionó anteriormente fueron de carácter leve. En el gráfico 4 se muestra más claro esta situación.

Gráfico 3. Parte del cuerpo afectada.



Fuente: Base de Datos FURATS (ARP ISS – ARP POSITIVA)

Gráfico 4. Mecanismo del accidente.

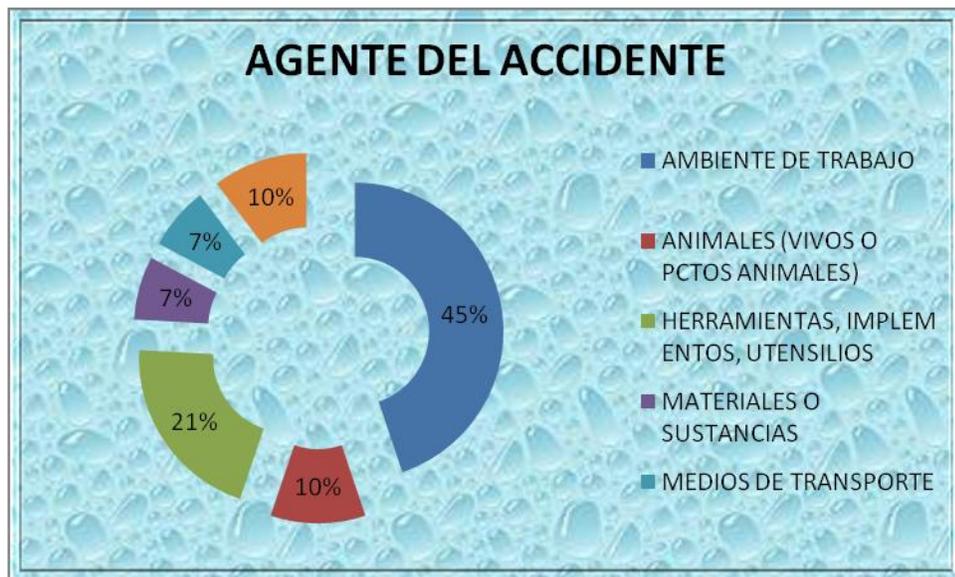


Fuente: Base de Datos FURATS (ARP ISS – ARP POSITIVA)

Todo accidente ocurre en unas circunstancias determinadas, y para saber que agente lo produjo se debe investigar en qué situación ocurre. En este caso el 45% de los accidentes ocurren en el ambiente de trabajo aparentemente propio de las funciones que en el momento realizaba el trabajador, esto quiere decir que

podieron existir condiciones de trabajo inseguras o no identificadas en el área de trabajo y que pudo ser la causa de los accidentes. El segundo agente en importancia es la manipulación de herramientas que si bien los trabajadores operativos de la empresa conocen y han sido capacitados en estos temas, es recurrente que por la manipulación de las mismas se cometan errores que causen los accidentes que los más comunes corresponden a cortaduras, quemaduras, golpes, contusiones. En el siguiente gráfico se visualiza la distribución de los agentes que producen accidentes.

Gráfico 5. Agente del Accidente.



Fuente: Base de Datos FURATS (ARP ISS – ARP POSITIVA)

Una vez caracterizados los accidentes se definen dos situaciones importantes a analizar y que se deben tener en cuenta para futuros eventos similares hablamos de un accidente grave y otro mortal.

El accidente grave corresponde a una fractura que sufrió un liniero en ejercicio de su labor al realizar mantenimiento a una red en el municipio de La Hormiga, al caer una de sus herramientas en los pies causándole una lesión catalogada como fractura y que por lo tanto impidió que el trabajador realizara sus labores normalmente. En este caso y como lo dice la Resolución 1401 de 2007 el accidente debió ser investigado puesto que en el caso de las fracturas la norma dice que se deben investigar ([Ver Anexo 5](#)) procediendo a identificar las causas que lo originaron. El proceso de investigación no se realizó, por ello no se determinaron las situaciones que llevaron a la ocurrencia del accidente por lo tanto los hechos se determinan a priori y los métodos de control no evidencian la realidad del accidente.

En el año 2008 se presentó un accidente mortal ocurrido en el municipio de Puerto Caicedo, accidente que fue investigado por la ARP-ISS y se determinó lo siguiente;

Cuadro 4. Caracterización AT Mortal

ACCIDENTE MORTAL	
EFECTOS	NATURALEZA DE LA LESION: Violencia
	PARTE DEL CUERPO AFECTADA: Ubicaciones múltiples

CLASIFICACION DEL ACCIDENTE	TIPO DE ACCIDENTE: Propios del Trabajo
	AGENTE DEL ACCIDENTE: Otros (Herida con arma de fuego)
	AGENTE DE LA LESION: Ambiente de trabajo
FACTORES CAUSALES	DE SEGURIDAD
CAUSAS BASICAS	FACTORES PERSONALES: Ningún factor personal
	FACTORES DEL TRABAJO: Manutención inadecuada de las normas de seguimiento al flujo de trabajo
CAUSAS INMEDIATAS	ACTO SUBESTANDAR: Acto inseguro no especificado en otra parte
	CONDICION SUBESTANDAR. Condiciones peligrosas no especificadas en otra parte
EPP SUMINISTRADOS	BOTAS, PANTALONES, CAMISAS, CASCO, ARNES, LINEAS DE VIDA GAFAS UV, GAFAS TRANSPARENTES, GUANTES BAQUETA (EPP HOMOLOGADOS DIELECTRICOS)

Fuente: Base de Datos FURATS (ARP ISS)

El accidente fue investigado por el COPASO, investigación que reposa en los archivos de la ARP y del cual se verificó el cumplimiento de los requisitos mínimos legales que debe tener una empresa en cuanto al Programa de Salud Ocupacional. Este apartado es importante puesto que se verifica las condiciones de la empresa asociadas a la ocurrencia del accidente ya que de estas condiciones pueden verse afectados directamente los trabajadores como en este caso la ocurrencia de un accidente que termino con la vida del trabajador.

Se deben tomar las medidas preventivas e implementar el Plan Básico de Salud Ocupacional que permite identificar los riesgos más comunes en el ambiente de trabajo y evitar que ocurran eventos similares, por ello en la investigación se encontró lo siguiente:

Cuadro 5. CONDICIONES DE LA ORGANIZACIÓN ASOCIADOS AL ACCIDENTE

CONDICION	CUMPLE	NO	CUMPLE PARCIALM
-----------	--------	----	-----------------

		CUMPLE	ENTE
EXISTE PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL	X		
ACTAS COPASO FIRMADAS POR LAS PARTES	X		
REGISTRO DE INSPECCIONES LOCATIVAS			X
REGISTRO INVESTIGACION A.T.	X		
REGISTRO PANORAMA DE RIESGOS	X		
REGISTRO DE CAPACITACION EN PREVENCION DE AT	X		
REGISTRO DE ENTRENAMIENTO	X		
LISTADO DE ENTREGA DE EPP	X		
MANTENIMIENTO PREVENTIVO			X
PLAN DE EMERGENCIAS	X		
PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO	X		
BRIGADA DE EMERGENCIA CONFORMADA	X		

Fuente: Esta Investigación.

Por lo anterior se puede ver que la empresa cumple en un alto porcentaje con los programas necesarios para velar por la seguridad de sus trabajadores. La conclusión final del AT sugiere que se debe implementar y mantener el Programa de Mantenimiento Preventivo de máquinas y equipos a su vez de ser complementado por los registros de instalaciones locativas que debe incluirse dentro del P.S.O. como una de las actividades principales del subprograma de Seguridad Industrial.

El AT mortal ocurrió por una situación ajena a la actividad de la empresa, catalogado como de violencia y que se considera como riesgo público en el Panorama de Factores de Riesgo. Una vez la empresa se enteró del hecho se realizaron reuniones con el área técnica personal operativo (linieros y de apoyo) para presentar los hechos y capacitarlos sobre los riesgos a los cuales están expuesto y los procedimientos que se deben seguir para evitar exponerse ante una situación de violencia.

Es importante crear la cultura del autocuidado generando en el trabajador esa cultura de la prevención que evite al máximo la exposición al riesgo y permita al mismo tomar la mejor decisión en el momento del accidente.

4.2 CONDICIONES DE SEGURIDAD Y DE TRABAJO.

Hay que aprender a reconocer y a corregir las condiciones peligrosas en el ambiente de trabajo, o sea todo lo que lo rodea, ya sea su área de trabajo, sus herramientas y equipos de protección, y aun la ropa que se usa para trabajar.

A continuación se presentan los factores de riesgo más significativos para la actividad económica generación, transmisión, distribución y comercialización de la energía eléctrica, resaltando el que factores de riesgo tales como: locativos, carga física, biológicos, psicosociales, personales y del trabajo, pueden estar presentes en cualquier tipo de organización y que por tanto deberán ser analizados con detenimiento, al efectuar el panorama de riesgos específico, para la empresa en particular.

Factor de Riesgo de Seguridad.

El control de los riesgos de la electricidad, implica un alto riesgo en la utilización, operación y conservación o mantenimiento de dicha actividad, puesto que es aquí donde entra a jugar un papel importante el factor humano y la relación que este pueda tener con su entorno laboral en donde las condiciones de seguridad deberán ser las óptimas para que permita el mejor desempeño y productividad en su trabajo. Lo ideal es cero accidentes de trabajo..

Cuadro 6. Factor de Riesgo de Seguridad

FACTOR DE RIESGO DE SEGURIDAD	TRANSMISION, DISTRIBUCION Y COMERCIALIZACION: Instaladores de estructura, montadores electricistas, mantenimiento, ayudantes, linieros, herramienteros, normalización, corte y reconexión. Recomendaciones: Higiene Y Seguridad	
Contacto directo	Utilizar elementos de protección, dieléctricos para aislar el nivel de tensión de trabajo.	Controlar el riesgo de electrocución en el desarrollo de los procedimientos de trabajo mediante los programas de supervisión. Establecer charlas cortas pre-trabajo en función de la seguridad
Contacto indirecto		Controlar el riesgo de electrocución mediante los programas de supervisión y de mantenimiento de los equipos y aparatos de uso en el trabajo. Establecer charlas cortas pre-trabajo en función de la seguridad
Instalaciones desenergizadas sin puesta a tierra.	Dotar de los equipos necesarios para la maniobra	Aplicación de las normas y procedimientos de trabajo, supervisión,
Líneas eléctricas sin dispositivos de seguridad		Mantenimiento de las redes, e instalaciones, centros de control con los dispositivos de protección, de corte e interrupción en excelente estado.
Equipos, cajas, contadores, cuchillas En mal estado o inadecuados a la labor.		Mantenimiento de los equipos, cajas, contadores y, herramientas en óptimas condiciones. Aplicar las normas y procedimientos seguros.

FACTOR DE RIESGO DE SEGURIDAD	TRANSMISION, DISTRIBUCION Y COMERCIALIZACION: conductores, jefes, lectores y entregadores de recibos de cobro, corte y reconexión, que tengan a cargo vehículo.	
	Recomendaciones: Higiene y Seguridad	
Colisiones, volcamientos, atropellamientos, varadas	Capacitación continuada de manejo defensivo	Realizar mantenimiento exhaustivo, a todos los mecanismos del automotor.

Fuente: Esta Investigación.

Factor de riesgo Carga Física

La Ergonomía (Carga Física), entendida como la adaptación del trabajo al hombre y no viceversa, parte de un principio de congruencia de que el individuo que trabaja a gusto, en un ambiente confortable, será más productivo y estará sometido a menores riesgos para su salud.

Es así como forma parte hoy en día de la prevención de riesgos profesionales y tiende a integrar dentro de la gestión en las empresas los aspectos de Calidad, Eficiencia, Confort y efectividad, con el objeto de estudiar y optimizar el sistema hombre - objeto - ambiente.

El proceso de Ergonomía está organizado en tres (3) niveles de necesidades para intervenir las necesidades específicas de la empresa a través de:

■ Primer nivel de complejidad:

- Calificación del nivel de severidad del factor riesgo de carga física.

- Diagnóstico osteomuscular de los trabajadores
- Capacitación específica según hallazgos
- Medidas puntuales de control sobre las condiciones de trabajo

■ Segundo nivel de complejidad:

- Estudios de puestos de trabajo específicos y sus respectivos controles
- Implementación de programas de vigilancia epidemiológica: Cargas y posturas y/o Lesiones por trauma acumulativo
- Estudios específicos para calificación de origen de las patologías osteomusculares.

■ Tercer nivel de complejidad:

- Antropometría aplicada
- Diseño de puestos de trabajo, herramientas y elementos de trabajo.
- Análisis biomecánico de puestos de trabajo
- Estudios específicos para calificación de origen de las patologías osteomusculares.

Cuadro 7. Factor de Riesgo Carga Física

FACTOR DE RIESGO CARGA FISICA		TRANSMISION, DISTRIBUCION Y COMERCIALIZACION Instaladores de estructura, topografía, montadores electricistas, herramienteros, corte y reconexión, colocación de medidores
		Recomendaciones: Higiene y Seguridad
Sobre esfuerzo físico	Higiene postural	Utilizar ayudas mecánicas, cumplir con las normas y procedimientos para Levantar cargas, o empujar y halar cables, y otros.
Posturas inadecuadas		Capacitación en métodos de levantar cargas, posiciones correctas, hábitos posturales sanos.
Trabajos prolongados con inclinación de tronco		Realizar rotación del personal para disminuir frecuencia de la exposición
Levantamiento y transporte inadecuado de cargas		Utilizar ayudas mecánicas, cumplir con las normas y procedimientos para Levantar cargas, o empujar y halar cables, y otros.
Posturas inestables (con probabilidad de caída		Dotar de los equipos adecuados a la labor y alas condiciones en que se labora.

Fuente: Esta Investigación.

Factor de Riesgo Psicosocial

Los factores de riesgo psicosociales están constituidos por la interacción existente entre el ser humano, su medio ambiente, la organización y condiciones de trabajo, que al no interactuar adecuadamente generan alteraciones psicológicas, psicosomáticas y del comportamiento de los individuos. Incluye:

-  Contenido del trabajo
-  Carga mental
-  Organización del trabajo

Cuadro 8. Factor de Riesgo Psicosocial

FACTOR DE RIESGO PSICOSOCIAL	TRANSMISION, DISTRIBUCION Y COMERCIALIZACION: Trabajadores, jefes, lectores y entregadores de recibos de cobro, corte y reconexión Recomendaciones: Higiene y Seguridad
Inestabilidad laboral	Establecer condiciones de estabilidad laboral y sentido de pertenencia
Trabajo por turnos	Programar rotación gradual de horarios y programar descansos ojalá fin de semana
Sistemas de administración con línea de mando vertical	Promover la intervención de los trabajadores en la toma de decisiones que los involucren. Apoyar al comité paritario de salud ocupacional.
Poca autonomía individual.	Incrementar el trabajo, y la solidaridad en grupo para involucrar a todos en el proceso de calidad.
Relaciones interpersonales tensas	Incrementar programas culturales, recreativos
Manejo de publico	Capacitación en relaciones interpersonales y manejo de publico

Fuente: Esta Investigación.

4.2.1 Medidas Preventivas Básicas para los Riesgos Eléctricos

1. Antes de iniciar cualquier trabajo en baja tensión, se considerará que todos los cables conductores llevan corriente eléctrica, por lo que se comprobará previamente, mediante un verificador, la ausencia de tensión.
2. No se deben realizar trabajos en instalaciones eléctricas de ningún tipo, si no se tiene la formación y autorización necesarias para ello.

3. Debe tratarse de aumentar la resistencia del cuerpo al paso de la corriente eléctrica mediante la utilización de los equipos de protección personal adecuados, como guantes dieléctricos, casco, calzado aislante con suela de goma, etc.

4. Debe evitarse la utilización de aparatos o equipos eléctricos en caso de lluvia o humedad cuando: los cables u otro material eléctrico atraviesen charcos, los pies pisen agua o alguna parte del cuerpo esté mojada.

5. En ambientes húmedos, hay que asegurarse de que todos los elementos de la instalación responden a las condiciones de utilización prescritas para estos casos.

6. Debe evitarse realizar reparaciones provisionales. Los cables dañados hay que reemplazarlos por otros nuevos. Los cables y enchufes eléctricos se deben revisar, de forma periódica, y sustituir los que se encuentren en mal estado.

7. Toda máquina portátil eléctrica deberá disponer de un sistema de protección. El más usual es el doble aislamiento.

8. Las herramientas manuales deben estar: convenientemente protegidas frente al contacto eléctrico y libres de grasas, aceites y otras sustancias deslizantes.

De acuerdo a los resultados del análisis de la accidentalidad se intervendrá en la empresa los factores de riesgo predominantes, según complejidad y severidad, mediante la puesta en ejecución de sistemas avanzados en seguridad, higiene,

medicina, ergonomía y medio ambiente, con los programas que se presentan a continuación.

SEGURIDAD INDUSTRIAL

Intervención básica de seguridad como:

- ◆ Inspecciones planeadas, normas y recomendaciones.

- ◆ Trabajos en líneas aéreas energizadas:
 - ☞ Selección y uso de elementos de protección personal
 - ☞ Normas y procedimientos de trabajo seguro (en trabajo eléctrico).
 - ☞ Normas y procedimientos seguros en trabajo en alturas

- ◆ Trabajos en líneas aéreas desenergizadas:
 - ☞ Selección y uso de elementos de protección personal
 - ☞ Normas y procedimientos de trabajo seguro (en trabajo eléctrico)
 - ☞ Normas y procedimientos seguros en trabajo en alturas

- ◆ Trabajos en redes de distribución subterráneas:
 - ☞ Selección y uso de elementos de protección personal
 - ☞ Normas y procedimientos de trabajo seguro (en trabajo eléctrico)

◆ Trabajos en subestaciones, subcentrales:

- ☞ Selección y uso de elementos de protección personal
- ☞ Normas y procedimientos de trabajo seguro (en trabajo eléctrico)

◆ Trabajos en altura:

- ☞ Selección y uso de elementos de protección personal
- ☞ Normas y procedimientos de trabajo seguro: en trabajo eléctrico y de alturas.

HIGIENE INDUSTRIAL

🌐 Intervención básica en higiene industrial.

🌐 Implementación del programa de vigilancia epidemiológica requerido, según factores de riesgo identificados como prioritarios.

🌐 Vigilancia en trabajos con iluminación deficiente, ejemplo trabajos en redes subterráneas y subestaciones.

MEDICINA PREVENTIVA Y DEL TRABAJO

➤ Asesoría en exámenes médicos ocupacionales

➤ Análisis de ausentismo

- Análisis de puestos de trabajo
- Capacitación en primeros auxilios y atención de emergencias médicas.
- Atención al factor de riesgo biológico

ERGONOMÍA

- Procesos en ergonomía primer nivel
- Procesos en ergonomía segundo nivel (Cargas y Posturas y Trauma Acumulativo)
- Procesos de Ergonomía tercer nivel

MEDIO AMBIENTE

- Capacitación sobre legislación en la protección del medio ambiente.
- Capacitación sobre el impacto de los productos, desechos y servicios.
- Capacitación sobre las normas ISO 14000.
- Implementación de las normas ISO 14000 en el sector eléctrico.

4.3 CONDICIONES DE SALUD

Para determinar condiciones de salud se debe implementar o estructurar el Plan Básico de Salud Ocupacional donde se cimentan las bases para establecer los Programas de Vigilancia Epidemiológica PVE. Es importante partir de la aplicación de las encuestas de morbilidad sentida ([Ver anexo 6](#)) que permite

determinar condiciones actuales de salud de los trabajadores permitiendo definir poblaciones con patologías similares a las cuales se les hará seguimiento y se los incluirá en los programas de promoción y prevención establecidos en la empresa.

4.3.1 Historia Ocupacional. Su diseño depende de las características de cada proceso de trabajo y de los objetivos propuestos en el diagnóstico. Establecer un profesiograma que determine el perfil de cada puesto de trabajo y las necesidades de valoraciones médicas para determinar condiciones de salud. La custodia de las mismas debe estar a cargo del médico ocupacional quien es la persona idónea para estructurar estas historias ocupacionales.

4.3.2 Valoraciones Médicas.

- **Examen de ingreso:** Sirven para comparar condiciones de salud de ingreso con las encontradas en el momento del diagnóstico.
- **Exámenes periódicos:** Permiten comparar situaciones individuales y de grupo. Según necesidades de la empresa se determinará la periodicidad de los exámenes previo aval del médico ocupacional.
- **Exámenes de Reubicación Laboral:** Generalmente ordenados por los propios servicios de salud ocupacional de las empresas o por las consultas de salud ocupacional de las EPS o ARP, contiene información de mucho valor, pues tienen su origen en alguna limitación o alteración de la salud, relacionada con el puesto de trabajo o con las principales actividades desarrolladas.

- **Exámenes Especiales:** En algunas empresas se tiene estandarizados que posterior a periodos largos de incapacidad laboral, de cualquier origen, deben ser evaluados médicamente, antes de su reintegro laboral, conceptuando sobre sus capacidades con relación a sus funciones, igualmente, otros tipos de exámenes como para ascenso de función, etc.
- **Examen de Retiro:** Es importante revisar los exámenes de retiro, por lo común de encontrar trabajadores que han ingresado, inicialmente como temporales o con contratos a término fijo por periodos cortos, ya que pueden ser fuente de información y comparación.

4.3.3 Monitoreos Biológicos. Realizar todo tipo de exámenes complementarios (laboratorio clínico, audiometrías, visimetrías, espirometrías entres otras).

4.3.4 Evaluaciones de Puesto de Trabajo. en la ejecución de algunos programas de vigilancia epidemiológica, se han realizado evaluaciones individuales a puestos de trabajo, con evaluaciones físicas al trabajador (programa de cargas y posturas, evaluaciones psicosociales). Este ítem permite diagnosticar algunas condiciones de trabajo para tener una base de las condiciones actuales en los puestos de trabajo que posteriormente con las evaluaciones médicas correspondientes se podrán determinar las patologías asociadas a esos puestos evaluados, para que en caso de presentarse una enfermedad específica se proceda a realizar el análisis del puesto de trabajo específico y tomar las medidas de control pertinentes.

4.4 REHABILITACIÓN INTEGRAL

Todo trabajador que sufra una contingencia por ATEP y que esté afiliado al Sistema General de Riesgos Profesionales debe ingresar a un Programa de Rehabilitación Integral para la cobertura de sus prestaciones asistenciales a que tiene derecho y dependiendo de la complejidad del caso pasará por una o más fases del proceso hasta cumplir con la meta de reincorporación al desarrollo de una actividad ocupacional.

Actualmente la empresa no cuenta con el programa de rehabilitación por lo cual se propone una guía como opción para ser implementado, la guía se toma del Manual para Rehabilitación y Reincorporación Ocupacional en el SGRP del Ministerio de La Protección Social ([Ver anexo 7](#)).

Una vez se ha definido la pertinencia de ingreso del trabajador al programa de rehabilitación, se procede a desarrollar la evaluación, la cual incluye el diagnóstico, pronóstico funcional ocupacional y formulación del plan de rehabilitación.

CONCLUSIONES

La accidentalidad presentada en los últimos tres años corresponde a situaciones o actos inseguros cometidos básicamente por el trabajador, situación que amerita reevaluar el Diagnóstico de Condiciones de Trabajo de la empresa que actualmente se encuentra en proceso de actualización por parte del coordinador HSE quien a su vez deberá considerar todos aquellos riesgos presentes en el área de trabajo para poder priorizar los mismos y plantear los métodos de control.

La necesidad de crear o actualizar el Panorama de Factores de Riesgo se puede ver influenciada por:

- El incremento de accidentes de trabajo en determinada área de la empresa.
- Remodelación de un edificio o espacio físico.
- Creación o implementación de nuevos procedimientos o actividades susceptibles de afectar la salud de los trabajadores o la integridad de los bienes muebles.

Una vez ocurrido el accidente relacionado con la energía eléctrica, los programas de emergencia son, generalmente, inexistentes es decir no se cumple con los protocolos para atención de accidentes de origen eléctrico. Por lo tanto la meta para los programas de seguridad debe ser proporcionar el apropiado cuidado médico de emergencia para los trabajadores que entran en contacto con la energía eléctrica.

No se cuenta con un programa de Investigación de Accidentes de Trabajo que permita cumplir con lo establecido en la Resolución 1401 de 2007. No existen registros de investigaciones de accidentes de trabajo reportados ante la administradora de riesgos profesionales lo que dificulta determinar las principales causas que originan el accidente y mucho menos evidenciar las medidas preventivas y correctivas establecidas para control del riesgo y sus resultados.

Se aplica en los procesos de Generación, Transmisión, Transformación, Distribución y Utilización de la energía eléctrica la normatividad vigente para trabajo con riesgo eléctrico y trabajo en alturas. El personal técnico conoce de las políticas y normas basadas en la RETIE y cumplen con la certificación de trabajo en alturas certificado por el ente competente SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA.

La utilización y dependencia de la electricidad, ha generado accidentes por el contacto con elementos energizados, incendios o explosiones. En la medida que las instalaciones aumentan, también se incrementan los accidentes; para evitarlos se deben conocer los principales riesgos asociados a la electricidad, sus causas y su forma de controlarlos.

RECOMENDACIONES

La meta principal de los programas SYSO debe ser prevenir a los trabajadores para que no entren en contacto con la energía eléctrica. Tales medidas efectivas deben incluir prácticas de seguridad en el trabajo, entrenamiento, uso de herramientas adecuadas, uso de equipos protectores y procedimientos de cierre y seguimiento.

Establecer medidas que garanticen la seguridad de las personas, de la vida animal y vegetal y la preservación del medio ambiente; previniendo, minimizando o eliminando los riesgos de origen eléctrico. Tener en cuenta los objetivos presentes en el RETIE:

- Fijar las condiciones para evitar accidentes por contactos eléctricos directos e indirectos.
- Establecer las condiciones para prevenir incendios causados por electricidad.
- Fijar las condiciones para evitar quema de árboles causada por acercamiento a líneas de energía.
- Establecer las condiciones para evitar muerte de animales causada por cercas eléctricas.
- Establecer las condiciones para evitar daños debidos a sobre corrientes y sobretensiones.

- Adoptar los símbolos de tipo verbal y gráfico que deben utilizar los profesionales que ejercen la electrotecnia.
- Minimizar las deficiencias en las instalaciones eléctricas.
- Establecer claramente los requisitos y responsabilidades que deben cumplir los diseñadores, constructores, operadores, propietarios y usuarios de instalaciones eléctricas, además de los fabricantes, distribuidores o Importadores de materiales o equipos.
- Unificar las características esenciales de seguridad de productos eléctricos de más utilización, para asegurar mayor confiabilidad en su funcionamiento.
- Prevenir los actos que puedan inducir a error a los usuarios, tales como la utilización o difusión de indicaciones incorrectas o falsas o la omisión de datos verdaderos que no cumplen las exigencias del Reglamento.
- Exigir confiabilidad y compatibilidad de los productos y equipos eléctricos mencionados expresamente.

Procedimiento Elaboración de Panorama de Riesgos:

- ❖ Resolución No. 2400 del Ministro del Trabajo y Seguridad Social (Mayo 22 de 1979) "Por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo".
- ❖ Guía Técnica Colombiana ICONTEC GTC 45.
- ❖ La necesidad de crear o actualizar el Panorama de Factores de Riesgo se

puede ver influenciada por:

- ✓ El incremento de accidentes de trabajo en determinada área de la empresa.
 - ✓ Remodelación de un edificio o espacio físico.
 - ✓ Creación o implementación de nuevos procedimientos o actividades susceptibles de afectar la salud de los trabajadores o la integridad de los bienes muebles.
-
- ❖ Si el nivel de prioridad es alto se reprograman las actividades del cronograma para atender en forma oportuna la solicitud, de lo contrario se adiciona dentro de la programación normal de la Sección de Salud Ocupacional.

 - ❖ Si existe un Panorama de Factores de Riesgo previo se considera como parte de la información del edificio o espacio objeto de estudio, además se solicita información del área o espacio objeto de estudio.

 - ❖ En el comunicado que se envía a las dependencias:
 - ✓ Se comunica del inicio del proceso de levantamiento del Panorama de Factores de Riesgo.
 - ✓ Se informa sobre el personal que levantará y recolectará la información, identificándolos con nombre, documento de identidad y función que desempeñarán.
 - ✓ Fechas en que se realizarán las visitas y duración del levantamiento del Panorama de Factores de Riesgo.

- ❖ En las visitas se realizarán las siguientes actividades:
 - ✓ Iniciar con el levantamiento y solicitud de información en las áreas de fácil acceso (zonas comunes, pasillos, baños, entre otros).
 - ✓ Se identifica al funcionario y se solicita la descripción de las actividades que realiza.
 - ✓ Se observan y analizan condiciones del sitio de trabajo, mobiliario y condiciones arquitectónicas.
 - ✓ Se analizan herramientas de trabajo (con mayor detalles las usadas por el personal de mantenimiento, restaurante y servicios varios).

- ❖ Se realizan según los niveles de riesgo detectados durante la visita, mediciones de ruido e iluminación en los puestos de trabajo y se verifica también el uso de elementos de protección personal.

La empresa deberá realizar un estudio de las necesidades formativas necesarias y adecuadas para cada trabajador, en función de las actividades que realicen cada uno de los trabajadores que estén o puedan estar expuestos a riesgo eléctrico.

En Colombia, el SGRP define las competencias y responsabilidades de cada uno de los actores involucrados (Ministerio de la Protección Social, ARP, EPS, IPS, Empresa y Trabajador) frente a una contingencia de ATEP; con base en esas competencias y responsabilidades, y teniendo en cuenta el marco conceptual adoptado, la empresa debe establecer un programa de REHABILITACIÓN

INTEGRAL procurando la reincorporación laboral con un pronóstico favorable en lo funcional, laboral y social, identificando la intervención de cada uno de los actores en cada una de las etapas identificadas.

Las opciones de adoptar los programas propuestos tanto en PVE, investigación de AT y EPP ([Registros](#)) son a criterio de la empresa, los programas están basados en las estructuras que la ARP de la empresa suministra para estructurar los planes básicos en salud ocupacional para lo cual se recomienda solicitar la asesoría y acompañamiento para establecer estos programas.

BIBLIOGRAFÍA

ÁLVAREZ H. FRANCISCO. Salud Ocupacional. Primera edición, Ecoe Ediciones, Bogotá D.C. enero de 2007. 341p.

GONZÁLEZ, Carlos. LETAYF Jorge. Seguridad, Higiene y Control Ambiental. McGraw Hill, México D.F., marzo de 1996. 388p.

GRIMALDI, Jhon. SIMONDS, Rollin. La Seguridad Industrial su administración. Alfaomega S.A., México D.F. 1996. 743p.

RODELLAR LISA, Adolfo. Seguridad e Higiene en el Trabajo. Alfaomega S.A. Bogotá D.C., 1999. 164p.

PROGRAMA DE CAPACITACIÓN EN LEGISLACIÓN Y ASPECTOS TÉCNICOS BÁSICOS EN RIESGOS PROFESIONALES, SALUD OCUPACIONAL Y SEGURIDAD SOCIAL. FUNDECOMERCIO. Noviembre de 2000. 64p.

GUÍA PARA EL CONTROL DE FACTORES DE RIESGO OCUPACIONALES. Bogotá D.C. 1995. 35p.

COMPENDIO de Normas Legales sobre Salud Ocupacional. Arseg. Bogotá D.C., mayo de 2009. 781p.

REDUCCIÓN DE LA ACCIDENTALIDAD OCUPACIONAL. Ministerio de la
Protección Social. 2006.

RETIE. Reglamento técnico de instalaciones eléctricas

www.sena.edu.co

www.minproteccionsocial.gov.co

www.emagister.com.co

www.monografias.com

GLOSARIO

SALUD: Es un estado de bienestar físico, mental y social. No solo en la ausencia de enfermedad.

TRABAJO: Es toda actividad que el hombre realiza de transformación de la naturaleza con el fin de mejorar la calidad de vida.

AMBIENTE DE TRABAJO: Es el conjunto de condiciones que rodean a la persona y que directa o indirectamente influyen en su estado de salud y en su vida laboral.

RIESGO: Es la probabilidad de ocurrencia de un evento. Ejemplo Riesgo de una caída, o el riesgo de ahogamiento.

FACTOR DE RIESGO: Es un elemento, fenómeno o acción humana que puede provocar daño en la salud de los trabajadores, en los equipos o en las instalaciones. Ejemplo, sobre esfuerzo físico, ruido, monotonía.

INCIDENTE: Es un acontecimiento no deseado, que bajo circunstancias diferentes, podría haber resultado en lesiones a las personas o a las instalaciones. Es decir UN CASI ACCIDENTE. Ejemplo un tropiezo o un resbalón.

ACCIDENTE DE TRABAJO: Es un suceso repentino que sobreviene por causa o con ocasión del trabajo y que produce en el trabajador daños a la salud (una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte). Ejemplo herida, fractura, quemadura.

ENFERMEDAD PROFESIONAL: Es el daño a la salud que se adquiere por la exposición a uno o varios factores de riesgo presentes en el ambiente de trabajo.

SALUD OCUPACIONAL: Se define como la disciplina que busca el bienestar físico, mental y social de los empleados en sus sitios de trabajo.

INVESTIGACIÓN ACCIDENTE O INCIDENTE DE TRABAJO: Proceso sistemático de determinación y ordenación de causas, hechos o situaciones que generaron o favorecieron la ocurrencia del accidente o el incidente.

ACCIDENTE GRAVE: Aquel que tiene como consecuencia amputación de cualquier segmento corporal, fractura de huesos largos, trauma craneoencefálico, quemaduras de segundo y tercer grado, lesiones severas de mano, lesiones severas de columna vertebral con compromiso de medula espinal, lesiones oculares que comprometan la agudeza visual o lesiones que comprometan la capacidad auditiva.

ACTO SUBESTANDAR: Aquellos comportamientos o conductas de las personas, susceptibles de ocasionar un casi accidente o accidente.

A.R.P.: Administradora de Riesgos Profesionales.

CAUSAS INMEDIATAS: Circunstancias que se presentan justamente antes del contacto; por lo general son observables y se hacen sentir.

CAUSAS BÁSICAS: Causas reales que se manifiestan detrás de los síntomas, razones por las cuales ocurren los actos o condiciones subestandar.

CONDICIÓN SUBESTANDAR: Son aquellas circunstancias propias de las condiciones del trabajo, que podrían dar paso a la ocurrencia de un accidente.

SEGURIDAD INDUSTRIAL: Conjunto de conocimientos técnicos y científicos organizados y aplicados a la identificación, evaluación y control de los riesgos generadores de accidentes.