



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE



INSTITUTO DE POSTGRADO

PROGRAMA DE MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE NEGOCIOS

INFORME FINAL DEL TRABAJO DE GRADO

Tema:

“MANUAL DE PROCESOS OPERATIVOS PARA EL TRASVASE DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS EN LA CORPORACION NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES EMPRESA PÚBLICA (CNT EP), PROVINCIA DE IMBABURA”

**Trabajo de investigación previo a la obtención del Grado de Magíster en
Administración de Negocios**

AUTORA: GERMANIA CADENA VINUEZA

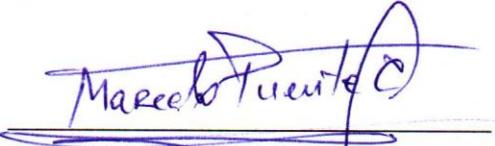
TUTOR: Ing. MARCELO PUENTE

Ibarra, enero del 2016

APROBACIÓN DEL TUTOR

En calidad de tutor del trabajo de grado, presentado por la señora Germania Cadena Vinueza para optar por el grado de Magister en Administración de Negocios, doy fe de que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a presentación (pública o privada) y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

En la ciudad de Ibarra, a los 21 días del mes de enero del 2016.

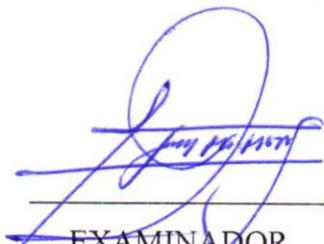

Ing. Marcelo Puente.
C.I. 100110611-9

APROBACIÓN DEL JURADO EXAMINADOR

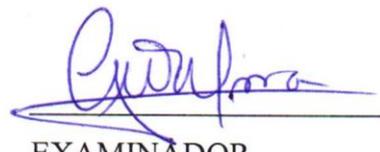
“MANUAL DE PROCESOS OPERATIVOS PARA EL TRASVASE DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS EN LA CORPORACION NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES EMPRESA PÚBLICA (CNT EP), PROVINCIA DE IMBABURA”

Por: Ing. Germania Cadena Vinueza

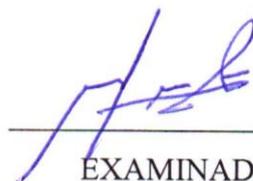
Trabajo de grado de Maestría aprobado en nombre de la Universidad Técnica del Norte, por el siguiente jurado, a los ²¹... días del mes de *Junio del 2014*.



EXAMINADOR
CC. 040056100-7



EXAMINADOR
CC. 1706948534



EXAMINADOR
CC. 1001348992

DEDICATORIA

Este trabajo de tesis lo dedico a: Nick, Tefita y María Sol, quienes me apoyaron para llegar a esta instancia de mis estudios, ellos siempre estuvieron presentes en cada instante de mi vida.

A mis padres, hermanos y a todos los profesionales que como yo deseamos un cambio de vida.

Germania Cadena Vinueza

RECONOCIMIENTO

Mi agradecimiento principalmente es a Dios, que me guía, ya que sin su ejemplo de amor, fortaleza y constancia no hubiese llegado a este punto de la vida.

Así como también a los catedráticos de la UTN, por quienes he llegado a obtener conocimientos para desarrollarme de mejor manera como profesional y en especial al Ing. Marcelo Puente, quien es el tutor del presente trabajo, a mis compañeros de la maestría, así como también a mis compañeros de la CNT EP de Imbabura, por brindarme su apoyo al momento de recopilar la información y hacer de la Seguridad Industrial y Salud Ocupacional una cultura de vida.

Germania Cadena Vinueza



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO DE GRADO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

Yo, GERMANIA DEL ROCIO CADENA VINUEZA, con cédula de ciudadanía Nro. 0602325532, manifiesto mi voluntad de ceder a la Universidad Técnica del Norte los derechos patrimoniales consagrados en la Ley de Propiedad Intelectual del Ecuador, artículos 4, 5 y 6, en calidad de autor (es) del trabajo de grado denominado: "MANUAL DE PROCESOS OPERATIVOS PARA LA DISMINUCION DE RIESGOS DE CARGA, TRANSPORTE, DESCARGA Y ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLES LIQUIDOS, EN LA CORPORACION NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES EMPRESA PUBLICA (CNT EP), PROVINCIA DE IMBABURA", que ha sido desarrollado para optar por el título de MAGISTER EN ADMINISTRACION DE NEGOCIOS en la Universidad Técnica del Norte, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente.

En mi condición de autor me reservo los derechos morales de la obra antes citada. En concordancia suscribo este documento en el momento que hago entrega del trabajo final en formato impreso y digital a la Biblioteca de la Universidad Técnica del Norte.

(Firma).....

Nombre: Germania Cadena V.

C.C.: 0602325532



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

INSTITUTO DE POSGRADO

BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

La Universidad Técnica del Norte dentro del proyecto Repositorio Digital Institucional, determinó la necesidad de disponer de textos completos en formato digital con la finalidad de apoyar los procesos de investigación, docencia y extensión de la Universidad.

Por medio del presente documento dejo sentada mi voluntad de participar en este proyecto, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

DATOS DE CONTACTO			
CÉDULA DE IDENTIDAD:	0602325532		
APELLIDOS Y NOMBRES:	CADENA VINUEZA GERMANIA DEL ROCIO		
DIRECCIÓN:	VICTORIA CASTELLO 355 ENTRE CANELOS Y GUALLUPE		
EMAIL:	germi1969@hotmail.com		
TELÉFONO FIJO:	062-632776	TELÉFONO MÓVIL:	0996822262

DATOS DE LA OBRA	
TÍTULO:	“MANUAL DE PROCESOS OPERATIVOS PARA LA DISMINUCION DE RIESGOS DE CARGA, TRANSPORTE, DESCARGA Y ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLES LIQUIDOS, EN LA CORPORACION NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES EMPRESA PUBLICA (CNT EP), PROVINCIA DE IMBABURA”
AUTOR (ES):	CADENA VINUEZA GERMANIA DEL ROCIO
FECHA: AAAAMMDD	2016-01-21
SOLO PARA TRABAJOS DE GRADO	
PROGRAMA:	PREGRADO POSGRADO
TITULO POR EL QUE OPTA:	MAGISTER EN ADMINISTRACION DE NEGOCIOS
ASESOR /DIRECTOR:	ING. MARCELO PUENTE

2. AUTORIZACIÓN DE USO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD

Yo, GERMANIA DEL ROCIO CADENA VINUEZA, con cédula de ciudadanía Nro. 0602325532, en calidad de autor (a) (es) y titular (es) de los derechos patrimoniales de la obra o trabajo de grado descrito anteriormente, hago entrega del ejemplar respectivo en formato digital y autorizo a la Universidad Técnica del Norte, la publicación de la obra en el Repositorio Digital Institucional y uso del archivo digital en la Biblioteca de la Universidad con fines académicos, para ampliar la disponibilidad del material y como apoyo a la educación, investigación y extensión; en concordancia con la Ley de Educación Superior Artículo 144.

3. CONSTANCIAS

El (La) autor (a) (es) manifiesta (n) que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto, la obra es original y que es (son) el (los) titular (es) de los derechos patrimoniales, por lo que asume (n) la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá (n) en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, a los 21 días del mes de Enero de 2016.

EL AUTOR:

(Firma).....


Nombre: Germania Cadena V.

C.C.: 0602325532

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Págs.

PORTADA.....	i
APROBACIÓN DEL TUTOR.....	ii
APROBACIÓN DEL JURADO EXAMINADOR.....	iii
DEDICATORIA.....	iv
RECONOCIMIENTO.....	v
CESION DE DERECHOS.....	vi
AUTORIZACION DE USO Y PUBLICACION.....	vii
INDICE DE CONTENIDOS.....	ix
RESUMEN.....	xiv
ABSTRACT.....	xv
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	
1.1 Contextualización del problema.....	3
1.1.1 Antecedentes.....	3
1.1.2 Situación actual del problema.....	5
1.1.3 Prospectiva.....	7
1.2 Identificación de causas y efectos.....	7
1.3 Identificación de elementos colaterales al objeto de investigación.....	9
1.4 Determinación de criterios de inclusión y exclusión.....	9
1.5 Planteamiento del problema.....	9
1.6 Objetivos.....	10
1.7 Preguntas directrices.....	11
1.8 Justificación.....	11
1.9 Viabilidad.....	12
CAPÍTULO II EL MARCO TEÓRICO	
2.1 Teoría base.....	13
2.1. 1 Antecedentes y evolución de la gestión en seguridad en el trabajo.....	13
2.1.2 Legislación normativa de la higiene y seguridad.....	14
2.1.3 Salud en el trabajo.....	14
2.1.4 Higiene en el trabajo.....	13
2.1.5 Objetivos y alcance de la seguridad en el trabajo.....	17
2.1.6 Proceso de diseño de un sistema de seguridad en el trabajo.....	17
2.1.6.1 Gestión administrativa.....	19
2.1.6.2 Administración y planificación.....	19
2.1.6.3 Gestión del talento humano.....	21
2.1.6.4 Gestión técnica.....	23
2.2 Teoría existente.....	24
2.2.1 Riesgos en el trabajo.....	24
2.2.2 Identificación de Factores de riesgo.....	25

2.2.3 Medición de los riesgos.....	26
2.2.4 Evaluación de factores de riesgo.....	27
2.2.5 Control de factores de riesgos.....	29
2.2.6 Tipos de riesgos.....	30
2.2.6.1 Riesgos mecánicos.....	30
2.2.6.2 Riesgos eléctricos.....	30
2.2.6.3 Riesgos asociados al ambiente de trabajo.....	32
2.2.6.4 Riesgos químicos.....	34
2.2.6.5 Riesgos biológicos.....	34
2.2.6.6 Riesgos ergonómicos.....	35
2.2.6.7 Riesgos psicosociales.....	35
2.2.6.8 Riesgos laborales en la industria de las telecomunicaciones.....	36
2.2.7 Técnicas y procedimientos para la identificación de riesgos.....	37
2.2.8 Medición o cuantificación de los factores de riesgo.....	38
2.2.9 Combustibles como factores de riesgos.....	40
2.2.10 Incendio y planes básicos de contingencia.....	42
2.2.11 Sistema de extinción de incendios.....	43
2.2.12 Cálculo de riesgo de incendio y explosión.....	44
2.2.13 Proceso de carga, transporte y descarga de combustibles líquidos.....	45
2.2.14 Medios de protección personal.....	49
2.3 Aspectos legales.....	52
2.4 Definición de términos.....	53

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1 Tipo de investigación.....	57
3.2 Diseño de investigación.....	57
3.3 Operacionalización de variables.....	58
3.4 Población y muestra.....	60
3.5 Métodos.....	60
3.6 Técnica e instrumentos de recolección de datos.....	61
3.7 Estrategias.....	61
3.8 Procedimiento investigativo bibliográfico.....	63
3.9 Procedimiento de investigación de campo.....	63
3.10 Procedimiento para la construcción de la propuesta.....	64
3.11 Valor práctico del estudio.....	65

CAPÍTULO IV: PROCESAMIENTO, ANÁLISIS, INTERPRETACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

4.1 Presentación de los datos.....	67
4.1.1 Encuesta aplicada al personal operativo de CNT EP de la provincia de Imbabura.....	67
4.1.2 Encuesta aplicada a los técnicos integrales de CNT EP de la provincia de Imbabura.....	80
4.1.3 Entrevista realizada a los directivos de CNT EP provincia de Imbabura.....	86

4.2 Discusión de resultados.....	88
4.3 Contrastación de preguntas y resultados.....	93

**CAPÍTULO V: SOLUCIÓN VIABLE Y PERTINENTE
(PROPUESTA)**

5.1 Título de la propuesta.....	97
5.2 Objetivos.....	97
5.3 Justificación.....	98
5.4 Ubicación sectorial y física.....	99
5.6 Fundamentación.....	99
5.6.1 Fundamentación legal.....	99
5.6.2 Fundamentación conceptual.....	102
5.7 Descripción de la propuesta.....	105
5.7.1 Resumen gráfico del manual de procedimientos.....	133
5.8 Impacto de la propuesta.....	135
5.8.1 Estructura de los impactos	135
5.9 Validación.....	138
5.10. Evaluación.....	139
5.11 Difusión.....	139
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	140
BIBLIOGRAFÍA.....	141
ANEXOS.....	143
Anexo Nro. 1: Formato Encuesta realizada al personal operativo de CNT EP de la Provincia de Imbabura.....	143
Anexo Nro. 2: Formato encuesta realizada a técnicos integrales.....	145
Anexo: Nro. 3 Formato entrevista directivos CNT EP Imbabura.....	147
Anexo Nro. 4: Ficha de validación de la propuesta.....	148
Anexo Nro. 5: Validación de los instrumentos de recolección de datos por el experto..	150
Anexo Nro. 6: Validación de la propuesta por los expertos.....	152
Anexo Nro. 7: Tarjeta de emergencia de la gasolina y diesel.....	158
Anexo Nro. 8: Flujograma de procesos.....	162
Anexo Nro. 9: Costos de implementación de la propuesta.....	163
Anexo Nro. 10: Formato, evaluación método FINE.....	164
Anexo Nro. 11: ART del cargo de técnico de energía y climatización.....	166
Anexo Nro. 12: Acta de aprobación de la política de seguridad.....	168
Anexo Nro. 13: Diagrama de proceso operativo.....	169
Anexo Nro. 14: Acta de registro de capacitación.....	170
Anexo Nro. 15: Sala de generadores del edificio principal CNT EP Ibarra centro.....	171
LISTA DE CUADROS	
Cuadro Nro.1: Indicadores reactivos.....	60
Cuadro Nro.2: Indicadores proactivos.....	67
Cuadro Nro.3: Tarjeta de emergencia.....	68
Cuadro Nro.4: Normativa tarjeta de emergencia.....	68

Cuadro Nro.5: Señalética.....	68
Cuadro Nro.6 Área de almacenamiento.....	69
Cuadro Nro.7: Área del generador.....	69
Cuadro Nro.8: Comprobación de temperatura.....	70
Cuadro Nro.9 Depósitos de líquidos inflamables.....	70
Cuadro Nro.10: Verificación de tuberías y bombas.....	71
Cuadro Nro.11: Verificación recipientes.....	71
Cuadro Nro.12: Verificación envases.....	72
Cuadro Nro.13: Equipo de protección.....	72
Cuadro Nro.14: Verificación de señaléticas.....	73
Cuadro Nro.15: Operaciones en presencia de técnicos.....	73
Cuadro Nro.16: Capacitación en limpieza de tanques.....	74
Cuadro Nro.17: Precauciones cubiertas de tanques.....	74
Cuadro Nro.18: Calzado adecuado.....	75
Cuadro Nro.19: Operaciones de almacenamiento.....	75
Cuadro Nro.20: Bloqueo del tanque.....	76
Cuadro Nro.21: Verificación prohibición circulación vehicular.....	76
Cuadro Nro.22: Capacitación.....	77
Cuadro Nro.23: Plan para emergencias.....	77
Cuadro Nro.24: Revisión de vehículos.....	78
Cuadro Nro.25: Conductores instruidos.....	78
Cuadro Nro.26: Vehículos etiquetados.....	79
Cuadro Nro.27: Riesgos contaminación.....	79
Cuadro Nro.28: Señalética de riesgo eléctrico.....	80
Cuadro Nro.29: Señalética tanques.....	80
Cuadro Nro.30: Diques de contención.....	81
Cuadro Nro.31: Almacenamiento de diésel.....	81
Cuadro Nro.32: Llenado de los depósitos.....	82
Cuadro Nro.33: Recipientes rotulados.....	82
Cuadro Nro.34: Equipo de protección.....	83
Cuadro Nro.35: Verificación señalética.....	83
Cuadro Nro.36: Capacitación en el manejo de materiales inflamables.....	84
Cuadro Nro.37: Capacitación tarjetas de emergencia.....	84
Cuadro Nro.38: Capacitación en riesgos de contaminación.....	85
Cuadro Nro.39: Resumen de resultados.....	91
Cuadro Nro.40: Resumen de contrastación de preguntas y resultados.....	95
Cuadro Nro.41: Tabla de valoración de impactos.....	135
Cuadro Nro.42: Impacto ambiental.....	135
Cuadro Nro.43: Impacto social – salud.....	136
Cuadro Nro.45: Criterios para la validación.....	137
Cuadro Nro.46: Análisis de la validación.....	137

LISTAS DE CHEQUEO

Lista de chequeo Nro. 1: Autorización de la actividad a cumplirse.....	116
Lista de chequeo Nro. 2: Equipo de protección personal.....	118
Lista de chequeo Nro. 3: Etapa de preparación.....	119
Lista de chequeo Nro. 4: En la estación de servicio.....	124
Lista de chequeo Nro. 5: Ingreso del vehículo de transporte a los centros de la CNT EP	126
Lista de chequeo Nro. 6: Después de la descarga del vehículo.....	129
Lista de chequeo Nro. 7: Orden y Limpieza.....	130

RESUMEN

El presente trabajo de investigación se realizó en la Corporación Nacional de Telecomunicaciones CNT. EP. de la provincia de Imbabura, empresa pública de Telecomunicaciones del Ecuador, que oferta servicios de telefonía fija local, regional e internacional, acceso a internet (Dial-UP, DSL, Internet móvil), televisión satelital y telefonía móvil en el territorio ecuatoriano. Dentro de las actividades que realiza, está el proceso de carga, transporte, descarga y almacenamiento de líquidos combustibles que se requiere para el funcionamiento de los generadores que tiene la empresa. Estas actividades las realizan los técnicos integrales y el personal operativo, quienes fueron parte de la investigación de campo, conjuntamente con las autoridades de la empresa. En este proceso se ha evidenciado una serie de falencias por parte del personal operativo y de los técnicos integrales que manipulan estas sustancias, debido a que no existe un procedimiento operativo en la empresa que norme y regule estas actividades. La empresa carece de un procedimiento que esté sustentado en la reglamentación legal pertinente y en las normativas de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional, que permitan regular estos procesos y minimizar al máximo los riesgos laborales. Se determina además que los responsables del manejo de líquidos combustibles en la empresa no están debidamente capacitados para realizar actividades que implican riesgos para su integridad física y de los demás, se evidencia que las operaciones las realizan de manera no adecuada ni técnica, sin tomar las debidas precauciones de seguridad. En cuanto al personal operativo de la empresa encargado de la manipulación de combustibles líquidos, no cumplen con el procedimiento de Equipos de Protección Personal (EPP'S), para el embazado y embalaje de sustancias inflamables, por lo que están expuestos a riesgos físicos, riesgos mecánicos y riesgos químicos. Frente a estas debilidades que se presentan en la empresa, se propone como alternativa de solución a la problemática, la implantación de un "Manual de Procesos Operativos" que permita minimizar posibles riesgos en el tasvase de combustibles líquidos. Este Manual está estructurado en base a leyes y reglamentos de Seguridad Laboral y Salud Ocupacional, que tienen vigencia tanto a nivel nacional como en normas internacionales de seguridad.

Palabras clave:

Trasvase
Líquidos combustibles
Salud e higiene en el trabajo
Riesgos laborales

“MANUAL OF OPERATIVE PROCESSES FOR THE TRASVASE OF LIQUID FUELS IN THE NATIONAL CORPORATION OF TELECOMMUNICATIONS PUBLIC COMPANY (CNT EP), PROVINCE OF IMBABURA”

ABSTRACT

The present work of investigation was made in the National Corporation of Telecommunications CNT. EP. of the province of Imbabura, public company of Telecommunications of Ecuador, that supplies services of telephony fixes the premises, regional and international, access to Internet (Dial, DSL, movable Internet), satellite television and movable telephony in the Ecuadorian territory. Within the activities that make, it is the load process, it transports, unloading and storage of combustible liquids that are required for the operation of the generators that has the company. These activities make the integral technicians and the operative personnel, who were part of the investigation of field, jointly with the authorities of the company. In this process a series of falencias on the part of the operative personnel and the integral technicians has been demonstrated who manipulate these substances, because an operative procedure in the company does not exist that normed and regulates these activities. The company lacks a procedure that is sustained in pertinent the legal regulation and the norms of Industrial Security and Occupational Health, that allow to regulate these processes and to diminish the labor risks to the maximum. One determines in addition that the people in charge of the handling of combustible liquids in the company properly are not enabled to make activities that imply risks for their physical integrity and of the others, evidence that the operations make them of nonsuitable nor technical way, without taking the due precautions from security. As far as the operative personnel of the company in charge of the liquid fuel manipulation, they do not fulfill the procedure of Equipment of Protection Personal (EPP'S), for emblazed and the packing of inflammable substances, reason why they are exposed to physical risks, mechanical risks and chemical risks. As opposed to these weaknesses that appear in the company, one sets out like alternative of solution to the problematic one, the implantation of a "Manual of Operative Processes" that allow to diminish possible risks in transverse of liquid fuels. This Manual is structured on the basis of laws and regulations of Labor Security and Occupational Health that as much have use at national level as in international norms of security.

Key words: Transverse, liquid combustible, health and hygiene in the work, labor risks

INTRODUCCIÓN

El presente estudio, referente al diseño de procesos operativos que contribuyan a la disminución de riesgos en el trasvase de combustibles líquidos en la Corporación Nacional de Telecomunicaciones, empresa pública (CNT EP), provincia de Imbabura, está estructurado en base a los lineamientos establecidos en la metodología de la investigación, en cinco capítulos claramente establecidos, producto de la investigación bibliográfica e investigación de campo respectivamente.

El capítulo I, hace referencia al problema de investigación, analizado desde el contexto en el que se desenvuelve, la situación en la que se encuentra y su prospectiva; en cuanto se refiere al procedimiento de trasvase de líquidos combustibles en CNT EP de la provincia de Imbabura, determinándose sus respectivas causas y efectos, como los elementos colaterales en que tiene incidencia, aspectos que llevaron a establecer la formulación del problema enfocado a los riesgos laborales. Además, en este apartado se plantean los objetivos generales: de investigación y de la propuesta, como los objetivos específicos que se constituyen en la guía de toda la investigación. El capítulo finaliza con la justificación y viabilidad que tiene la investigación, poniendo énfasis en la prevención de riesgos laborales.

El capítulo II, marco teórico, que se constituye en el fundamento teórico de la investigación, está organizado en tres componentes: la teoría base, la teoría existente y la definición de términos básicos. La teoría base contempla dos bloques conceptuales fundamentales en el acercamiento al tema, que son: antecedentes y evolución de la gestión en seguridad en el trabajo, el mismo que abarca la legislación normativa de la higiene y seguridad, salud en el trabajo, higiene en el trabajo y el proceso de diseño de un sistema de seguridad en el trabajo. La teoría existente se establece con los siguientes contenidos: riesgos en el trabajo, técnicas y procedimientos para la identificación de riesgos, medición o cuantificación de los factores de riesgos, combustibles como factores de riesgos, incendio y planes básicos de contingencia, proceso de carga, transporte y descarga de combustibles líquidos y medios de protección personal. El capítulo termina con la definición de términos básicos.

En el capítulo III, metodología, se define el tipo de investigación y el tipo de estudio descriptivo y propositivo, ya que se plantea una propuesta de solución al problema. El diseño de la investigación es no experimental. En este capítulo, se explica la población objeto de estudio, los métodos y técnicas empleadas para su desarrollo, el procedimiento de la investigación bibliográfica y de campo, así como el procedimiento de la construcción de la propuesta y el valor práctico de la misma.

En el capítulo IV, procesamiento, análisis, interpretación y discusión de resultados, se procedió a la presentación de datos, en base a la información recopilada en la investigación de campo, a través tanto de las encuestas aplicadas al personal operativo y a los técnicos integrales, como de la entrevista realizada a los directivos de CNT EP, de la provincia de Imbabura, para posteriormente formular la discusión de resultados y contrastación de las preguntas y los resultados obtenidos.

El capítulo V, referente a la propuesta, se establece en función del problema determinado en la investigación de campo, la propuesta: “Manual de procesos operativos para la disminución de riesgos en la carga, transporte, descarga y almacenamiento de combustibles líquidos, en la Corporación Nacional de Telecomunicaciones, empresa pública CNT EP, provincia de Imbabura”, se estructura en base a las normativas legales vigentes en nuestro país y a las normas y reglamentos referentes a la seguridad y salud ocupacional, cuyo objetivo central es brindar los requerimientos seguros en la manipulación de líquidos inflamables y combustibles.

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 Contextualización del problema

1.1.1 Antecedentes

La Empresa Nacional de Telecomunicaciones CNT EP Imbabura, dentro de sus diferentes actividades de producción y servicios, requiere de sustancias peligrosas (líquidos combustibles), para sus diversas aplicaciones, por lo que se considera una necesidad la formulación e implementación de un manual de procedimientos operativos que permitan minimizar los riesgos en la manipulación de estas sustancias.

“Todas las empresas que manejan combustibles deben operar dentro de unos marcos de seguridad cada vez más exigentes, en especial cuando las características del producto crean en su manipulación, almacenamiento, transporte y uso, mayores situaciones de riesgo”, (Jiménez, F. 2010).

En este sentido, la legislación es cada vez más exigente pero también las propias compañías, que son conscientes de la repercusión social o de imagen que tienen los accidentes, se imponen objetivos de seguridad más restrictivos que la legislación; por ello las políticas de seguridad deben generar procesos continuos de seguimiento y mejora.

De acuerdo con el artículo 9 de la Ley de Hidrocarburos, el ministro de Energía y Minas es el funcionario encargado de la ejecución de la política de hidrocarburos, así como de la aplicación de la Ley de Hidrocarburos, y está facultado para dictar los reglamentos y disposiciones que se requieran.

En el artículo 11 de la referida ley, se dispone que la Dirección Nacional de Hidrocarburos vele por el cumplimiento de las normas, cantidad, confiabilidad, continuidad, oportunidad y seguridad, sobre la base de los reglamentos que expida el ministerio del ramo.

De acuerdo al reglamento sustitutivo del Reglamento Ambiental para las Operaciones Hidrocarburíferas en el Ecuador, expedido mediante Decreto Ejecutivo No. 1215, en el artículo 73, numeral 5, define los requisitos mínimos para el transporte de derivados de hidrocarburos en auto tanques.

Conforme al artículo 179, numeral 6 de la Constitución Política de la República del Ecuador; y los artículos 9, 11 y 68 de la Ley de Hidrocarburos y en concordancia con lo señalado en el artículo 17 del Estatuto de Régimen Jurídico y Administrativo de la Función Ejecutiva, se acuerda expedir el siguiente instrumento legal denominado “Normas Ambientales y Procedimientos de Aprobación Ambiental para los medios de transporte terrestre (auto tanques) de combustibles líquidos derivados de hidrocarburos”, cuyo alcance radica en la aplicación de normas ambientales y de aplicación nacional a las personas naturales o jurídicas nacionales o extranjeras que realicen actividades de transporte de combustibles líquidos derivados de hidrocarburos utilizando auto tanques, a excepción del gas licuado de petróleo y del gas natural, por ser materia de una reglamentación específica.

Conforme el Reglamento de Prevención, Mitigación y Protección contra Incendios, publicado en el Reglamento Oficial, Edición Especial No. 114 del 2 de abril del 2009, se dicta las normas para tanques de almacenamiento de combustibles según los artículos 293, 294 y 295, información que servirá de base para la ejecución del objetivo planteado.

De acuerdo al Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo, Decreto 2393, de octubre del 2010, en los artículos. 139, 140 y 141, informan sobre las condiciones generales, condiciones de la carga y descarga, así como también de las condiciones de transporte de mercancías peligrosas.

Conforme a la Resolución 957 del Reglamento del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo y de acuerdo al artículo 1 y según lo dispuesto por el artículo 9 de la Decisión 584, los países miembros desarrollarán un sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, para lo cual deben considerarse ciertos aspectos: Gestión

Administrativa, Gestión Técnica, Gestión del Talento Humano y Procesos Operativos Básicos.

La norma INEN 2266, (2010), cuyo estudio se basa en el transporte, almacenamiento y manejo de productos químicos peligrosos, garantiza que: “todo el personal que esté vinculado con la operación de transporte de productos químicos y materiales peligrosos cuente necesariamente con los equipos de seguridad adecuados, una instrucción y un entrenamiento específicos, a fin de asegurar que posean los conocimientos y las habilidades básicas para minimizar la probabilidad de ocurrencia de accidentes y enfermedades ocupacionales”. Pág. 20.

En referencia al tema se han desarrollado investigaciones en las cuales se ratifica la importancia de establecer procedimientos que mitiguen los riesgos laborales, (Condolo, J. Fuentes, O. 2011), al respecto concluyen en su tesis sobre seguridad industrial: “La normativa legal aplicable referente a la comercialización y transporte de combustible derivados de hidrocarburos es amplia lo que permite alinearse a los objetivos del Plan reflejados en las políticas de la empresa, que en conjunto direccionan las actividades a tres aspectos primordiales: minimización de impactos ambientales, reducción de accidentes laborales y la satisfacción de sus clientes”.

1.1.2 Situación actual del problema

El proceso de trasvase de combustibles líquidos en la CNT EP de la provincia de Imbabura no son óptimos, debido a que no se realiza bajo normativas legales establecidas para el efecto, por lo que demanda de la aplicación urgente de una estrategia operativa empresarial que evite el derrame de líquidos, la exposición al influjo de gases, toxicidad y daño ambiental, entre otros daños que puede ocasionar. El manejo de los combustibles líquidos diesel y gasolina no se desarrollan en conformidad a las técnicas y normativas vigentes en este campo a nivel nacional e internacional.

En la revisión de los requisitos de la auditoría interna SISO (Seguridad Industrial y Salud Ocupacional) No. 2.7.14, “Procedimiento para descarga de combustibles”, así como en el Plan de Levantamiento de “No Conformidades” a la auditoría interna

realizada por la jefatura SISO, el 16 de enero del 2012, se verificó la no existencia de un procedimiento de trabajo seguro que norme las actividades relacionadas a la manipulación de líquidos combustibles en la provincia de Imbabura.

Los factores de riesgo más importantes que aumentan la probabilidad de que se materialicen los daños para la salud, derivados de la exposición a la gasolina y diesel por parte de los obreros que realizan el proceso son:

- Tipo de combustible: la gasolina y el diesel, por sus características producen mayores emisiones de vapores y sus efectos sobre la salud son graves, se producen por dos acciones: desplazamiento de vapores del depósito al cargar y por derrames en menor proporción.
- Las condiciones ambientales: especialmente la temperatura, a mayor temperatura más volatilidad. El viento que va de acuerdo a la velocidad y dirección.
- Cantidad dispensada/tiempo de exposición: el volumen o la cantidad de combustible dispensado por el trabajador. Debido a mayor volumen adquirido también mayor es el tiempo de exposición.

En junio del 2012, el responsable SISO de la provincia, en coordinación con el analista SISO regional verificaron las condiciones de seguridad en las que se desenvuelven las operaciones de trasvase y manipulación de líquidos inflamables en la provincia. Se evidenció que no hay registros que evidencien capacitaciones sobre normativas en cuanto al trasvase de combustibles líquidos por parte del personal encargado. Además se determina un desconocimiento de la normativa ambiental y de seguridad actualizada del manejo de combustibles.

En referencia a las instalaciones, estas no cuentan con medidas constructivas de seguridad para prevenir daños ambientales y accidentes mayores, conforme lo establece el DE. 1215. Se cumple parcialmente la disposición INEN 439.

Según el informe de auditoría del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo realizado en la provincia de Imbabura el 16 de enero del 2012, se detectó que dentro de la Gestión Técnica en el literal 2.7.14, no hay registros donde se verifiquen actividades de capacitación, así como la ausencia de un procedimiento que norme la

manipulación de líquidos combustibles, por lo que es de vital importancia el diseño de un manual de procedimientos seguros que permita realizar el trabajo de trasvase de líquidos combustibles sin riesgos.

1.1.3 Prospectiva

Si la CNT EP de la provincia de Imbabura, a futuro no cuenta con procedimientos adecuados que permitan realizar un trabajo eficiente en el proceso de trasvase de combustibles por parte de sus empleados y trabajadores, se estará incurriendo en riesgos de tipo laboral, en cuanto a problemas de salud y accidentes en el trabajo, los responsables del trabajo estarían expuestos a contraer enfermedades ocupacionales debido a la exposición tanto a los líquidos combustibles como a la inhalación de gases. Además se pueden exponer a incendios y explosiones tanto al momento de transportar los líquidos combustibles como al almacenamiento de los mismos, así como a la contaminación ambiental. Por otro lado se estaría incurriendo en la normativa legal vigente para la realización de estas actividades por parte de los directivos institucionales.

1.2 Identificación de causas y efectos

Las principales causas que originan la presencia de riesgos en el transporte y almacenamiento de combustibles en CNT EP de la provincia de Imbabura son entre otros la carencia de normativas y procedimientos que regulen estas actividades, el empirismo de los trabajadores en el desempeño de las actividades, lo cual implica sanciones de tipo legal y administrativas para empresa, conforme lo establece el Acuerdo 161 Reglamento para la Prevención y Control de la Contaminación por Sustancias Químicas Peligrosas, Desechos Peligrosos y Especiales y la Norma NTE INEN 2 266:2009 Transporte, Almacenamiento y Manejo de Materiales Peligrosos. Requisitos; Primera Edición, que en el numeral 6.1.1.1 señala: “El manejo de materiales peligrosos debe hacerse cumpliendo lo dispuesto en las Leyes y Reglamentos nacionales vigentes y convenios internacionales suscritos por el país”.

En referencia al transporte, se determinan causas como el uso de recipientes inadecuados y desgastados, vehículos que no cuentan con los elementos de sujeción de tanques, el transporte por topografías irregulares y que éste a su vez produce el

movimiento de combustible, lo cual genera gases, desconocimiento de las leyes para transportar y almacenar los combustibles; desconocimiento de las hojas de seguridad de los combustibles, falta de entrenamiento para el combate de incendios. Situación por la cual se está incumpliendo con el Acuerdo 161 Reglamento para la Prevención y Control de la Contaminación por Sustancias Químicas Peligrosas, Desechos Peligrosos y Especiales; que en su Art. 216 señala: “el transporte de sustancias químicas peligrosas y/o desechos peligrosos solo podrá ser realizado por vehículos diseñados, construidos y operados de modo que cumplan su función con plena seguridad, cumpliendo la Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2266, en caso de ser necesario se complementará con las normas internacionales aplicables que la autoridad ambiental nacional considere necesarias”.

En cuanto al almacenamiento, se puede evidenciar que no hay diques de contención, no hay elementos o materiales que permitan actuar en el caso de derrame de los combustibles, los tanques de almacenamiento no tienen el sistema de tierras, no hay señalización, los extintores de incendios están caducados, las tuberías de conducción del combustible hacia los generadores están desgastadas y sin pintar, no hay sistemas de extinción de incendios, lo cual estaría en contravención de la Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2266,

Como efectos, se han identificado aspectos como: frecuentes enfermedades respiratorias en las personas encargadas de realizar esta actividad, desperdicio de combustible en el momento de la carga y descarga, contaminación del medio ambiente, entre otros. En referencia al primer aspecto, se ha evidenciado que la manipulación de combustibles de una manera no técnica por parte de las personas encargadas de esta labor, están expuestas a sufrir daños muy graves en su salud e integridad física.

El proceso de carga, descarga, transporte y almacenamiento de combustible líquido se considera muy peligroso si no se realiza enmarcado dentro de las normas establecidas por las instituciones responsables, el derrame de combustible puede ocasionar pérdidas materiales y económicas a la institución, como producirse grandes incendios que afectarían no solo a la empresa, sino a la contaminación del medio ambiente.

1.3 Identificación de elementos colaterales al objeto de investigación

Cómo elementos colaterales al objeto de estudio relacionado a la carga, descarga, transporte y almacenamiento de combustible líquido, se ha identificado la falta de capacitación y adiestramiento del personal que realiza estos procesos, deduciéndose el poco conocimiento técnico del personal operativo. Es así que en caso de producirse un conato de incendio, el personal encargado tiene un desconocimiento de cómo enfrentar este tipo de riesgos. Además se evidencia un desconocimiento técnico del proceso del transporte del combustible por parte de los colaboradores y por ende el incumplimiento de normativas legales en cuanto al trasvase de combustibles.

1.4 Determinación de criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión se consideran dentro de la investigación a trabajadores, empleados, encargados del transporte, almacenamiento, carga y descarga del combustible en CNT EP de la provincia de Imbabura.

Como criterios de exclusión se determina a las personas que realizan actividades de carga, descarga, almacenamiento y transporte de combustibles en empresas, industrias e instituciones que no tiene relación de dependencia con CNT EP de la provincia de Imbabura.

1.5 Planteamiento del problema

Por lo expuesto en párrafos anteriores, el problema de investigación se lo plantea en los siguientes términos:

¿El proceso de trasvase de combustibles líquidos sin los adecuados procedimientos técnicos en la Corporación Nacional de Telecomunicaciones, empresa pública (CNT EP), provincia de Imbabura aumentan los riesgos laborales, ambientales y se incurre en sanciones de tipo legal?

1.6 Objetivos

1.6.2 Objetivo general de la propuesta

Diseñar un manual de procedimientos seguros para el trasvase de combustibles líquidos, aplicado a la CNT EP provincia de Imbabura, para precautelar la salud de quienes manipulan los líquidos combustibles, evitar riesgos ambientales y disminuir las pérdidas por el derrame.

1.6.3 Objetivo general de la investigación

Determinar los riesgos laborales, ambientales en el trasvase de combustibles líquidos, debido a los inadecuados procedimientos técnicos utilizados en la CNT EP, provincia de Imbabura.

1.6.4 Objetivos específicos

- Identificar la operatividad del proceso existente en la CNT EP respecto a la carga, descarga, transporte y almacenamiento de líquidos combustibles.
- Identificar las actividades de riesgo en el manejo operativo de líquidos combustibles por parte del personal responsable en la CNT EP de Imbabura.
- Determinar los tipos de riesgos a los que están expuestos los obreros que realizan el proceso de carga, descarga, transporte y almacenamiento de combustibles.

1.7 Preguntas directrices

- ¿Cuál es la operatividad del proceso existente en la CNT EP respecto a la carga, descarga, transporte y almacenamiento de líquidos combustibles?
- ¿Qué actividades de riesgo se presentan en el manejo operativo de líquidos combustibles por parte del personal responsable en la CNT EP de Imbabura?

- ¿Cuáles son los tipos de riesgos a los que están expuestos los obreros que realizan el proceso de carga, descarga, transporte y almacenamiento de líquidos combustibles?
- ¿Qué elementos técnicos se deben considerar en la elaboración y diseño del manual de procedimientos para la disminución de riesgos en el transporte y almacenamiento de líquidos combustibles en la Corporación Nacional de Telecomunicaciones CNT EP, provincia de Imbabura?

1.8 Justificación

La presente investigación tiene por objeto la prevención de accidentes, la protección del medio ambiente y el correcto desempeño del personal que trabaja en sus actividades o contingencias.

El uso de materiales y herramientas por parte del personal de la CNT EP Imbabura que realiza esta función radica en que las operaciones de transporte y almacenamiento de los derivados de petróleo se realicen de forma segura, protegiendo de esta manera el medio ambiente y, como norma, precautelando la integridad del trabajador.

Ante la ausencia o deficiente aplicación de normas de seguridad en la empresa, los empleados y trabajadores están expuestos a peligros cada vez más evidentes que van desde riesgos triviales a riesgos intolerables, es por ello que se considera importante y relevante la propuesta de implementación de un manual de procesos operativos que permitirá analizar objetivamente las instalaciones, maquinaria, herramientas, procedimientos, métodos y condiciones en las que se realizan las actividades que lleva adelante la CNT EP, respecto al proceso de carga, transporte, descarga y almacenamiento de líquidos combustibles.

Los beneficiarios directos con la implementación del manual de procesos, son los técnicos integrales y el personal operativo que tienen la responsabilidad de realizar todo el proceso y quienes están expuestos a mayores riesgos en su salud física e integridad personal. Indirectamente, se beneficiarían todos los empleados y directivos de la empresa como los usuarios del servicio.

1.9 Viabilidad

Para la ejecución del trabajo se cuenta con la aprobación del gerente general de la CNT EP, para lo cual se ha plasmado el compromiso a través de un convenio de confidencialidad. Además se cuenta con una amplia bibliografía sobre el tema de estudio y la factibilidad de poder realizar la investigación de campo dentro de la empresa.

La investigación es factible de realizarse desde el punto de vista institucional y político, ya que una de las políticas de la institución es velar por la seguridad de sus miembros que conforman la corporación y la seguridad en el servicio a la ciudadanía, considerando también que las telecomunicaciones constituyen un sector estratégico para el desarrollo del país.

El estudio es viable desde el punto de vista legal, ya que se enmarca dentro de toda la normativa legal vigente emitida por parte de organismos responsables: Ministerio de Energía y Minas, Dirección Nacional de Hidrocarburos, Ley de Hidrocarburos, Reglamento Sustitutivo del Reglamento Ambiental para las Operaciones Hidrocarburíferas, Normas Ambientales y Procedimientos de Aprobación Ambiental para los Medios de Transporte Terrestre (auto - tanques) de Combustibles Líquidos Derivados de Hidrocarburos, Reglamento de Prevención, Mitigación y Protección contra Incendios, Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo.

En lo económico financiero, la investigación es factible, ya que su desarrollo no requiere de egresos económicos considerables; se cuenta con el talento humano necesario y los recursos materiales necesarios para el desarrollo de la investigación.

En lo ambiental, el estudio es viable, ya que su punto central es reducir al mínimo los riesgos en cuanto a la carga, transporte, descarga y almacenamiento de combustible líquido y, por ende, el cuidado del medio ambiente en cuanto a contaminación del suelo y el aire.

CAPÍTULO II EL MARCO TEÓRICO

2.1 Teoría base

2.1.2 Antecedentes y evolución de la gestión en seguridad en el trabajo

El concepto de seguridad e higiene en el trabajo ha sido objeto de numerosas definiciones. En este sentido, los progresos tecnológicos, las condiciones sociales, políticas, económicas, etc., al influir de forma considerable en su concepción, han definido el objeto de la seguridad e higiene en cada país. Así, durante mucho tiempo, el único objetivo de la protección de los trabajadores en caso de accidente o enfermedad profesional, consistió en la reparación del daño causado y de aquí parte precisamente la relación histórica con otra disciplina prevencionista, la Medicina del Trabajo, en la que la seguridad tuvo su origen. Posteriormente, sin olvidar la reparación del daño, se pasó de la medicina a la seguridad, es decir, a ocuparse de evitar el siniestro, lo que hoy en día se ha perfeccionado con la prevención del riesgo laboral. Los efectos producidos por el plomo en mineros o metalúrgicos o la protección de los trabajadores contra el ambiente pulvígeno fueron citados por Hipócrates y Plinio (siglo II AC) marcaron en cierto sentido el comienzo de toda la temática de seguridad y medicina del trabajo.

Posteriormente, Ramazzini (siglo XVIII) publica su tratado sobre enfermedades de los artesanos (ventilación, temperatura, prendas de protección, etc.), lo que le valió el ser considerado padre de la Medicina del Trabajo. Pero no es hasta 1744, con la invención de la máquina de vapor por Jaime Watt y el inicio de la Revolución Industrial donde se empieza a considerar el verdadero concepto de seguridad e higiene en el trabajo.

En 1795, con la explotación del trabajo infantil en condiciones insalubres y con jornadas laborables de 14 y 15 horas (Engels 1844), donde las máquinas aumentaban su potencial y velocidad creando mayores riesgos, así como la falta de sistemas de distribución, terrenos de esparcimiento provocaron que en el siglo XIX se tomen medidas eficaces como el establecimiento de inspecciones de fábricas (Ley de fábricas).

Pero no es hasta 1918 cuando, con la creación de la oficina de Seguridad en el Trabajo y sus grandes representantes, Hendrich, Simonds y Grimaldi, constituyen en inicio de la base actual de la concepción de esta materia.

2.1.3 Legislación normativa de la higiene y seguridad

(Puente , 2001), en referencia a la Legislación Normativa de la Higiene y Seguridad, señala:

En la época llamada de la “Revolución Industrial”, se emplearon enormes masas de trabajadores en condiciones infrahumanas y el riesgo que crearon las nuevas máquinas llevó a pensar en la necesidad de evitar o atenuar los infortunios laborales; en Inglaterra en el año de 1802, se sancionó una ley denominada “Moral and Health Act” (Ley de la ética y la salud) presentada por Robert Peel, documento legislativo que iniciara este nuevo sendero preventivo... Se dictaron gradualmente Normas, tendientes a proteger a los niños, se prohibió el ingreso a establecimientos fabriles, y se limitó la jornada de trabajo de los menores. (p. 5)

Lo anteriormente descrito se convierte en los primeros pasos para el establecimiento de normas de seguridad en diferentes partes del mundo, limitando el trabajo a menores y mujeres, reduciendo el tiempo de la jornada y la reducción de los accidentes en el trabajo.

La higiene y la seguridad en el trabajo en el Ecuador, según (Puente , 2001), señala:

La higiene y la seguridad en el trabajo ha tenido su aplicación desde algunas instancias y en forma puntual: ya sea a través de los Ministerios de Salud, Trabajo, Bienestar Social, etc. Y organismos como el IESS, INEN, Bomberos, Municipalidades, etc. Pero que no han reunido toda una legislación y normativa de conocimiento legal y total de fácil aplicación, control y que se actualice conforme al avance del conocimiento científico. (p. 6)

Lo cual determina las falencias que en materia de seguridad se presentaron en nuestro país.

2.1.3 Salud en el Trabajo

“La salud en el trabajo esta direccionada en dos aspectos: Higiene profesional y Seguridad en el trabajo” (Puente , 2001), en las que se determinan las enfermedades profesionales y los accidentes de trabajo. Para comprender mejor la temática es necesario definir los siguientes términos de acuerdo a la legislación normativa ecuatoriana e internacional.

(Puente , 2001), En referencia a la enfermedad profesional y accidentes de trabajo manifiesta:

Las enfermedades profesionales, son las afecciones agudas o crónicas causadas de una manera directa por el ejercicio de la profesión, o labor que realiza el trabajador y que producen incapacidad”. En cambio, el *accidente de trabajo*, es todo suceso imprevisto y repentino que ocasiona, al trabajador una lesión corporal o perturbación funcional con ocasión o por consecuencia el trabajo que ejecuta por cuenta ajena o propia. (p. 9)

2.1.4 Higiene en el Trabajo:

(Cortez, 2005), define a la Higiene del Trabajo o Higiene Industrial como:

La ciencia y el arte dedicados al reconocimiento, evaluación y control de aquellos factores ambientales o tensiones emanadas o provocadas por el lugar de trabajo y que pueden ocasionar enfermedades profesionales destruir la salud y el bienestar y crear algún malestar significativo entre los trabajadores o los ciudadanos de una comunidad. (p. 31)

Es decir, es la ciencia que basa su actuación sobre la aplicación de conocimientos de ingeniería para la mejora de las condiciones medioambientales de trabajo. El mismo autor, define a la Seguridad en el Trabajo, como: “Un conjunto de procedimientos y recursos técnicos aplicados a la eficaz prevención y protección frente a los accidentes”.

La higiene del trabajo, por lo tanto, está relacionada con el diagnóstico y la prevención de enfermedades ocupacionales a partir del estudio y control de dos variables: el

hombre y su ambiente de trabajo; es decir que posee un carácter eminentemente preventivo, ya que se dirige a la salud y a la comodidad del empleado, evitando que se afecte la salud o se ausente de manera provisional o definitiva del trabajo.

Por otro lado la seguridad en el trabajo constituye las medidas, técnicas, educacionales, médicas y psicológicas empleadas para prevenir accidentes, tendientes a eliminar las condiciones inseguras del ambiente. Contempla tres áreas de actividad: prevención de accidentes, prevención de daños provocados por las personas y prevención de incendios.

La seguridad e higiene laboral ha tomado gran importancia en la visión empresarial de los últimos años. Es así que las instituciones toman como una inversión las acciones orientadas a instruir y capacitar personal.

Los programas de seguridad e higiene son una de las actividades que se necesitan para asegurar la disponibilidad de las habilidades y aptitudes de la fuerza de trabajo. La higiene y seguridad del trabajo, por tanto, constituyen dos actividades íntimamente relacionadas, orientadas a garantizar condiciones personales y materiales de trabajo capaces de mantener un buen nivel de salud de los empleados.

Para que las instituciones alcancen sus objetivos deben de tener un plan de higiene adecuado, con objetivos de prevención definidos, condiciones de trabajo óptimas y un plan de seguridad de trabajo, dependiendo de sus necesidades.

2.1.5 Objetivos y alcance de la seguridad en el trabajo

La higiene y seguridad en el trabajo comprende las normas técnicas y medidas sanitarias de tutela o de cualquier otra índole que tenga por objeto eliminar o reducir los riesgos de los distintos centros de trabajo, previniendo los accidentes y enfermedades profesionales que puedan derivarse de su actividad profesional

(Puente , 2001), al respecto señala:

“La higiene y seguridad del trabajo tiene como objetivos proteger la vida, preservar y mantener la integridad psicofísica de los trabajadores en un ambiente sano de trabajo, por lo cual se requiere conocerlo a través de un buen diagnóstico, evaluarlo con respecto a los riesgos potenciales que pueden existir,

controlarlo, tomando las medidas más adecuadas y una buena eficiencia en el control”. (p. 8)

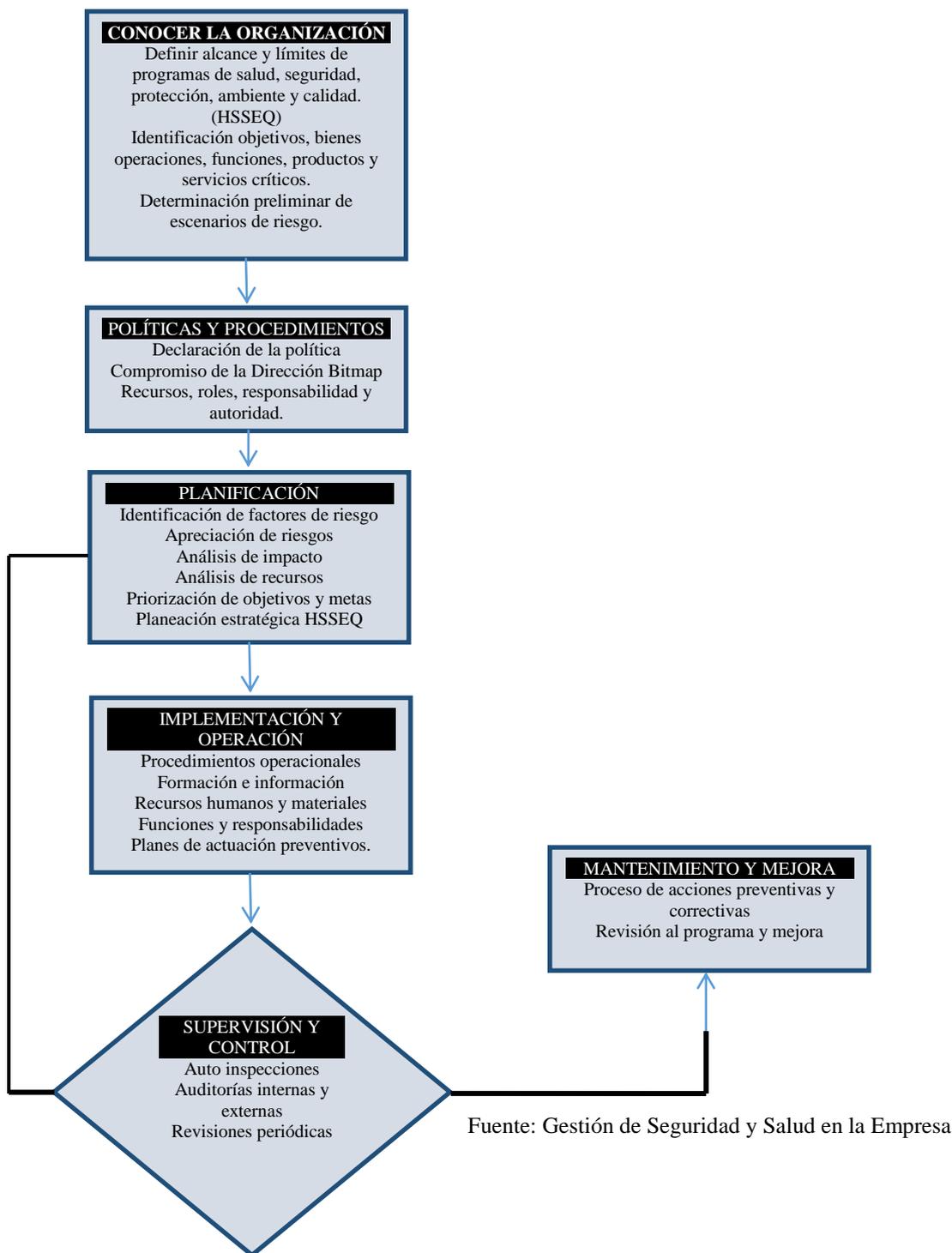
Por tanto su fin último es prevenir accidentes y enfermedades relacionadas con la actividad laboral.

2.1.6 Proceso de diseño de un sistema de seguridad en el trabajo

La gestión de seguridad y salud ocupacional es un proceso a través del cual una organización, dentro de su gestión, formula una política a corto, mediano y largo plazo; los procedimientos y normativas son fundamentales para situar a la entidad en un nivel cualitativamente superior, organizando un programa de actuación y ejecutando acciones dirigidas a la obtención de niveles cada vez superiores de salud, productividad, calidad y bienestar.

La integración de la seguridad y salud ocupacional a la gestión empresarial impide que se lleven a cabo acciones aisladas y posibilita que las responsabilidades descansen en la propia organización de la institución.

El esquema siguiente es una guía ilustrativa de cómo lograr lo señalado integrando los esfuerzos de salud y seguridad a los de protección, ambiente y calidad (HSSEQ) tomado del Modelo ARES.



En el proceso de diseño de un sistema de seguridad en el trabajo, conforme a lo dispuesto en el artículo 9 de la Resolución No. C.D. 333 de la Dirección del Seguro General de Riesgos del Trabajo, se consideran los siguientes aspectos: gestión administrativa, gestión técnica, procedimientos y programas operativos básicos y gestión del talento humano.

2.1.6.1 Gestión administrativa

La Publicación SASST, (Sistema de Administración de la Seguridad y Salud en el Trabajo), (IESS, 2005), señala sobre la gestión administrativa como: “Conjunto de políticas, estrategias y acciones que determinan la estructura organizacional, asignación de responsabilidades y el uso de recursos, en los procesos de planificación, implementación y evaluación de la seguridad y salud”. (p. 28)

La Gestión Administrativa está conformada por los siguientes puntos:

Política de seguridad y salud ocupacional (SSO)

La política es considerada como la expresión de intención por parte de la dirección, debe estar fundamentada en una declaración expresada públicamente, formalmente documentada por escrito y recogida en los convenios colectivos de trabajo. La política de SSO (seguridad y salud ocupacional) debe expresar objetivos concretos y tiene que ser coherente con todas las otras políticas de la organización, como, por ejemplo, la política de negocios, de recursos humanos, de calidad, de medio ambiente, entre otras.

Organización de la seguridad y salud ocupacional (SSO)

La organización básica incluye dos documentos y tres dependencias:

- a) Reglamento interno
- b) Manual de SSO
- c) Unidad de seguridad industrial
- d) Servicio médico de la empresa
- e) Comité y subcomité de seguridad y salud ocupacional.

2.1.6.2 Administración y planificación

La organización debe establecer y mantener procedimientos para la continua identificación de peligros, evaluación de riesgos y la implementación de las medidas de control. La gestión administrativa se ve reflejada en una planificación adecuada que posea los siguientes recursos:

- a) Diagnóstico inicial
- b) Matriz de planificación
- c) Actividades rutinarias y no rutinarias
- d) Incluye todas las personas que ingresan al sitio de trabajo
- e) Objetivos y metas coherentes
- f) La asignación de recursos define responsabilidad
- g) Estándares de desempeño
- h) Cronogramas de actividades con señalamiento de responsables y tiempos definidos
- i) Procedimientos

Implementación de la seguridad y salud ocupacional (SSO)

La gestión administrativa en seguridad y salud ocupacional (SSO) planificada debe integrarse a la gestión de la empresa a través de las siguientes consideraciones:

- a) Identificación de competencias necesarias
- b) Utilización de formatos y registros
- c) Factibilidad de control
- d) Control en conducta del hombre
- e) Control de la gestión administrativa

Seguimiento de medidas de control

Es importante considerar los siguientes riesgos a los que están expuestos los colaboradores y el desarrollo de programas de vigilancia para factores de riesgo ocupacional que superen el nivel de acción:

- a) Riesgos ambientales
- b) Riesgos biológicos

2.1.6.3 Gestión del talento humano

(IESS, 2005) , a través de la publicación SASST (Sistema de administración de la seguridad y salud en el trabajo), sobre la gestión de talento humano señala: “Sistema integrado e integral que busca descubrir, desarrollar, aplicar y evaluar los conocimientos, habilidades, destrezas y comportamientos del trabajador; orientados a generar y potenciar el capital humano, que agregue valor a las actividades organizacionales y minimice los riesgos del trabajo” (p. 20)

El sistema de seguridad y salud obliga a integrar la prevención en todas las actividades y decisiones que se realicen u ordenen y en todas las decisiones que adopten en la empresa, tanto en los procesos técnicos como en la organización del trabajo; por ello es importante definir y documentar las responsabilidades en seguridad y salud ocupacional de todo el personal. La gestión de talento humano está basada en los siguientes apartados:

Selección del talento humano

Se debe considerar las siguientes actividades:

- a. Definir factores de riesgo por puesto
- b. Definir competencias
- c. Elaborar profesiogramas (desarrollo de actividades críticas con factores de riesgo de accidentes y enfermedades graves)
- d. Selección de trabajadores considerando los puntos anteriores
- e. Formación y capacitación.

Información del talento humano

La información se sustenta sobre el diagnóstico de factor de riesgo y el sistema de información de riesgo general y riesgo específico, considerando los grupos vulnerables, bajo las siguientes consideraciones:

- a. Información externa en caso de emergencia

- b. Información de reubicación de trabajadores por la C.I.E del I.E.S.S
- c. Garantía de estabilidad trámites, investigación, observación y subsidios (garantiza la estabilidad de los trabajadores que se encuentran en períodos de: trámite, observación o subsidios por parte de la SGRT)
- d. Sistema de comunicación vertical y horizontal
- e. Sistema de comunicación para épocas de emergencia

Formación del talento humano

El desarrollo de procedimientos para ofrecer formación profesional adecuada a cada nivel en materia preventiva, incluyendo grado académico de cuarto nivel en disciplinas afines a la gestión de seguridad y salud ocupacional, certificados registrados en la Senescyt para los profesionales registrados, para lo cual se debe verificar si el programa ha permitido:

- a. Identificar responsabilidades a todos los niveles,
- b. Identificar las necesidades centrada en el puesto de trabajo o función de cada trabajador y
- c. Establecer el plan de formación en materia preventiva adecuada

Capacitación del talento humano

Se considera de prioridad tener un programa sistemático y documentado para que gerentes, jefaturas, supervisores y trabajadores, adquieran competencias sobre sus responsabilidades integradas de SSO (seguridad y salud ocupacional), verificando si el programa ha permitido:

- a. Considerar las responsabilidades integradas en el sistema de gestión de la seguridad y salud ocupacional a todos los niveles de la organización.
- b. Identificar cuáles son las necesidades de capacitación
- c. Definir los planes, objetivos y cronogramas
- d. Desarrollar las actividades de acuerdo a los numerales anteriores
- e. Evaluar la eficacia de los programas de capacitación

2.1.6.4 Gestión técnica

(IESS, 2005), en la publicación SASST, a través de la Dirección de Riesgos en el Trabajo, define a la gestión técnica como: “Sistema normativo, herramientas y métodos que permite identificar, conocer, medir y evaluar los riesgos del trabajo; y, establecer las medidas correctivas tendientes a prevenir y minimizar las pérdidas organizacionales, por el deficiente desempeño de la seguridad y salud ocupacional”. (p. 42)

La gestión técnica debe cumplir criterios técnicos adecuados a las mejores prácticas en seguridad y salud ocupacional, tales como:

Identificación objetiva

Diagnóstico, establecimiento e individualización de los factores de riesgos de la organización o empresa con sus respectivas interrelaciones.

Identificación cualitativa

Diversas técnicas estandarizadas que facilitan la identificación del riesgo tales como:

- a) Análisis preliminar de peligros.
- b) Qué ocurriría sí (What If ?).
- c) Listas de comprobación (Check List).
- d) Análisis de seguridad en el trabajo (JSA).
- e) Análisis de peligros y operatividad (AOSPP).
- f) Análisis de modos de fallos, efectos y criticidad (AMFEC).
- g) Mapa de riesgos.
- h) Otras.

Identificación cuantitativa

La identificación cuantitativa comprende las técnicas estandarizadas de identificación, entre las que se encuentran:

- a) Árbol de fallos.
- b) Árbol de efectos.
- c) Análisis de fiabilidad humana.
- d) Mapa de riesgos.

Medición

La medición o cuantificación de los factores de riesgos se realizará aplicando procedimientos estadísticos, estrategias de muestreo, métodos o procedimientos estandarizados y con instrumentos calibrados, así tenemos:

Factor de riesgo	Procedimiento
Mecánico	Método W. Fine.
Incendios y explosiones	<ul style="list-style-type: none">- Índice de fuego y explosión de Gretener.- Método de evaluación del riesgo de incendio NFPA.- Índice de fuego, explosión y toxicidad de Mond.
Psicosocial	<ul style="list-style-type: none">- DIANA, APT, PSICOTOX- Psicometrías
Ergonómicos	<ul style="list-style-type: none">- Análisis ergonómico de puestos de trabajo, MAPFRE.- Rula y Owas- Niosh
Físicos, químicos y biológicos	Concepto de dosis para mediciones ambientales
Aparatos de lectura directa activos: sonómetro, luxómetro, equipo para estrés térmico, bombas de muestreo integrado, detector de compuestos químicos, anemómetro, medición de niveles de iluminación, medidor de radiaciones no ionizantes e ionizantes, entre otros; y pasivos: basadas en el principio de absorción/adsorción.	
Medición de gabinete o laboratorio: Pruebas analíticas de muestras ambientales y fluidos o tejidos biológicos.	

Fuente: IESS. Dirección riesgos del trabajo. Publicación SASST, "Sistema de administración de la seguridad y salud en el trabajo, 2005

2.2 Teoría existente

2.2.1 Riesgos en el trabajo

El trabajo es un derecho constitucional a través del cual se busca satisfacer una serie de necesidades, sin embargo, según las condiciones en que se realice, puede suponer un peligro para la salud que es necesario identificar y controlar.

(Diaz Zazo, 2009), en referencia a los riesgos laborales señala: "Los riesgos laborales producen accidentes de trabajo y enfermedades profesionales que suponen un alto coste

personal, social y, por supuesto económico, como el deterioro de la imagen de la empresa” (p. 2)

Riesgo:

(Mendez; Fernandez ; Llana, 2007) , define al riesgo como: “Toda situación de la que pueda derivarse un daño para una persona. Desde el punto de vista laboral son múltiples y de muy diverso origen los riesgos existentes en todas las actividades y nacen generalmente como consecuencia del estado en que se encuentran los agentes materiales, instalaciones, superficies de tránsito, equipamientos, etc...” (p. 27)

El riesgo laboral considerado como toda actividad dentro del trabajo que ostenta la potencialidad de causarle algún daño al trabajador, debe ser minimizado o eliminado del ambiente laboral, buscando promover la salud y la seguridad de todos los trabajadores a través de la identificación, evaluación y control de los peligros y riesgos asociados directamente con un proceso de desempeño.

2.2.2 Identificación de factores de riesgo

En relación a su origen los riesgos pueden ser de diferentes tipos; de acuerdo a la clasificación realizada por (Díaz Zazo, 2009), se tiene:

“Riesgos derivados de las condiciones de seguridad de la estructura del centro de trabajo o del proceso productivo, maquinaria y equipos. Las deficiencias en estas instalaciones pueden ocasionar incendios, contactos eléctricos, golpes, caídas y otros accidentes. Riesgos originados por agentes físicos, que tienen su origen en las distintas manifestaciones de la energía en el entorno del trabajo, estos pueden ser de tipo mecánico, luminoso o calorífico y derivados de los distintos tipos de energía”. Pág. 4.

En referencia a la identificación de factores de riesgo, se debe utilizar una lista de chequeo, la misma que tiene por objetivo determinar los factores de riesgo existentes, así como lograr la participación de los trabajadores, conociendo la percepción de ellos respecto a aquellos aspectos que consideran más dañinos para su salud. Al respecto, el

manual (CSSO M. 4., 2010), (Curso de especialización en seguridad y salud ocupacional para comités paritarios y brigadistas), recomienda el siguiente proceso:

- Categorías de factores de riesgo: se deben identificar los factores de riesgos ocupacionales en todos los puestos utilizando procedimientos reconocidos a nivel nacional o internacional en ausencia de los primeros.
- Diagramas de flujo: se debe considerar los diagramas de flujo de los procesos y la identificación de áreas o puestos de trabajo.
- Registro de materias primas: se llevarán registros de material primas, productos intermedios y terminados.
- Trabajadores expuestos: Se identificarán a los trabajadores expuestos e incluir en un registro el número de trabajadores potencialmente expuestos por puesto de trabajo o actividad.
- Grupos vulnerables: Los grupos vulnerables. (mujeres, trabajadores en edades extremas, trabajadores con discapacidad e hipersensibles, temporales contratados, subcontratados, sobreexpuestos, entre otros) deben ser identificados y registrados por separado.
- Registro médico de trabajadores expuestos: Se llevarán registros médicos de los trabajadores que en ejercicio y con motivo de ocupación están expuestos a riesgos.
- Hojas de seguridad: Se mantendrán registros de las hojas de seguridad de materias primas y sustancias químicas utilizadas para el desarrollo de las operaciones.
- Identificación ambiental y biológica: Debe cubrir tanto el área ambiental (seguridad y ergonomía) como biológica (salud y psicología). (p. 24)

2.2.3 Medición de los riesgos

El método general del modelo ARES, con el resultado de la información obtenida durante el procedimiento de identificación de factores de riesgo y en las visitas y entrevistas realizadas a los lugares de trabajo evaluados, se puede iniciar una valoración cualitativa del riesgo identificados para cada actividad, en función de la probabilidad y las consecuencias de su materialización.

El manual (CSSO M. 4., 2010), al respecto señala que: “Cada riesgo se valora por separado, asignando, a cada uno, una calificación que se obtiene del resultado de la combinación de probabilidad y consecuencia” (p. 25)

Riesgo: **(R)** = Probabilidad **(P)** x Consecuencia **(C)**; donde,

Probabilidad **(P)** = Deficiencias **(D)** x Exposición **(E)**

Se estima la posibilidad de que los factores de riesgo se materialicen en los daños normalmente esperables de un accidente. A la hora de establecer la posibilidad del daño se considerará dos aspectos fundamentales: el nivel de deficiencias encontrado y el nivel de exposición al riesgo.

2.2.4 Evaluación de factores de riesgo

La comparación de los diferentes riesgos de un área o proceso, se los ubica en una matriz producto de la consecuencia por probabilidad, lo que refleja la magnitud del daño que un conjunto de factores de riesgos producirá.

Al respecto el manual, (CSSO M. 4., 2010), señala: “El modelo ARES lo logra ubicándolos en la Matriz de Riesgos Operacionales (MOR) creada por la armada de los Estados Unidos”:

C.E.R.	PROBABILIDAD				
		INMINENTE 100 – 61 %	PROBABLE 60 – 31 %	POSIBLE 30 – 11 %	REMOTA 10 – 1 %
1. severo					
2. importante					
3. moderado					
4. menor					
5. trivial					
		A	B	C	D
Extremo 100 – 61 % x RT	I	1	1	2	3
Alto 60 – 31 % x RT	II	1	2	3	4
Mediano 30 – 11 % x RT	III	2	3	4	5
Común 10 – 1 % x RT	IV	3	4	5	5

Fuente: Revista (CSSO M. 4., 2010)

El Código de Evaluación de Riesgo (CER) identifica los riesgos en cinco niveles, con nombre, número y color: severo, color rojo; importante, color naranja; moderado, color amarillo; menor, color azul y trivial, color verde.

Luego de realizar la medición específica de los riesgos (higiénicos, ergonómicos y psicosociales) que lo requieren, se recomienda traducir el resultado probabilístico y de laboratorio a esta matriz.

Según el manual (CSSO M. 3., 2012), Curso de especialización en seguridad y salud ocupacional para comités paritarios y brigadistas), “Se debe realizar mediciones de los factores de riesgo ocupacional aplicables a todos los puestos de trabajo con métodos de medición (cualitativa o cuantitativa según corresponda), utilizando procedimientos reconocidos a nivel nacional o internacional a la falta de los primeros”. (p. 26)

El manual recomienda el siguiente proceso en la evaluación de los factores de riesgo:

1. Estrategia técnica de muestreo:

Se contará con una técnica de muestreo definida técnicamente.

2. Equipos certificados y calibrados:

Un requisito importante para ser competitivo y cumplir con las exigencias nacionales e internacionales es la garantía y confianza de los resultados de medición, para ello los equipos deben poseer certificados de calibración vigentes para dar confianza a sus mediciones. Ej: sonómetro,

3. Medición por profesional registrado:

La persona que realice este trabajo será un profesional con grado académico en disciplinas afines y registradas en el Senescyt. Medición a grupos vulnerables: Los grupos vulnerables. (Mujeres, trabajadores en edades extremas, trabajadores con discapacidad e hipersensibles, temporales contratados, subcontratados, sobreexpuestos, entre otros).

4. Estándares para evaluación:

Deben realizarse evaluaciones de los factores de riesgos ocupacionales aplicables a los puestos de trabajo: la medición ambiental y biológica se comparará con estándares nacionales o internacionales emitidos por organismos gubernamentales o de reconocido prestigio.

5. Evaluación ambiental y biológica de todos los puestos de trabajo:

Se considerarán todos los puestos de trabajo donde se presentan los riesgos.

6. Evaluación por profesional registrado:

Llevará a cabo un profesional con competencias específicas en el área.

7. Estratificación por grado de exposición: deben jerarquizarse los puestos por grado de exposición y priorizar el nivel de riesgo.

8. Se considerará a grupos vulnerables

Se deben evaluar especialmente los riesgos de los grupos vulnerables (mujeres, trabajadores en edades extremas, personas con discapacidad e hipersensibles, temporales, entre otros), (p. 27)

2.2.5 Control de factores de riesgos

Las medidas preventivas a tomar se deben plasmar en un reporte de acciones planificadas, indicando los responsables y fechas en que deben quedar eliminadas o minimizadas las deficiencias detectadas durante el proceso de evaluación.

De acuerdo a lo planteado por el manual (CSSO M. 4., 2010), “Curso de especialización en seguridad y salud”, el control de factores de riesgo debe considerar en su proceso los siguientes aspectos:

1. Control de los puestos que superen el nivel de acción: Se aplicarán controles de riesgo ocupacional aplicables a los puestos de trabajo que superen el nivel de evaluación establecido.
 - a. Orden de control: los controles se establecerán en el siguiente orden: etapa de planeación y/o diseño, en la fuente, en el medio de transmisión del factor de riesgo ocupacional y en el receptor.
2. Control por un profesional registrado: Llevará a cabo un profesional con competencias en el área.
3. Factibilidad de control: Los controles serán de carácter técnico, legal, económico y operativo.

4. Control de conducta del hombre: La seguridad de los empleados depende sobre todo de su propia conducta. La organización debe definir o implementar un cronograma operativo en el que se incluya correcciones a nivel de comportamiento del trabajador.

5. Control en gestión administrativa: Se incluirá en el programa de control operativo las correcciones a nivel de la gestión administrativa de la organización.

(p. 35-36)

2.2.6 Tipos de riesgos

Existen varios índices de referencia que se pueden tomar en consideración en la clasificación de los riesgos laborales, se han considerado los siguientes:

2.2.6.1 Riesgos mecánicos

Son los que se producen con la utilización de la maquinaria o a consecuencia del funcionamiento de ésta, como el ruido, vibraciones, etc. La Corporación Nacional de Telecomunicaciones CNT EP ha establecido reglas generales para cada uno de los siguientes factores de riesgo mecánico existentes en la empresa:

1. Caídas al mismo nivel
2. Caídas a distinto nivel (alturas inferiores a 1.80 metros)
3. Elementos rodantes de máquinas
4. Circulación de vehículos en áreas de trabajo
5. Desplazamiento en transporte (terrestre, aéreo, acuático)
6. Trabajo en altura (alturas superiores a 1.80 metros)
7. Caída de herramientas y objetos desde alturas
8. Caída de herramientas y objetos en los pies
9. Proyección de partículas
10. Manipulación de herramientas y objetos
11. Superficies calientes

2.2.6.2 Riesgos eléctricos

Dentro de este tipo de riesgo se incluyen los siguientes:

- Choque eléctrico por contacto con elementos en tensión (contacto eléctrico directo), o con masas puestas accidentalmente en tensión (contacto eléctrico indirecto).
- Quemaduras por choque eléctrico o por arco eléctrico.
- Caídas o golpes como consecuencia de choque o arco eléctrico.
- Incendios o explosiones originados por la electricidad.

(Cándido A. 2006), define un contacto eléctrico como:

“La acción de cerrar un circuito eléctrico al unirse dos elementos. Se denomina contacto eléctrico directo al contacto de personas o animales con conductores activos de una instalación eléctrica. Un contacto eléctrico indirecto es un contacto de personas o animales puestos accidentalmente en tensión o un contacto con cualquier parte activa a través de un medio conductor” (p. 26)

La corriente eléctrica puede causar efectos inmediatos como: quemaduras, calambres o fibrilación, y efectos tardíos como trastornos mentales. Además, puede causar efectos indirectos como caídas, golpes o cortes.

Los accidentes causados por la electricidad pueden ser leves, graves e incluso mortales. En caso de muerte del accidentado, recibe el nombre de electrocución. En el mundo laboral los empleadores deberán adoptar las medidas necesarias para que de la utilización o presencia de la energía eléctrica en los lugares de trabajo no se deriven riesgos para la salud y seguridad de los trabajadores o, si ello no fuera posible, para que tales riesgos se reduzcan al mínimo.

Factores de riesgos eléctricos

Los factores principales que pueden desencadenar un accidente eléctrico son los siguientes:

- La existencia de un circuito eléctrico compuesto por elementos conductores.
- Que el circuito esté cerrado o pueda cerrarse.
- La existencia en dicho circuito de una diferencia de potencial mayor que 30v aproximadamente.

- Que el cuerpo humano sea conductor porque no esté suficientemente aislado. El cuerpo humano, no aislado, es conductor debido a sus fluidos internos, es decir, a la sangre, la linfa, etc.
- Que dicho circuito esté formado en parte por el propio cuerpo humano.
- La existencia entre dos puntos de entrada y salida de la corriente en el cuerpo de una diferencia de potencial mayor a 30v.
- La falta de conexión a tierra en la instalación/circuito.
- Baja resistencia eléctrica del cuerpo humano.

2.2.6.3 Riesgos asociados al ambiente de trabajo

Tienen su origen en las distintas manifestaciones de la energía en el entorno de trabajo. Los trabajadores en el desarrollo de su actividad laboral se encuentran expuestos a riesgos asociados al ambiente de trabajo, denominados riesgos físicos.

Exposición a agentes físicos

Ruido

El ruido es considerado como uno de los riesgos laborales con mayor extensión en el mundo laboral y es uno de los agentes físicos que dan lugar a mayor siniestralidad.

(Diaz Zazo, 2009), define al ruido como: “Todo sonido no deseado por el receptor. Se entiende a su vez por sonido, una vibración mecánica que se trasmite en forma de ondas desde una fuente vibratoria y que el oído percibe como una sensación objetiva”. (p.22)

El ruido es uno de los contaminantes más frecuentes del lugar de trabajo. En la mayor parte de los locales donde se realiza una actividad laboral el ruido está presente en mayor o menor medida. Puede estar generado por el funcionamiento de la maquinaria, por la aglomeración de personas, por el tráfico, etc. La existencia del ruido en el ambiente de trabajo puede suponer la pérdida de audición. Los niveles excesivos de ruido lesionan las terminaciones nerviosas del oído.

Iluminación

La luz visible origina otro tipo de problemas que, aunque menos graves, son más habituales, con los problemas relacionados con la iluminación.

Un buen sistema de iluminación debe asegurar: suficientes niveles de iluminación, el contraste adecuado en la tarea, el control de los deslumbramientos, la reducción del riesgo de accidente y un cierto grado de confort visual.

La legislación ecuatoriana recoge diversos aspectos normativos referentes a la iluminación en el Decreto 2393, artículo 56, sobre niveles mínimos de iluminación que indica: “Todos los lugares de trabajo y tránsito deberán estar dotados de suficiente iluminación natural o artificial, para que el trabajador pueda efectuar sus labores con seguridad y sin daño para los ojos”.

Los artículos 57 y 58 del Decreto 2393 imponen normas sobre la iluminación artificial y de emergencia respectivamente.

Calor

Los efectos de las exposiciones a ambientes calurosos más importantes son el golpe de calor, los desmayos, la deshidratación, etc.

El artículo 54 del Decreto 2393 indica que: “cuando se superen los valores que en el gráfico del confort térmico indiquen una sensación confortable por el proceso tecnológico, o circunstancias ambientales”, se recomienda uno de los métodos de protección según el caso:

- Aislamiento de la fuente con materiales aislantes de características técnicas apropiadas para reducir el efecto calórico.
- Apantallamiento de la fuente instalando entre dicha fuente y el trabajador pantallas de materiales reflectantes y absorbentes de calor según los casos, o cortinas de aire no incidentes sobre el trabajador.
- Alejamiento de los puestos de trabajo cuando fuere posible.
- Cabinas de aire acondicionado.

2.2.6.4 Riesgos químicos

(Diaz Zazo, 2009), en referencia a los riesgos químicos señala:

“Son agentes químicos tanto aquellos que se presentan en forma natural, sustancias químicas, como aquellos a los que dan lugar determinados procesos productivos, preparados químicos. Ambos son igualmente peligrosos para el hombre, y más aún para los trabajadores que se exponen a ellos en su trabajo diario. El peligro que entrañan está en función de la dosis y el tiempo de exposición al que estemos sometidos”. (p.29)

Fundamentalmente, las vías de penetración de estos agentes son: vía respiratoria, vía dérmica, vía digestiva y vía parenteral.

La Corporación Nacional de Telecomunicaciones CNT EP, identificará los contaminantes químicos a los que se encuentran expuestos sus colaboradores, determinará sus concentraciones y en el caso de no poder eliminar el uso de dichos productos químicos, establecerá medidas de control de acuerdo a los límites de exposición permitidos para cada uno de ellos, anteponiendo la protección colectiva a la individual. El transporte, almacenamiento y manipulación de los productos químicos que se utilicen en el desarrollo de las actividades de la empresa, se realizará según lo establecido en cada una de sus hojas de seguridad MSDS.

La Corporación Nacional de Telecomunicaciones establecerá reglas generales para cada uno de los siguientes factores de riesgo químico existentes en la empresa: “polvo, diésel, ácido sulfúrico, freón R22, solventes limpiadores de cables, nitrógeno”.

2.2.6.5 Riesgos Biológicos

Los riesgos biológicos como agentes de infección, (Diaz Zazo, 2009), señala que: “están relacionados con los microorganismos con inclusión de los genéticamente modificados, cultivos celulares y endoparásitos humanos, susceptibles de originar cualquier tipo de infección, alergia o toxicidad”. (p. 30)

La Corporación Nacional de Telecomunicaciones identificará los contaminantes biológicos a los que se encuentran expuestos sus colaboradores, los valorará y en caso

de no poderlos eliminar, establecerá medidas de control, anteponiendo la protección colectiva a la individual.

La Corporación ha establecido reglas generales para cada uno de los siguientes factores de riesgo biológico existentes en la empresa, tales como: animales venenosos y ponzoñosos, vectores, hongos y parásitos y lodos y agua empozada.

2.2.6.6 Riesgos Ergonómicos

La Corporación Nacional de Telecomunicaciones CNT EP realizará valoraciones ergonómicas a sus diferentes puestos de trabajo, según la gravedad de los riesgos asociados y la cantidad de personal expuesto a los mismos. Se ha establecido reglas generales para cada uno de los siguientes factores de riesgo ergonómico existentes en la empresa: levantamiento manual de cargas, movimiento corporal repetitivo, posición forzada (de pie, sentado, encorvado), y uso de pantallas de visualización de datos (PVD's)

2.2.6.7 Riesgos psicosociales

La Corporación Nacional de Telecomunicaciones CNT EP realizará valoraciones psicosociales a sus colaboradores y establecerá medidas para controlar los riesgos psicosociales encontrados, así como para evitar la aparición de nuevos riesgos del mismo tipo. Se ha establecido reglas generales para cada uno de los siguientes factores de riesgo psicosocial existentes en la empresa: monotonía en el trabajo, trabajo bajo presión, extensión de la jornada, turnos rotativos y trabajo nocturno.

Riesgos de incendio y explosión

El fuego representa uno de los riesgos que más pérdidas económicas ocasionan, tanto humanas como materiales, y por otra parte, son muchas las actividades del ser humano en las que está presente el fuego y materiales susceptibles de incendiarse con facilidad, razón por la cual, el estudio de las condiciones del mismo es indispensable para lograr su manejo controlado.

La seguridad contra incendios contempla todo un conjunto de medidas destinadas no solo a evitar el inicio del mismo, sino a controlar y eliminar su propagación, considerando las tres fases. La primera cuando la actuación trata de evitar el inicio se denominará prevención del incendio. La segunda fase se relaciona con la protección contra incendios, que es el conjunto de medidas destinadas a contemplar la acción preventiva. La tercera fase es la respuesta a incendios, incluye las actividades de rescatar, alertar, confinar y extinguir el fuego.

Para evitar el inicio de un incendio, bastará con eliminar alguno de los factores del fuego: combustible, comburente o calor. Al inicio, apagar el fuego es una acción fácil, por lo tanto, una buena detección, alarma y extinción nos garantizarán una mayor protección.

2.2.6.8 Riesgos laborales en la industria de las telecomunicaciones

Según lo señala (Creus, 2012):

“En la industria de las Telecomunicaciones dentro de las actividades del sector se instalan porteros automáticos, antenas, centralitas y redes telefónicas, redes informáticas, líneas de voz y datos, sistemas cerrados de TV, sistemas domésticos, etc. Se instalan los sistemas y se supervisan y prueban”. (p.632)

En el desarrollo de estas actividades se encuentran una serie de riesgos que se detallan a continuación:

- Caída de personas a distinto nivel en los trabajos de instalación de antenas, torres de comunicaciones, módulos electrónicos, etc. En azoteas y tejados.
- Golpes o pisadas sobre objetos y cortes por el uso de herramientas manuales.
- Caída de objetos por manipulación.
- Proyección fragmentos o partículas.
- Sobresfuerzos.
- Contactos eléctricos directos e indirectos.
- Exposición a radiaciones no ionizantes.
- Inhalación, ingestión o contacto con sustancias químicas.

2.2.7 Técnicas y procedimientos para la identificación de riesgos

La evaluación de riesgos constituye la base de partida de la acción preventiva ya que a partir de la información obtenida con la valoración podrán adoptarse las dediciones precisas sobre la necesidad o no de acometer acciones preventivas. Entendiéndose como riesgo la probabilidad de ocurrencia de un evento no deseado y peligro como una característica o condición física de un sistema, proceso, equipo, elemento con potencial de daño a las personas, instalaciones o medio ambiente o una combinación de estos.

De acuerdo a la (Comisión Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo, 2012) en su publicación oficial emitida en la ciudad de Luxemburgo en 1996 define evaluación de riesgos como: “El proceso de valoración de riesgo que entraña para la salud y seguridad de los trabajadores la posibilidad que se verifique un determinado peligro en el lugar de trabajo”, la misma Comisión Europea, señala los siguientes pasos en la evaluación de riesgos: Identificación objetiva, Identificación cualitativa y la Identificación cuantitativa.

El primer paso es analizarlo bajo la evaluación cualitativa de peligros y riesgos, y el segundo paso es el análisis de las consecuencias basados en los enfoque de modelado matemático para estimar los peligros de un incidente como su extensión, severidad y duración. Por lo tanto los modelos cualitativos y cuantitativos no se excluyen mutuamente sino que se utilizan en conjunto en los nuevos modelos de administración de seguridad. Los modelos cuantitativos valoran los diferentes riesgos mediante evaluaciones ambientales, biológicas y psicológicas comparándolas con leyes y regulaciones nacionales e internacionales determinando su cumplimiento o no cumplimiento conforme a los resultados obtenidos en estas evaluaciones.

Según el tipo de riesgo los modelos recomendados por la Dirección de Riesgos de Trabajo de la República del Ecuador, la Organización Internacional de Trabajo y el Instituto de Seguridad e Higiene en el Trabajo (España) son:

- Factores de riesgo mecánico, método de William Fine
- Factores de riesgo de incendio y explosión, método NFPA o el modelo simplificado Meseri (Método Simplificado de Evaluación de riesgo de Incendio), método de Índice de fuego y explosión de Gretener.

- Factor de riesgo Psicosocial, método DIANA, PSICOTOX.
- Factores de riesgo ergonómico, método NIOSH, RULA y OWAS.
- Factor de riesgo físico, químico y biológico, mediante la utilización de aparatos de lectura directa activos (fonómetro, luxómetro, detectores de compuestos químicos, etc.) y aparatos de lectura pasivos (basados en el principio de absorción y adsorción”.

1

2.2.8 Medición o cuantificación de los factores de riesgo

1. *AST, Método FINE: (CATEHE, 2009)*, en referencia al Método FINE, señala:

Trata de la comunicación de riesgos que tiene como objetivo dentro de la organización propia de cada Empresa establecer un sistema que permita a quienes detecten riesgos de accidentes en sus áreas de trabajo, el plantearlos por escrito al nivel de mando que pueda y "deba" resolverlos. Su aplicación va dirigida en especial a Empresas medianas y grandes que pretendan promover una mayor participación y responsabilidad de la organización de la Empresa en la prevención de riesgos profesionales. Esta metodología de comunicación de riesgos implica la participación de la línea de mando de una Empresa para facilitar un cauce ágil para su eliminación, ofreciendo una serie de ventajas.

http://catehe.com/03_he/zc_he_productos/2009_01_b266_metodo_fine.html

Este Método permite disponer de un mayor conocimiento de las situaciones de riesgo existentes tanto en un ámbito específico, como en el contexto global de Empresa. Permite aplicar un sistema de seguimiento y control de las actuaciones que se derivan de tales comunicaciones.

Para que la comunicación de riesgos sea eficaz es preciso que los comunicantes reciban información puntual de las actuaciones que se hayan derivado de sus peticiones y en especial de las medidas correctoras que se vayan a adoptar. La metodología W. FINE según recomendación de la Dirección de Riesgo de Trabajo del IESS se aplica para identificar y evaluar riesgos mecánicos.

2. *AST, Guía Técnica Colombiana GTC -45*

Proporciona lineamientos técnicos para la valoración e identificación cuantitativa de los factores de riesgo presentes en una empresa. Como teoría básica toma como referencia a la metodología FINE, William T. (ICONTEC, 2009) al respecto plantea:

“... el grado de peligrosidad para determinar la gravedad de un riesgo reconocido. Una vez determinado el valor de riesgo se ubica dentro de una escala de peligrosidad. Finalmente se considera el número de trabajadores afectados por cada riesgo a través de la inclusión de una variable que pondera el grado de peligrosidad en cuestión. Este nuevo indicador es el grado de repercusión, el cual se obtiene estableciendo el producto del grado de peligrosidad por un factor de ponderación que tenga en cuenta grupos expuestos. El grado de ponderación es particular para cada empresa ya que se establece en base al número de trabajadores expuestos. Por lo tanto el grado de riesgo es el resultado del producto entre el grado de peligrosidad por el factor de riesgo”.

<http://www.metadigital.gov.co/MetaDigital/documentos/convocatorias/201009.pdf>
f

$GR = GP*FP$ Podemos concluir que tanto el grado de peligrosidad como el grado de riesgo tienen una interpretación en escala alta, media o baja las cuales se obtienen de las tablas informativas de la Norma GTC incluidas en el anexo 6 del presente documento.

3. Determinación de Riesgos Ergonómicos - Método NIOSH

La denominada ecuación de NIOSH (National Institute for Occupational Safety and Health, USA) permite evaluar tareas en las que se realizan levantamientos de carga, para su aplicación práctica y para el cálculo del peso máximo recomendado en la manipulación manual de cargas, con el fin de poder rediseñar el puesto de trabajo y evitar el riesgo de padecer una lumbalgia debido al mejo de cargas. (Sabina, 2012), al respecto del método NIOSH señala: “La ecuación NIOSH determina el límite de peso recomendado (LPR), a partir del cociente de siete factores, siendo el índice de riesgo asociado al levantamiento, el cociente entre el peso de la carga levantada y el límite de peso recomendado para esas condiciones concretas de levantamiento”.

2.2.9 Combustibles como factores de riesgos

Los combustibles pueden ser cualquier material combustible, ya sea sólido, líquido o gaseoso. La mayoría de los sólidos y líquidos se convierten en vapores o gases antes de entrar en combustión.

Estado físico de los combustible		
sólidos	líquidos	gases
Son aquellos que tienen forma y volumen determinado	Las sustancias líquidas no tienen forma, se derraman y sus partículas se hallan débilmente unidas. Tienen volumen pero carecen de forma.	Las moléculas que forman estos combustibles carecen de volumen y forma propia. Toda masa gaseosa tiene a ocupar el mayor espacio posible.
carbón madera papel tela cuero plásticos azúcar granos otros	gasolina keroseno alcohol pintura barniz aceite laca metanol otros	gas natural propano butano hidrogeno acetileno monóxido de carbono metano gas licuado otros

Fuente: Plan de contingencia para emergencias en el transporte de combustibles (2007)

Líquidos combustibles e inflamables

Líquidos combustibles e inflamables son líquidos que se pueden quemar. Están clasificados o agrupados ya sea como combustibles o inflamables por su temperatura de inflamación. Generalmente hablando, los líquidos inflamables se encienden (se desatan en fuego), y se queman fácilmente en temperaturas de trabajo generalmente normal. Los líquidos combustibles tienen la habilidad de quemarse a temperaturas que están usualmente por encima de las temperaturas de trabajo.

El manual (CSSO, 2010), al respecto señala:

“Existen varios criterios técnicos específicos y métodos de prueba para identificar los líquidos combustibles e inflamables. En el sistema de información de materiales peligrosos en el lugar de trabajo (WHMIS), los líquidos inflamables tienen una temperatura de inflamación por debajo de 37.8°C (100°F). Los líquidos

combustibles tienen una temperatura de inflamación por encima de los 37.8°C (100°F) y por debajo del 93.3°C (200°F)” (p. 41)

Los líquidos combustibles inflamables están presentes en casi todos los lugares de trabajo. Combustibles y muchos productos comunes como solventes, thinner, limpiadores, adhesivos, pinturas, ceras y abrillantadores pueden ser líquidos combustibles o inflamables. Todo el que trabaja con estos líquidos debe tener noción de sus peligros y como trabajar de manera segura con ellos.

Debido a que los puntos de ignición de los líquidos combustibles son mayores a las temperaturas que se encuentran en la mayoría de las plantas, los riesgos de ignición son mucho menores a los de los líquidos inflamables.

Sobre los puntos de ignición (Asfahl, 2010), señala:

“... se genera un falso sentido de seguridad al asociar comúnmente los líquidos combustibles con la temperatura ambiente. En caso que las temperaturas se eleven por alguna circunstancia extraordinaria o incluso por operaciones de procesamiento normal, la gravedad del riesgo puede dar un giro dramático. El queroseno común, un líquido combustible, puede volverse incluso más peligroso e incendiarse a temperaturas más elevadas que la gasolina a temperatura ambiente”. (p. 120)

Clasificación de los líquidos inflamables y combustibles

Líquidos	Puntos de ignición °F	Clases	
combustibles	200	Líquidos Clase IIIB	
		Líquidos Clase IIIA	
		Líquidos Clase II	
inflamables	140	Líquidos Clase IC	
	100	Líquidos Clase IA	Líquidos Clase IA
	73		
	100		
	Punto de ebullición (°F)		

Fuente: (Asfahl, 2010) Seguridad industrial y administración de la salud.

2.2.10 Incendio y planes básicos de contingencia

El Tetraedro del fuego



Según la teoría del *TETRAEDRO DEL FUEGO*, se necesitan cuatro elementos para la existencia del mismo:

1. Combustible (usualmente, un compuesto orgánico, como el carbón vegetal, la madera, los plásticos, los gases de hidrocarburos, la gasolina, etc.).
2. Comburente, el oxígeno del aire.
3. Temperatura, o energía de activación, que se puede obtener con una chispa, temperatura elevada u otra llama.
4. Reacción en cadena, Es la reacción mediante la cual la combustión se mantiene sin necesidad de mantener la fuente principal de ignición.

Al respecto (Cortés J. 2001), define al incendio como: “Una combustión desarrollada sin control en el tiempo y en el espacio. Para que se produzca se requiere los cuatro elementos descritos, si falta o se suprime uno de ellos, el fuego deja de existir. Si el tetraedro está incompleto no podrá producirse fuego". La base sobre lo que se apoya la prevención del fuego y la lucha contra el mismo consiste en romper uno de los cuatro componentes del tetraedro.

Fuentes del fuego

“Las reacciones físicas y químicas que producen calor, constituyen fuentes de ignición importantes, bajo ciertas circunstancias, al respecto (Trujillo, 2009, p. 202-203), señala las que más se destacan:

Fuentes	Descripción
Calor de combustión	Cantidad de calor desprendida durante la combustión
Calentamiento espontáneo	Aumento de la temperatura de un material
Calor de descomposición	Calor desprendido de la descomposición de un compuesto
Calor de solución	Calor desprendido de una sustancia que se disuelve en líquido.
Fuentes eléctricas	Calentamiento de resistencia Calentamiento de inducción Calentamiento dieléctrico Arco eléctrico Cargas estáticas
Fuentes mecánicas	Calor de fricción Calor de compresión Fuentes de origen térmico Chispas de combustión Superficies calientes Radiación solar

Fuente: Seguridad Industrial (Trujillo, 2009, p. 202-203)

Clasificación del fuego

Para la investigación, estudio, control y extinción del fuego, éste ha sido clasificado en seis grandes grupos, de acuerdo a (Trujillo, 2009, p. 202-203):

Fuegos Clase A: Producido en materiales sólidos como la madera, papel, carbón.

Fuegos Clase B: Se presenta en los líquidos y gases inflamables y combustibles.

Fuegos Clase C: Son aquellos que se originan en equipos o artefactos eléctricos y en circuitos eléctricos vivos.

Fuegos Clase D: Son fuegos que se presentan en algunos metales de fácil oxidación, como por ejemplo el sodio, litio titanio, etc.

Fuegos Clase E: Se producen por combustión de material nuclear.

Fuegos Clase F: Tienen como material combustible aceites industriales o domésticos, que producen el efecto de ebullición desbordante o "biol".

2.2.11 Sistema de extinción de incendios

Se tendrá en cuenta si existen instalaciones de rociadores automáticos en toda la superficie de los edificios y locales de la actividad.

Concepto	Puntuación			
	Sin vigilancia humana		Con vigilancia humana	
	Sin conexión a CRA	Con conexión a CRA	Sin conexión a CRA	Con conexión a CRA
Rociadores automáticos	5	6	7	8

Como en el caso anterior se valora positivamente la existencia de un enlace con central receptora de alarmas, CRA.

2.2.12 Cálculo de riesgo de incendio y explosión

Método Gretener

Este método, por su amplio contenido de información ayuda a la valoración de riesgos industriales, sólo es aplicable cuando se han adoptado las medidas de prevención mínimas y no hace incidir en factores como vías de evacuaciones suficientes y peligrosas para el contorno del riesgo evaluado, que debe ser solucionado de forma prioritaria e inexcusable.

Para el reconocimiento de los riesgos, se trabajó con el método de evaluación de riesgos Gretener, éste análisis determina el riesgo de incendio de cada una de las áreas analizadas. Se aplicó este método con el fin de evaluar cuantitativamente el riesgo de incendio así como la seguridad contra incendios con las que el centro de trabajo del edificio matriz de la ciudad de Ibarra cuenta actualmente, ya que éste método supone el estricto cumplimiento de determinadas reglas de seguridad como: vías de evacuación, iluminación de emergencia, etc.

Además el método permite considerar los factores de peligro esenciales y definir las medidas necesarias para considerar el riesgo aceptablemente seguro. A continuación en el cuadro que sigue se presentan los datos obtenidos de la evaluación del riesgo de incendio a través del método Gretener.

2.2.13 Proceso de carga, transporte y descarga de combustibles líquidos.

Las políticas que se detallan a continuación han sido concebidas con el propósito de prevenir la ocurrencia de impactos durante el desempeño de las actividades de carga, transporte y descarga de líquidos combustibles, en base a lo que establece, las políticas de prevención de riesgos:

Carga de combustibles líquidos

(Lozano, 2007), en relación a las actividades de carga de producto señala los siguientes procedimientos:

- No fumar durante el proceso.
- De producirse un derrame, comunicar al supervisor de la comercializadora y suspender toda puesta en marcha de la unidad que sufrió el derrame, así como todas aquellas que estén cerca, hasta que se limpie el área.
- Mientras se efectúe la actividad de carga, el vehículo deberá permanecer estacionado en el sitio asignado por el personal del terminal, con su motor apagado y en neutro, accionando el freno de mano.
- El interruptor principal de electricidad deberá ser desconectado.
- El auto no será puesto en funcionamiento mientras no se haya comprobado que todas las cisternas estén cerradas.
- Será fundamental que el conductor conecte la puesta a tierra del vehículo, durante la actividad de carga, y no desconectarlo mientras no se concluya la operación.
- Para evitar posibles derrames de combustible, es importante que las válvulas de fondo de cada compartimiento se encuentren abiertas y las de descarga cerradas.
- Abrir la tapa de la cisterna del producto que vaya a cargar. Todo tanque que no esté llenándose debe mantenerse cerrado.
- Colocar el brazo de carga hasta el fondo dentro de la cisterna para evitar evaporación, salpicaduras o acumulación de corriente estática. Iniciar la carga a media velocidad y aumentar al máximo cuando el nivel del producto alcance la boca del brazo de carga.

- En caso de derrame, toda operación o movimiento del vehículo debe ser detenido. Se deberá usar arena para absorber el derrame y trasladarla a un lugar de almacenamiento seguro.
- Concluida la carga, se procederá a levantar el brazo de carga con precaución, a fin de que no se produzcan derrames. El responsable verificará cantidad y tipo del combustible comparándolo con lo expuesto en la documentación. El supervisor del terminal será quien autorice la salida del vehículo, luego de verificar que todo se encuentre en orden.
- Cerrar las bocas de carga y las válvulas de fondo del vehículo. Desconectar el cable a tierra.
- Salir del terminal. (p. 40)

Transporte de combustibles líquidos

(Lozano, 2007), en referencia al transporte de los combustibles señala que debe basarse en políticas de seguridad y servicio que se exponen a continuación.

- Las operaciones de transporte deben ser desempeñadas acorde con las disposiciones de tránsito existentes y con las exigencias de la DNH (Dirección Nacional de Hidrocarburos). Las normas deben ser acatadas tanto por el personal de la Comercializadora y terceras personas.
- Los chóferes de los vehículos deben mantener sus papeles en regla y acreditar suficiente experiencia en el desempeño de este tipo de actividad.
- El vehículo y sus dispositivos de seguridad deben encontrarse en óptimas condiciones de funcionamiento, comprobar la existencia de al menos un extintor de incendios.
- Durante el transporte el chofer del vehículo debe respetar las leyes de tránsito como por ejemplo límites de velocidad, circulación por carriles autorizados, etc.
- Existe la prohibición de manejar bajo los efectos del alcohol o sustancias estupefacientes o psicotrópicas, so pena de sanciones, además de que existe la posibilidad de ocasionar accidentes de tránsito con trágicas consecuencias.

- En la ruta es necesario mantener una distancia de seguridad con el vehículo que va adelante lo que mejorará el tiempo de respuesta ante una eventualidad. (p. 41).

Percances en la ruta:

Problemas mecánicos:

Si el vehículo sufre un desperfecto por el cual deba detener su marcha, el conductor lo estacionará a un costado, embancándolo y colocará las señales de seguridad como triángulos, banderas u otros respetando, lo siguiente:

- A 30 metros de la parte frontal del vehículo,
- A 30 metros de la parte posterior del vehículo,
- A no menos de 3 metros de la parte lateral del vehículo al lado del tráfico.

Derrames de combustible:

De llegar a presentarse un derrame del producto, las acciones que se deberán aplicar son las siguientes: (Lozano, 2007)

- Cuando el escape del combustible sea de pequeña magnitud, y se produzca en una zona congestionada, el chofer trasladará el vehículo hasta un punto cercano en el cual pueda descargar sin ocasionar riesgos, o hacer la reparación respectiva.
- Si el derrame es grande, el vehículo será detenido inmediatamente y deberá cumplir con lo siguiente:
 1. Desconectar la llave principal de corte de batería.
 2. Evitar la presencia de fuegos abiertos o personas que estén fumando en las cercanías.
 3. Interrumpir la generación de electricidad y corregir el origen del derrame,
 4. Detener el avance del derrame mediante la colocación de arena,
 5. En caso de que el producto haya alcanzado algún sistema como canalización, acequia, alcantarillado, etc., se comunicará al Cuerpo de Bomberos más cercano y a la Policía,
 6. Impedir circulación de vehículos o que se enciendan motores en la zona del derrame.

7. Si el combustible es esparcido en la calle, pedir a la policía que impida el tránsito,
8. Recoger el combustible derramado en recipientes, absorber el remanente con arena y tomar las precauciones del caso. (p. 43).

Descarga de combustibles líquidos

En el siguiente cuadro se detallan acciones que deben cumplir en la descarga del combustible:

Actividad: Descarga combustibles en instalaciones			
N°	ETAPA	RIESGO	PRECAUCIÓN/ACCIÓN
1	Ingreso camión tanque a E/S	Colisión o choque con otros vehículos	Solicitar al encargado de la descarga de combustible que despeje el área en un radio de 7 metros alrededor del camión y guiar en maniobra de ingreso a la instalación, teniendo presente quedar en la posición más fácil para salida de emergencia.
2	Colocación de conos y/o barreras	Aproximación de personas y vehículos a áreas de descarga	Colocar conos y/o barreras y advertir para evitar aproximación de personas o vehículos alrededor de ventilación, camión tanque y caño de carga del tanque.
3	Aproximación de equipos de emergencia	Derrame incendio y/o	Colocar un balde con arena y dos extintores a unos 3 metros de las conexiones de la manguera de descarga.
4	Control de fuentes de ignición	Incendio	Revisar que no haya fuentes de ignición a menos de 7 metros del caño de carga, 3 metros de las ventilaciones y 7 metros del camión tanque.
5	Control capacidad del estanque	Derrame	Verificar que el tanque de la instalación tenga capacidad para recibir la totalidad del combustible del compartimiento del camión o acoplado.
6	Control tipo de combustible	Contaminación	Verificar que los colores distintivos de la tapa del tanque de la instalación correspondan con el color del sello del compartimiento del estanque del camión y producto a descargar según factura o guía de despacho.
7	Control flecha y sellos domo del camión	Caída	Al subir y bajar escala del domo del camión, mantener siempre tres puntos de contacto.
8	Conexión mangueras	Electricidad estática	Conectar mangueras primero a tanque de la Instalación luego al tanque del camión (manguera recuperación de gases primero al camión luego al tanque de la E/S).
9		Fuego, explosión	Mantener cerradas escotillas del camión para evitar problemas de explosión en caso de incendio, la entrada de aire durante la

	Descarga de combustible		descarga debe ser por la ventilación accionada por la válvula de alivio de presión.
10		Derrame por rotura o desacople de manguera de descarga o sobrellenado del tanque	Mantenerse al lado de la válvula de corte rápido del camión para accionarla en caso de cualquier anomalía. Contener con arena y absorber cualquier derrame para que no llegue a alguna alcantarilla pública. Drenar manguera por surtidores antes de desconectar y cerrar tapas.
11	Abandono de la E/S	Colisión o choque con otro vehículo	Solicitar al encargado de la descarga de combustible que ayude a señalar en maniobra de salida del camión a la vía pública. Las tapas de los compartimientos del camión deben ir cerradas durante el regreso para evitar la formación de mezclas explosivas.

- Fuente: Manual de seguridad de combustibles líquidos. (MSCL) (2009, p. 63)

2.2.14 Medios de protección personal

El (IESS, 2010), a través del Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores, en cuanto a la protección personal Art. 175, manifiesta: “La utilización de los medios de protección personal tendrán carácter obligatorio en los siguientes casos:

- a. Cuando no sea viable o posible el empleo de medios de protección colectiva.
- b. Simultáneamente con estos cuando no garanticen una total protección frente a los riesgos profesionales”. (p. 117)

Los medios de protección personal permitirán, en lo posible la realización del trabajo sin molestias innecesarias para quien lo ejecute y sin disminución de su rendimiento. Los elementos de protección personal se clasifican de acuerdo a la zona del cuerpo que va a proteger distinguiremos los siguientes tipos de equipos:

La ropa de trabajo.

Los vestidos de trabajo proporcionan una protección indudable contra manchas, polvos, productos corrosivos, descargar eléctricas, etc., ... Debe cuidarse que la ropa de trabajo esté limpia y en buenas condiciones de conservación, sin roturas que puedan ser motivo de enganches con la máquina provocando el accidente. Existen ropas especiales para trabajos especiales tales como: - Los vestidos ignífugos que protegen contra los

riesgos de inflamación. - Los vestidos de caucho para proteger contra las radiaciones. - Vestidos de amianto para trabajos próximos a fuentes de calor. También se utiliza el cuero para la confección de mandiles y delantales.

La protección de la cabeza.

La necesidad de llevar un casco protector, resulta de la gravedad que conllevan los accidentes producidos por caídas de objetos. A fin de completar la acción protectora del casco, pueden añadirse otros accesorios suplementarios tales como pantallas, cubrenuca o cascos contra ruido procurando en todo momento conjugar eficacia con comodidad.

Los accidentes de ojos pueden ser evitados mediante el uso de gafas o caretas protectoras. Cualquier gafa de seguridad debe reunir una serie de requisitos: - Se han de limpiar con facilidad por lo que no deben tener pliegues ni ranuras de difícil acceso.

Protección del aparato auditivo.

(IESS, 2010), en el Art. 55. *Ruidos y Vibraciones*, del Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo, señala: “El anclaje de máquinas y aparatos que produzcan ruidos o vibraciones se efectuará con las técnicas que permitan lograr su óptimo equilibrio estático y dinámico, aislamiento de la estructura o empleo de soportes antivibratorios”, En el mismo reglamento, en el Art. 33, reformado, “Se fija como límite máximo de presión sonora el de 85 decibeles escala A del sonómetro, para el trabajador con ocho horas de labores diarias. Los puestos de trabajo que demanden fundamentalmente actividad intelectual, o tarea de regulación o de vigilancia, concentración p cálculo, no excederán de 70 decibeles de ruido”.

Para el caso del ruido continuo, los niveles sonoros, medidos en decibeles con el filtro “A” en posición lenta, que se permitirán, estarán relacionados con el tiempo de exposición según la siguiente tabla:

Nivel sonoro/dB (A-lento)	Tiempo de exposición, Por jornada/hora
85	8
90	4
95	2
100	1
110	0.25
115	0.125

(IESS, 2010), Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores

En el caso de exposición intermitente a ruido continuo, debe considerarse el efecto combinado de aquellos niveles sonoros que sean iguales o que excedan de 85 dB (A). Para el efecto la dosis de ruido diaria (D) se calcula de acuerdo a la siguiente fórmula y no debe ser mayor de 1.

$$D = \frac{1}{T_1} + \frac{C_2}{T_2} + \frac{C_n}{T_n}$$

C = Tiempo total de exposición a un nivel sonoro específico.
T = Tiempo total permitido a ese nivel.

En ningún caso se permitirá sobrepasar el nivel de 115 dB (A) cualquiera que sea el tipo de trabajo. Págs. 43-45.

Protección de extremidades inferiores

La protección puede lograrse mediante el uso de calzado con puntera de acero, para prevenir la caída de material pesado sobre los dedos. También se suelen utilizar plantillas metálicas que impidan las heridas cortantes o punzantes en la planta de los pies.

Para completar dicha protección es aconsejable utilizar botas que protejan los tobillos.

La protección de las extremidades inferiores puede completarse con rodilleras, polainas, etc. Botas de seguridad para proteger los pies de la caída de materiales pesados.

Protección del aparato respiratorio.

Para proteger el aparato respiratorio se debe seguir un procedimiento que debe incluir los siguientes puntos:

- Identificar la sustancia contra la que se necesita protección.
- Valorar el riesgo que conlleva cada una de las sustancias identificadas estableciendo su grado de peligrosidad.
- Determinar las condiciones de exposición a esos riesgos tales como proximidad con los puntos de alta concentración, existencia o falta de oxígeno, etc.
- Estudiar las posibilidades personales de utilización del equipo.

Protección de la vista

La protección de los ojos es tan importante, por lo que se debe utilizar los respectivos anteojos de seguridad. (Giraldo, 2008), al respecto señala: “El mantenimiento de los

anteojos de seguridad es muy importante en la salud visual, se deben mantener limpias y los soportes deben plegarse sin dificultad. Proteger los ojos nos permite trabajar con seguridad” (p. 20).

Cinturones de seguridad.

Constituyen un elemento básico de protección y debe ser obligatorio en los trabajos que presenten riesgo de caída. Deben ser homologados.

2.3 Aspectos legales

La normativa legal en la que se sustenta el Manual sobre disminución de riesgos en el proceso de carga, transporte y almacenamientos de combustibles líquidos se establece en las siguientes leyes, reglamentos y normas establecidas para el efecto.

Normas Internacionales para la implementación del sistema de Gestión en Seguridad en el Trabajo.

Norma Básica de Edificación NBE-CPI/96. España (Anexo 1)	Condiciones de protección contra incendios en los edificios
National Fire Protection Association (USA) (Anexo 2)	Código 10: Extintores Portátiles contra Incendios
	Código 101: Conducta Humana

Fuente: Leyes y Reglamentos

Marco jurídico vigente en la República del Ecuador referente a Seguridad en el Trabajo.

REGLAMENTO	TITULO	CAPITULO	ARTICULO
Constitución de la República del Ecuador	II. Derechos	2, Sección séptima, Salud	Art. 32
Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo		2 Política de Prevención de Riesgos Laborales	b, e
Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo	I. Disposiciones Generales		
	II Condiciones Generales de los Centros de Trabajo	II Edificios y Locales	21,22,23,24,27,33, 34
		III Servicios Permanentes	39,46,48
		IV Medio ambiente y Riesgos Laborales por factores fís, quím y biológ.	56,57,58

Aparatos, Máquinas y Herramientas	I Instalaciones de Máquinas Fijas	73, 74, 75
	III Órganos de Mando	85
	IV Utilización y Mant. de Máquinas Fijas	91, 92
V Protección Colectiva		
VI Protección Personal		175
VII Incentivos, Responsabilidades		

Fuente: Leyes y reglamentos

Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo, decreto 2393 (octubre 2010): Art. 186: De la responsabilidad. Art. 187. Prohibiciones para los Empleadores. Art. 188. Prohibiciones para los Trabajadores.

2.4 Definición de términos

- **Riesgo:** Todo potencial de daño, que si no es controlado a tiempo, puede ocasionar un accidente, una enfermedad.
- **Riesgo laboral:** La posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado del trabajo.
- **Riesgo laboral grave e inminente:** Aquel que resulta probable racionalmente, que se materialice en un futuro inmediato y que pueda suponer un daño grave para la salud de los trabajadores.
- **Emergencia:** Se considerara como emergencia a todo estado de perturbación de un sistema, que puede poner en peligro la estabilidad del mismo, ya sea en forma total o parcial. Estas perturbaciones pueden consistir en situaciones imprevistas, tal como accidentes que puedan afectar a personas o a los procesos, o situaciones que pueden ser anticipadas.
- **Plan de emergencia:** Un plan de emergencia es la planificación y organización humana dentro de la empresa para la utilización óptima de medios técnicos previstos con la finalidad de reducir al mínimo las posibles consecuencias humanas y económicas que puedan derivarse de la situación de emergencia. Es necesario prever

las posibles situaciones de emergencia, para poder actuar de manera rápida, sin improvisar minimizando las pérdidas que se pueden ocasionar al máximo.

- **Control de emergencias:** Es el conjunto de actividades y procedimientos estratégicos elaborados para controlar las situaciones que puedan desencadenarse ante un hecho imprevisto, en las personas, instalaciones, procesos, como así mismo, producto de catástrofes naturales. El objetivo es controlar dichas situaciones imprevistas e inesperadas para aminorar las consecuencias del incidente.
- **Equipo de respuesta:** Es la combinación entre un grupo de personas capacitadas y entrenadas y los equipos necesarios para cubrir los distintos escenarios de una emergencia, la cual involucrara acudir, enfrentar y controlar la emergencia.
- **Hidrocarburos:** Compuestos orgánicos, constituidos únicamente por átomos de carbonos o hidrógenos, en condiciones ambientales se encuentra en estado gaseoso (C1 al C4), en estado líquido desde el carbono 15 en estado (C5 al C15), en estado sólido el C16.
- **Incidente:** Evento que deteriora o podría deteriorar la eficiencia operacional, origina o posee un potencial para producir un accidente.
- **Accidente:** Suceso no deseado que origina daño y que afecta a las Personas, equipos, materiales y medio ambiente.
- **Siniestro:** Es un hecho violento, súbito, externo y ajeno a la intencionalidad de quien toma un seguro, cuyas consecuencias pueden estar cubiertas por alguna garantía del seguro.
- **SISO:** seguridad industrial y salud ocupacional.
- **Zona caliente (zona roja):** Área del incidente o siniestro, donde existe amenaza inminente de daño a personas, materiales y equipos, aquí solo tiene acceso el personal entrenado y calificado.
- **Zona tibia (zona amarilla):** Área inmediata más allá de la zona caliente, donde existe peligro moderado cuando se opera con los equipos y técnicas adecuadas. Aquí se ubican los equipos de respuesta que están en espera.
- **Zona fría (zona verde):** Área libre de riesgo, en donde se pueden desarrollar todas las funciones de apoyo para la respuesta a la emergencia, están ubicados los integrantes de los equipos de apoyo como carabineros, bomberos, periodistas, autoridades, etc.
- **Gasolina:** Es un combustible líquido, de densidad 0,75 y de potencia calorífica 32.000

- Kcal/l, muy volátil. A la temperatura ordinaria ya emite vapores que forman mezclas explosivas con el aire, por lo que se prohíbe a todo conductor abastecerse de este producto con el motor en marcha, mantener las luces encendidas, fumar, etc.
- **Kerosén:** Es un líquido transparente, algo más denso que la gasolina y menos inflamable, que se utiliza como combustible en los motores a reacción y de turbina de gas. Se utiliza también como disolvente y para calefacción
- **Fuel-oil:** Es un líquido espeso y oscuro que se utiliza para los hornos y calderas industriales y para calefacción. Como su temperatura de inflamación es elevada es difícil mantener su combustión, por lo cual es necesario calentarlo previamente, y con frecuencia puede resultar contaminante debido al humo que desprende cuando las condiciones de su combustión no son las adecuadas.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1 Tipo de Investigación

La investigación tiene un enfoque cualitativo sin descuidar su rigor científico, ya que busca la comprensión de los fenómenos sociales con una perspectiva desde dentro del contexto donde ocurre la problemática, poniendo más énfasis en el proceso que en los resultados. Además corresponde a un estudio descriptivo, en vista de que se determinará las características más esenciales del objeto de estudio, que es el riesgo en el proceso de carga, descarga, almacenamiento y transporte de combustibles líquidos, en la Corporación Nacional de Telecomunicaciones CNT EP, provincia de Imbabura.

El presente estudio descriptivo, trata de establecer las características más determinantes en el proceso de carga, transporte, descarga y almacenamiento de combustible, identificando los nudos críticos que pueden darse durante este proceso y poder mitigar al mínimo los riesgos físicos del personal operativo, los riesgos ambientales y materiales que puedan afectar a la Corporación Nacional de Telecomunicaciones, como a los usuarios del servicio.

El estudio planteado, además se enmarca dentro de una investigación propositiva, ya que se plantea una propuesta de solución al problema planteado que son los riesgos en la carga, transporte, descarga y almacenamiento de combustibles líquidos, en la Corporación Nacional de Telecomunicaciones Empresa Pública (CNT EP), provincia de Imbabura”, al respecto se propone la implementación de un manual de procesos operativos para la disminución de estos riesgos.

3.2 Diseño de investigación

La Investigación corresponde al diseño no experimental ya que se observará los acontecimientos sin intervenir en los mismos, procediéndose al análisis profundo de las variables de estudio más no a la medición de las mismas. Es un diseño no experimental de corte transversal, porque se lo realizará en un corte del tiempo 2012-2013.

3.3 Operacionalización de variables

OBJETIVOS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	FUENTE	TÉCNICAS
Determinar la eficiencia y operatividad del proceso existente en la CNT EP respecto a la carga, descarga, transporte y almacenamiento de líquidos combustibles.	Eficiencia y operatividad	Proceso de carga, transporte, descarga y almacenamiento.	<ul style="list-style-type: none"> - manejo tarjeta de emergencia - sistemas de seguridad - uso equipos de protección - capacitación emergencias - capacitación conductor - prevención y riesgos - capacitación en limpieza y reparación de tanques - diques de contención - señaléticas y rótulos 	<p>Autoridades</p> <p>Técnicos integrales.</p> <p>Personal operativo</p>	<p>Encuesta</p> <p>Entrevista</p>
Identificar las actividades de riesgo en el manejo operativo de líquidos combustibles por parte del personal responsable en la CNT EP de Imbabura.	Actividades de riesgo.	Manejo operativo de líquidos combustibles.	<ul style="list-style-type: none"> - almacenamiento - evaluación atmósferas inflamables - llenado depósitos - control tuberías y bombas - verificación de envases - utilización equipo protección. - mantenimiento de tanques y depósitos - precauciones cubiertas de los tanques - operaciones de almacenamiento y trasvase. - bloqueo del tanques. 	<p>Autoridades</p> <p>Técnicos integrales.</p> <p>Personal operativo</p>	<p>Encuesta</p> <p>Entrevista</p>

Determinar los tipos de riesgos a los que están expuestos los obreros que realizan el proceso de carga, descarga, transporte y almacenamiento de combustibles.	Tipos de riesgos	Factores de riesgos	<ul style="list-style-type: none"> - Riesgos eléctricos - Riesgos de contaminación - Riesgos físicos - Riesgos mecánicos. - Riesgos químicos. 	<p>Autoridades</p> <p>Técnicos integrales.</p> <p>Personal operativo</p>	<p>Encuesta</p> <p>Entrevista</p>
Diseñar un Manual de procedimientos para la disminución de riesgos en el transporte y almacenamiento de líquidos combustibles en la Corporación Nacional de Telecomunicaciones CNT EP, Provincia de Imbabura”	Manual de procedimientos	Procedimientos SST	<ul style="list-style-type: none"> -Normativas de Seguridad y salud en el trabajo -Planes básicos de contingencia 	<p>Documental</p> <p>Bibliográfica</p>	

3.4 Población y muestra

Población:

Para el presente estudio se tomará como unidad de análisis a la CNT EP, Provincia de Imbabura, en la que se consideró las siguientes poblaciones: directivos de la Corporación, empleados y técnicos integrales que realizan el proceso.

Muestra:

Las poblaciones señaladas por considerarse menores a 500 unidades, se procederán a utilizar la técnica del Censo.

Poblaciones objeto de estudio	Nro. de unidades
Directivos: Gerente regional Jefe de operación y mantenimiento Analista de operaciones.	3
Técnicos integrales	30
Personal operativo	7
Total	40

3.5 Métodos

Método inductivo: Este método se aplicó en la elaboración de las conclusiones y generalidades; partiendo de hechos particulares, tal es así que se emplearon una serie de técnicas a la población con la finalidad de que esta información nos permita analizarla y generalizarla.

Método deductivo: Este método permitió particularizar ciertos elementos o acontecimientos propios de la investigación, ya que, en muchas ocasiones, se partió de leyes, conceptos y teorías administrativas y económicas para llegar a aplicarlas y adaptarlas en los temas puntuales del proyecto.

Método analítico: Es un modelo de investigación científica, se basa en la reflexión analítica y lógica empírica junto al método fenomenológico contribuyendo a la construcción del conocimiento y logro de grandes conclusiones en el campo de las ciencias sociales y en las ciencias descriptivas.

Método sintético: A través del método sintético se propende a integrar los componentes dispersos del objeto de estudio para estudiarlos en su totalidad. Se utilizará en la redacción de las conclusiones y elaboración del marco teórico.

3.6 Técnica e instrumentos de recolección de datos

Las técnicas que se utilizarán en la recolección de la información en el desarrollo del estudio se encuentran:

La encuesta: La encuesta como técnica de recolección de datos de fuentes primarias, se aplicaron a la población conformada por los empleados de la Corporación.

La entrevista: La técnica de la entrevista se realizará a los directivos de la Institución.

3.7 Estrategias

Indicadores Reactivos y Proactivos

(IESS, 2010), Normativas de Seguridad y Salud en el Trabajo, manifiesta que: Para evaluar el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, la empresa u organización remitirá anualmente al Seguro General de Riesgos del Trabajo los siguientes indicadores de gestión:

Cuadro Nro. 1: Indicadores Reactivos

Indicadores Reactivos:
<p>Índices de Frecuencias (IF): Se calcula mediante la siguiente fórmula: $IF = \# \text{ Lesiones} \times 200.000 / \# \text{ H H/M trabajadas}$. Donde: # Lesiones = Número de accidentes y enfermedades profesionales u ocupacionales que requieran atención médica en el periodo. # H H/M trabajadas = Total de horas hombre / mujer trabajadas en la organización en determinado periodo anual.</p>
<p>Índice de gravedad (IG): Se calcula aplicando la siguiente fórmula: $IG = \# \text{ de días perdidos} \times 200.000 / \# \text{ H H/M trabajadas}$. Donde: # Días perdidos = Tiempo perdido por las lesiones (días de cargo según la naturaleza de las lesiones, más los días actuales de ausentismo en los casos de incapacidad temporal). # H H/M trabajadas = Total de horas hombre/mujer trabajadas en la organización en determinado periodo (anual).</p>

Tasa de riesgo (TR): La tasa de riesgo se calculará:
TR = # de días perdidos / # de lesiones, o en su lugar: TR = IG / IF
Fuente: IESS, 2010, Normativas de Seguridad y Salud en el Trabajo

Cuadro Nro. 2: Indicadores Proactivos

Indicadores Pro activos:
<p><u>Análisis de riesgo de tarea, (A.R.T).</u> El A.R.T. se calcula mediante la siguiente fórmula: IART= Nart / Narp x 100. Donde: Nart = número de análisis de riesgo de tareas ejecutadas. Narp = número de análisis de riesgos de tareas programadas mensualmente.</p>
<p><u>Observaciones planeadas de acciones sub estándares (OPAS) :</u> El OPAS se calcula aplicando la siguiente fórmula: OPAS = (Opasr x Pc) / (Opasp x Pobp) X 100, Donde: Opasr = Observación planeada de acciones sub estándar realizadas. Pc = Personas conforme al estándar. Opasp = Observación planeada de acciones sub estándares programadas mensualmente. Pobp = Personas observadas previstas.</p>
<p><u>Diálogo periódico de seguridad, (IDps):</u> se calculará aplicando la siguiente fórmula; IDps = (Dpsr x Nas) / (Dpsp x pp) x 100, donde: Dpsr = Diálogo periódico de seguridad realizada en el mes. Nas = Número de asistentes al Dps. Dpsp = Diálogo periódico de seguridad planeadas al mes. Pp = Personas participantes previstas.</p>
<p><u>Demanda de seguridad (IDs):</u> IDs = Ncse / Ncsd x 100; donde: Ncse = Número de condiciones sub estándares eliminadas en el mes. Ncsd = Número de condiciones sub estándares detectadas en el mes.</p>
<p><u>Entrenamiento de seguridad, (IENTS):</u> IENTS = Nee / Nteep x 100 Nee = Número de empleados entrenados en el mes. Nteep = Número total de empleados entrenados programados en el mes.</p>
<p><u>Ordenes de servicios estandarizados y auditados, (IOSEA):</u> IOSEA = Oseac x 100 / Oseaa Oseac = Orden de servicios estandarizados y auditados cumplidos en el mes. Oseaa = Ordenes de servicios estandarizados y auditados aplicables en el mes.</p>
<p><u>Control de accidentes e incidentes, (ICai):</u> ICai = Nmi x100 / Nmp; donde: Nmi = Número de medidas correctivas implementadas Nmp = Número de medidas correctivas propuestas en la investigación de accidentes, incidentes e investigación de enfermedades profesionales.</p>

Fuente: IESS, 2010, Normativas de Seguridad y Salud en el Trabajo

3.8 Procedimiento investigativo bibliográfico

La investigación bibliográfica se la obtuvo de las fuentes secundarias: documentos y libros especializados y referenciales, revistas y boletines referentes a la temática, documentos pertinentes al proceso de transporte y almacenamiento de combustibles en CNT EP, Provincia de Imbabura, así como bibliografía obtenida de las fuentes de Internet. El proceso de recopilación de la información bibliográfica se realizó respetando la propiedad intelectual de cada uno de los autores, por lo que se utilizará los diferentes tipos de citas, que se estipulan en las normas APA.

Una vez obtenida la información de las diferentes fuentes secundarias, se procedió al proceso lógico de análisis y síntesis respectivamente, para convertir la información en el fundamento teórico científico que se estructura en el capítulo Marco Teórico y es el sustento científico de toda la investigación.

3.9 Procedimiento de investigación de campo

La investigación de campo se la realizó mediante un proceso secuencial y ordenado de pasos en las fuentes primarias:

- Diseño y selección de instrumentos de recolección de datos en función de los indicadores de las variables de estudio (encuestas, entrevista, cuestionario).
- Validación de los instrumentos.
- Aplicación de instrumentos a la población considerada como objeto del estudio
- Tabulación de la información.
- Elaboración de tablas y gráficos estadísticos
- Sistematización, análisis e interpretación de los resultados obtenidos que servirán de base para el planteamiento de la propuesta.

La recopilación de los datos mediante la investigación de campo se efectuará a las diferentes unidades departamentales que son parte de la Corporación Nacional de Telecomunicaciones CNT EP. Se realizarán a través de la aplicación de encuestas por cuestionario a los involucrados y especialistas sobre la materia.

La esencia de esta propuesta de investigación es conocer a fondo cuáles son los riesgos que se encuentran en el almacenamiento y transporte de combustibles. Se busca por ende:

- Utilizar los cuestionarios para determinar la problemática
- Trabajar con orientación hacia la satisfacción de necesidades y expectativas de los involucrados.
- Documentar los procesos: manuales, normas e instructivos.
- Registrar en documentos los hechos para evidenciar las mejoras.
- Revisión de las actualizaciones de las políticas y procedimientos en base a los soportes legales vigentes.

3.10 Procedimiento para la construcción de la propuesta

Para la construcción de la propuesta se considerará el siguiente procedimiento:

- Se partirá de las debilidades obtenidas en la investigación de campo, determinando las falencias en cuanto a la problemática del riesgo en la empresa.
- En función del punto anterior se procederá a diseñar la estructura del manual en base a los siguientes elementos:

- a. Título
- b. Objetivos
- c. Justificación
- d. Ubicación sectorial y física
- e. Factibilidad
- f. Beneficiarios
- g. Fundamentación
- h. Descripción de la propuesta: diseño técnico, diseño administrativo, diseño financiero, plan de implementación de la propuesta.
- i. Impacto
- j. Validación
- k. Evaluación
- l. Difusión

3.11 Valor práctico del estudio

La creciente producción de bienes y servicios requiere de una inmensa y variada gama de materiales peligrosos que han llegado a ocupar un destacado lugar por su cantidad y diversidad de aplicaciones y en el afán de cumplir con las responsabilidades y tomar decisiones oportunas sobre la gestión, deben conocer todas las fases incluyendo las actividades que se realizan fuera de la empresa como el transporte y disposición final. No se debe olvidar que la responsabilidad del establecimiento no habrá concluido hasta que los materiales peligrosos sean tratados o dispuestos de acuerdo a la normativa ambiental vigente, por lo que es necesaria la formulación de procedimientos que dirijan estas tareas con eficiencia técnica y económica para evitar los riesgos y accidentes que involucren daños a las personas, propiedad privada y al ambiente.

El manual exige que se cumplan ciertos requisitos fundamentales, siendo estos los siguientes:

- Identificar los procesos y subprocesos.
- Enlistar las políticas y procedimientos de las diferentes áreas.
- Determinar indicadores y métodos para asegurar el funcionamiento y control efectivo de los procesos.

CAPÍTULO IV. PROCESAMIENTO, ANÁLISIS, INTERPRETACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

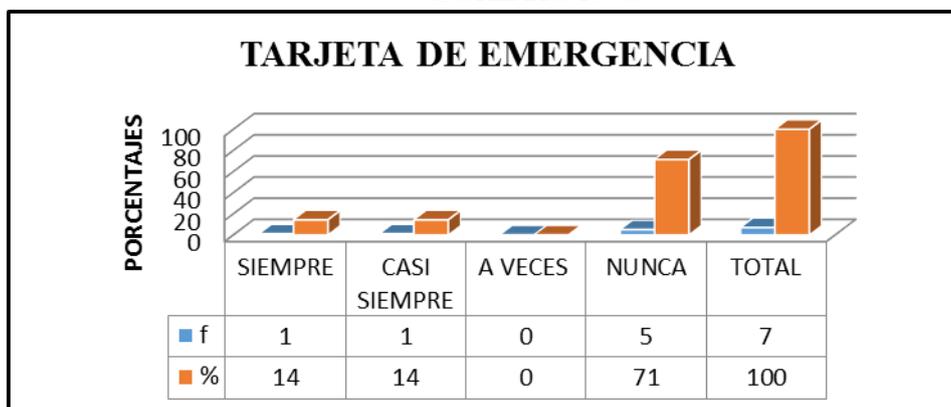
4.1 Presentación de los datos

Los datos obtenidos de la aplicación de encuestas, y de una entrevista, se distribuyeron en la siguiente forma: Siete encuestas aplicadas al personal operativo, 30 encuestas dirigidas a los técnicos integrales y tres entrevistas realizadas a las autoridades de la institución. Los datos se organizaron en gráficos y tablas estadísticas en las que se establecen las frecuencias y porcentajes de cada pregunta realizada, dando una interpretación clara para el respectivo análisis.

4.1.1 ENCUESTA APLICADA AL PERSONAL OPERATIVO DE CNT. EP. DE LA PROVINCIA DE IMBABURA

1. ¿La empresa le entrega a usted la tarjeta de emergencia, en la que se señale las condiciones específicas que debe cumplir?

CUADRO N° 3



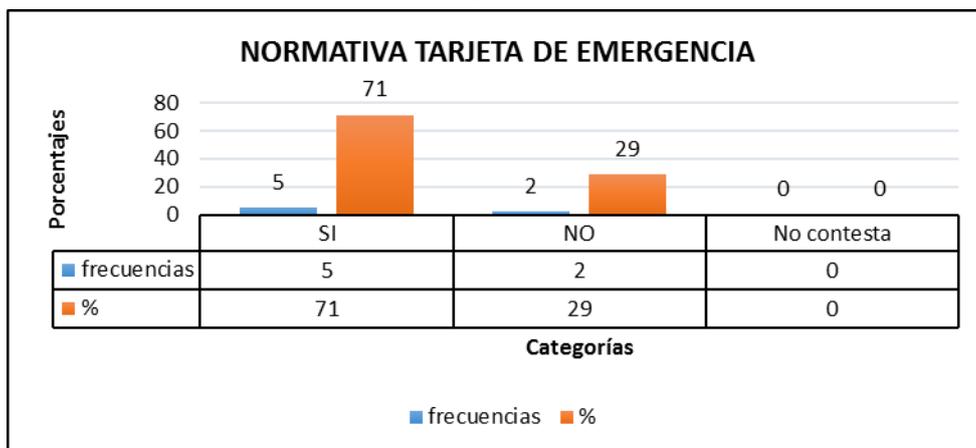
Fuente: Personal operativo de CNT Imbabura

Análisis:

La población encuestada señala en un alto porcentaje que no se cumple con un proceso tan importante como es la entrega de la tarjeta de emergencia, como un instrumento que es considerado fundamental en el desarrollo de las actividades del personal operativo.

2. ¿Está Ud. Actualizado sobre el contenido de la normativa de la tarjeta de emergencia del diesel y/o gasolina?

CUADRO N° 4



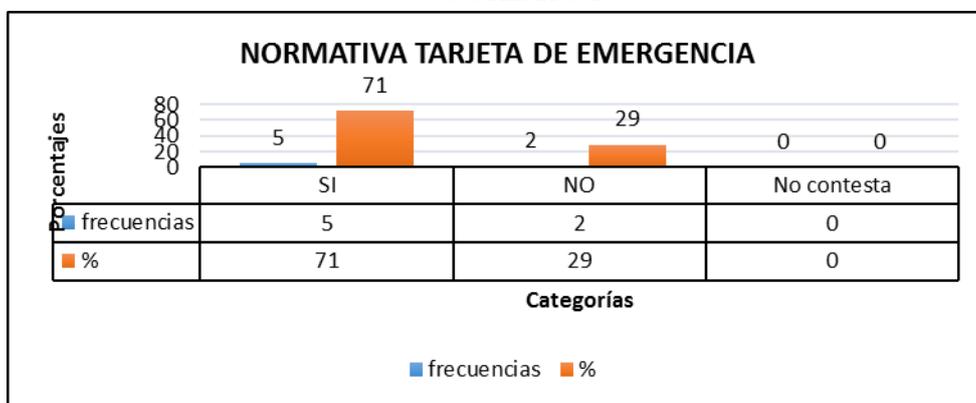
Fuente: Personal operativo de CNT Imbabura

Análisis:

El 71% del personal encuestado si recibió capacitación sobre el contenido de las tarjetas de emergencia, mientras que dos trabajadores desconocen totalmente la información que contienen las tarjetas de emergencia, debido a que son personal nuevo.

3. ¿Los tanques de diesel y gasolina cuentan con la señalética respectiva?

CUADRO N° 5



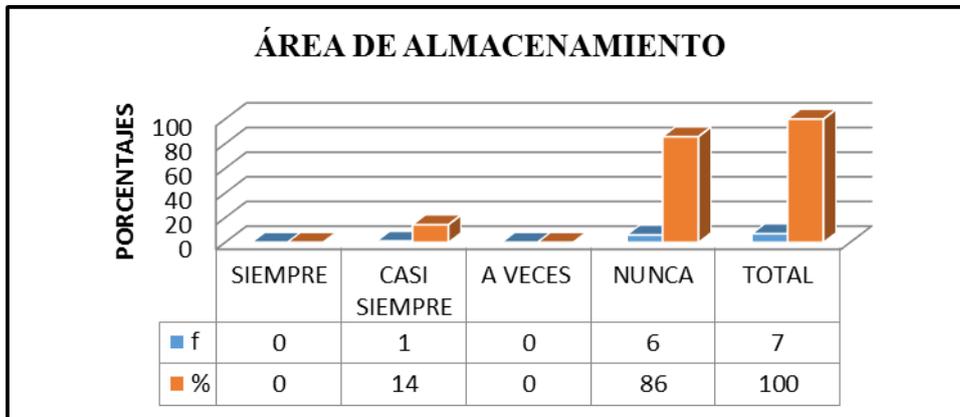
Fuente: Personal operativo de CNT Imbabura

Análisis:

El 71% del personal indica que si se realiza la revisión de la señalética en las salas de generadores instalados en la Provincia, lo cual es muy importante en la prevención de los riesgos laborales.

4. ¿El área de almacenamiento del diesel y gasolina cuenta con arena que pueda absorber cualquier tipo de derrame?

CUADRO N° 6



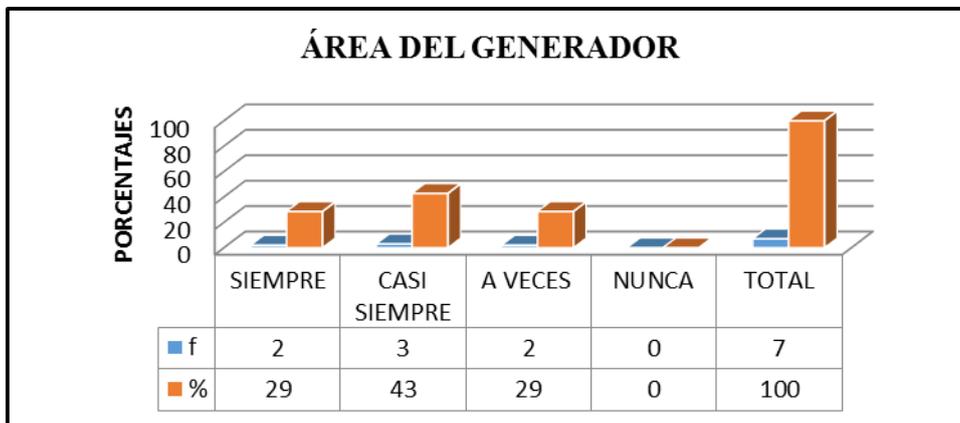
Fuente: Personal operativo de CNT Imbabura

Análisis:

Cabe indicar que en su mayoría las personas investigadas informan que no están colocadas en las salas de generadores las cajas de arena con las palas para utilizar en caso de derrame del combustible líquido.

5. ¿El área del generador cuenta con la señalética de riesgo eléctrico, lámpara de emergencia y extintor?

CUADRO N° 7



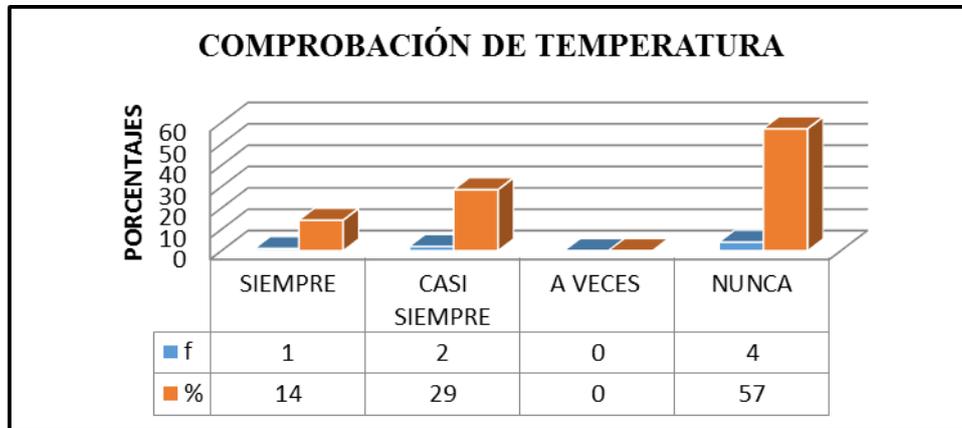
Fuente: Personal operativo de CNT Imbabura

Análisis:

El personal objeto de estudio indica que la señalética de riesgo eléctrico está colocada en las salas de generadores, considerando que algunas salas de generadores no cuentan con la señalética respectiva.

6. ¿Antes de almacenar sustancias inflamables usted comprueba que la temperatura no rebase el nivel de seguridad efectuando los controles periódicos mediante aparatos de evaluación de las atmósferas inflamables?

CUADRO N° 8

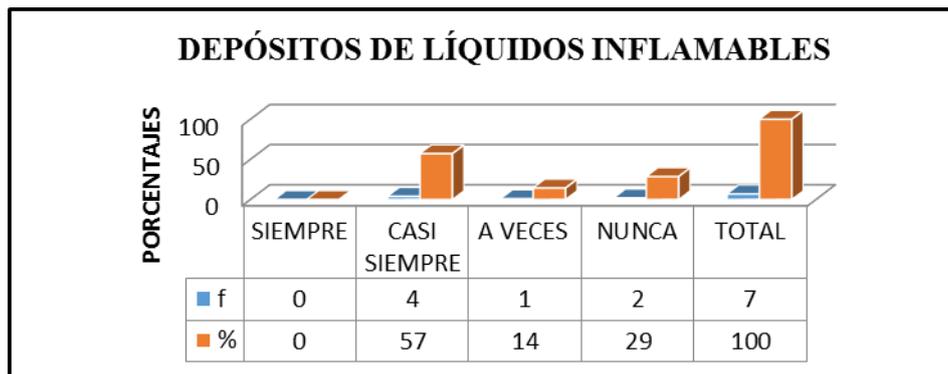


Fuente: Personal operativo de CNT Imbabura

Análisis: El personal encuestado señala que se realiza el control de temperatura previo al procedimiento de trasvase de los combustibles líquidos, pero de manera manual y en ningún momento utilizan aparatos tecnológicos que permitan verificar la temperatura ambiente de los lugares donde realizan la ejecución de estas actividades.

7. ¿El llenado de los depósitos de líquidos inflamables, lo efectúa lentamente y evitando la caída libre desde orificios de la parte superior para evitar la mezcla de aire con los vapores explosivos?

CUADRO N° 9

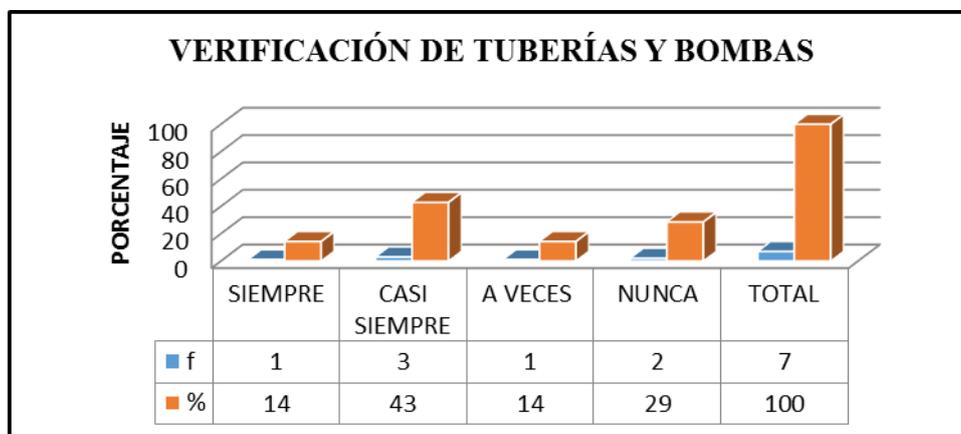


Fuente: Personal operativo de CNT Imbabura

Análisis: Más de la mitad de los encuestados señalan que se realiza el abastecimiento del combustible evitando la caída de los combustibles y evitando la contaminación del ambiente, un grupo considerable indica que no siempre se realiza este control.

8. ¿Ud. verifica que las tuberías y bombas de trasvase estén dotadas de puestas a tierra durante las operaciones de llenado y vaciado de los depósitos de líquidos inflamables?

CUADRO N° 10

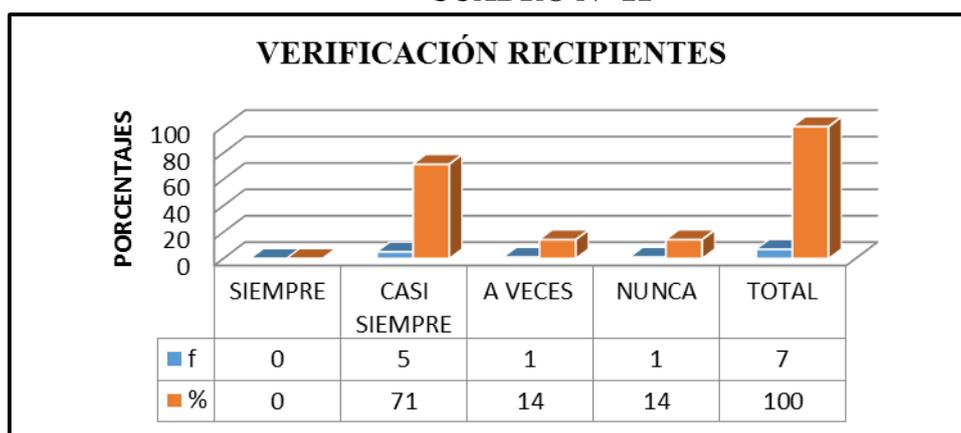


Fuente: Personal operativo de CNT Imbabura

Análisis: No existe un control riguroso en cuanto a la verificación de las tuberías y bombas de trasvase, constatando que estén dotadas de puestas a tierra durante las operaciones de llenado y vaciado de los depósitos de líquidos inflamables

9. ¿Verifica usted, que los recipientes de líquidos o sustancias inflamables estén rotulados indicando su contenido, peligrosidad y precauciones necesarias para su empleo?

CUADRO N° 11

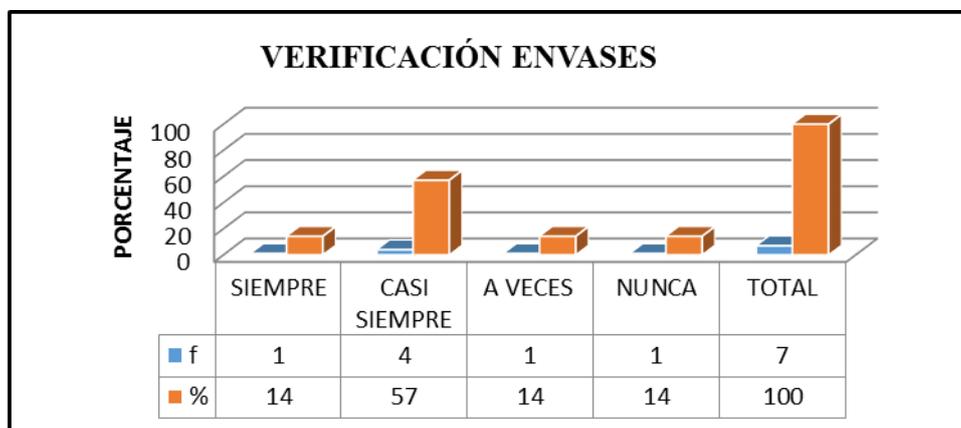


Fuente: Personal operativo de CNT Imbabura

Análisis: Gran parte del personal investigado realiza casi siempre el control de los recipientes de líquidos o sustancias inflamables, constatando que estén rotulados, indicando su contenido, peligrosidad y precauciones necesarias para su empleo

10. ¿Verifica Usted, con anterioridad al almacenamiento de productos inflamables envasados, el cierre hermético de los envases y si han sufrido deterioro o rotura?

CUADRO N° 12



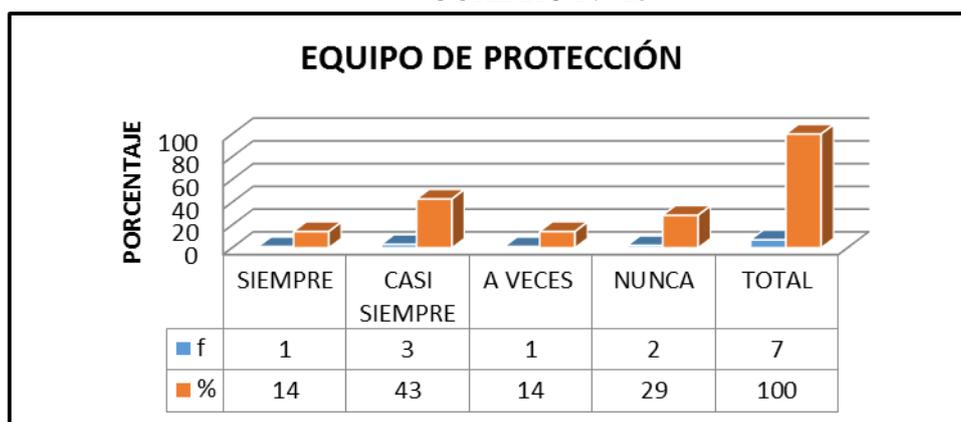
Fuente: Personal operativo de CNT Imbabura

Análisis:

Los técnicos investigados realizan la verificación con anterioridad al almacenamiento de productos inflamables envasados, el cierre hermético de los envases y si han sufrido deterioro o rotura, lo cual es de vital importancia en el proceso del trasvase del combustible.

11. ¿Usted, para el embazado y embalaje de sustancias inflamables, utiliza el equipo personal de protección adecuado en cada caso?

CUADRO N° 13

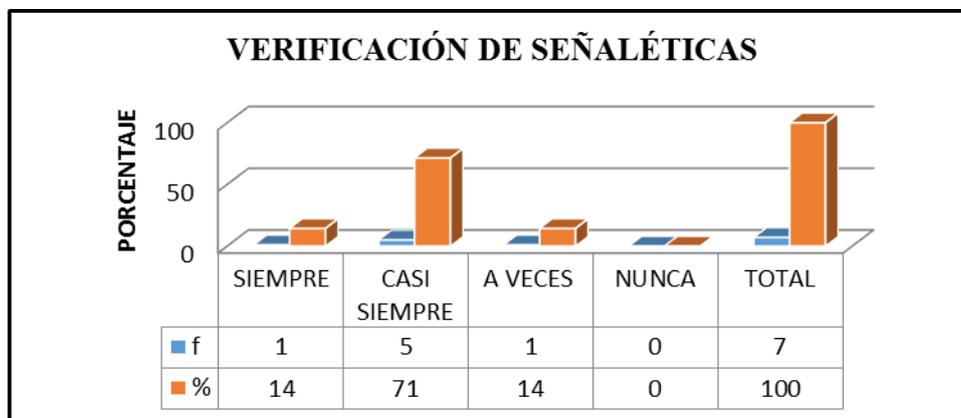


Fuente: Personal operativo de CNT Imbabura

Análisis: Más de la mitad de las personas investigadas aplican el procedimiento de Equipos de Protección Personal EPPS, mientras que el resto del universo menciona que cumplen a veces o nunca con este procedimiento, lo que implica riesgos en el trabajo.

12. ¿Verifica Usted en los locales cerrados, en los cuales se almacenan o manipulan materias inflables, que se encuentre el rótulo de prohibido fumar, así como llevar cualquier objeto o prenda que pudiera producir chispa o llama?

CUADRO N° 14

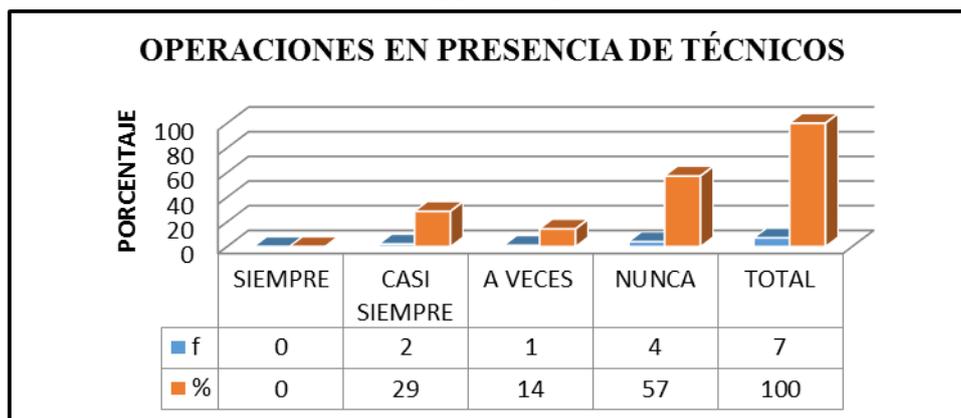


Fuente: Personal operativo de CNT Imbabura

Análisis: Existe precaución del personal, ya que está pendiente de la revisión de la señalética de PROHIBIDO FUMAR, material que debe estar colocado al ingreso de las salas de generadores, así como también recuerdan que no se debe utilizar ropa que produzca chispas.

13. ¿Los trabajos de limpieza y reparación de tanques o depósitos que hayan contenido fluidos combustibles, los realiza en presencia del técnico de seguridad?

CUADRO N° 15

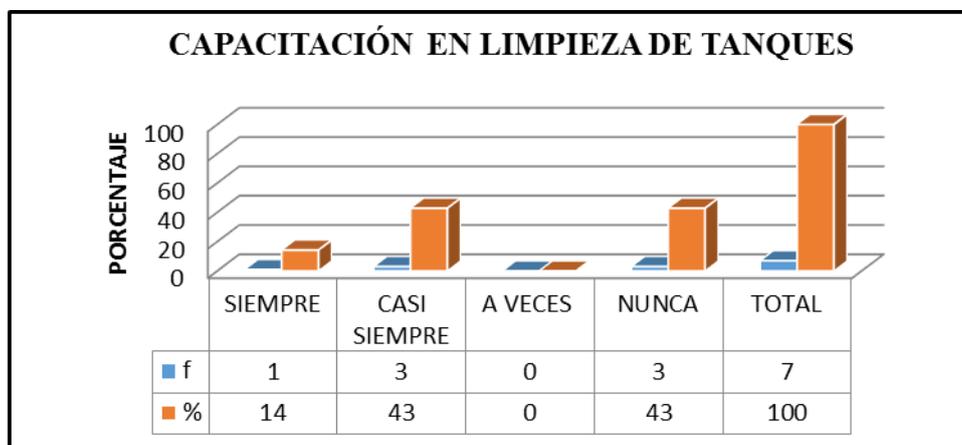


Fuente: Personal operativo de CNT Imbabura

Análisis: Al momento de realizar el mantenimiento de los tanques de combustibles ya sean por reparación o mantenimiento, los técnicos encargados de este trabajo indican que se cumple regularmente con el trabajo solicitado.

14. ¿Ha recibido capacitación referente a las medidas de precaución que deben adoptar al limpiar o reparar un tanque de combustible?

CUADRO N° 16

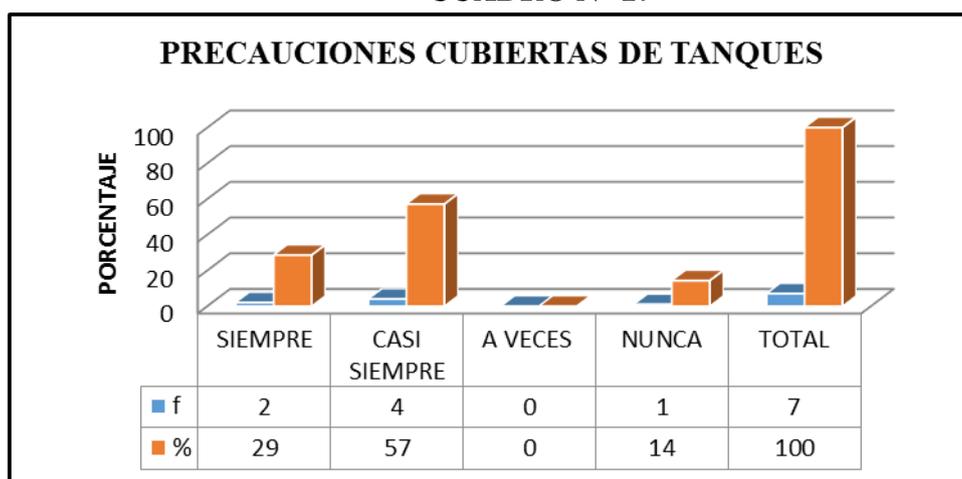


Fuente: Personal operativo de CNT Imbabura

Análisis: Del estudio se desprende que la mitad de los técnicos de operaciones recibieron esta capacitación, mientras que el resto informan que nunca recibieron la capacitación, lo cual indica que no saben tomar las medidas de precaución para evitar riesgos potenciales.

15. ¿Toma precauciones al momento de abrir las cubiertas de los tanques y utilizando herramientas que no produzcan chispas?

CUADRO N° 17



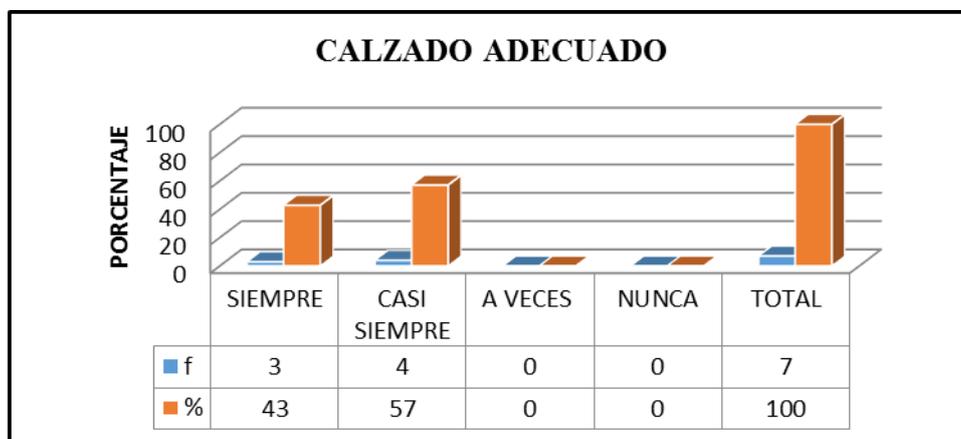
Fuente: Personal operativo de CNT Imbabura

Análisis:

La mayor parte del personal investigado informa que si toman medidas de precaución al momento de abrir las cubiertas de los tanques, utilizando herramientas que no produzcan chispas.

16. ¿Utiliza botas cerradas con suela que no presente superficie lisa, puntera reforzada para evitar golpes y sin partes metálicas para impedir la producción de chispas?

CUADRO N° 18

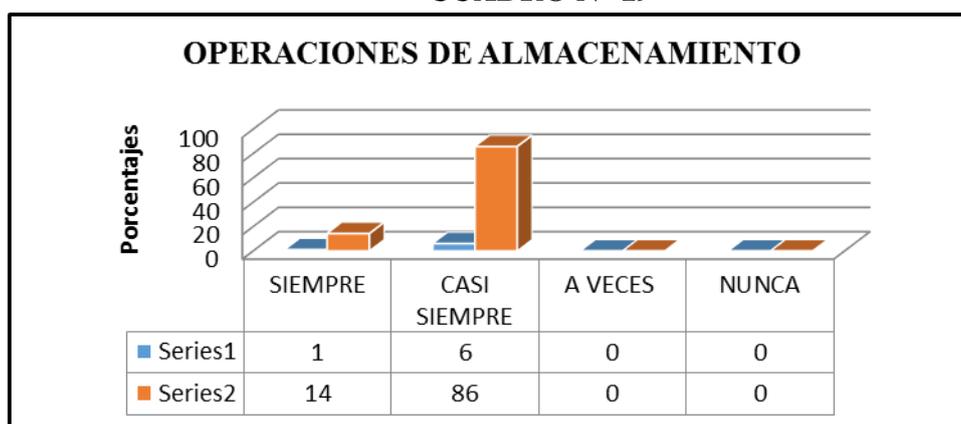


Fuente: Personal operativo de CNT Imbabura

Análisis: La totalidad del personal utiliza los equipos de protección personal adecuados, en este caso botas que son provistas por la Empresa. Situación considerada importante en la manipulación de los combustibles.

17. ¿Verifica Ud. el acoplamiento y desacoplamiento de mangueras, así como todas las operaciones de almacenamiento y trasvase, de manera que no se produzca derrame de combustibles?

CUADRO N° 19

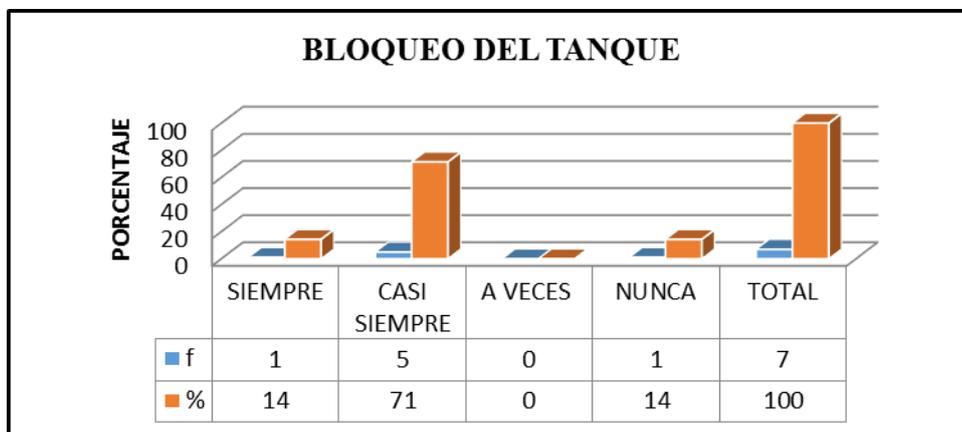


Fuente: Personal operativo de CNT Imbabura

Análisis: Los técnicos de operaciones investigados en su mayoría informan que casi siempre verifican que se cumpla esta actividad conforme el procedimiento. Determinándose de que existe la correcta verificación del acoplamiento y desacoplamiento de mangueras, así como todas las operaciones de almacenamiento y trasvase, de manera que no se produzca derrame de combustibles

18. Previamente al comienzo de los trabajos deberá ser efectuado el bloqueo del tanque. Esta operación comprenderá la desconexión de las conducciones de combustible e instalaciones auxiliares, ¿cumple usted esta normativa?

CUADRO N° 20

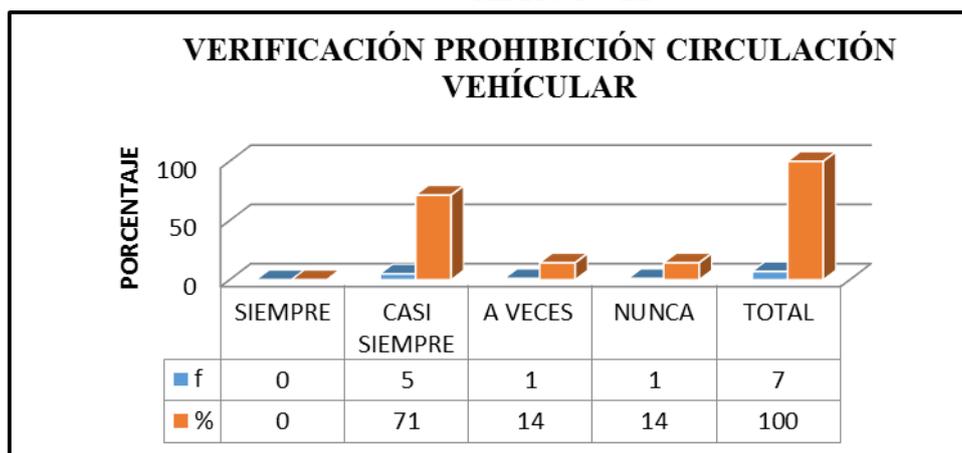


Fuente: Personal operativo de CNT Imbabura

Análisis: Los técnicos investigados en su mayoría informan que casi siempre realizan el bloqueo de los tanques de combustible de diesel y gasolina, previo al comienzo de los trabajos.

19. ¿Durante la ejecución de los trabajos, verifica la prohibición de circulación de los vehículos en las proximidades de los tanques?

CUADRO N° 21

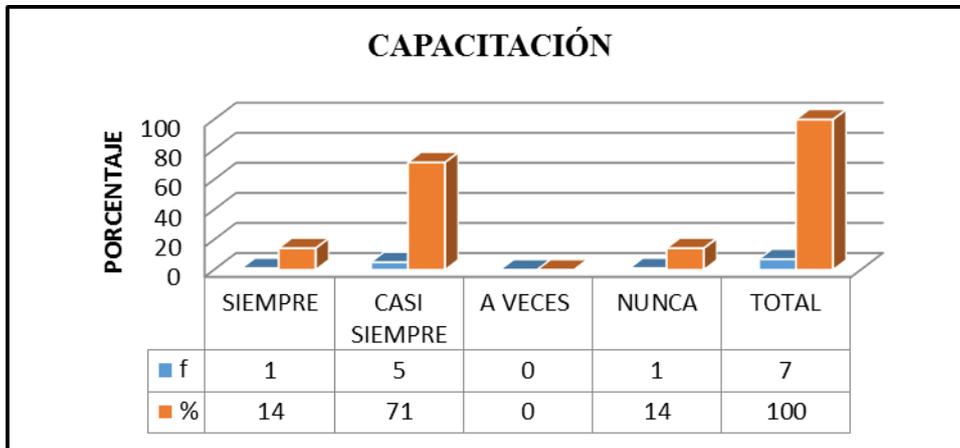


Fuente: Personal operativo de CNT Imbabura

Análisis: No se cumple en su totalidad, en cuanto a la verificación de la prohibición de circulación de los vehículos en las proximidades de los tanques en la ejecución de los trabajos.

20. ¿Ha sido previamente instruido sobre las características y peligros del material, el funcionamiento de la instalación y los sistemas de seguridad, así como en el uso de equipos de protección colectiva y personal?

CUADRO N° 22

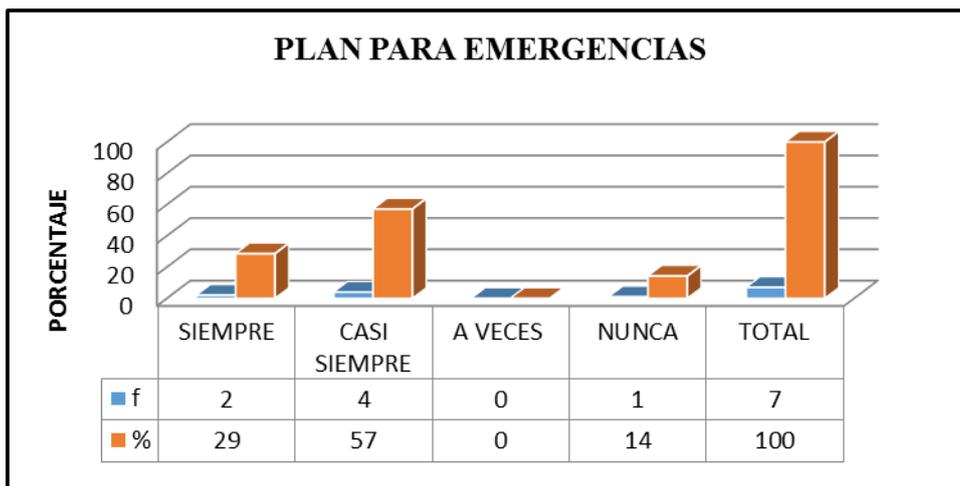


Fuente: Personal operativo de CNT Imbabura

Análisis: El personal informa si ha recibido instrucciones sobre las características y peligros del manejo de los combustibles líquidos, un trabajador indica que no ha recibido instrucciones sobre el manejo de materiales peligrosos.

21. ¿Conoce la existencia de un plan de acción para casos de emergencia, y ha sido instruido en su contenido y entrenado en el uso de los equipos necesarios?

CUADRO N° 23

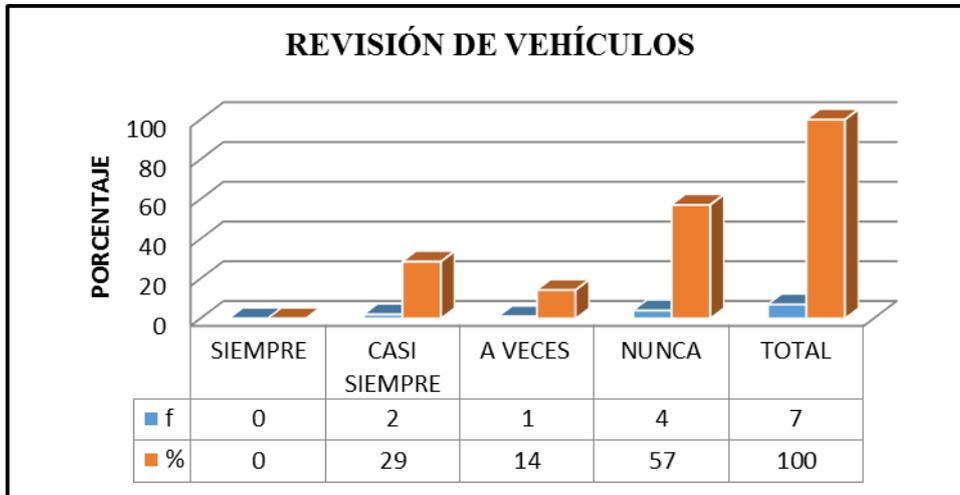


Fuente: Personal operativo de CNT Imbabura

Análisis: El personal investigado casi en su totalidad informa que ha recibido capacitación sobre planes de emergencias en caso de producirse riesgos, siendo instruido en el uso de los equipos que manipula.

22. ¿Revisa usted si el vehículo cumple los requisitos especificados en la normativa legal?

CUADRO N° 24

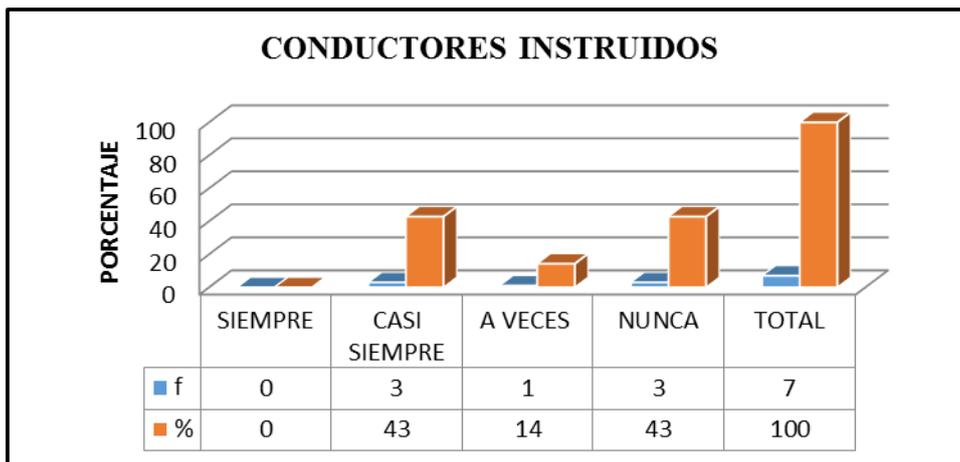


Fuente: Personal operativo de CNT Imbabura

Análisis: Los vehículos utilizados en el trasvase de combustibles no cumplen con los requisitos especificados en la normativa legal determinada por la Empresa y leyes del estado.

23. ¿El personal conductor está debidamente instruido por la empresa sobre los riesgos y prevenciones a adoptar en casos de emergencia?

CUADRO N° 25

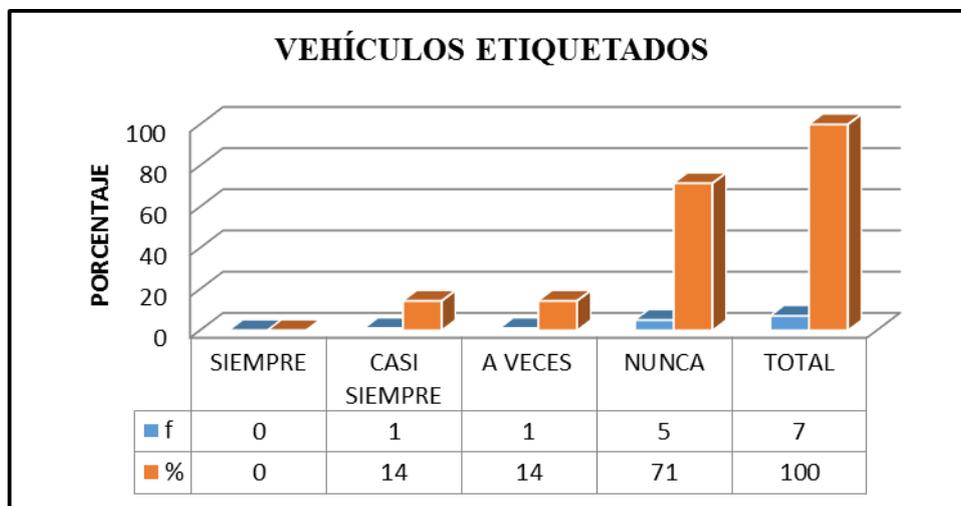


Fuente: Personal operativo de CNT Imbabura

Análisis: No existe un cumplimiento de la normativa legal por parte del personal conductor, en cuanto al conocimiento de los riesgos y prevenciones a adoptar en casos de emergencias. El personal no está debidamente capacitado para realizar esta actividad

24. ¿Los vehículos que transportan el combustible cuentan con las etiquetas que exige la normativa legal, permitiendo advertir a los demás usuarios de la vía pública sobre el material que se transporte y los riesgos básicos del mismo?

CUADRO N° 26

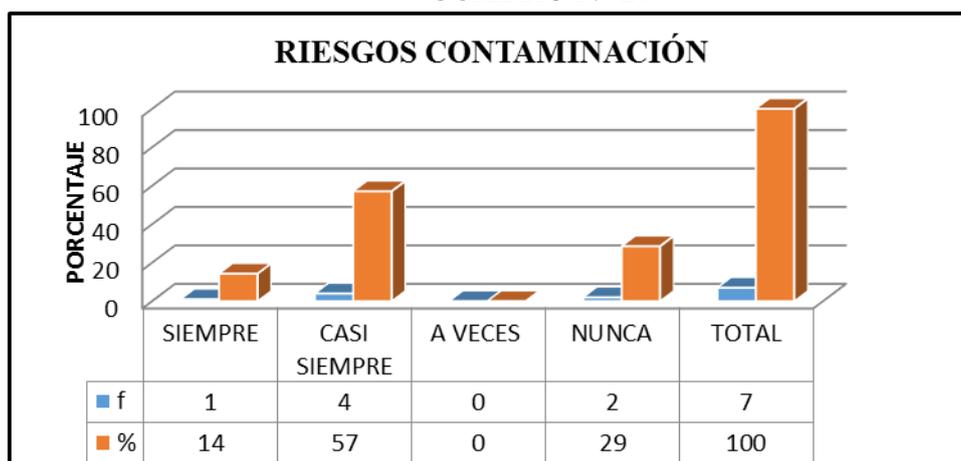


Fuente: Personal operativo de CNT Imbabura

Análisis: Los vehículos que transportan el combustible no cuentan con las etiquetas que exige la normativa legal, lo cual es un peligro para los usuarios de la vía pública sobre el material que se transporte y los riesgos básicos del mismo.

25. ¿Conoce la naturaleza de los riesgos de contaminación por el diesel y la gasolina, así como las medidas de seguridad?

CUADRO N° 27



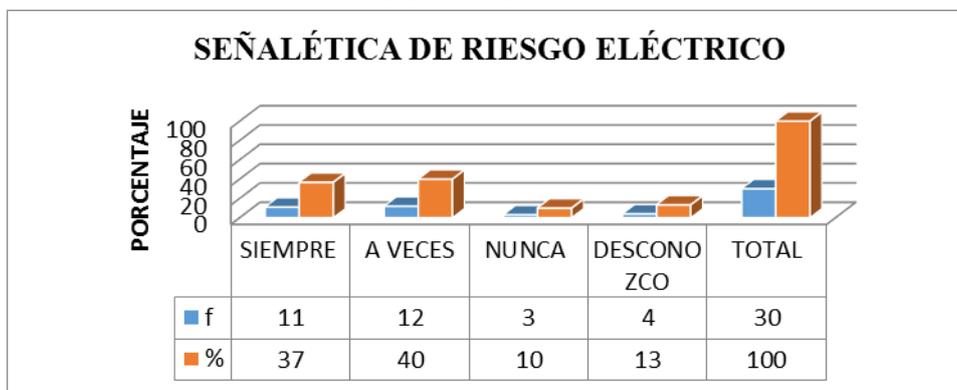
Fuente: Personal operativo de CNT Imbabura

Análisis: El personal en su mayoría informa que si conocen los riesgos de contaminación por la manipulación de los combustibles líquidos, un grupo mínimo desconoce de los riesgos provenientes de esta actividad.

4.1.2 ENCUESTA APLICADA A LOS TÉCNICOS INTEGRALES DE CNT. EP. DE LA PROVINCIA DE IMBABURA.

1. ¿El área del generador cuenta con la señalética de riesgo eléctrico, lámpara de emergencia y extintor?

CUADRO N° 28

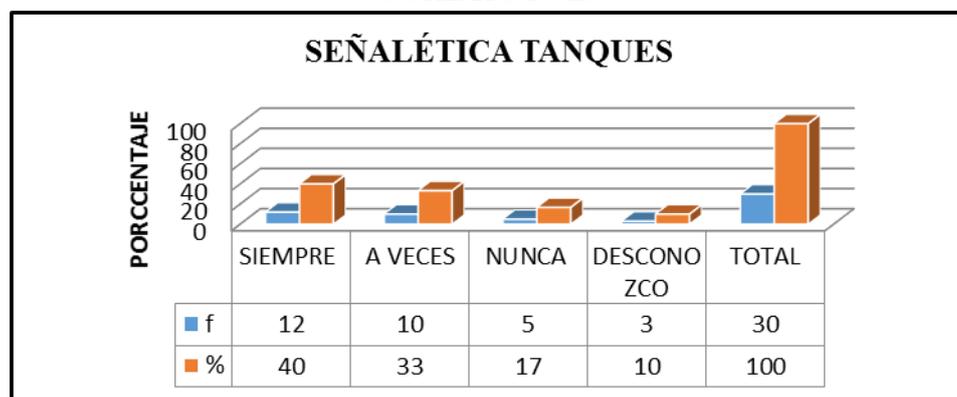


Fuente: Técnicos integrales CNT. Imbabura

Análisis: En referencia al área del generador, se determina que la señalética de riesgo eléctrico, lámpara de emergencia y extintor, no cuenta en forma permanente como las exigencias de la norma, por lo que se sugiere tomar los debidos correctivos.

2. ¿Los tanques de diesel y gasolina cuentan con la señalética respectiva?

CUADRO N° 29

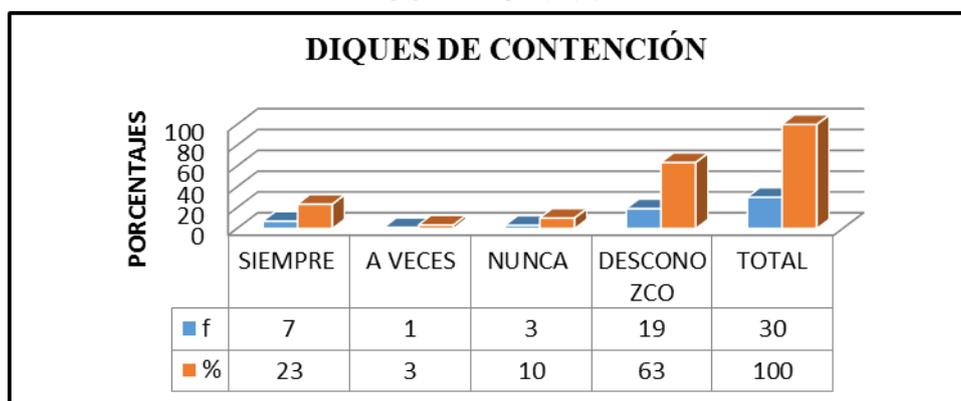


Fuente: Técnicos integrales CNT. Imbabura

Análisis: Cerca de las tres cuartas partes de la población encuestada señala que los tanques de diesel y gasolina se encuentran siempre y a veces con la respectiva señalética, lo que implica que existe una aceptable precaución y cuidado al respecto.

3. ¿Los tanques de diesel y gasolina cuentan con diques de contención?

CUADRO N° 30

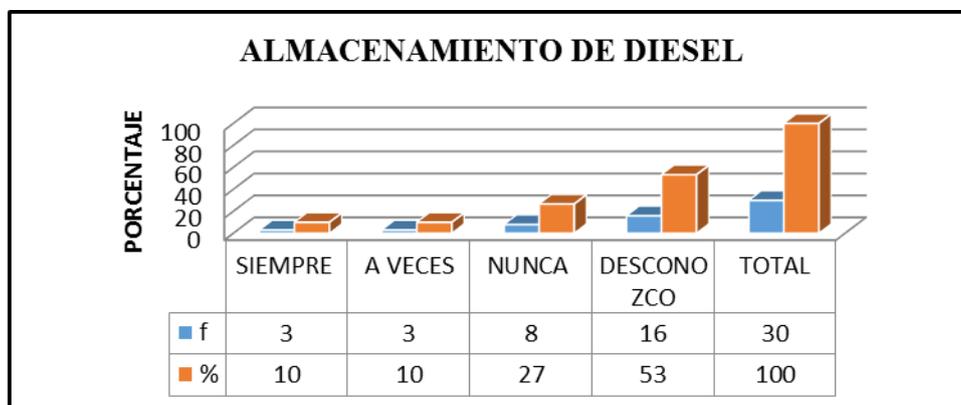


Fuente: Técnicos integrales CNT. Imbabura

Análisis: La población investigada señala en un alto porcentaje un desconocimiento sobre los diques de contención de diesel y gasolina, se sugiere una pronta capacitación y colocación de los mismos con el objetivo de prevenir futuros derrames.

4. ¿El área de almacenamiento del diesel y gasolina cuenta con arena o material que pueda absorber cualquier tipo de derrame?

CUADRO N° 31

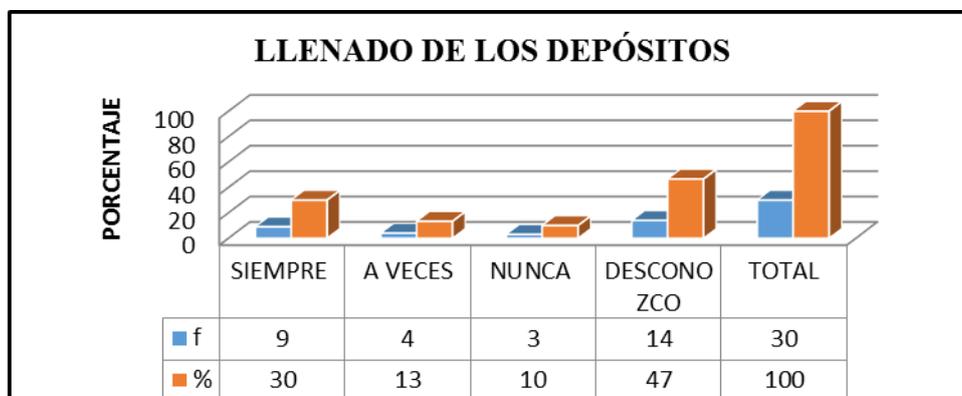


Fuente: Técnicos integrales CNT. Imbabura

Análisis: La mitad del personal desconoce la normativa para el almacenamiento del combustible lo que implica que más de la mitad del personal está en riesgo y se sugiere inmediatamente se capacite al personal para evitar futuros accidentes de trabajo, actos y condiciones sub-estándares.

5. ¿El llenado de los depósitos de líquidos inflamables se efectúan lentamente y evitando la caída libre desde orificios de la parte superior, para evitar la mezcla de aire con los vapores explosivos?

CUADRO N° 32

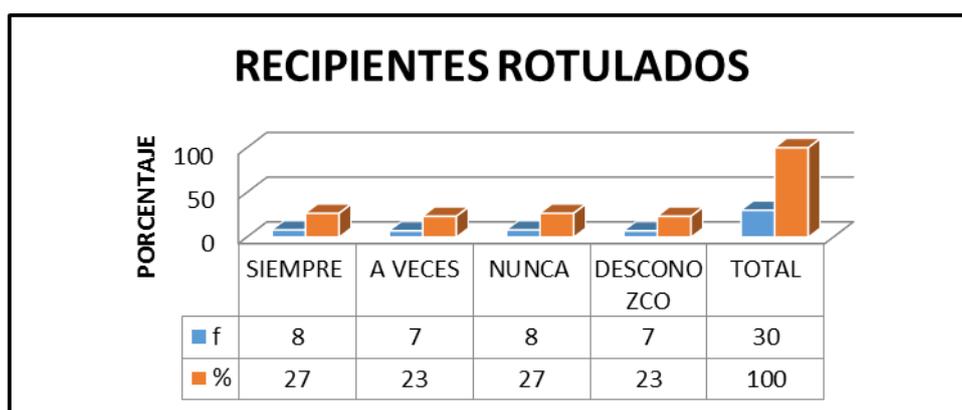


Fuente: Técnicos integrales CNT. Imbabura

Análisis: Más de la mitad de la población desconoce la normativa sobre el llenado de los depósitos de líquidos inflamables, evitando la caída libre desde orificios de la parte superior, para evitar la mezcla de aire con los vapores explosivos, lo cual es un riesgo de alto nivel.

6. ¿Verifica Ud. Que los recipientes de líquidos o sustancias inflamables estén rotulados indicando su contenido, peligrosidad y precauciones necesarias para su empleo y las tuberías de alimentación del diesel y gasolina se encuentran pintadas de color café?

CUADRO N° 33

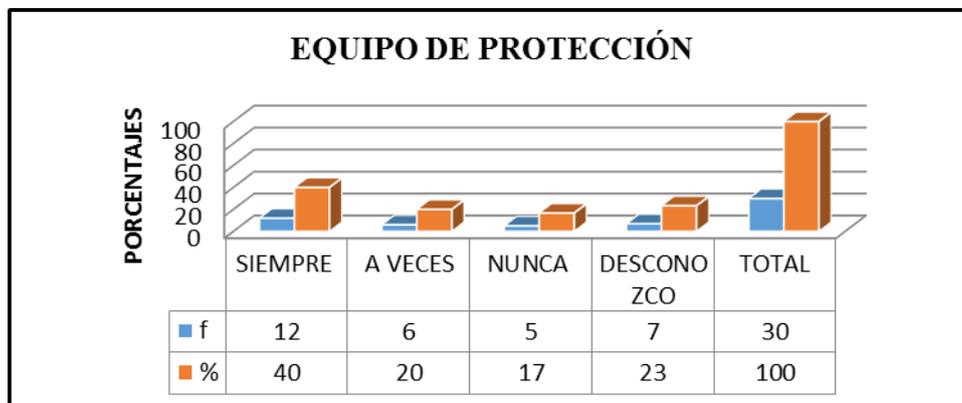


Fuente: Técnicos integrales CNT. Imbabura

Análisis: La mitad del personal encuestado indica que verifica que los recipientes estén rotulados y la otra mitad no se percata del contenido, peligrosidad y precauciones que deben tener al manipular estos materiales.

7. ¿Toma en cuenta las precauciones y utiliza el equipo personal de protección adecuado para el embazado y embalaje de sustancias inflamables?

CUADRO N° 34

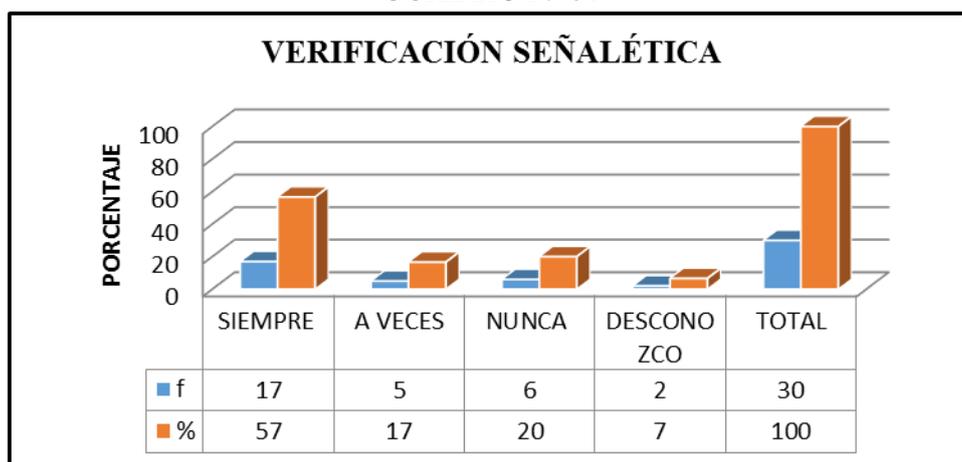


Fuente: Técnicos integrales CNT. Imbabura

Análisis: Cerca de la mitad de la población señala que no utilizan el equipo de protección personal para el embazado y embalaje de sustancias inflamables. Situación que a más de ser una falta grave también puede desembocar en situaciones de riesgo y contaminación.

8. ¿Verifica Ud. en los locales cerrados, en los que se almacenan o manipulan materias inflables, que se encuentre el rótulo de prohibido fumar, así como llevar cualquier objeto o prenda que pudiera producir chispa o llama?

CUADRO N° 35

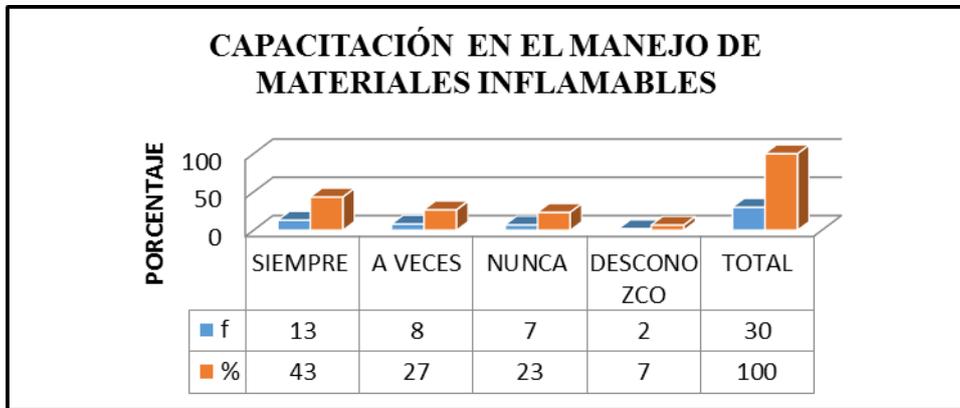


Fuente: Técnicos integrales CNT. Imbabura

Análisis: La mayor parte del personal verifica en las salas de generadores la señalética de seguridad industrial que esté completa y cada uno de los materiales estén rotulados. Un grupo considerable no cumple con este requerimiento.

9. ¿Ha sido previamente instruido sobre las características y peligros del material, el funcionamiento de la instalación y los sistemas de seguridad, así como en el uso de equipos de protección colectiva y personal?

CUADRO N° 36

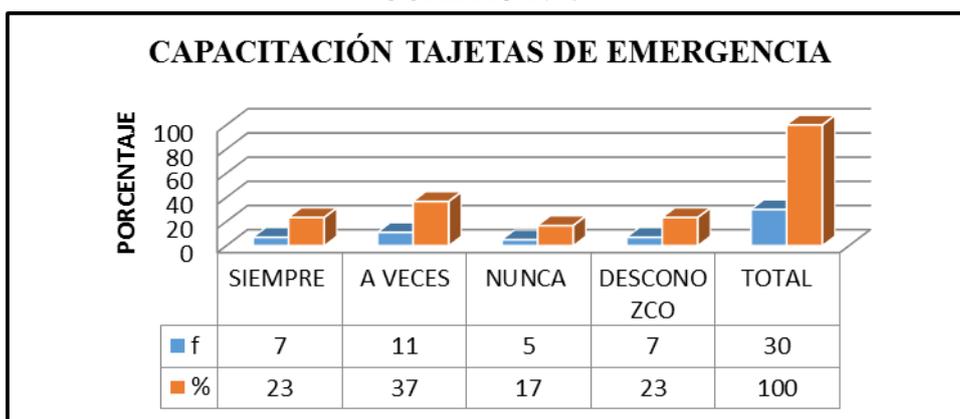


Fuente: Técnicos integrales CNT. Imbabura

Análisis: El 70% del personal que realiza estas funciones recibió la capacitación en el manejo de materiales inflamables, un grupo considerable no está capacitado. La capacitación consciente puede ayudar a salvar vidas y a precautelar la infraestructura de la compañía.

10. ¿La empresa le capacitó sobre la información que contienen las tarjetas de emergencia?

CUADRO N° 37

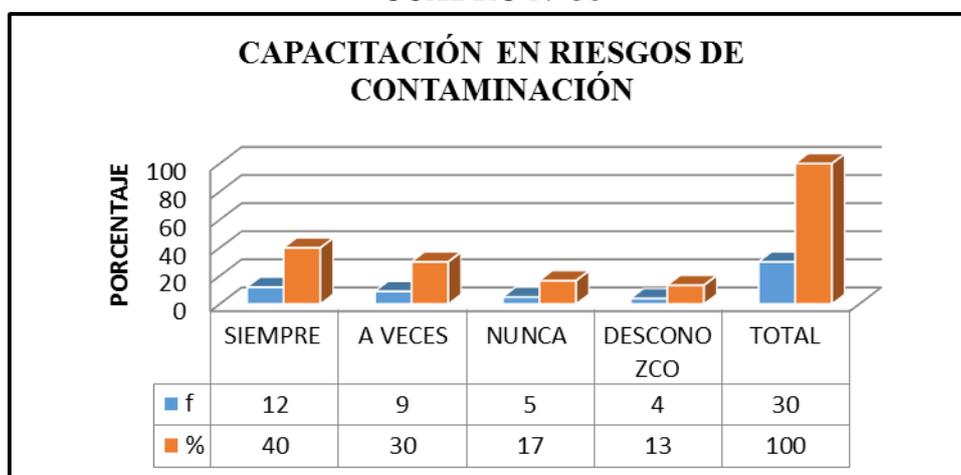


Fuente: Técnicos integrales CNT. Imbabura

Análisis: El personal en su totalidad no recibió la capacitación sobre el contenido de las tarjetas de emergencia, no conoce la información que consta en las mencionadas tarjetas. El uso de esta información ayuda a evitar riesgos de contaminación en la salud y en el medio ambiente.

11. ¿La empresa le capacita sobre riesgos de contaminación por el diesel y la gasolina, así como las medidas de seguridad?

CUADRO N° 38



Fuente: Técnicos integrales CNT. Imbabura

Análisis: Más de la mitad del personal ha recibido la capacitación sobre los riesgos de contaminación por el uso y manipulación de los líquidos combustibles mientras que el 30% desconoce los riesgos de contaminación. Implica la ejecución de un programa amplio de capacitación que permita concientizar al personal y tomar medidas preventivas y correctivas.

4.1.3 ENTREVISTA REALIZADA A LOS DIRECTIVOS DE CNT.EP. IMBABURA

1. ¿Qué piensa usted del sistema de gestión de la seguridad industrial y salud Ocupacional en CNT EP provincia de Imbabura?

Los directivos de la empresa están conscientes de la importancia de la seguridad en el trabajo, a partir del año 2011 se implementó el sistema de gestión de seguridad en el trabajo; sin embargo manifiestan que es necesario capacitar con mayor profundidad en esta temática a todo el personal, con la finalidad de fomentar una cultura de seguridad en el trabajo.

2. ¿En CNT EP Imbabura, el área del generador cuenta con la señalética de riesgo eléctrico, lámpara de emergencia y extintor?

La empresa si cuenta con la señalética respectiva en el área del generador, equipada con lámparas de emergencia y extintores en cada una de las áreas. Las tuberías que conducen el combustible hacia el generador están pintadas de color café como lo pide la norma.

3. ¿Ha implementado o colaborado en la implantación de algún proceso relacionado con la seguridad industrial y salud ocupacional, en CNT EP Imbabura?

Los directivos de la empresa participan directamente en los procesos de implementación del sistema de seguridad, basados en el Reglamento de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional de la empresa.

4. ¿Conoce usted, la naturaleza de los riesgos de contaminación por el diésel y la gasolina, y qué medidas ha adoptado con el fin de salvaguardar la vida de sus colaboradores?

Al momento el área financiera administrativa, está elaborando un procedimiento para minimizar los riesgos, la empresa está en proceso de implementación del documento. Como directivos de la institución es nuestra responsabilidad el conocimiento de la naturaleza de los riesgos de contaminación; razón por la cual el personal ha sido capacitado y se maneja las tarjetas de emergencia proporcionada por el área de SISO.

5. ¿Conoce usted la forma de almacenar los productos y materiales inflamables.

El personal directivo ha sido capacitado y evaluado por el área financiera administrativa sobre la forma de almacenar y etiquetar los productos químicos a través de las tarjetas de emergencia.

6. ¿Ha instruido al personal a su cargo sobre las características y peligros del material, el funcionamiento de la instalación y los sistemas de seguridad, así como en el uso de equipos de protección colectiva y personal?

El personal directivo, ha sido capacitado y evaluado en el ámbito de la seguridad en el trabajo, por lo que mensualmente realizan supervisiones al personal para verificar la seguridad.

7. ¿Conoce la existencia de un plan de acción para casos de emergencia, y ha instruido en su contenido y entrenado en el uso de los equipos necesarios?

En las capacitaciones de tarjetas de emergencia consta la información sobre el contenido de los riesgos químicos y sobre los EPP'S que deben utilizar. El personal ha sido capacitado en la forma de prevenir, así como también en caso de contaminación como se debe actuar. El documento fue facilitado por la empresa y ha sido conocido y difundido y a la vez se evaluaron los conocimientos.

8. ¿El personal encargado o responsable de las operaciones de carga y descarga, así como de las medidas de prevención, considera usted que es competente y calificado?

El personal es capacitado de manera continua sobre varios temas de seguridad industrial, los cuales son registrados en los formatos y a la vez esta información es válida para la elaboración de los indicadores de gestión.

A través de las capacitaciones mensuales y semanales se recuerda el campo de acción y así como también los riesgos que se deben prevenir para no afectar a la salud de los colaboradores.

9. ¿La empresa transportista proporciona carteles y etiquetas confeccionadas con las condiciones de normalización que las autoridades competentes señalen?

Sí, es un trabajo obligatorio que se debe cumplir como indica el permiso de transporte de combustible otorgado por la Dirección de Hidrocarburos de la Zona Norte, con la finalidad de realizar un trabajo efectivo y seguro, tanto para el conductor, el técnico que realiza la gestión así como también el resto de transportistas que viajan por las distintas vías de circulación vehicular.

4.2 Discusión de Resultados

De la información obtenida en la investigación de campo, se obtuvieron los siguientes resultados:

CNT EP de la provincia de Imbabura, como empresa pública, ha considerado como eje fundamental dentro de sus actividades laborales el tema de la seguridad industrial y salud ocupacional de todo su personal, dando prioritaria importancia a la seguridad en las actividades de trasvase de líquidos combustibles (diesel y gasolina), que son utilizados en los generadores de la empresa.

Se determina que el personal encargado de la manipulación de estas sustancias (diesel, gasolina) fueron debidamente capacitados e instruidos sobre las características y peligros en el manejo de los combustibles así como también en medidas adecuadas de seguridad, mediante la programación de charlas sobre planes de emergencia en caso de producirse riesgos, conociendo la naturaleza de los riesgos de contaminación del ambiente y el daño a la salud de las personas. En las capacitaciones sobre tarjetas de emergencia se informa sobre el contenido de los riesgos químicos y sobre los EPP'S (equipos de protección personal) que se deben utilizar, como la forma de prevenir y cómo actuar en caso de producirse accidentes laborales.

La empresa de telecomunicaciones de Imbabura de acuerdo a su reglamentación, cumple con la señalética obligatoria establecida en la normativa legal. Los tanques de diesel y gasolina, el área de los generadores, los recipientes de líquidos o sustancias inflamables, se encuentran con la respectiva señalética, indicando su contenido, peligrosidad, precauciones para su empleo y lo que no se debe hacer.

En lo que respecta a la utilización de los equipos de protección personal (EPP'S), provistos por la empresa a sus empleados, son utilizados de manera adecuada por todos los trabajadores.

El vehículo que transporta el combustible en la empresa, cumple con lo que indica el permiso de transporte de combustible otorgado por la Dirección de Hidrocarburos de la zona norte, con el fin de realizar un trabajo eficiente y seguro.

El área financiera-administrativa de la empresa es la encargada de la implementación de la seguridad en el trabajo y la salud ocupacional de los empleados, quien ha elaborado un procedimiento para minimizar los riesgos en el trabajo y es la responsable de la capacitación en el manejo de las tarjetas de emergencia proporcionadas por el área de SISO (seguridad industrial y salud ocupacional), en cuanto al manejo de combustibles.

En la CNT EP de la provincia de Imbabura, los datos obtenidos revelan además, que se han producido riesgos laborales leves en el personal operativo que manipula los combustibles; por lo que se determina que existen debilidades y falencias en el proceso de carga, transporte, descarga y almacenamiento de líquidos combustibles, que se deben corregir a través de un procedimiento adecuado que permita minimizar cualquier tipo de riesgo. Al respecto se establece, que a pesar del cumplimiento de normas y reglamentos y considerando las debidas precauciones establecidas en los procesos de capacitación, existen acciones que no están cumpliéndose de acuerdo a lo que dictaminan las normativas establecidas para el efecto. Es así, que se evidencian los siguientes aspectos que pueden considerarse como procedimientos inadecuados.

En referencia a la tarjeta de emergencia, el funcionario encargado de entregar al personal operativo no lo está haciendo en el momento y tiempo oportuno, incumpliendo con un proceso tan importante, ya que la tarjeta de emergencia es un instrumento de guía tan significativo en el desarrollo de las actividades.

Existen falencias, en el área de los generadores, ya que no cuentan con los kit para el control de derrames o cajas de arena y palas para utilizar en caso de derrame del combustible líquido, además el llenado de los depósitos de líquidos inflamables se realiza en ocasiones sin las debidas precauciones por lo que se derrama combustibles contaminando el ambiente y afectando la salud de los que están manipulando.

El control de temperatura previo al procedimiento de trasvase y abastecimiento de los combustibles líquidos se está realizando de manera manual, no se utilizan aparatos tecnológicos que permitan verificar la temperatura ambiente de los lugares donde realizan la ejecución de estas actividades.

El personal operativo en su mayoría no verifica adecuadamente que las tuberías y bombas de trasvase estén dotadas de puestas a tierra durante las operaciones de llenado y vaciado de los depósitos de líquidos inflamables.

No se cumple en su totalidad con el procedimiento de equipos de protección personal (EPP'S), para el embazado y embalaje de sustancias inflamables.

Los trabajos de limpieza y reparación de tanques o depósitos que hayan contenido fluidos combustibles, no se realiza en presencia del técnico de seguridad.

Cerca de la mitad de la población investigada señala que no recibió capacitación referente a las medidas de precaución que deben adoptar al limpiar o reparar un tanque de combustible.

No se cumple con la normativa del cierre de las válvulas del generador, previo al inicio de los trabajos.

El vehículo que transporta el combustible no cumple con los requisitos especificados en la normativa legal determinada por la empresa, en algunas situaciones.

El conductor del vehículo y el técnico de energía y climatización están medianamente instruidos por la empresa sobre los riesgos y prevenciones a adoptar en casos de emergencia.

El vehículo que transporta el combustible no cuenta en su totalidad con las etiquetas que exige la normativa legal determinada por la empresa, permitiendo advertir a los demás usuarios de la vía pública sobre el material que se transporta y los riesgos que pueden ocurrir.

La señalética de riesgo eléctrico y de protección auditiva no existe en la salas de generadores. Además en estas salas no se cuenta con lámparas de emergencia.

Las salas de generadores no cuentan con diques de contención, por lo que el personal operativo tiene desconocimiento sobre la función e importancia que cumplen estos en el manejo de los combustibles.

El personal en más de la mitad, desconoce la normativa para el almacenamiento del combustible lo que implica riesgos graves para el personal operativo.

La mitad del personal encuestado no verifica que los recipientes estén rotulados, no se percatan del contenido, peligrosidad y precauciones que deben tener al manipular estos materiales.

El 60% del personal encuestado informa que utiliza los equipos de protección personal otorgados por la empresa y el 40% indica que no utilizan. La no utilización del equipo de protección personal a más de ser una falta grave también puede desembocar en situaciones de riesgo y contaminación.

El 27% de empleados no se percata, de que la señalética esté en los lugares visibles.

Una cuarta parte del personal no está preparado en el manejo de materiales inflamables.

El 40% del personal no conoce la información sobre el contenido de las tarjetas de emergencia. El uso de esta información ayuda a evitar riesgos de contaminación en la salud y en el medio ambiente.

El 30% del personal operativo desconoce sobre los riesgos de contaminación por el uso y manipulación de los líquidos combustibles.

Cuadro Nro. 39 Resumen de resultados

Resumen discusión de resultados
<ul style="list-style-type: none">- CNT. EP de Imbabura, capacita a su personal.- La empresa cumple con la señalética establecida en la normativa legal.- La institución proporciona los EPP'S (Equipos de Protección Personal).- El Área Financiera Administrativa es responsable de la seguridad en el trabajo.- El Área Financiera Administrativa cuenta con un procedimiento para minimizar riesgos.- Han existido riesgos laborales leves en el personal operativo.- Existe debilidades y falencias en el proceso de carga, transporte, descarga y almacenamiento de líquidos combustibles.- La tarjeta de emergencia no es entregada oportunamente.- El área de generadores no cuenta con cajas de arena.- No se utiliza instrumentos tecnológicos para verificar la temperatura ambiente.- No se verifica adecuadamente tuberías y bombas de trasvase.- No se cumple en su totalidad con el procedimiento de EPP'S.- Los trabajos de limpieza y reparación de tanques no se realizan en presencia del técnico en seguridad.- No hay capacitación en reparación y limpieza de tanques.

- No se cumple con la normativa de cierre de válvulas del generador previo el inicio de trabajos.
- El vehículo de transporte de combustible no cumple en ciertas situaciones con la normativa.
- El vehículo de transporte no cuenta en su totalidad con las debidas etiquetas.
- El conductor del vehículo y el técnico de energía de climatización no están debidamente instruidos en casos de emergencia.
- La señalética de riesgo eléctrico y de protección auditiva no existe en las salas de generadores.
- Las salas de generadores no cuentan con diques de contención.
- El personal en número considerable no verifica que los recipientes estén rotulados.
- El personal nuevo no está preparado en el manejo de materiales inflamables.

Fuente: Encuestas y entrevista realizada al personal de CNT. EP.

4.3 Contratación de preguntas y resultados

4.3.1 ¿Cuál es la eficiencia y operatividad del proceso existente en la CNT EP respecto al proceso de trasvase de líquidos combustibles?

En la Corporación Nacional de Telecomunicaciones CNT EP. Imbabura, en referencia a la seguridad en el trabajo y la salud ocupacional de sus trabajadores, se evidencia que existe gran interés en que su personal se encuentre libre de riesgos, ya que están apegados a las normativas legales vigentes en temas de seguridad, así como también la capacitación del personal en temas de seguridad laboral es preocupación de sus directivos.

En referencia a la operatividad y eficiencia respecto al proceso de carga, transporte, descarga y almacenamiento de líquidos combustibles se determina que la empresa carece de un procedimiento que permita regular estas actividades de manera segura; por consiguiente existen falencias en los procesos. Como se señaló en el apartado referente a la discusión de resultados, hay desconocimiento en el manejo del contenido de la tarjeta de emergencia, desconocimiento sobre diques de contención, desconocimiento del manejo de líquidos combustibles, entre otras debilidades, lo cual lleva a determinar que el proceso no es muy eficiente y seguro, ya que está sujeto a la generación de riesgos en los trabajadores.

La implementación de un procedimiento seguro que debe ser manejado por el personal que trabaja con los combustibles, permitirá mejorar la parte operativa, realizándose las

actividades de una manera técnica y con las debidas precauciones, llevando a una mayor eficiencia de los procesos.

4.3.2 ¿Qué actividades de riesgo se presentan en el manejo operativo de líquidos combustibles por parte del personal responsable en la CNT EP de Imbabura?

Entre las principales actividades de riesgo que se presentan en la manipulación de líquidos combustibles, se determina las siguientes: En el momento del llenado o vaciado del combustible, el área de almacenamiento del diésel y gasolina no cuenta con el kil para el control de derrame o con arena que pueda absorber cualquier tipo de derrame. El control de la temperatura no se lo realiza mediante aparatos de evaluación de las atmósferas inflamables. El proceso de llenado de los depósitos de líquidos inflamables, se lo realiza de manera anti técnica sin evitar la mezcla de aire con los vapores explosivos. No hay precaución en la verificación de tuberías y bombas de trasvase, estén dotadas de puestas a tierra durante las operaciones de llenado o vaciado de los depósitos de líquidos inflamables. No se realiza una verificación anticipada al almacenamiento de productos inflamables envasados, del cierre hermético de los envases y si han sufrido deterioro o rotura. Los trabajos de limpieza y reparación de tanques o depósitos que hayan contenido fluidos combustibles, no se realiza en presencia del técnico de seguridad, como la norma lo indica. No existen precauciones al momento de abrir las cubiertas de los tanques teniendo cuidado de utilizar herramientas que no produzcan chispas. No existe verificación sobre el acoplamiento y desacoplamiento de mangueras, así como de todas las operaciones de almacenamiento y trasvase, de manera que se evite el derrame de combustibles. Previamente al comienzo de los trabajos no siempre se efectúa el bloqueo del tanque, esta operación comprende la desconexión de las conducciones de combustible e instalaciones auxiliares, por lo que no se está cumpliendo con esta normativa. El no cumplimiento de estas actividades de acuerdo a lo que exige la normativa legal respectiva, los responsables del proceso operativo están expuestos a una serie de riesgos tanto en su integridad física como riesgos de contaminación del medio ambiente.

4.3.3 ¿Cuáles son los tipos de riesgos a los que están expuestos los obreros que realizan el proceso de carga, transporte, descarga y almacenamiento de líquidos combustibles?

El personal operativo de la empresa encargado de la manipulación de combustibles líquidos, está expuesto a una serie de riesgos en cuanto a su salud física, al no disponer de un conocimiento claro sobre el trabajo que desempeñan, ya que entre otras falencias no se cumple en su totalidad con el procedimiento de equipos de protección personal (EPPS), para el embazado y embalaje de sustancias inflamables. El personal está expuesto a los riesgos físicos (levantamiento manual de cargas, deficiencia de iluminación, electricidad, descargas atmosféricas), riesgos mecánicos (caídas al mismo nivel, atrapamientos, desplazamiento en transporte, trabajo en alturas, caída de herramientas y objetos de alturas), riesgos químicos (contaminación del ambiente, inhalación, ingestión, polvo, diesel ácido sulfúrico, gasolina).

Los riesgos físicos producen resfríos, irritación en los ojos, quemaduras en la piel, hipoacusia, electrocuciones. Los riesgos mecánicos producen daños o lesiones, politraumatismos, atrapamientos, daños a la salud por atrapamientos y/o accidentes de tránsito. Los riesgos químicos crean problemas a las vías respiratorias, dermatitis irritaciones en la piel, quemaduras en la piel.

4.3.4 ¿Qué elementos técnicos se deben considerar en la elaboración y diseño del manual de procedimientos para la disminución de riesgos en el transporte y almacenamiento de combustibles líquidos en la Corporación Nacional de Telecomunicaciones CNT EP, provincia de Imbabura?

Los elementos técnicos que se han considerado en la elaboración y diseño del manual de procedimientos para la disminución de riesgos en el transporte y almacenamiento de combustibles líquidos, están basados en primer lugar en la normativa legal establecida para el efecto.

Se consideró aspectos tales como: procedimientos para la manipulación de combustibles líquidos, hoja de seguridad MSDS diesel 2, composición del producto, propiedades físico-químicas, riesgo de fuego y explosión, identificación de riesgos, procedimientos de primeros auxilios, procedimientos especiales para apagar incendios, procedimientos especiales en caso de derrames o fugas, manipulación y almacenamiento, equipo de

protección personal, información ecológica, estabilidad y reactividad, información toxicológica, información sobre el transporte, información reglamentaria.

Frente a los resultados obtenidos, se determina que la manipulación de combustibles líquidos en el proceso de carga, transporte, descarga y almacenamiento sin los adecuados procedimientos técnicos en la Corporación Nacional de Telecomunicaciones, empresa pública (CNT EP), provincia de Imbabura, aumentan los riesgos laborales, ambientales y pérdidas por el derrame, para lo cual se plantea la implementación de un Manual de Procedimientos, basado en las normas de seguridad en el trabajo y salud ocupacional, así como en la normativa legal vigente que rige en nuestro país para estos casos y contribuir eficientemente en el proceso de la empresa.

Cuadro Nro. 40 Resumen contrastación de preguntas y resultados

Preguntas de investigación	Resultados obtenidos
1. <i>¿Cuál es la eficiencia y operatividad del proceso existente en la CNT EP respecto a la carga, transporte, descarga, y almacenamiento de líquidos combustibles?</i>	El proceso no es muy eficiente y seguro, ya que la empresa carece de un procedimiento que permita regular las actividades de carga, transporte, descarga, y almacenamiento de líquidos combustibles.
2. <i>¿Qué actividades de riesgo se presentan en el manejo operativo de líquidos combustibles por parte del personal responsable en la CNT EP de Imbabura?</i>	<ul style="list-style-type: none"> -En el momento del llenado o vaciado del combustible. -El control de la temperatura no se lo realiza mediante aparatos de evaluación de las atmósferas inflamables. -En la verificación de tuberías y bombas de trasvase. -No se realiza una verificación anticipada al almacenamiento. -En los trabajos de limpieza y reparación de tanques o depósitos. -Al abrir las cubiertas de los tanques. -En la verificación del acoplamiento y desacoplamiento de mangueras. -En el bloqueo del tanque.
3. <i>¿Cuáles son los tipos de riesgos a los que están expuestos los obreros que realizan el proceso de carga, transporte, descarga y almacenamiento de líquidos combustibles?</i>	El personal está expuesto a los riesgos físicos (levantamiento manual de cargas, deficiencia de iluminación, electricidad, descargas atmosféricas), riesgos mecánicos (caídas al mismo nivel, atrapamientos, desplazamiento en transporte, trabajo en alturas, caída de herramientas y objetos de alturas), riesgos químicos (contaminación del ambiente, inhalación, ingestión, polvo, diesel ácido sulfúrico, gasolina).

<p>4. <i>¿Qué elementos técnicos se deben considerar en la elaboración y diseño del Manual de procedimientos para la disminución de riesgos en el transporte y almacenamiento de combustibles líquidos en la Corporación Nacional de Telecomunicaciones CNT EP, Provincia de Imbabura?</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> -Procedimientos para la manipulación de combustibles líquidos. -Hoja de seguridad MSDS Diesel 2. -Riesgo de fuego y explosión. -Identificación de riesgos. -Procedimientos de primeros auxilios. -Procedimientos para apagar incendios. - Procedimientos especiales en caso de derrames o fugas, manipulación y almacenamiento. - Equipo de protección personal. - Estabilidad y reactividad. - Información toxicológica. - Información sobre el transporte.
---	--

Fuente: Investigación de campo

CAPITULO V. SOLUCIÓN VIABLE Y PERTINENTE (PROPUESTA)

Para la construcción de la propuesta se consideraron los siguientes aspectos:

- a. Se partió de las debilidades obtenidas en la investigación de campo, determinando las falencias en cuanto a la problemática del riesgo de carga, transporte y descarga de combustible líquido en CNT. EP. Imbabura.
- b. Se consideró el fundamento teórico científico que sustenta la investigación, relacionado con la temática de riesgos en el proceso de carga, transporte y almacenamiento de combustibles líquidos en CNT: EP.

5.1 Título de la propuesta

“MANUAL DE PROCESOS OPERATIVOS PARA LA DISMINUCIÓN DE RIESGOS EN TRASVASE DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS, EN LA CORPORACIÓN NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES EMPRESA PÚBLICA (CNT EP), PROVINCIA DE IMBABURA”

5.2 Objetivos

5.2.1 Objetivo general:

Brindar los requerimientos razonables para el almacenamiento y manipuleo seguro de líquidos inflamables y combustibles, en la Corporación Nacional de Telecomunicaciones empresa pública (CNT EP), provincia de Imbabura”.

5.2.2 Objetivos específicos

- Precautelar la salud física y emocional del personal encargado de la manipulación de combustibles líquidos en la Corporación CNT EP de Imbabura.
- Establecer requisitos de seguridad industrial y salud ocupacional en la manipulación de líquidos inflamables (diésel 2), durante su descarga, transporte y almacenamiento.
- Establecer requisitos de seguridad industrial de herramientas y dispositivos de transporte y almacenamiento de combustibles líquidos.

5.3 Justificación

CNT.EP de la provincia de Imbabura, en la operatividad de sus servicios para el normal funcionamiento de sus generadores, tiene la responsabilidad en el proceso de carga, transporte y almacenamiento de combustible líquido (diésel 2), el cual es realizado por el personal operativo de la institución, sujeto a la normativa legal que se establece para este procedimiento, por lo que, se propone un manual de procesos operativos que viabilicen con mayor responsabilidad el proceso de manipulación de combustibles líquidos, determinándose acciones destinadas a minimizar los riesgos de los trabajadores y resguardando los derechos de los mismos y de quienes están inmersos en el proceso.

El proyecto se justifica, en cuanto está encaminado a eliminar o minimizar los riesgos en el procedimiento de carga, transporte y almacenamiento de combustible, se propende a la prevención de accidentes de trabajo y surgimiento de enfermedades ocupacionales, mediante medidas que permitan al personal de la Corporación Nacional de Telecomunicaciones, tener una normativa específica que permita controlar los riesgos ocupacionales inherentes a sus actividades diarias.

La Corporación cuenta con el personal operativo que se encuentra permanentemente en contacto con material inflamable y por ende al peligro que eso implica, por lo que, es necesario que el trabajador conozca y esté capacitado en referencia a la normativa de seguridad. El manual presenta los aspectos más significativos que el trabajador debe conocer y ponerlos en práctica para mantener en buen estado de servicio las instalaciones, máquinas, herramientas y materiales para garantizar un trabajo seguro.

Los beneficiarios directos del presente proyecto es todo el personal que labora en la Corporación, específicamente el personal operativo que manipula combustibles líquidos en su tarea diaria. Indirectamente los beneficiarios son todo el personal que labora en la empresa, clientes y las personas que tienen sus viviendas aledañas a la empresa.

5.4 Ubicación sectorial y física

La Corporación Nacional de Telecomunicaciones Empresa Pública (CNT. EP), Provincia de Imbabura, se encuentra ubicada en la siguiente sectorización:

Provincia : Imbabura

Cantón : Ibarra

Parroquia : San Francisco

Calles : Sucre 4-56 y García Moreno

5.5 Factibilidad

La Propuesta es factible tanto en su elaboración como en su aplicación, por cuanto se toma como referente la normativa necesaria para el proceso de carga, descarga, transporte y almacenamiento de combustibles líquidos que realiza la Corporación Nacional de Telecomunicaciones CNT EP Imbabura.

5.6 Fundamentación

5.6.1 Fundamentación Legal

Ecuador es un país donde existe una amplia legislación industrial, cuyas bases iniciales están sentadas sobre la Constitución Política del Ecuador. La propuesta se fundamenta en la normativa legal aplicada en el campo de la seguridad y la salud en el trabajo, la misma que se detalla a continuación:

CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR.

CONVENIOS INTERNACIONALES.

- Lista de Convenios de la OIT-Organización Internacional del Trabajo.
- Convenios ratificados por Ecuador ante la OIT sobre seguridad y salud en el trabajo
- C118: Convenio OIT sobre igualdad de trato en materia de seguridad social
- C121: Convenio OIT sobre las prestaciones en caso de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales.
- OIT sobre el cáncer profesional.
- C148: Convenio OIT sobre el medio ambiente de trabajo (contaminación del aire, ruido y vibraciones).
- Convenio contra la contaminación por sustancias nocivas

CONVENIOS COMUNIDAD ANDINA

- Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo
- Reglamento del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo

POLÍTICAS, LEYES, CODIFICACIONES

- Política Institucional de Seguridad y Salud en el Trabajo y el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud del Ministerio de Trabajo
- Codificación del Código de Trabajo
- Ley de Seguridad Social
- Ley de defensa contra incendios

REGLAMENTOS

- Reglamento Orgánico Funcional del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social
- Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo (DECRETO EJECUTIVO 2393). Título I DISPOSICIONES GENERALES, Art. 11.- Obligaciones del Empleador.
- Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Corporación Nacional de Telecomunicaciones CNT EP. Título II DISPOSICIONES REGLAMETNARIAS, CAPITULO I OBLIGACIONES GENERALES, Art. 8.- OBLIGACIONES GENERALES DE LA CORPORACIONA NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES CNT EP, 2. OBLIGACIONES EN LA PREVENCION DE RIESGOS OCUPACIONALES.

- Reglamento de prevención, mitigación y protección contra incendios, normas par tanques de almacenamiento de combustibles.
- Reglamento general del seguro de riesgos del trabajo
- Reglamento de prevención de incendios
- Reglamento de seguridad para transporte de combustibles

RESOLUCIONES, ACUERDOS

- Medidas precautelarias de protección al usuario de combustibles

ORDENANZAS

- Ordenanza que reforma y codifica la Ordenanza regulatoria de transporte de mercancías en vehículos pesados y transporte de sustancias y productos peligrosos

5.6.2 Fundamentación Conceptual

Riesgos Laborales

Se denomina Riesgo laboral a todo aquel aspecto del trabajo que ostenta la potencialidad de causarle algún daño al trabajador.

a. Previsión de riesgos laborales

La prevención de Riesgos Laborales es la denominación de la disciplina a través de la cual se busca promover la salud y la seguridad de todos los trabajadores a través de la identificación, evaluación y control de los peligros y riesgos asociados directamente con un proceso de producción y por otro lado, además es la ciencia encargada de fomentar el desarrollo de medidas y actividades necesarias para prevenir los riesgos que devengan de la realización de cualquier tipo de quehacer.

b. Factores de riesgos laborales

Los factores de riesgos laborales son aquellos que se relacionan directamente con la actividad ejercida en el lugar de trabajo y mediante esta información clasificar cual fue la razón del accidente mediante trabajo multidisciplinario de distintos profesionales en materia de: [Higiene](#), [Medicina del trabajo](#), [Ergonomía](#) y la [Psicología](#), con el objeto de poder mitigar a estos en el lugar de trabajo favoreciendo la seguridad en este.

c. Clasificación de los riesgos laborales:

Riesgos físicos.- Los agentes contaminantes físicos pueden estar presentes en el medio de trabajo y originar molestias y alteraciones de la salud de los trabajadores. Los agentes contaminantes físicos son generalmente formas de energía; manifestaciones de energía como: La energía mecánica en forma de ruido y vibraciones, la electricidad, la energía electromagnética en forma de radiación (infrarroja, ultravioleta, rayos X, etc.), la luz visible y la energía calorífica en forma de calor o frío.

Riesgos Biológicos.- En el Art. 66. Del reglamento de Seguridad del IESS, señala: “En aquellos Trabajos en que se manipulen microorganismos o sustancias de origen animal o vegetal susceptibles de transmitir enfermedades de tipo contagiosas, se aplicaran medidas de higiene personal y desinfección de los puestos de trabajo, dotándose al personal de los medios de protección necesarios. En su caso se utilizará la vacunación preventiva” (p. 57).

Todo trabajador expuesto a virus, hongos, bacterias, insectos, etc..., nocivos para la salud, serán protegidos por la ciencia médica. Los ambientes, medios de transporte, talleres, almacenes, centros de trabajo deben mantenerse libres de insectos, materias orgánicas en putrefacción y libre de roedores.

Riesgos químicos.- Los agentes químicos son sustancias, preparados o mezclas, que se utilizan en el medio laboral con diversas funciones. Todos los agentes químicos son capaces de producir efectos negativos sobre la salud de los trabajadores, si estos están expuestos a ellos el tiempo suficiente. A los agentes químicos se les denomina tóxicos, porque son sustancias ajenas al organismo capaces de causar un efecto nocivo en el hombre.

Combustibles líquidos

a. Clasificación y definición de líquidos.

Los líquidos se clasifican ya sea como líquido inflamable o como líquido combustible, en la siguiente forma:

- *Líquido inflamable:* “Cualquier líquido que posea un punto de inflamación de copa cerrada por debajo de 100°F (37,8°C). Los líquidos inflamables deben clasificarse como Clase I” (NFPA, 1996).

- *Líquido combustible*: “Un líquido combustible se define como cualquier líquido que posee un punto de inflamación de copa cerrada igual o superior a 100°F (37,8°C), determinado mediante los procedimientos y aparatos de ensayo” (NFPA, 1996)

b. Tipos de combustibles:

Los **combustibles líquidos** son los materiales de generación de energía o combustibles que pueden ser aprovechados para generar energía mecánica, o energía cinética. La mayoría de los combustibles líquidos son derivados de combustibles fósiles, sin embargo, hay otros tipos. Entre los más comunes se encuentran:

- ***Petróleo***: la mayoría de los combustibles líquidos utilizados en la actualidad se producen a partir del petróleo. El más notable de estos es la gasolina. El petróleo se forma a partir de los restos fosilizados de [plantas](#) y [animales](#) muertos más la exposición al calor y presión en la corteza de la Tierra.

- ***Gasolina***: la gasolina es el combustible líquido más utilizado. Está hecha de moléculas de hidrocarburos que forman compuestos alifáticos (cadenas de átomos de [carbono](#) con átomos de [hidrógeno](#) unidos). Sin embargo, muchos de los compuestos aromáticos como el benceno se encuentran naturalmente en la gasolina y provocan riesgos para la salud asociados con la exposición prolongada al combustible.

- ***Diésel***: el combustible diesel convencional es similar a la gasolina, ya que es una mezcla de hidrocarburos alifáticos extraídos del petróleo. El diésel puede costar más o menos que la gasolina, pero por lo general cuesta menos de producir, porque los procesos de extracción utilizados son más simples. Muchos países (particularmente en Europa) también tienen menores tasas de impuesto a los combustibles diésel.

- ***Queroseno***: el queroseno una vez utilizado en las lámparas como alternativa al aceite de ballena, es hoy en día utilizado principalmente como combustible para motores a reacción (sobre todo Jets). Estos querosenos de combustible de grado cumplen las especificaciones de los puntos de humo y los puntos de congelación para ser buenos combustibles líquidos para esos motores.

Procedimiento de carga y descarga de combustible:

Al momento del trasvase de combustible, se pueden generar eventos que involucren derrames o filtraciones. Para tales actividades se considerarán medidas específicas.

a. Medida de prevención

- La carga y descarga de combustible se realizará en áreas especialmente habilitadas para tal actividad, la que contará con piso impermeable, herramientas y equipos para contención de derrames e incendios. Estas áreas estarán debidamente señalizadas y el trasvase será supervisado por personal competente.
 - En los puntos para carga y descarga de camiones y vehículos cisterna pueden producirse derrames. Los puntos para cargar vehículos y camiones cisternas con líquidos inflamables de 1º categoría deben situarse a una distancia mínima de 8 metros de los tanques de almacenamiento, de otros edificios de la instalación. El terreno debe ser tal de que la pendiente natural del mismo evite que los derrames puedan alcanzar otras partes de la instalación. Al respecto las medidas de prevención se detallan en las listas de chequeo que se describen en el desarrollo de la propuesta.
-
- Los puntos de carga deben tener medios de puesta a tierra que protejan la instalación contra las chispas estáticas al cargar líquidos de primera. La conexión a masa debe colocarse entre la tubería de llenado o la tubería de conducción y el vehículo cisterna. Hay que realizar las conexiones a masa antes de abrir las tapas. Al utilizar sistemas de tuberías metálicas cerradas (que no permitan contacto con el aire) para la carga y descarga, no es necesario utilizar medios de conexión a tierra especiales, dado que el sistema de tuberías va perfectamente unido al vehículo.
-

Transporte de combustibles

a. Medidas de prevención

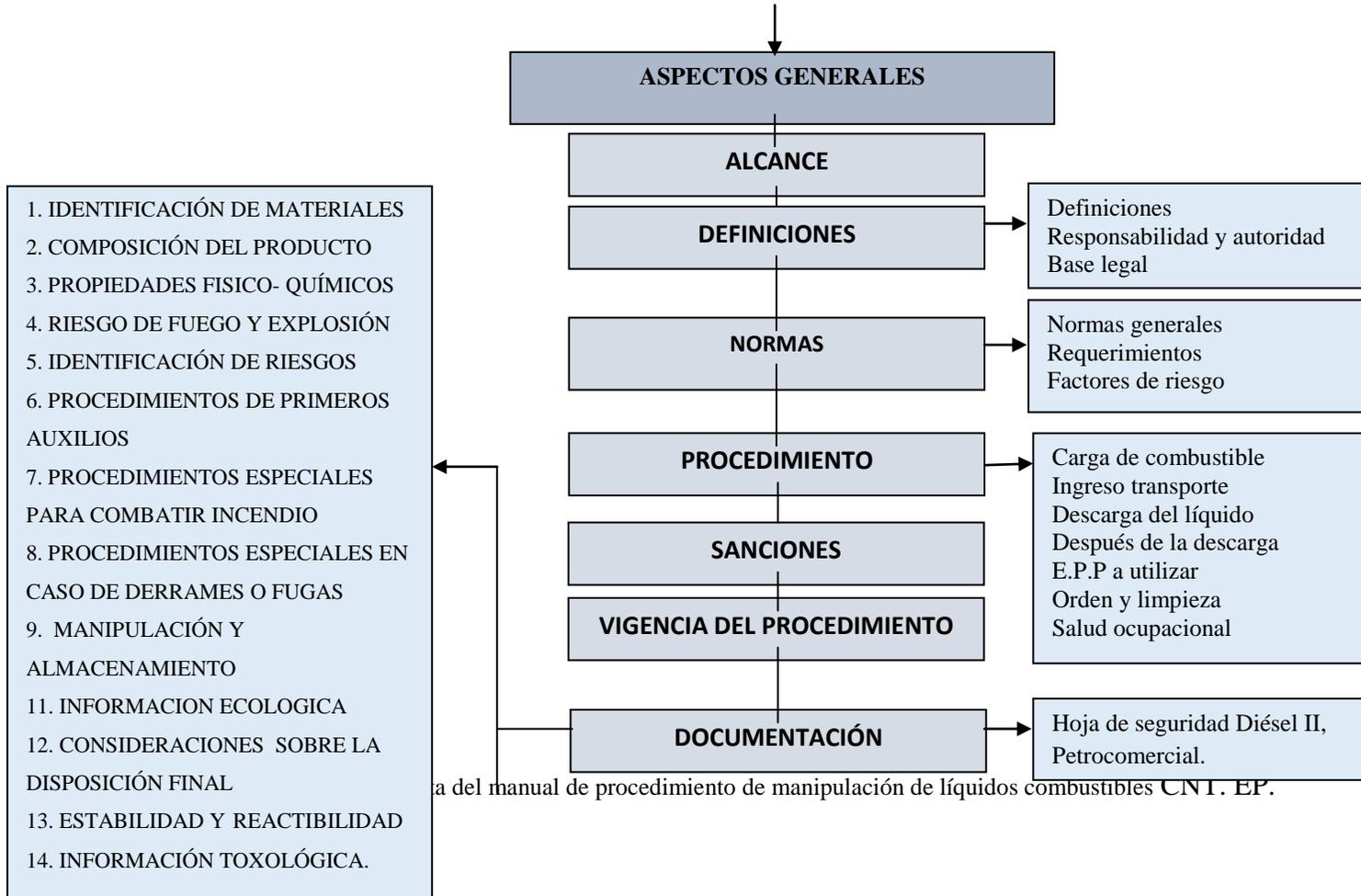
- “El proveedor de combustibles cumplirá con las exigencias referentes al transporte y almacenamiento de combustibles líquidos.
 - El transporte de combustibles se realizará en camiones especialmente diseñados para tal efecto. Los aceites y lubricantes serán transportados en contenedores o camiones cerrados.
-

- Las válvulas de los camiones estanques estarán diseñadas para impedir las filtraciones en la eventualidad de volcamiento.
 - Cada camión estanque estará equipado con una válvula de seguridad, además de las válvulas de operación normal. Las válvulas de emergencia deberán estar diseñadas para permanecer cerradas, salvo operaciones de carga y descarga. Además, dichas válvulas contarán con un control de accionamiento secundario para el cierre en el evento de un incendio.
 - Todas las conexiones estarán provistas de protecciones para que en la eventualidad de un volcamiento se minimice el riesgo de filtraciones o derrames”. (Ecología, 2011). Las medidas de prevención en lo referente al transporte de combustible se explican en las respectivas listas de chequeo.
-

5.7 Descripción de la propuesta

El manual de procesos operativos para la disminución de riesgos en la carga, transporte, descarga y almacenamiento de combustibles líquidos, tiene una estructura y funcionalidad de fácil comprensión y accesibilidad del personal operativo. El manual se encuentra organizado en los siguientes ámbitos:

**PROPUESTA DEL MANUAL DE PROCESOS OPERATIVOS PARA
LA MANIPULACIÓN DE LÍQUIDOS COMBUSTIBLES EN CNT.
EP PROVINCIA DE IMBABURA**



	PROPUESTA DEL MANUAL DE PROCESOS OPERATIVOS PARA LA MANIPULACIÓN DE LÍQUIDOS COMBUSTIBLES EN CNT. EP. PROVINCIA DE IMBABURA			
	<i>Responsable:</i> <i>Jefatura Financiera Administrativa.</i>	<i>Fecha :</i> <i>Abril 2014</i>	<i>Versión: 1.0</i>	<i>Página número:</i> <i>1 de 25</i>

1. INTRODUCCIÓN

La Empresa Nacional de Telecomunicaciones CNT EP Imbabura, dentro de sus diferentes actividades de producción y servicios, requiere de materiales peligrosos (líquidos combustibles) para sus diversas aplicaciones, por lo que se considera una necesidad la formulación e implementación de un manual de procedimientos operativos que permitan minimizar los riesgos en la manipulación de estas sustancias. Se deben conocer todas las fases de su manejo, incluyendo las actividades que se realizan fuera de la empresa como la carga y transporte. La responsabilidad de la empresa no concluye hasta que los materiales peligrosos sean tratados o dispuestos de acuerdo a la normativa legal y ambiental vigente para el caso. Por lo que es primordial la formulación de normas y procedimientos que dirijan estas tareas con eficiencia técnica y económica para evitar los riesgos y accidentes que involucren daños a las personas, propiedad privada y ambiente.

Este procedimiento se ha desarrollado siguiendo los lineamientos legales vigentes, tanto internacionales como nacionales en cuanto a la carga, transporte, descarga y almacenamiento de líquidos combustibles.

2. OBJETIVOS

- 2.1 Establecer requisitos de seguridad industrial y salud ocupacional en la manipulación de líquidos inflamables (diésel 2) y gasolina, durante su carga, descarga, transporte y almacenamiento.
- 2.2 Establecer requisitos de Seguridad Industrial de herramientas y dispositivos para la carga, transporte, descarga y almacenamiento de líquidos combustibles.

	PROPUESTA DEL MANUAL DE PROCESOS OPERATIVOS PARA LA MANIPULACIÓN DE LÍQUIDOS COMBUSTIBLES EN CNT. EP. PROVINCIA DE IMBABURA			
	<i>Responsable:</i> <i>Jefatura</i> <i>Financiera</i> <i>Administrativa.</i>	<i>Fecha :</i> <i>Abril 2014</i>	<i>Versión: 1.0</i>	<i>Página número:</i> <i>2 de 25</i>

3. ALCANCE

3.1 Esta norma aplica a todas las actividades en las cuales se transporte, manipule o almacene líquidos combustibles inflamables en las instalaciones o áreas bajo la responsabilidad de la CNT EP en la provincia de Imbabura.

4. DEFINICIONES

- **CNT EP:** Corporación Nacional de Telecomunicaciones CNT EP.
- **Colaborador:** toda persona que en cualquier forma o a cualquier título trabajen, presten servicios o ejerzan un cargo, función o dignidad dentro de la CNT EP.
- **Sustancias peligrosas:** son sustancias, mezclas o preparados que tengan características de: explosivos, corrosivos, inflamables, radiactivos, venenosos, etc.
- Los que pueden presentar riesgos a la salud y causas efectos adversos al medio ambiente.
- **Líquidos y gases inflamables:** sustancias que pueden producir rápidamente mezclas vapor / aire a temperaturas normales y ambientales, los vapores de estas mezclas pueden ser encendidos por chispas de equipos eléctricos o electricidad estática producida durante las operaciones de llenado así como también por llamas abiertas (estufas, calderas, etc.), Para un líquido, la indicación del grado de inflamabilidad está dado por el Punto de inflamabilidad (Flash Point), que corresponde a la menor temperatura a la cual el producto formará una mezcla vapor / Aire inflamable.
- **Líquidos inflamables:** se refiere a cualquier líquido que tenga una temperatura de evaporación menor de 100°F (37.8°C).

	PROPUESTA DEL MANUAL DE PROCESOS OPERATIVOS PARA LA MANIPULACIÓN DE LÍQUIDOS COMBUSTIBLES EN CNT. EP. PROVINCIA DE IMBABURA			
	<i>Responsable:</i> <i>Jefatura</i> <i>Financiera</i> <i>Administrativa.</i>	<i>Fecha :</i> <i>Abril 2014</i>	<i>Versión: 1.0</i>	<i>Página número:</i> <i>3 de 25</i>

- **Temperatura de evaporación:** es la mínima temperatura a la cual un líquido emite suficientes vapores para formar una mezcla inflamable con el aire.
- **Líquidos combustibles:** refiérase a cualquier líquido que tenga una temperatura de evaporación igual o mayor que 100°F (37.8°C).
- **Dique:** muro de contención de concreto armado, construido alrededor de uno o más tanques de almacenamiento, para contener un derrame de producto.
- **Drenaje:** sistema formado por un conjunto de tuberías, válvulas y accesorios, para coleccionar y desalojar los líquidos contenidos en los diques de contención de los tanques de almacenamiento.
- **Responsable de SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL (SISO):** encargado de la seguridad industrial y salud ocupacional de una provincia específica.
- **Accidente de trabajo:** todo suceso imprevisto y repentino que ocasiona al trabajador una lesión corporal o perturbación funcional, con ocasión o por consecuencia del trabajo.
- **Condición insegura:** condición del puesto de trabajo que no cumple los requisitos mínimos para garantizar la seguridad y salud del trabajador.
- **Acción Insegura:** Actuación personal inadecuada que se desvía de los procedimientos o metodología de trabajo aceptados como correctos.
- **Líquidos y gases inflamables:** sustancias que pueden producir rápidamente mezclas vapor / aire a temperaturas normales y ambientales, los vapores de estas mezclas pueden ser encendidos por chispas de equipos eléctricos o electricidad estática producida durante las operaciones de llenado así como también por llamas abiertas (estufas, calderas, etc.), para un líquido, la indicación del grado de inflamabilidad está dado por el punto de inflamabilidad (Flash Point), que corresponde a la menor temperatura a la cual el producto formará una mezcla vapor / aire inflamable.

	PROPUESTA DEL MANUAL DE PROCESOS OPERATIVOS PARA LA MANIPULACIÓN DE LÍQUIDOS COMBUSTIBLES EN CNT. EP. PROVINCIA DE IMBABURA			
	<i>Responsable:</i> <i>Jefatura</i> <i>Financiera</i> <i>Administrativa.</i>	<i>Fecha :</i> <i>Abril 2014</i>	<i>Versión: 1.0</i>	<i>Página número:</i> <i>4 de 25</i>

5. SIMBOLOS Y ABREVIATURAS

SISO: Seguridad Industrial y Salud Ocupacional

°C: Celsius (Temperatura en grados Celsius).

NFPA: National Fire Protection Association (Asociación Nacional de Protección Contra Incendios).

HSSEQ: La salud, la seguridad, el medio ambiente y la calidad

SASST: Sistema de Administración de la Seguridad y Salud en el Trabajo

SSO: Política de Seguridad y Salud Ocupacional.

MOR: Matriz de Riesgos Operacionales.

OHSAS 18001: Gestión de la salud y la seguridad en el trabajo

CER: El Código de Evaluación de Riesgo.

E.P.P: Equipo de Protección Personal.

	PROPUESTA DEL MANUAL DE PROCESOS OPERATIVOS PARA LA MANIPULACIÓN DE LÍQUIDOS COMBUSTIBLES EN CNT. EP. PROVINCIA DE IMBABURA			
	<i>Responsable:</i> <i>Jefatura</i> <i>Financiera</i> <i>Administrativa.</i>	<i>Fecha :</i> <i>Abril 2014</i>	<i>Versión: 1.0</i>	<i>Página número:</i> <i>5 de 25</i>

6. RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD

- 6.1 El Analista SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL (SISO) Regional es el responsable y con autoridad para aprobar y estandarizar este procedimiento en las áreas respectivas.
- 6.2 El Responsable SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL (SISO) Provincial es el encargado diseñar, actualizar y verificar el cumplimiento de este procedimiento en las áreas respectivas.
- 6.3 El jefe de operación y mantenimiento es el responsable de asegurar el cumplimiento de esta norma.
- 6.4 El personal de energía y climatización y/o trabajadores que manipulen combustibles, deben respetar la presente disposición

7. BASE LEGAL

7.1 *CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR.*

7.2 *REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO (Decreto Ejecutivo 2393)*
 Art. 136 “Almacenamiento, Manipulación y Trabajos en Depósitos de Materiales Inflamables”

7.3 *REGLAMENTO SUSTITUTIVO DEL REGLAMENTO AMBIENTAL PARA LAS OPERACIONES HIDROCARBURÍFERAS EN EL ECUADOR. Decreto Ejecutivo 1215.*

Art 25 “Manejo y almacenamiento de crudo y/o combustibles”

7.4 *REGLAMENTO INTERNO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE LA CORPORACIÓN NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES CNT EP. Título II*

	PROPUESTA DEL MANUAL DE PROCESOS OPERATIVOS PARA LA MANIPULACIÓN DE LÍQUIDOS COMBUSTIBLES EN CNT. EP. PROVINCIA DE IMBABURA			
	<i>Responsable:</i> <i>Jefatura</i> <i>Financiera</i> <i>Administrativa.</i>	<i>Fecha :</i> <i>Abril 2014</i>	<i>Versión: 1.0</i>	<i>Página número:</i> <i>6 de 25</i>

DISPOSICIONES REGLAMENTARIAS, CAPITULO I OBLIGACIONES GENERALES, Art. 8.- OBLIGACIONES GENERALES DE LA CORPORACION NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES CNT EP, 2. OBLIGACIONES EN LA PREVENCION DE RIESGOS OCUPACIONALES.

7.5 REGLAMENTO DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS, NORMAS PAR TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLES.

7.6 “DECISIÓN 584 DE LA CAN. INSTRUMENTO ANDINO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO”

7.7 Art. 12 “Los empleadores deberán adoptar y garantizar el cumplimiento de las medidas necesarias para proteger la salud y el bienestar de los trabajadores...”

7.8 “NORMA INEN 439: “Colores, Señales y Símbolos de Seguridad”.

7.9 NORMA TECNICA ECUATORIANA NTE 440:84. Colores de Identificación de tuberías”

8. NORMAS GENERALES

8.1 Se deben observar estrictamente los procedimientos establecidos por SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL (SISO) para determinar los parámetros de operación y transporte de combustibles.

8.2 Las actividades de carga, transporte, descarga y almacenamiento de los combustibles líquidos diésel y gasolina deberán cumplir entre dos técnicos CAPACITADOS y FORMADOS, el equipo de trabajo estará conformado por el chofer del vehículo y el técnico responsable del cumplimiento de éstas actividades. Las unidades deben utilizarse

	PROPUESTA DEL MANUAL DE PROCESOS OPERATIVOS PARA LA MANIPULACIÓN DE LÍQUIDOS COMBUSTIBLES EN CNT. EP. PROVINCIA DE IMBABURA			
	<i>Responsable:</i> <i>Jefatura Financiera Administrativa.</i>	<i>Fecha :</i> <i>Abril 2014</i>	<i>Versión: 1.0</i>	<i>Página número:</i> <i>7 de 25</i>

en forma eficiente y únicamente para el desempeño de las funciones encomendadas (transporte de combustibles).

- 8.3 Los vehículos que por su uso, mantenimiento o estado de conservación resulten obsoletos, no serán utilizados para transporte de combustibles.
- 8.4 La responsabilidad directa sobre el uso de cualquier vehículo propiedad de la CNT EP, es exclusiva del trabajador que tenga asignada la unidad.
- 8.5 Queda estrictamente prohibido sobrecargar las unidades, siendo responsabilidad de la Jefatura de OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO (O&M), vigilar que no se sobrecargue y exceda el límite de carga del vehículo.
- 8.6 Es obligación de la Jefatura Financiera Administrativa, vigilar que al momento de asignar cada unidad cuente con la documentación respectiva conforme lo establece la Ley de Tránsito.
- 8.7 Es responsabilidad de la Jefatura Financiera Administrativa vigilar que todas las unidades móviles estén debidamente rotuladas e identificadas.
- 8.8 El trabajador que manipule líquidos combustibles debe ser informado por escrito de las instrucciones de seguridad.
- 8.9 El trabajador que manipule líquidos combustibles debe evidenciar capacitación especializada en manejo efectivo de extintores.
- 8.10 El trabajador que manipule líquidos combustibles debe evidenciar conocimientos en mediadas de contingencia en caso de derrame.
- 8.11 Si se observa alguna deficiencia, que pueda suponer un peligro, para el trabajador, durante la manipulación de líquidos combustibles, se comunicará inmediatamente al técnico correspondiente y al jefe inmediato superior.
- 8.12 Durante la descarga de combustibles no use anillos ni joyas que puedan generar cargas disruptivas (chispas).

	PROPUESTA DEL MANUAL DE PROCESOS OPERATIVOS PARA LA MANIPULACIÓN DE LÍQUIDOS COMBUSTIBLES EN CNT. EP. PROVINCIA DE IMBABURA			
	<i>Responsable:</i> <i>Jefatura Financiera Administrativa.</i>	<i>Fecha :</i> <i>Abril 2014</i>	<i>Versión: 1.0</i>	<i>Página número:</i> <i>8 de 25</i>

- 8.13 No ingerir bebidas alcohólicas antes y durante el trabajo.
- 8.14 Al operario se le proporcionarán, todos los equipos de protección personal, que sean necesarios para realizar su trabajo, de forma que queden evitados o disminuidos los riesgos.
- 8.15 Está PROHIBIDO fumar durante las operaciones de carga, transporte, descarga y almacenamiento de líquidos combustibles.
- 8.16 No permita que se formen llamas o chispas del sistema del grupo electrógeno. Mantenga el compartimiento y el grupo electrógeno limpio y libre de desechos para minimizar las posibilidades de que se produzca un incendio.
- 8.17 Evite trabajar con líquidos combustible derramados. Limpie todo combustible y aceite derramados del motor.
- 8.18 No utilice teléfonos celulares mientras manipula líquidos combustibles.
- 8.19 No realizar bromas a los compañeros mientras se manipula líquidos combustibles.
- 8.20 Si se observa alguna deficiencia, que pueda suponer un peligro, para el trabajador, durante la manipulación de líquidos combustibles, se avisará inmediatamente al técnico correspondiente y al jefe inmediato superior.
- 8.21 Mantener las MSDS en un lugar disponible para todos los empleados y trabajadores. Se debe contar con un registro de que el personal ha sido capacitado en la interpretación de las Hojas de Seguridad.
- 8.22 La zona donde se instalen los generadores debe contar con letreros de información, advertencia, obligación y prohibición de riesgos conforme a la norma INEN 439.
- 8.23 Mantener el orden y aseo en los lugares de trabajo. Mantener los pasillos libres de obstáculos. Está PROHIBIDO que el piso presente líquidos derramados.

	PROPUESTA DEL MANUAL DE PROCESOS OPERATIVOS PARA LA MANIPULACIÓN DE LÍQUIDOS COMBUSTIBLES EN CNT. EP. PROVINCIA DE IMBABURA			
	<i>Responsable:</i> <i>Jefatura Financiera Administrativa.</i>	<i>Fecha :</i> <i>Abril 2014</i>	<i>Versión: 1.0</i>	<i>Página número:</i> <i>9 de 25</i>

9. REQUERIMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA

9.1 La Gerencia Nacional Técnica establecerá normas técnicas para la construcción de una infraestructura para la colocación de un generador, con el fin de prevenir que el personal técnico de Energía y Climatización estén expuestos a riesgos y accidentes.

10. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y FACTORES DE RIESGOS

10.1 Previo a la realización de cualquier actividad en la carga, transporte, descarga y almacenamiento de combustibles líquidos, la persona encargada de energía y climatización realizará una identificación de peligros y factores de riesgos (IPER), con el fin de establecer medidas de control a los peligros y factores de riesgos.

10.2 Si la identificación de peligros y factores de riesgo (IPER) realizado por la persona de energía y climatización determina que la situación en la que va a trabajar constituye una condición insegura y peligrosa, no se realizará ningún trabajo y se comunicará de este hallazgo a su Jefe Inmediato, y en coordinación con él, se establecerán las medidas de control.

10.3 Asegurar que todos los accesorios estén en condiciones óptimas de uso como: mangueras, recipientes y extintores.

11. PROCEDIMIENTO

11.1 Salud Ocupacional aplicable al conductor del vehículo y al técnico de energía y climatización responsables del trasvase del líquido combustible.

11.1.1 Tener la autorización o disposición escrita de la actividad a cumplirse, la misma que es entregada por el Jefe Inmediato.

	PROPUESTA DEL MANUAL DE PROCESOS OPERATIVOS PARA LA MANIPULACIÓN DE LÍQUIDOS COMBUSTIBLES EN CNT. EP. PROVINCIA DE IMBABURA			
	<i>Responsable:</i> <i>Jefatura Financiera Administrativa.</i>	<i>Fecha :</i> <i>Abril 2014</i>	<i>Versión: 1.0</i>	<i>Página número:</i> <i>10 de 25</i>

LISTA DE CHEQUEO Nro. 1: AUTORIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD A CUMPLIRSE	
<p>Ibarra, ECI-001-2013 Técnico: </p> <p>Presente.-</p> <p>Conforme la planificación establecida por la Unidad de Energía y Climatización de la CNT EP de la Provincia de Imbabura, sírvase realizar el abastecimiento de combustible al grupo electrógeno ubicado en la Central </p> <p>Diésel () No. De galones </p> <p>Gasolina () No. De galones </p> <p>Atentamente,</p> <p style="text-align: center;"> JEFE DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CNT EP IMBABURA </p>	

Elaborado por: Autora de la investigación.

- 11.1.2 Evitar realizar sobre esfuerzos físicos, utilizando las posturas adecuadas al efectuar las actividades de ascenso y descenso de los recipientes que contienen el combustible líquido.
- 11.1.3 Conocer y entender las Tarjetas de Emergencia o las MSDS de los productos a transportar y descargar.

	PROPUESTA DEL MANUAL DE PROCESOS OPERATIVOS PARA LA MANIPULACIÓN DE LÍQUIDOS COMBUSTIBLES EN CNT. EP. PROVINCIA DE IMBABURA			
	<i>Responsable:</i> <i>Jefatura Financiera Administrativa.</i>	<i>Fecha :</i> <i>Abril 2014</i>	<i>Versión: 1.0</i>	<i>Página número:</i> <i>11 de 25</i>

11.2 E.P.P. (Equipo de Protección Personal) a utilizar por el conductor del vehículo y técnico de energía y climatización

11.2.1 Para quienes efectúan la operación de carga, transporte, descarga y almacenamiento de combustibles, deberán usar los siguientes elementos de protección personal:

- a. Zapatos de seguridad.
- b. Casco de seguridad.
- c. Guantes de PVC.
- d. Lentes protectores de seguridad.
- e. Mascarilla de protección respiratoria TIPO R95.

11.2.2 No utilizar joyas (cadenas, anillos, pulseras, reloj).

11.2.3 No ingerir ningún tipo de bebidas y alimentos.

11.2.4 Si observa alguna deficiencia en los EPP'S, poner en conocimiento del Jefe inmediato y/o responsable SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL (SISO) inmediatamente a través del correo electrónico.

11.2.5 Llevar las prendas de vestir ajustadas, NO llevar prenda desgarradas, sueltas o que cuelguen.

11.2.6 Utilizar equipos de seguridad para trabajos en altura en caso de ejecutar trabajos superiores a 1,80 metros.

Para la verificación de esta etapa del proceso se utilizará la siguiente lista de chequeo:

	PROPUESTA DEL MANUAL DE PROCESOS OPERATIVOS PARA LA MANIPULACIÓN DE LÍQUIDOS COMBUSTIBLES EN CNT. EP. PROVINCIA DE IMBABURA			
	<i>Responsable:</i> <i>Jefatura Financiera Administrativa.</i>	<i>Fecha :</i> <i>Abril 2014</i>	<i>Versión: 1.0</i>	<i>Página número:</i> <i>12 de 25</i>

LISTA DE CHEQUEO Nro. 2: (EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL)			
PASOS A CUMPLIRSE	CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACION
Verificación de utilización y estado de EPP'S			
Utiliza joyas (cadenas, anillos, pulseras, reloj)			
Utiliza ropa de algodón ajustada			
Ingirió alimentos y bebidas antes de ejecutar esta actividad			
Utiliza EPP'S para trabajos en alturas			

Elaborado por: Autora de la investigación.

11.3 Etapa de preparación

- 11.3.1 Verificar el permiso de transporte de combustibles otorgado por la Dirección de Hidrocarburos de la Zona Norte que se encuentra vigente.
- 11.3.2 Verificar el que el sistema de recepción (tanques de combustible) estén en buen estado para evitar el derrame de combustible en el vehículo que transportará este tipo de líquidos.
- 11.3.3 El técnico de energía y climatización de la CNT EP señalará y medirá previamente el tanque de combustible (capacidad en galones) de almacenamiento, para que la persona encargada de la estación de servicio conozca sobre la cantidad que pueden recibir los tanques de combustibles.

	PROPUESTA DEL MANUAL DE PROCESOS OPERATIVOS PARA LA MANIPULACIÓN DE LÍQUIDOS COMBUSTIBLES EN CNT. EP. PROVINCIA DE IMBABURA			
	<i>Responsable:</i> <i>Jefatura Financiera Administrativa.</i>	<i>Fecha :</i> <i>Abril 2014</i>	<i>Versión: 1.0</i>	<i>Página número:</i> <i>13 de 25</i>

- * Bidones de diésel
- * Bidones de gasolina

11.3.4 Verificar que en el vehículo se encuentre dos extintores operativos (dichos extintores deberán ser mínimo de 10 kilos de PQS tipo polivalente ABC).

11.3.5 En el vehículo que se vaya a transportar los líquidos combustibles, debe existir un letrero PROHIBIDO FUMAR, que sea visible desde unos 15 mt.

11.3.6 Está prohibido el uso de radios, uso de teléfonos celulares o de otros equipos de comunicación dentro de la zona de seguridad.

Para cumplir esta actividad se utilizará la siguiente lista de chequeo:

LISTA DE CHEQUEO Nro. 3: ETAPA DE PREPARACIÓN			
PASOS A CUMPLIRSE	CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACION
Dispone del permiso de transporte de combustibles			
Verificación del estado en el que se encuentran los bidones			
Verificación de la capacidad de los bidones			
Verificación de los extintores que se encuentren operativos (2)			
Ingirió alimentos y bebidas antes de ejecutar esta actividad			
Verifica la ventilación del área			
Señalizar y verificar el estado de los bidones			
Existen extintores de incendios (2), PQS.			
Existe el letrero PROHIBIDO FUMAR			
Existen equipos de comunicaciones.			

Elaborado por: Autora de la investigación.

	PROPUESTA DEL MANUAL DE PROCESOS OPERATIVOS PARA LA MANIPULACIÓN DE LÍQUIDOS COMBUSTIBLES EN CNT. EP. PROVINCIA DE IMBABURA			
	<i>Responsable:</i> <i>Jefatura Financiera Administrativa.</i>	<i>Fecha :</i> <i>Abril 2014</i>	<i>Versión: 1.0</i>	<i>Página número:</i> <i>14 de 25</i>

En el vehículo

- 11.4.1 Dispone de matrícula del vehículo.
- 11.4.2 Dispone el conductor del vehículo licencia profesional.
- 11.4.3 Verificar la fecha del último mantenimiento del vehículo.
- 11.4.4 Verificar si los neumáticos están con labrado.
- 11.4.5 Verificar si dispone de neumático de emergencia.
- 11.4.6 Dispone de triángulos de seguridad.
- 11.4.7 Dispone del extintor de incendios de 5 lbs de CO2.
- 11.4.8 Dispone del letrero de PROHIBIDO FUMAR.
- 11.4.9 Disponen del diamante de materiales peligrosos – NFPA.
- 11.4.10 Dispone de cubierta el vehículo con suficiente ventilación

LISTA DE CHEQUEO (VEHÍCULO)			
ACTIVIDADES DE CONTROL EN EL VEHICULO	CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACION
Dispone de matrícula del vehículo			
Dispone el conductor del vehículo licencia profesional			
Verificar la fecha del último mantenimiento del vehículo			
Verificar si los neumáticos están con labrado			
Verificar si dispone de neumático de emergencia			
Dispone de triángulos de seguridad			
Dispone de dos extintores de incendios de 10lbs de PQS.			
Dispone del letrero de PROHIBIDO FUMAR			
Disponen del diamante de materiales peligrosos – NFPA			

Elaborado por: Autora de la investigación.

	PROPUESTA DEL MANUAL DE PROCESOS OPERATIVOS PARA LA MANIPULACIÓN DE LÍQUIDOS COMBUSTIBLES EN CNT. EP. PROVINCIA DE IMBABURA			
	<i>Responsable:</i> <i>Jefatura Financiera Administrativa.</i>	<i>Fecha :</i> <i>Abril 2014</i>	<i>Versión: 1.0</i>	<i>Página número:</i> <i>15 de 25</i>

11.5 Pautas Generales al cargar combustible en la Estación de Servicio

- 11.5.1 Se deberá estacionar el vehículo en posición de libre fuga o reversa de modo que no entorpezca el paso de otros vehículos y esté siempre orientado hacia la salida.
- 11.5.2 El conductor del vehículo de transporte deberá cortar el sistema de encendido de su vehículo antes de iniciar la carga; a su vez entregará la llave del vehículo al técnico de energía y climatización para que deposite en la caja de seguridad del vehículo que está ubicada junto a la palanca de cambios.
- 11.5.3 Bajarse los dos ocupantes del vehículo y colocar dos maderas en las llantas posteriores para evitar el deslizamiento del vehículo.
- 11.5.4 Entregar al despachador de la Estación de Servicio la solicitud de entrega de combustible debidamente legalizada por el Jefe Financiero Administrativa o su delegado.

	PROPUESTA DEL MANUAL DE PROCESOS OPERATIVOS PARA LA MANIPULACIÓN DE LÍQUIDOS COMBUSTIBLES EN CNT. EP. PROVINCIA DE IMBABURA			
	<i>Responsable:</i> <i>Jefatura Financiera Administrativa.</i>	<i>Fecha :</i> <i>Abril 2014</i>	<i>Versión: 1.0</i>	<i>Página número:</i> <i>16 de 25</i>

FORMA: SOLICITUD DE ENTREGA DE COMBUSTIBLE

Nº 000801

SOLICITUD DE ENTREGA DE COMBUSTIBLES

Sírvase despechar al vehículo No. _____ de: _____

con placa No. _____ Responsable: _____

Lo siguiente:

GASOLINA: _____ Galones

DIESEL: _____ Galones

VALOR TOTAL \$ _____

KILOMETRAJE: _____

Ciudad, _____ de _____ de _____

 AUTORIZADO POR
 GERENTE / JEFE DE UNIDAD

 RECIBI CONFORME
 CONDUCTOR

Fuente: Documento homologado de la CNT EP.

- 11.5.5 Antes de abrir las válvulas de los bidones para iniciar la carga de combustible, se deberá tener cerca del lugar de trabajo, extintores, ya sean los del vehículo y/o los de la Estación de Servicios. Dichos extintores deberán ser mínimo de 10 kilos de PQS tipo polivalente ABC.
- 11.5.6 El técnico de energía y climatización subirá al cajón del vehículo y se dispondrá a abrir las tapas de los bidones utilizando herramientas que no generen chispas.

	PROPUESTA DEL MANUAL DE PROCESOS OPERATIVOS PARA LA MANIPULACIÓN DE LÍQUIDOS COMBUSTIBLES EN CNT. EP. PROVINCIA DE IMBABURA			
	<i>Responsable:</i> <i>Jefatura</i> <i>Financiera</i> <i>Administrativa.</i>	<i>Fecha :</i> <i>Abril 2014</i>	<i>Versión: 1.0</i>	<i>Página número:</i> <i>17 de 25</i>

11.5.7 Se verificará también que el producto despachado por la Estación de Servicio sea de la cantidad y del tipo requerido.

11.5.8 El encargado de la estación de servicio en conjunto con el técnico de energía y climatización de la CNT EP no se alejarán del sector de carga mientras dure el trabajo, estando pendientes de cualquier anomalía en la carga de combustible.

11.6 Ingreso a la estación de servicio para carga de combustible en los tanques portátiles.

11.6.1 Al ingresar con el vehículo para cargar el líquido combustible. Se debe:

- a. Verificar que no existan condiciones inseguras que pongan en riesgo la operación.
- b. Una vez estacionado el vehículo apagar el motor y accionar el freno de mano.
- c. Dejar la palanca de cambios en primera de velocidad.
- d. Retirar la llave de encendido.
- e. Al subir y bajar del balde de la camioneta, mantener siempre tres puntos de contacto.
- f. No abandonar el lugar mientras se realiza la carga de combustible en los tanques portátiles o bidones.
- g. Recibir el comprobante y salir de la estación de servicio.

11.6.2 En climas secos (humedad relativa menor que 50%, tocar con la pistola una parte metálica del vehículo antes de hacer contacto con el tanque).

11.6.3 En caso de fuego NO sacar la pistola del bidón, sofocar el fuego con los extintores en forma simultánea, sin mover el vehículo.

11.6.4 En caso de derrame:

	PROPUESTA DEL MANUAL DE PROCESOS OPERATIVOS PARA LA MANIPULACIÓN DE LÍQUIDOS COMBUSTIBLES EN CNT. EP. PROVINCIA DE IMBABURA			
	<i>Responsable:</i> <i>Jefatura Financiera Administrativa.</i>	<i>Fecha :</i> <i>Abril 2014</i>	<i>Versión: 1.0</i>	<i>Página número:</i> <i>18 de 25</i>

- a. Secar el derrame de combustible en el vehículo con un paño, desplazar el vehículo del derrame (si es de gasolina) empujándolo controlar y recuperar el derrame con arena, el combustible no debe llegar al alcantarillado.
- b. Indicar que salgan los ocupantes del vehículo.

11.6.5 Al abandonar la estación de servicio dejar la pistola en el soporte del surtidor cuidando que la manguera quede sobre la isla. Si el vehículo sale con manguera y surtidor, de inmediato accionar el interruptor eléctrico de emergencia.

Para cumplir esta actividad se utilizará la siguiente lista de chequeo:

LISTA DE CHEQUEO Nro. 4: EN LA ESTACIÓN DE SERVICIO			
ACTIVIDADES DE CONTROL EN LA ESTACION DE SERVICIO	CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACION
Verificar que no existan condiciones inseguras			
Dejar al vehículo en primera de velocidad			
Apagar el motor y accionar el freno de mano			
Mantener 3 puntos de contacto			
Recibir el comprobante de recepción de combustible			
No sacar la pistola del bidón si hay fuego			
En caso de derrame utilice los siguiente materiales	Arena Paños ... Otro material ...	Arena Paños ... Otro material ...	
Entregar el surtidor al encargado de suministrar el combustible			

Elaborado por: Autora de la investigación.

	PROPUESTA DEL MANUAL DE PROCESOS OPERATIVOS PARA LA MANIPULACIÓN DE LÍQUIDOS COMBUSTIBLES EN CNT. EP. PROVINCIA DE IMBABURA			
	<i>Responsable:</i> <i>Jefatura Financiera Administrativa.</i>	<i>Fecha :</i> <i>Abril 2014</i>	<i>Versión: 1.0</i>	<i>Página número:</i> <i>19 de 25</i>

11.7 Ingreso del vehículo de transporte a los centros de la CNT EP

11.7.1 El técnico de energía y climatización de la CNT EP deberá presentarse en la portería de la Central y solicitar la apertura del portón de la sala de generadores.

11.7.2 El personal de seguridad deberá reportar el ingreso a la sala de generadores para proceder con la descarga del combustible en el tanque de almacenamiento del generador o grupo electrógeno.

11.7.3 El técnico de energía y climatización deberá utilizar los EPP'S asignados antes de realizar la descarga combustibles.

- Zapatos de seguridad
- Casco de seguridad
- Guantes de PVC
- Lentes protectores de seguridad
- Mascarilla de protección respiratoria tipo R95.

11.7.4 El técnico de energía y climatización deberá efectuar una inspección inicial del vehículo de transporte antes del inicio del trabajo de descarga de combustible, observando:

- a. Que el vehículo de transporte y su equipamiento de descarga estén en buenas condiciones.
- b. Que los tanques de combustible estén intactos y que no existan pérdidas de combustibles y estén esparcidos por el vehículo.

	PROPUESTA DEL MANUAL DE PROCESOS OPERATIVOS PARA LA MANIPULACIÓN DE LÍQUIDOS COMBUSTIBLES EN CNT. EP. PROVINCIA DE IMBABURA			
	<i>Responsable:</i> <i>Jefatura Financiera Administrativa.</i>	<i>Fecha :</i> <i>Abril 2014</i>	<i>Versión: 1.0</i>	<i>Página número:</i> <i>20 de 25</i>

c. Que no existan improvisaciones en las instalaciones eléctricas del vehículo.

11.7.5 El técnico de energía y climatización de la CNT EP, NO podrá efectuar la descarga de combustible si se detectara alguna anomalía o factores de riesgo en el mismo, e informar al jefe inmediato para ver si existe la autorización de la descarga de combustible hasta que se minimice el riesgo encontrado.

11.7.6 Antes del ingreso del vehículo al generador, el técnico de energía y climatización de la CNT EP deberá verificar alguna anormalidad con el generador, si existiese alguno los trabajos de descarga deberán ser suspendidos mientras se minimiza los riesgos.

11.7.7 El área de seguridad es de 10 metros alrededor de la descarga, se deberá cumplir con la distancia a fin de que el vehículo de transporte esté estacionado a una distancia moderada.

Para cumplir esta actividad se utilizará la siguiente lista de chequeo:

LISTAS DE CHEQUEO Nro. 5: (Ingreso del vehículo de transporte a los centros de la CNT EP).			
ACTIVIDADES DE CONTROL	CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACION
Solicitar al guardia de seguridad la apertura del portón			
Informar la actividad a la unidad encargada de la provincia y a seguridad integral			
Utilizar EPP'S			
Verificar condiciones del entorno	Vehículo Derrames Condiciones eléctricas Generador	Vehículo Derrames Condiciones eléctricas Generador	

Elaborado por: Autora de la investigación.

	PROPUESTA DEL MANUAL DE PROCESOS OPERATIVOS PARA LA MANIPULACIÓN DE LÍQUIDOS COMBUSTIBLES EN CNT. EP. PROVINCIA DE IMBABURA			
	<i>Responsable:</i> <i>Jefatura Financiera Administrativa.</i>	<i>Fecha :</i> <i>Abril 2014</i>	<i>Versión: 1.0</i>	<i>Página número:</i> <i>21 de 25</i>

11.8 Descarga del líquido combustible

11.8.1 Antes de la descarga del combustible se procederá inspeccionar el área, verificando los siguientes puntos:

- a. El área de descarga deberá estar limpia y no deberá haber ninguna fuente de ignición.
- b. Se deberá verificar que no se estén realizando trabajos en caliente en la zona de descarga.
- c. Se deberá verificar la puesta a tierra del generador.
- d. Se deberá verificar que los equipos contra incendio estén en buenas condiciones y operativas.
- e. Mantener la zona aislada.

11.8.2 Está prohibida la descarga de combustibles cuando el generador esté en pleno funcionamiento.

11.8.3 Preparación del tanque de combustible para la descarga:

- a. Abrir la tapa superior del tanque utilizando una herramienta que no produzca chispa.
- b. Verificar el correcto acople de la manguera, desde el tanque de combustible al tanque del generador.
- c. Verificar que la manguera no presente pérdidas, en caso que se detecten pérdidas no se deberá proceder a la descarga del combustible del vehículo de transporte hasta haberlas solucionado.

11.8.4 Las mangueras a utilizar deberán estar provistas de acoples rápidos, no permitiéndose otro tipo de acople.

	PROPUESTA DEL MANUAL DE PROCESOS OPERATIVOS PARA LA MANIPULACIÓN DE LÍQUIDOS COMBUSTIBLES EN CNT. EP. PROVINCIA DE IMBABURA			
	<i>Responsable:</i> <i>Jefatura Financiera Administrativa.</i>	<i>Fecha :</i> <i>Abril 2014</i>	<i>Versión: 1.0</i>	<i>Página número:</i> <i>22 de 25</i>

11.8.5 La descarga del tanque de combustible comenzará solamente con la autorización del técnico de energía y climatización de la CNT EP. Durante la descarga, el conductor del vehículo deberá permanecer en un lugar en donde pueda controlar la ejecución de la descarga.

11.8.6 No se permitirá el uso de abrazaderas de alambre en estado precario.

11.8.7 Está prohibida la descarga del combustible en condiciones atmosféricas desfavorables (truenos, relámpagos, etc.).

11.9 Después de la descarga del vehículo de transporte

11.9.1 Después de la descarga del vehículo se deberán tomar las siguientes medidas:

- a. Verificar que los tanques de combustibles quedaron totalmente desocupados.
- b. Cerrar totalmente todas las tapas del tanque de combustible y válvulas del generador.
- c. Desconectar las mangueras y ubicarlas donde queden adecuadamente protegidas.
- d. Verificar el retiro del vehículo de transporte de la sala de generadores.
- e. Antes de comenzar el recorrido de salida, el encargado de seguridad de la central deberá verificar la salida del vehículo de la sala de generadores. En caso de haber trabajos en caliente, estos deberán ser suspendidos mientras pasa el vehículo.
- f. El área de seguridad es de 20 metros alrededor de la descarga o del recorrido del vehículo.

	PROPUESTA DEL MANUAL DE PROCESOS OPERATIVOS PARA LA MANIPULACIÓN DE LÍQUIDOS COMBUSTIBLES EN CNT. EP. PROVINCIA DE IMBABURA			
	<i>Responsable:</i> <i>Jefatura Financiera Administrativa.</i>	<i>Fecha :</i> <i>Abril 2014</i>	<i>Versión: 1.0</i>	<i>Página número:</i> <i>23 de 25</i>

Para cumplir esta actividad se utilizará la siguiente lista de chequeo:

LISTA DE CHEQUEO No. 6: (DESPUES DE LA DESCARGA DEL VEHÍCULO)			
ACTIVIDADES DE CONTROL	CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACION
Verificar la limpieza del área y que no existan fuentes de ignición			
Verificar que no se realicen trabajos en calor			
Verificar que el generador esté apagado			
Verificar la si el generador y tanque de almacenamiento disponen de puestas a tierra			
Verificar la existencia de extintores operativos			
Verificar las herramientas que no generen chispa			
Verificar los acoples de manguera y evitar pérdida del combustible			
Verificar el estado del tiempo			
Verificar que los bidones se encuentren vacíos			
Desconectar las mangueras y ubicar en el sitio protegido			
Verificar el retiro del vehículo			

Elaborado por: Autora de la investigación.

	PROPUESTA DEL MANUAL DE PROCESOS OPERATIVOS PARA LA MANIPULACIÓN DE LÍQUIDOS COMBUSTIBLES EN CNT. EP. PROVINCIA DE IMBABURA			
	<i>Responsable:</i> <i>Jefatura Financiera Administrativa.</i>	<i>Fecha :</i> <i>Abril 2014</i>	<i>Versión: 1.0</i>	<i>Página número:</i> <i>24 de 25</i>

11.10 Orden y limpieza

- 11.10.1 Mantener la zona de trabajo limpia, ordenada y con los pasillos libres de obstáculos.
- 11.10.2 No dejar materiales ni herramientas alrededor de las máquinas.
- 11.10.3 Guardar ordenadamente los materiales y herramientas.
- 11.10.4 Mantener la zona libre de todo tipo de derrames.
- 11.10.5 Está prohibido instalar máquinas que generen chispas alrededor de los tanques de almacenamiento de combustible.

Para cumplir esta actividad se utilizará la siguiente lista de chequeo:

LISTA DE CHEQUEO Nro. 7: (ORDEN Y LIMPIEZA)			
ACTIVIDADES DE CONTROL PARA ORDEN Y LIMPIEZA	CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACION
Verificar la limpieza y orden en el pasillo			
Verificar que las herramientas y materiales sean depositadas en su lugar			
Mantener la zona libre de derrames			
Verificar que no se encuentren otros equipos.			

Elaborado por: Autora de la investigación.

	PROPUESTA DEL MANUAL DE PROCESOS OPERATIVOS PARA LA MANIPULACIÓN DE LÍQUIDOS COMBUSTIBLES EN CNT. EP. PROVINCIA DE IMBABURA			
	<i>Responsable:</i> <i>Jefatura</i> <i>Financiera</i> <i>Administrativa.</i>	<i>Fecha :</i> <i>Abril 2014</i>	<i>Versión: 1.0</i>	<i>Página número:</i> <i>25 de 25</i>

12. SANCIONES

El no cumplimiento a lo establecido en este procedimiento será sancionado tal como estipula el numeral 1 del artículo 8 Sanciones a los trabajadores, del capítulo III SANCIONES DEL REGLAMENTO INTERNO DE SEGURIDAD Y SALUD de la Corporación Nacional de Telecomunicaciones: *“Incumplir las normas de seguridad y salud establecidas por la empresa.”*

13. VIGENCIA DEL PROCEDIMIENTO

El presente procedimiento entrará en vigencia una vez aprobado por la Gerencia Provincial de la Provincia de IMBABURA.

14. DOCUMENTACION

- 14.1 Hoja de Seguridad. Diésel II (Ver Anexo Nro. 7)
- 14.2 Hoja de Seguridad. Gasolina (Ver Anexo Nro. 7)
- 14.3 Flujograma de procesos (Ver Anexo 8)
- 14.4 Costos de la implementación de la propuesta (Ver Anexo 9)

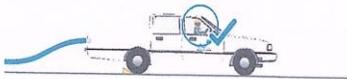
5.7.1 RESUMEN GRÁFICO DE LA PROPUESTA MANUAL DE PROCEDIMIENTOS SEGUROS PARA EL TRASVASE DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (DIESEL Y GASOLINA)


MANUAL DE PROCEDIMIENTOS SEGUROS PARA LA CARGA, TRANSPORTE, DESCARGA Y ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (DIESEL Y GASOLINA)

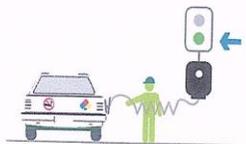
01 CARGA DE COMBUSTIBLE
(Diesel / Gasolina)



RESPONSABILIDADES DEL CONDUCTOR

- 1 Estacionar el vehículo en el área de descarga en reversa. 
- 2 Apagar el motor y entregar la llave al técnico de energía y climatización. 
- 3 Colocar los topes en las ruedas de tracción. 
- 4 Permanecer dentro del vehículo mientras dure la carga. 

RESPONSABILIDADES DEL TÉCNICO DE ENERGÍA Y CLIMATIZACIÓN

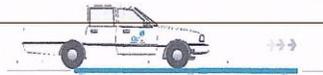
- 1 Conectar la pinza electrostática y verificar la correcta conexión al chasis del vehículo. 
- 2 Subir al balde del vehículo y abrir las tapas de los bidones. 
- 3 Instalar la manguera de descarga y verificar la correcta conexión. 
- 4 Al finalizar la descarga desconectar la manguera y la pinza electrostática. 
- 5 Limpiar y retirar el combustible derramado y los desperdicios del área. 

01 DESCARGA Y ALMACENAMIENTO (Diesel / Gasolina)



RESPONSABILIDADES DEL CONDUCTOR

- 1 Estacionar el vehículo en el área de descarga en reversa.



- 2 Apagar el motor y entregar la llave al técnico de energía y climatización



- 3 Colocar los topes en las ruedas de tracción.

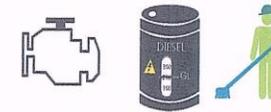


- 4 Permanecer dentro del vehículo mientras dure la carga.

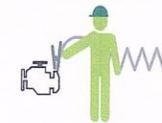


RESPONSABILIDADES DEL TÉCNICO DE ENERGÍA Y CLIMATIZACIÓN

- 1 El área de descarga deberá estar limpia y no debe haber ninguna fuente de ignición.



- 2 Verificar la puesta a tierra del generador.



- 3 Abrir la tapa superior del tanque utilizando herramientas que no produzcan chispas.



- 4 El proceso de descarga del combustible, será solamente con autorización del jefe inmediato.



- 5 Limpiar y retirar el combustible derramado y los desperdicios del área.



5.8 Impacto de la propuesta

En el presente capítulo se analizan los impactos que se proyecta generará el proyecto en las diferentes área. El impacto se lo conceptúa como la variación dentro del contexto o área determinada donde se implementa el proyecto, ya sea en forma positiva o negativa.

5.8.1 Estructura de los impactos

En el presente apartado se analizan los impactos que se proyecta generará con la implementación del “MANUAL DE PROCESOS OPERATIVOS PARA LA DISMINUCIÓN DE RIESGOS EN EL TRASVASE DE COMBUSTIBLES LIQUIDOS, EN LA CORPORACION NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES EMPRESA PÚBLICA (CNT EP), PROVINCIA DE IMBABURA”

El impacto se lo conceptúa como la variación dentro del contexto o área determinada donde se implementa la propuesta, ya sea en forma positiva o negativa. En la presente investigación se ha considerado los ámbitos: Ambiental y Social - Salud.

Determinados los indicadores de cada uno de los impactos a evaluar, se procede a realizar los cálculos respectivos para identificar el nivel de impacto con las escalas de puntuación y proceder al análisis de los mismos.

En el análisis de los datos se utilizó una valoración cuantitativa que va en la escala de menos 3 hasta más tres y una cualitativa que se la interpreta de bajo hasta lo alto, como se detalla en el siguiente cuadro.

Cuadro Nro. 41: Tabla de Valoración de Impactos

Valoración cuantitativa	Valoración cualitativa
-3	Alto negativo
-2	Medio negativo
-1	Bajo negativo
0	No hay impacto
1	Bajo positivo
2	Medio positivo
3	Alto positivo

Fuente: Investigación directa

Elaborado por: Autor de la investigación

AMBIENTAL Cuadro Nro. 42: Impacto Ambiental

Indicadores	Escala							Total
	-3	-2	-1	0	1	2	3	
Contaminación de medio						x		2
Empleo racional de recursos							x	3
Desechos líquidos							x	3
Manejo de desechos							x	3
Conciencia ecológica						x		2
Total								13
Σ		13						
Nivel de Impacto = $\frac{\Sigma}{\text{Nro. Indicadores}}$ = $\frac{13}{5}$ = 2.6								
Nivel de Impacto = 2.6; Alto Positivo								

Fuente: Investigación directa

Elaborado por: Autora de la investigación

Análisis:

El impacto ambiental se considera un nivel alto positivo, en lo referente al cuidado del medio ambiente, ya que propende en lo mínimo la afectación del mismo, los desechos serán debidamente tratados para evitar un impacto negativo del eco-sistema y el entorno natural del sector.

Es importante mencionar que el presente proyecto generará conciencia ecologista a los involucrados en el manejo de combustibles líquidos y atraerá la atención de las instituciones que trabajan directamente en este tema, para que enfatice en el sector como impulsor de cuidar el medio ambiente.

SOCIAL - SALUD

La implementación de la presente propuesta contribuirá a mejorar las condiciones sociales y de salud de las personas que intervendrán en forma directa como indirecta en su ejecución.

Cuadro Nro. 43: Impacto Social - Salud

Indicadores	Escala							Total	
	-3	-2	-1	0	1	2	3		
Mejoramiento del nivel de vida							x	3	
Disminución de riesgos laborales							x	3	
Salud ocupacional						x		2	
Organización en el trabajo					x			1	
Total								9	
Σ				9					
<p style="text-align: center;">Nivel de Impacto = ----- = ----- = 2,3</p> <p style="text-align: center;">Nro. Indicadores 4</p> <p style="text-align: center;">Nivel de Impacto = 2.3; Medio Positivo</p>									

Fuente: Investigación directa
 Elaborado por: Autora de la investigación

Análisis:

De acuerdo al análisis, el nivel del impacto social - salud es Medio Positivo, la implementación del Manual propende al mejoramiento de la calidad de vida de los involucrados, disminuyendo al mínimo los riesgos del trabajo. Además se proyecta al cuidado de la salud tanto física como psicológica. Por otro lado la propuesta del Manual de Procesos Operativos, tiene la finalidad de contribuir al mejoramiento de la organización del trabajo.

5.9 Validación

Para la validación de la propuesta, se procedió a la elaboración de la matriz, considerando los siguientes criterios de validación: Criterio científico, rigurosidad, novedad, viabilidad, pertinencia, claridad, coherencia, necesidad, actualidad y aporte. La validación se realizó con profesionales de cuarto nivel y reconocidos en la sociedad.

Cuadro Nro. 44: Criterios que se tomaron en cuenta para la validación.

1.	Carácter científico	La propuesta, en función de una fundamentación teórica que la sustenta.
	Rigurosidad	En cuanto a la realización misma de la propuesta.
3.	Novedad	En cuanto a las estrategias metodológicas
4.	Viabilidad	En cuanto a la aplicación de la propuesta.
5.	Pertinencia	Entre las etapas que contempla la propuesta.
6.	Claridad	De redacción y ortografía.
7.	Coherencia	En la organización lógica del contenido.
8.	Necesidad	De diseñar un Manual de procesos operativos que disminuyan los riesgos en el proceso de carga, transporte, descarga y almacenamiento de combustible líquido en CNT. Imbabura.
9.	Actualidad	En cuanto a la realización de la propuesta.
10	Aporte	A la disminución de riesgos en la manipulación de combustibles.

Cuadro Nro. 45: Análisis de la Validación

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	EXCELENTE		MUY BUENA		BUENA		REGULAR		TOTAL	
	FREC.	%	FREC.	%	FREC.	%	FREC.	%	FREC.	%
Carácter científico	2	67	1	33	0	0	0	0	3	100
Rigurosidad	2	67	1	33	0	0	0	0	3	100
Novedad	2	67	1	33	0	0	0	0	3	100
Viabilidad	3	100	0	0	0	0	0	0	3	100
Pertinencia	3	100	0	0	0	0	0	0	3	100
Claridad de redacción y	2	67	1	33	0	0	0	0	3	100

ortografía										
Coherencia en la organización lógica del contenido.	3	100	0	0	0		0	0	3	100
Necesidad	3	100	0	0	0	0	0	0	3	100
Actualidad	3	100	0	0	0	0	0	0	3	100
Aporte en la disminución de riesgos en el proceso.	3	100	0	0	0	0	0	0	3	100

Fuente: Encuesta de validación

5.10. Evaluación

Se realizarán evaluaciones periódicas al culminar cada uno de los procesos operativos que permitirán ir ajustando permanentemente el procedimiento; las evaluaciones se realizarán con todos los actores que están implícitos en el proceso de carga, transporte, descarga y almacenamiento de los combustibles: Jefe de operaciones y mantenimiento, Analista de operaciones, técnicos integrales.

5.11. Difusión

La presente propuesta se socializará al personal del área de operaciones, mediante un proceso de capacitación y evaluación. Ver Anexo Nro. 13 (Registro de Capacitación)

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

1. El proceso de trasvase de líquidos combustibles, que realiza el personal operativo en la Corporación Nacional de Telecomunicaciones CNT EP de la provincia de Imbabura no es eficiente, ya que la empresa carece de un procedimiento específico sustentado en la reglamentación legal pertinente y las normativas de seguridad industrial y salud ocupacional, que permitan regular estos procesos y minimizar al máximo los riesgos laborales.
2. Los responsables del manejo de líquidos combustibles en la empresa no están debidamente instruidos para realizar actividades que implican riesgos para su integridad física y de los demás, se evidencia que las operaciones las realizan de manera no adecuada, ni técnica, sin tomar las debidas precauciones de seguridad.
3. El personal operativo de la empresa encargado de la manipulación de combustibles líquidos, no cumple con el procedimiento de equipos de protección personal (EPP'S), para el embazado y embalaje de sustancias inflamables, por lo que están expuestos a riesgos físicos, riesgos mecánicos y riesgos químicos.
4. No existe en su totalidad la señalética y rotulación en todos los ambientes y dispositivos utilizados en las actividades de manejo de líquidos combustibles.
5. La manipulación de combustibles líquidos en el proceso de carga, transporte, descarga y almacenamiento, se realiza sin los adecuados procedimientos técnicos.
6. El presente manual de procedimientos diseñado para CNT EP de la provincia de Imbabura, puede ser acogido como una guía para la elaboración de los nuevos manuales de procedimientos, acorde a sus necesidades por las demás agencias de la misma empresa, así como también de otras empresas e instituciones que

desarrollan cualquier actividad en la que requieran de la fuente de energía alternativa.

RECOMENDACIONES

1. Implementación de un procedimiento seguro, a través de un “Manual de procesos operativos para la disminución de riesgos en el trasvase de combustibles líquidos, en la Corporación Nacional de Telecomunicaciones Empresa Pública (CNT EP), provincia de Imbabura”, el cual permitirá mejorar los procesos operativos, efectuándose las actividades de una manera técnica y con las debidas precauciones, llevando a una mayor eficiencia de los procesos dentro de la empresa.
2. Capacitar al personal en temas relacionados con el manejo y manipulación de líquidos combustibles, manejo y utilización de la tarjeta de emergencia, manejo de tuberías y bombas de trasvase, en limpieza y reparación de tanques, manejo de válvulas del generador, capacitación en actuaciones frente a casos de emergencias, y en normativas para el almacenamiento de líquidos combustibles.
3. Dotar a los trabajadores de los adecuados equipos de protección personal (EPP’S), que se requieren para el embazado y embalaje de sustancias inflamables, concientizando al personal de la responsabilidad y obligatoriedad del uso de estos equipos.
4. Dotar de la señalética y rotulación respectiva en todos los ambientes y dispositivos utilizados en las actividades de manejo de líquidos combustibles, de manera que sean visibles para todo el personal y que sean de fácil interpretación.
5. El proceso de carga, transporte, descarga y almacenamiento de líquidos combustibles debe realizarse mediante procedimientos técnicos, de acuerdo a lo que establecen las normas de seguridad industrial y salud ocupacional, establecida en el Ecuador.

BIBLIOGRAFÍA:

- Asfahl, R. (2010). *Seguridad Industrial y Administración de la Salud*. México: pretince Hall.
- CATEHE. (1 de Enero de 2009). *Aplicaciones, Seguridad e Higiene, Legislación*. Recuperado el 17 de Junio de 2013, de http://catehe.com/03_he/zc_he_productos/2009_01_b266_metodo_fine.html
- CCSSO. (18 de 11 de 2010). *CANADÁ*. Recuperado el 10 de junio de 2013, de <http://www.ccsso.ca/oshanswers/chemicals/flammable/flam.html>
- Cortez, J. M. (2005). *Técnicas de Prevención de Riesgos Laborales*. España: Trillas, 9º ed.
- Creus, A. (2012). *Técnicas para la Prevención de Riesgos Laborales*. Barcelona, España: Lexus.
- CSSO, E. (2012). Elementos Básicos de Gestión de la Prevención de Rieswgos de Trabajo. *Curso de Especialización en Seguridad y Salud Ocupacional*, 40.
- CSSO, M. 4. (2010). Curso Especializado en Seguridad y Salud ocupacional. *Elementos Básicos de Gestión de la Prevención de Riesgos de Trabajo*, 24.
- Cuesta, S. (1o de junio de 2012). *Niosh*. Recuperado el 17 de junio de 2013, de <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/niosh/niosh-ayuda.php>
- Diaz Zazo, P. (2009). *Prevención de Riesgos Laborales*. Madrid, España: Paraninfo.
- BIBLIOGRAPHY \I 1034** Ecología, H. (7 de Junio de 2011). *Ecología Reciclaje, Medio ambiente*. Recuperado el 4 de Junio de 2013, de <http://www.ecologiahoy.com/combustibles-liquidos>
- Estacio, C. (14 de Enero de 2011). *Seguridad industrial, higiene y medio ambiente*. Recuperado el 10 de Junio de 2013, de <http://www.slideshare.net/yury19/riesgo-locativo>
- Giraldo, A. (2008). *Seguridad Industrial*. Bogotá, Colombia: Litotécnia, 1ra. ed.
- Gómez, M. (2005). *Prevención de Riesgos Laborales*. Bogota: Ecoiuris.
- IESS. (2005). *Sistema de Administración de la Seguridad y Salud en el Trabajo*. Quito: Publicación SASST.
- IESS. (2010). *Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente*. Quito: offset, La Marka.

- Kolluru, R. B. (1988). *Manual de Evaluación de Administración de Riesgos*. México, D:F.: McGraw-Hill.
- Lozano, V. (16 de Febrero de 2007). *ISSO NATURA, Consultora Ambiental*. Recuperado el 12 de Junio de 2013, de <http://www.hivimar.com/descargas/documentos/EsIA.pdf>
- Mendez; Fernandez ; Llana . (2007). *Formación Superior en Riesgos Laborales*. España: LEX NOVA, S.A.
- NFPA, 3. (1996). *Código de Líquidos Inflamables y Combustibles*. Quincy: Instituto Argentino de Normalización.
- Puente , M. (2001). *Higiene y Seguridad en el Trabajo*. Ibarra: Ed. UTN.
- Trujillo, R. (2009). *Seguridad Industrial*. Bogota, Colombia: Kimpres.
- BIBLIOGRAPHY \l 1034 wikipedia. (26 de Marzo de 2012). *Riesgo Laboral*. Recuperado el 14 de Mayo de 2013, de <http://www.wikipedia.org/wiki/>

Anexo Nro. 1: Formato encuesta realizada al personal operativo de CNT EP de la provincia de Imbabura.



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
INSTITUTO DE POSTGRADO
Programa de Maestría en Administración de Negocios.



ENCUESTA DIRIGIDA AL PERSONAL OPERATIVO DE CNT. EP. DE LA PROVINCIA DE
 IMBABURA

OBJETIVO. El presente cuestionario tiene como finalidad establecer los riesgos en la carga, transporte, descarga y almacenamiento de combustible líquido por el parte del personal operativo de CNT EP de la provincia de Imbabura.

Instrucciones: Escoja la alternativa de respuesta que usted considere la más acertada, de acuerdo a la siguiente escala: SIEMPRE (3); CASI-SIEMPRE (2); A VECES (1); NUNCA (0). Las preguntas 2 y 3 conteste SI o NO

N°	PREGUNTAS	Alternativas			
		3	2	1	0
1.	¿La empresa le entrega a usted la <u>tarjeta de emergencia</u> , en la que se señale las condiciones específicas que debe cumplir?				
2.	¿Está Ud. Actualizado sobre el contenido de la normativa de la <u>tarjeta de emergencia del diésel y/o gasolina</u> ?	SI	NO		
3.	¿Los tanques de diésel y gasolina cuentan con la señalética respectiva?	SI	NO		
4.	¿El área de almacenamiento del diésel y gasolina cuenta con arena que pueda absorber cualquier tipo de derrame?				
5.	¿El área del generador cuenta con la señalética de riesgo eléctrico, lámpara de emergencia y extintor?				
6.	¿Antes de almacenar sustancias inflamables usted comprueba que la temperatura no rebese el nivel de seguridad efectuando los controles periódicos mediante aparatos de evaluación de las atmósferas inflamables?				
7.	¿El llenado de los depósitos de líquidos inflamables, lo efectúa lentamente y evitando la caída libre desde orificios de la parte superior para evitar la mezcla de aire con los vapores explosivos?				
8.	¿Ud. verifica que las tuberías y bombas de trasvase estén dotadas de puestas a tierra durante las operaciones de llenado y vaciado de los depósitos de líquidos inflamables?				
9.	¿Verifica usted, que los recipientes de líquidos o sustancias inflamables estén rotulados indicando su contenido, peligrosidad y precauciones necesarias para su empleo?				
10.	¿Verifica usted, con anterioridad al almacenamiento de productos inflamables envasados, el cierre hermético de los envases y si han sufrido deterioro o rotura?				

11.	¿Usted, para el embazado y embalaje de sustancias inflamables, utiliza el equipo personal de protección adecuado en cada caso?				
12.	¿Verifica usted en los locales cerrados, en los cuales se almacenan o manipulan materias inflables, que se encuentre el rótulo de prohibido fumar, así como llevar cualquier objeto o prenda que pudiera producir chispa o llama?				
13.	¿Los trabajos de limpieza y reparación de tanques o depósitos que hayan contenido fluidos combustibles, los realiza en presencia del técnico de seguridad?				
14.	¿Ha recibido capacitación referente a las medidas de precaución que deben adoptar al limpiar o reparar un tanque de combustible?				
15.	¿Toma precauciones al momento de abrir las cubiertas de los tanques y utilizando herramientas que no produzcan chispas?				
16.	¿Utiliza botas cerradas con suela que no presente superficie lisa, puntera reforzada para evitar golpes y sin partes metálicas para impedir la producción de chispas?				
17.	¿Verifica ud. el acoplamiento y desacoplamiento de mangueras, así como todas las operaciones de almacenamiento y trasvase, de manera que no se produzca derrames de combustibles?				
18.	Previamente al comienzo de los trabajos deberá ser efectuado el bloqueo del tanque. Esta operación comprenderá la desconexión de las conducciones de combustible e instalaciones auxiliares, ¿cumple usted esta normativa?				
19.	¿Durante la ejecución de los trabajos, verifica la prohibición de circulación de los vehículos en las proximidades de los tanques?				
20.	¿Ha sido previamente instruido sobre las características y peligros del material, el funcionamiento de la instalación y los sistemas de seguridad, así como en el uso de equipos de protección colectiva y personal?				
21.	¿Conoce la existencia de un plan de acción para casos de emergencia, y ha sido instruido en su contenido y entrenado en el uso de los equipos necesarios?				
22.	¿Revisa usted si el vehículo cumple los requisitos especificados en la normativa legal?				
23.	¿El personal conductor está debidamente instruido por la empresa sobre los riesgos y prevenciones a adoptar en casos de emergencia?				
24.	¿Los vehículos que transportan el combustible cuentan con las etiquetas que exige la normativa legal, permitiendo advertir a los demás usuarios de la vía pública sobre el material que se transporte y los riesgos básicos del mismo?				
25.	¿Conoce la naturaleza de los riesgos de contaminación por el diésel y la gasolina, así como las medidas de seguridad?				

Gracias por su colaboración

Anexo Nro. 2: Formato encuesta realizada a técnicos integrales



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
INSTITUTO DE POSTGRADO
Programa de Maestría en Administración de Negocios.



ENCUESTA DIRIGIDA A LOS TÉCNICOS INTEGRALES DE CNT. EP. DE LA PROVINCIA DE IMBABURA

OBJETIVO. El presente cuestionario tiene como finalidad establecer los riesgos en la carga, transporte, descarga y almacenamiento de combustible líquido por el parte del personal operativo de CNT EP de la provincia de Imbabura.

Instrucciones: Escoja la alternativa de respuesta que usted considere la más acertada, de acuerdo a la siguiente escala:

SIEMPRE (3); A VECES (2); NUNCA (1) DESCONOZCO (0)

N°	PREGUNTAS	Alternativas			
		3	2	1	0
1.	¿El área del generador cuenta con la señalética de riesgo eléctrico, lámpara de emergencia y extintor?				
2.	¿Los tanques de diésel y gasolina cuentan con la señalética respectiva?				
3.	¿Los tanques de diésel y gasolina cuentan con diques de contención?				
4.	¿El área de almacenamiento del diésel y gasolina cuenta con arena o material que pueda absorber cualquier tipo de derrame?				
5.	¿El llenado de los depósitos de líquidos inflamables se efectúan lentamente y evitando la caída libre desde orificios de la parte superior, para evitar la mezcla de aire con los vapores explosivos?				
6.	¿Verifica Ud. Que los recipientes de líquidos o sustancias inflamables estén rotulados indicando su contenido, peligrosidad y precauciones necesarias para su empleo y las tuberías de alimentación del diésel y gasolina se encuentran pintadas de color café?				
7.	¿Toma en cuenta las precauciones y utiliza el equipo personal de protección adecuado para el embazado y embalaje de sustancias inflamables?				
8.	¿Verifica ud. en los locales cerrados, en los que se almacenan o manipulan materias inflables, que se encuentre el rótulo de prohibido fumar, así como llevar cualquier objeto o prenda que pudiera producir chispa o llama?				
9.	¿Ha sido previamente instruido sobre las características y peligros del material, el funcionamiento de la instalación y los sistemas de seguridad, así como en el uso de equipos de protección colectiva y personal?				
10.	¿La empresa le capacita sobre la información que contienen las <u>tarjetas de emergencia</u> ?				

11.	¿La empresa le capacita sobre riesgos de contaminación por el diésel y la gasolina, así como las medidas de seguridad?				
-----	--	--	--	--	--

12. ¿Qué medidas tomaría Ud. en el caso de contacto con la piel, inhalación e ingestión de dichas sustancias o productos que pudieran desprenderse de ellas? Señale tres medidas.

13. ¿Qué medidas se deben adoptar en el caso de contacto con la piel, inhalación e ingestión de combustibles líquidos o productos que pudieran desprenderse de ellos? Señale tres:

14. ¿Conoce Ud. la forma de almacenar los productos y materiales inflamables?

SI () NO ()

En caso de ser su respuesta afirmativa, explique en forma abreviada cómo lo hacen:

Gracias por su colaboración

Anexo: Nro. 3 Formato entrevista directivos CNT EP. Imbabura

ENTREVISTA REALIZADA A LOS DIRECTIVOS DE CNT.EP. IMBABURA

1. ¿Qué piensa usted del Sistema de Gestión de la Seguridad Industrial y Salud Ocupacional en CNT. EP. Provincia de Imbabura?
2. ¿En CNT. EP. Imbabura, el área del generador cuenta con la señalética de riesgo eléctrico, lámpara de emergencia y extintor?
3. ¿Ha implementado o colaborado en la implantación de algún proceso relacionado con la Seguridad Industrial y Salud Ocupacional, en CNT. EP. Imbabura?
4. ¿Conoce usted la naturaleza de los riesgos de contaminación por el diésel y la gasolina, y qué medidas ha adoptado con el fin de salvaguardar la vida de sus colaboradores?
5. ¿Conoce usted la forma de almacenar los productos y materiales inflamables.
6. ¿Ha instruido al personal a su cargo sobre las características y peligros del material, el funcionamiento de la instalación y los sistemas de seguridad, así como en el uso de equipos de protección colectiva y personal?
7. ¿Conoce la existencia de un plan de acción para casos de emergencia y ha instruido en su contenido y entrenado en el uso de los equipos necesarios?
8. ¿El personal encargado o responsable de las operaciones de carga y descarga, así como de las medidas de prevención, considera usted que es competente y calificado?
9. ¿La empresa transportista proporciona carteles y etiquetas confeccionadas con las condiciones de normalización que las autoridades competentes señalen?

Gracias por su colaboración



Anexo Nro. 4: Ficha de validación de la propuesta



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

INSTITUTO DE POSTGRADO

PROGRAMA DE MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE NEGOCIOS

FICHA DE VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA

Propuesta:

“MANUAL DE PROCESOS OPERATIVOS PARA LA DISMINUCIÓN DE RIESGOS EN LA CARGA, TRANSPORTE, DESCARGA Y ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLES LIQUIDOS, EN LA CORPORACION NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES EMPRESA PÚBLICA (CNT EP), PROVINCIA DE IMBABURA”

Autora: Germanía Cadena

FICHA TÉCNICA DEL VALIDADOR:

Nombre:

Título profesional:

Ocupación:

Dirección Domiciliaria:

Teléfono:

Dirección del Trabajo:

Teléfono:

Escala de valoración	Muy adecuada	Adecuada	Medianamente adecuada	Poco adecuada	Nada adecuada
El Manual se sustenta coherentemente con la teoría propuesta.					
Sus componentes son claros y precisos en el aspecto conceptual.					
Es viable para su aplicación.					
Existe una adecuada estructuración entre sus elementos.					
Responden a los objetivos planteados.					

Calidad Técnica.					
El Manual permite ilustrar adecuadamente el Proceso de Carga, transporte, descarga y almacenamiento de líquidos combustibles.					

Observaciones:

.....

.....

.....

Firma:.....**C.C.**.....

Fecha:

Firma_____

Anexo Nro. 5: Validación de los instrumentos de recolección de datos por el experto



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

INSTITUTO DE POSTGRADO



PROGRAMA DE MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE NEGOCIOS

FORMATO PARA LA VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

Título del Proyecto:

“MANUAL DE PROCESOS OPERATIVOS PARA LA DISMINUCIÓN DE RIESGOS EN LA CARGA, TRANSPORTE, DESCARGA Y ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLES LIQUIDOS, EN LA CORPORACION NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES EMPRESA PÚBLICA (CNT EP), PROVINCIA DE IMBABURA”

Nombre del Maestrante: Germania Cadena Vinueza

Experto: Mgs. Wilson Pozo Arévalo

Instrucciones: Determinar si el instrumento de medición, reúne los indicadores mencionados y evaluar si ha sido excelente, muy bueno, bueno, regular o deficiente, colocando un X en el casillero correspondiente.

Nº	Indicadores	Definición	Excelente	Muy bueno	Bueno	Regular	Deficiente
1	Claridad y precisión	Las preguntas están redactadas en forma clara y precisa, sin ambigüedades	X				
2	Coherencia	Las preguntas guardan relación con las interrogantes, las variables e indicadores del proyecto.	X				
3	Validez	Las preguntas han sido redactadas teniendo en cuenta la validez de contenido y criterio.		X			
4	Organización	La estructura es adecuada. Comprende la presentación, agradecimiento, datos		X			

		demográficos, instrucciones					
5	Confiabilidad	El instrumento es confiable porque se aplicó prueba piloto.		X			
6	Control de sesgo	Presenta algunas preguntas distractoras para controlar la contaminación de las respuestas		X			
7	Orden	Las preguntas y reactivos han sido redactadas utilizando la técnica de lo general a lo particular	X				
8	Marco de Referencia	Las preguntas han sido redactadas de acuerdo al marco de referencia del encuestado: lenguaje, nivel de información.		X			
9	Extensión	El número de preguntas no es excesivo y está en relación a las variables, dimensiones e indicadores del problema.		X			
10	Inocuidad	Las preguntas no constituyen riesgo para el encuestado	X				

Observaciones:.....
.....
.....

En consecuencia el instrumento puede ser aplicado-



FIRMA DEL EXPERTO

Anexo Nro. 6: Validación de la propuesta por los expertos



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE INSTITUTO DE POSTGRADO



FICHA DE VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA

“MANUAL DE PROCESOS OPERATIVOS PARA LA DISMINUCIÓN DE RIESGOS EN LA CARGA, TRANSPORTE, DESCARGA Y ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLES LIQUIDOS, EN LA CORPORACION NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES EMPRESA PÚBLICA (CNT EP), PROVINCIA DE IMBABURA”

Autora: Germanía Cadena Vinueza

FICHA TÉCNICA DEL VALIDADOR:

Nombre: JOSE ROBERTO MARCILLO DEL CASTILLO

Título profesional: INGENIERO EN TELECOMUNICACIONES

Ocupación: JEFE DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CNT EP
IMBABURA

Dirección Domiciliaria: IBARRA

Teléfono: 0996183775

Dirección del Trabajo: SUCRE 456

Teléfono: 062-643700

Señale con una X de acuerdo a su opinión respecto a cuál sería la valoración que tendría cada uno de los criterios expuestos a continuación, tomando en cuenta la siguiente escala:

- Muy Adecuada(1)
 Adecuada(2)
 Medianamente adecuada (3)
 Poco Adecuada(4)
 Nada Adecuada (5)

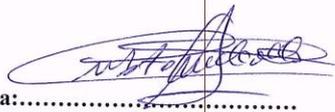
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	Indicadores	1	2	3	4	5
Carácter científico	La propuesta, en función de una fundamentación teórica que la sustenta.	X				
Rigurosidad	En cuanto a la realización misma	X				
Novedad	En cuanto a las estrategias metodológicas	X				
Viabilidad	En cuanto a su aplicación	X				
Pertinencia	Entre las etapas que contempla la propuesta	X				
Claridad	De redacción y ortografía	X				
Coherencia	En la organización lógica del contenido	X				

f

Necesidad	En el diseño del Manual	X				
		X				
Actualidad	En cuanto a la realización de la propuesta					
Aporte	En la disminución de riesgos en el proceso de carga, transporte, descarga y almacenamiento de combustibles líquidos en CNT.EP. Imbabura.	X				

Observaciones:

Esta investigación ayudará a disminuir los riesgos en el proceso de carga, transporte, descarga y almacenamiento de combustibles líquidos.



Firma:.....

CI. 170820015-7



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
INSTITUTO DE POSTGRADO**



FICHA DE VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA

“MANUAL DE PROCESOS OPERATIVOS PARA LA DISMINUCIÓN DE RIESGOS EN LA CARGA, TRANSPORTE, DESCARGA Y ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLES LIQUIDOS, EN LA CORPORACION NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES EMPRESA PÚBLICA (CNT EP), PROVINCIA DE IMBABURA”

Autora: Germanía Cadena Vinueza

FICHA TÉCNICA DEL VALIDADOR:

Nombre: PABLO FERNANDO PULLA OJEDA

Título profesional: MAGISTER EN GESTION AMBIENTAL PARA INDUSTRIAS DE PRODUCCION Y SERVICIOS

Ocupación: TECNICO RESPONSABLE DE LA UNIDAD DE CALIDAD AMBIENTAL DEL GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO DE CUENCA

Dirección Domiciliaria: EZEQUIEL CRESPO 1-28 **Teléfono:** 072841028

Dirección del Trabajo: CUENCA **Teléfono:** 0992221453

Señale con una X de acuerdo a su opinión respecto a cuál sería la valoración que tendría cada uno de los criterios expuestos a continuación, tomando en cuenta la siguiente escala:

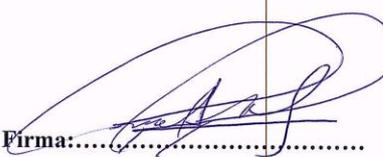
- Muy Adecuada(1)
- Adecuada(2)
- Medianamente adecuada (3)
- Poco Adecuada(4)
- Nada Adecuada (5)

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	Indicadores	1	2	3	4	5
Carácter científico	La propuesta, en función de una fundamentación teórica que la sustenta.	X				
Rigurosidad	En cuanto a la realización misma	X				
Novedad	En cuanto a las estrategias metodológicas	X				
Viabilidad	En cuanto a su aplicación	X				
Pertinencia	Entre las etapas que contempla la	X				

	propuesta						
Claridad	De redacción y ortografía	X					
Coherencia	En la organización lógica del contenido	X					
Necesidad	En el diseño del Manual	X					
Actualidad	En cuanto a la realización de la propuesta	X					
Aporte	En la disminución de riesgos en el proceso de carga, transporte, descarga y almacenamiento de combustibles líquidos en CNT.EP. Imbabura.	X					

Observaciones:

Esta investigación ayudará a disminuir los riesgos en el proceso de carga, transporte, descarga y almacenamiento de combustibles líquidos.

Firma:.....

CI. 0103013090



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
INSTITUTO DE POSTGRADO**



FICHA DE VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA

“MANUAL DE PROCESOS OPERATIVOS PARA LA DISMINUCIÓN DE RIESGOS EN LA CARGA, TRANSPORTE, DESCARGA Y ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLES LIQUIDOS, EN LA CORPORACION NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES EMPRESA PÚBLICA (CNT EP), PROVINCIA DE IMBABURA”

Autora: Germanía Cadena Vinueza

FICHA TÉCNICA DEL VALIDADOR:

Nombre: VERONICA PAULINA FONSECA BAUTISTA

Título profesional: MAGISTER EN DESARROLLO DEL TALENTO HUMANO

Ocupación: JEFE DE LA UNIDAD DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL CNT EP.

Dirección Domiciliaria: QUITO

Teléfono: 0992522094

Dirección del Trabajo: QUITO

Teléfono: 022-977183

Señale con una X de acuerdo a su opinión respecto a cuál sería la valoración que tendría cada uno de los criterios expuestos a continuación, tomando en cuenta la siguiente escala:

Muy Adecuada(1)

Adecuada(2)

Medianamente adecuada (3)

Poco Adecuada(4)

Nada Adecuada (5)

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	Indicadores	1	2	3	4	5
Carácter científico	La propuesta, en función de una fundamentación teórica que la sustenta.	X				
Rigurosidad	En cuanto a la realización misma	X				
Novedad	En cuanto a las estrategias metodológicas	X				
Viabilidad	En cuanto a su aplicación	X				
Pertinencia	Entre las etapas que contempla la propuesta	X				
Claridad	De redacción y ortografía	X				

Coherencia	En la organización lógica del contenido	X					
Necesidad	En el diseño del Manual	X					
Actualidad	En cuanto a la realización de la propuesta	X					
Aporte	En la disminución de riesgos en el proceso de carga, transporte, descarga y almacenamiento de combustibles líquidos en CNT.EP. Imbabura	X					

Observaciones:



Firma:.....

CI. 1802893980

Anexo Nro. 7: Tarjetas de Emergencia de: gasolina y diesel

CORPORACIÓN NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES CNT E.P.

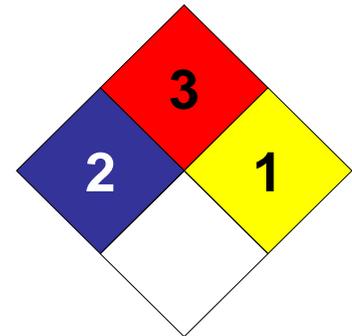


TARJETA DE EMERGENCIA

NOMBRE COMERCIAL DEL MATERIAL	GASOLINA		MSDS No.	05
DESCRIPCIÓN	Líquido volátil, color claro, marrón o rosado, aromático, mezcla de hidrocarburos alifáticos.			
PELIGRO A LA SALUD	Irritante, depresivo del sistema nervioso central, produce dermatitis por exposición prolongadas, exponerse a altas concentraciones provoca daños graves para la salud.			
PELIGROS DE EXPLOSIÓN Y DE FUEGOS IMPREVISTOS	Alto riesgo de fuego y/o explosión al exponerse al calor o llama. Los vapores son más pesados que el aire, pueden reinflamarse. Los vapores pueden explotar en áreas cerradas.			
ALMACENAMIENTO	Almacenar en un lugar ventilado, fuera de la exposición a llamas expuestas.			
PROTECCIÓN BÁSICA RECOMENDADA				
TIPO DE PROTECCIÓN RESPIRATORIA	Se debe usar máscaras con cartuchos químicos contra vapores orgánicos.			
TIPO DE VENTILACIÓN	Debería ser general por dilución. (ventilación general del lugar).			
TIPO DE GUANTES DE PROTECCIÓN	Usar guantes impermeables y resistentes a solventes orgánicos.			
TIPO DE LENTES DE PROTECCIÓN	Usar lentes de seguridad contra salpicaduras químicas.			
EN CASO DE ACCIDENTE				
SI OCURRE ESTO	HAGA LO SIGUIENTE			
DERRAMES O FUGAS	Se debe ventilar el área. Recoja con material absorbente (arena, tierra). Use protección personal y Traslade a un sitio seguro.			
FUEGO	Se debe eliminar toda fuente de ignición. Enfríe los recipientes expuestos al fuego con agua.			
CONTACTO CON LOS OJOS	Se debe lavar los ojos del afectado de inmediato con abundante agua, al menos 15 minutos.			

CONTACTO CON LA PIEL	Se debe retirar las prendas contaminadas de la persona afectada y proceder a lavar con abundante agua y jabón.
INGESTIÓN	Se debe lavar la boca de la persona afectada con abundante agua. No se debe inducir al vómito.
INHALACIÓN	Se debe llevar al afectado a lugar fresco y ventilado. Dele respiración artificial y oxígeno si fuese necesario.

INFORMACIÓN DEL RIESGO					
GRADO DE PELIGROSIDAD		CÓDIGO DE COLORES		OTROS CÓDIGOS	
0	Mínimo Riesgo	Otros	Blanco	OX	Oxidante
1	Riesgo despreciable	Salud	Azul	ACID	Acido
2	Riesgo moderado	Fuego	Rojo	ALK	Alcalino
3	Riesgo serio	Reactividad	Amarillo	COR	Corrosivo
4	Riesgo severo			W	No usar agua



DOCUMENTO ELABORADO DE ACUERDO A LO ESTABLECIDO EN LA NORMA TÉCNICA ECUATORIANA NTE INEN 2266:2010 TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE PRODUCTOS QUÍMICOS PELIGROSOS. REQUISITOS.

SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL (SISO)

TELÉFONO: 1800 505 505

VERSIÓN: 1 04/10/2011

TARJETA DE EMERGENCIA

NOMBRE COMERCIAL DEL MATERIAL	DIESEL		MSDS No.	01
DESCRIPCIÓN	Líquido color marrón ligeramente viscoso, con olor similar al kerosene.			
PELIGRO A LA SALUD	Irritante, depresivo, ingreso por inhalación y piel.			
PELIGROS DE EXPLOSIÓN Y DE FUEGOS IMPREVISTOS	Peligro moderado de incendio, mantenerse alejado del calor o la llama.			
ALMACENAMIENTO	Se debe almacenar en un lugar ventilado y cubierto de los rayos solares, en recipientes de propileno de doble densidad (galones, Bidones), los mismos que deben estar identificados con el nombre del producto.			
PROTECCIÓN BÁSICA RECOMENDADA				
TIPO DE PROTECCIÓN RESPIRATORIA	*Si se exponen a tiempo mayor a 1 hora; Usar respirador con filtro para vapores orgánicos.			
TIPO DE VENTILACIÓN	Local por extracción, debe tener una buena ventilación.			
TIPO DE GUANTES DE PROTECCIÓN	Usar guantes de nitrilo.			
TIPO DE LENTES DE PROTECCIÓN	* Solo si se pulveriza; se requiere usar gafas con lente claro.			
EN CASO DE ACCIDENTE				
SI OCURRE ESTO	HAGA LO SIGUIENTE			
DERRAMES O FUGAS	Se debe contener el derrame, si es pequeño recoger con papel absorbente adecuado, aserrín o rociar espuma para evitar posible incendio.			
FUEGO	Se debe usar extintores de CO2, Polvo químico seco, espuma y agua en spray. No utilizar agua directamente sobre la base de la llama.			
CONTACTO CON LOS OJOS	Lleve al afectado a lavar con abundante agua durante 15 minutos y consultar a un médico.			

CONTACTO CON LA PIEL	Remover la ropa impregnada con el producto del afectado y lavar la zona afectada con abundante agua por un periodo de 15 minutos.
INGESTIÓN	Lavar la boca del afectado con abundante agua. No inducir al vómito. Buscar atención médica.
INHALACIÓN	Trasladar al afectado a un área bien ventilada. Buscar atención médica inmediatamente.

INFORMACIÓN DEL RIESGO					
GRADO DE PELIGROSIDAD		CÓDIGO DE COLORES		OTROS CÓDIGOS	
0	Mínimo Riesgo	Otros	Blanco	OX	Oxidante
1	Riesgo despreciable	Salud	Azul	ACID	Acido
2	Riesgo moderado	Fuego	Rojo	ALK	Alcalino
3	Riesgo serio	Reactividad	Amarillo	COR	Corrosivo
4	Riesgo severo			W	No usar agua



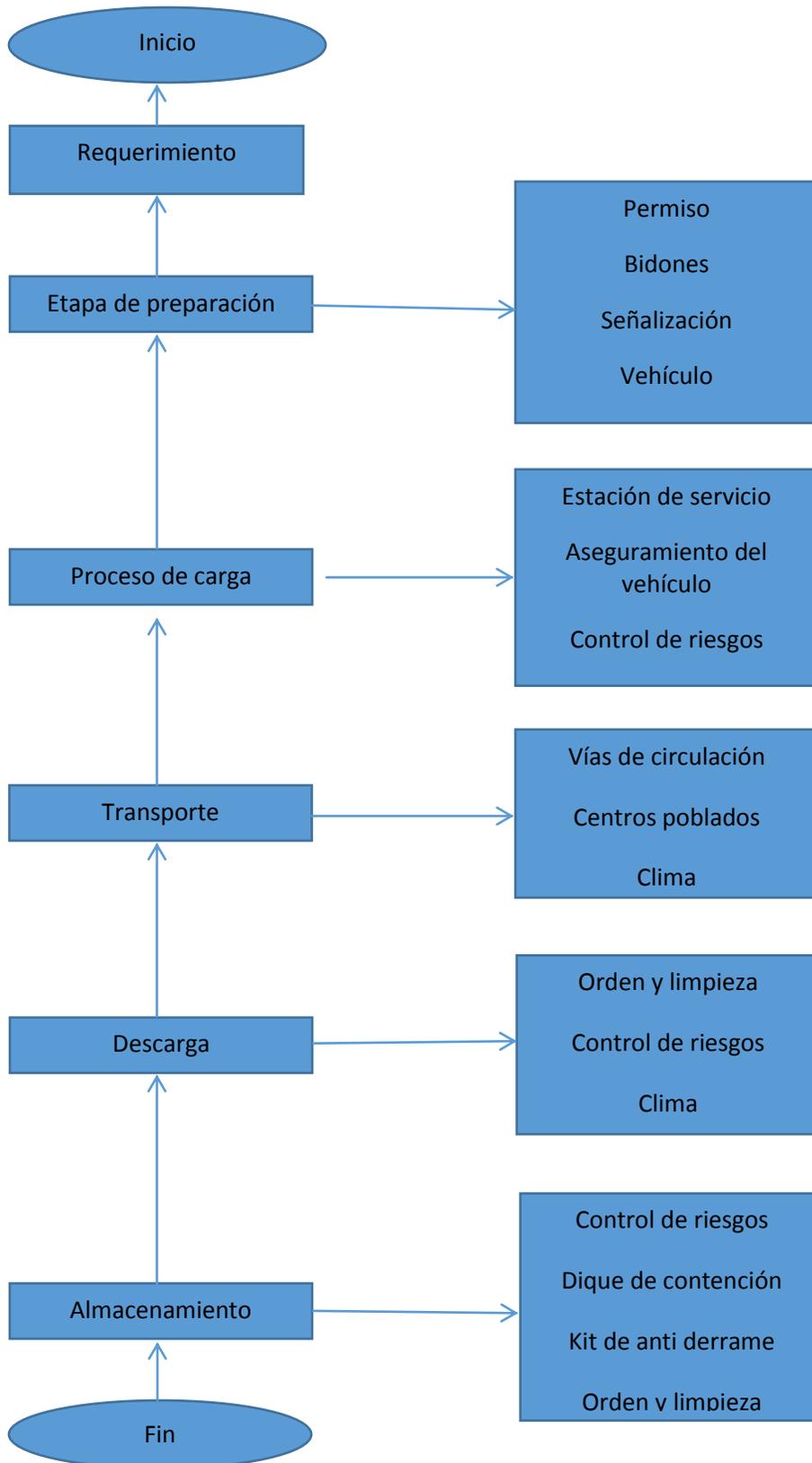
DOCUMENTO ELABORADO DE ACUERDO A LO ESTABLECIDO EN LA NORMA TÉCNICA ECUATORIANA NTE INEN 2266:2010 TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE PRODUCTOS QUÍMICOS PELIGROSOS. REQUISITOS.

SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL (SISO)

TELÉFONO: 1800 505 505

VERSIÓN: 1 04/10/2011

Anexo No. 8: Flujoograma de procesos



Anexo Nro. 9: Costos de implementación de la propuesta

ITEM	RUBRO	UNIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	Capacitación	37	50,00	\$ 1850,00
2	Gastos útiles de oficina	37	20,00	\$ 740,00
3	Gastos de alimentación	38	10,00	\$ 380,00
4	Construcción de diques de contención	165 m2	250	\$ 41.250,00
5	Señalización	33 generadores	25,00	\$ 825,00
	TOTAL			\$ 45.045,00

Anexo No. 10: Formato evaluación método FINE

EVALUACION DE RIESGOS - METODO FINE																			
	Fecha																		
1	Area:				(Foto 1)	2	(Foto 2)												
	Puesto:																		
	Maquina:																		
3 PELIGRO	4 Descripción de la consecuencia	Consecuencias					Exposición					Probabilidad					Grado de peligrosidad	Clasificación del riesgo	Prioridad
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5			
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5			
Partes en movimiento	Atrapamiento de manos																0.00	Bajo	Aceptable
	Lesiones en pie																0.00	Bajo	Aceptable
	Lesiones en tronco																0.00	Bajo	Aceptable
Superficies cortantes	Cortaduras en manos																0.00	Bajo	Aceptable
	Cortaduras en cara																0.00	Bajo	Aceptable
Presencia de electrolitos y materiales	Daño ocular																0.00	Bajo	Aceptable
Electricidad estática	Descargas eléctricas																0.00	Bajo	Aceptable
Generación de ruido	Molestia, dolor de cabeza																0.00	Bajo	Aceptable
	Daño al oído																0.00	Bajo	Aceptable
Generación de calor	Choques térmico																0.00	Bajo	Aceptable
Movimiento de herramientas	Dolores musculares en manos																0.00	Bajo	Aceptable
5																			
PELIGRO	Descripción de la consecuencia	Medidas de control	Procedimiento de trabajo	Información	Formación	Riesgo controlado													
						Si	No												
			6																
Observaciones																			
			7																

Anexo Nro. 10: ARCH, Autorización de compra y transporte de combustible



ARCH

**AGENCIA DE REGULACIÓN Y CONTROL HIDROCARBURÍFEO
AUTORIZACIÓN DE COMPRA Y TRANSPORTE DE COMBUSTIBLE**



Para consumo especial No. 496 - 2013 - ARCH-N

Página: 1 / 4

DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Beneficiario: CORPORACION NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES CNT Establecimiento: 101 Actividad: ENTIDADES ESTADO/EDUCATIV/HOSPITAL
 Representante Legal: REGALADO IGLESIAS CESAR ALFREDO Ruc/CI: 1792162068001 Duración en meses: 4
 Persona autorizada para retirar combustible: BENAVIDES RIVADENEIRA EDGAR Ruc/CI: 100178388-3
 ANIBAL

UBICACIÓN DEL DESTINO DEL COMBUSTIBLE

Provincia: IMBABURA Ciudad: Cantón: IBARRA Parroquia: SAGRARIO
 Calle Principal: CALLE SUCRE Y GARCÍA MORENO, PARQUE PEDRO MONCAYO. 2 955111. (094022234, EDGAR
 Inspección: NO BENAVIDES)
 Estación de Servicio: LOS OLIVOS (09AU10033), Fecha Inicio: 01/04/2013
 Fecha Fin: 30/07/2013

COMBUSTIBLE / REGISTRO DE ABASTECIMIENTO (GLNS)

Producto: DIESEL PREMIUM Volumen mensual Solicitado: 500
 Volumen parcial a retirar (Máximo): 125 Frecuencia de retiro en días: 7

Num.	Fecha retiro	N.Factura	Producto	Volumen parc.	Vol.Despachad	Administrador	Firma
1	19-04-2013	0604474	DIESEL PREMIUM	125.00	110.00	LOS OLIVOS Z. DANIEL CARDENAS	[Firma]
2			DIESEL PREMIUM	125.00			
3			DIESEL PREMIUM	125.00			
4			DIESEL PREMIUM	125.00			
5			DIESEL PREMIUM	125.00			
6			DIESEL PREMIUM	125.00			
7			DIESEL PREMIUM	125.00			
8			DIESEL PREMIUM	125.00			
9			DIESEL PREMIUM	125.00			
10			DIESEL PREMIUM	125.00			

F)

[Firma manuscrita]

Fernando Karolys
DIRECTOR TÉCNICO DE AREA DE LA AGENCIA REGIONAL DE HIDROCARBUROS NORTE.

Anexo Nro. 11: ART del cargo de técnico de energía y climatización

		ANÁLISIS DE RIESGOS EN LA TAREA											Seguridad Industrial y Salud Ocupacional				
FUNCIÓN:		TÉCNICO DE ENERGÍA Y CLIMATIZACIÓN											VERSIÓN:	1.0			
No.	ACTIVIDADES DEL PUESTO DE TRABAJO	FRECUENCIA DE LA ACTIVIDAD	FACTOR DE RIESGO	TIPO DE RIESGO	RIESGO	PROBABILIDAD			CONSECUENCIA			ESTIMACIÓN DEL RIESGO				MEDIDAS DE CONTROL	
						S	M	A	LD	D	EO	T	TO	M	T		IN
4	En caso de requerir la construcción de mallas de puesta a tierra: a) Cabar la zanja en el terreno del centro de trabajo donde se instalará el sistema de puesta a tierra. b) Instalar las bridas cooperwell en cada extremo de la zanja. c) Cruzar los cables entre bridas y fucionar con el molde de suelda exotérmica con pólvora.	DIARIA	Levantamiento manual de cargas con pesos superiores a 23 kg	ERGONÓMICO	Lesiones musculoesqueléticas a nivel de espalda.	2			2							Instructivo para el trabajo seguro en levantamiento manual de cargas.	
			Exigencia de posiciones forzadas de pie y escorado	ERGONÓMICO	Lesiones musculoesqueléticas a nivel de espalda y extremidades inferiores.	2			2							Instructivo para el trabajo seguro con posturas forzadas.	
			Movimiento corporal repetitivo con las extremidades superiores por períodos superiores a	ERGONÓMICO	Lesiones musculoesqueléticas a nivel de extremidades superiores.	2			2								Instructivo para el trabajo seguro con movimientos corporales repetitivos.
5	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE PARARAYOS a) Dar cumplimiento al cronograma de mantenimiento. b) Recibir la orden de trabajo. c) Preparar las herramientas, materiales y equipos de protección personal necesarios para el trabajo. d) Trasladarse al centro de trabajo donde se ha programado el mantenimiento. e) Realizar las mediciones de parámetros eléctricos en tierra. f) Realizar una inspección visual del sistema de pararrayos desde el suelo. g) Determinar y ejecutar medidas correctivas ante los daños encontrados.	DIARIA	Turnos rotativos	PSICOSOCIAL	Alteraciones alimenticias.	2			2							Instructivo para el trabajo seguro en turnos rotativos.	
			Exposición a temperaturas bajas en lugares fríos	FÍSICO	Enfermedades del tracto respiratorio.	2		1								Instructivo para el trabajo seguro en climas fríos.	
			Exposición a niveles de ruido continuos superiores a 95 db	FÍSICO	Disminución en la capacidad auditiva.	2			2							Instructivo para el trabajo seguro con presencia de ruido.	
			Exposición a voltajes superiores a 110 voltios	FÍSICO	Electrocución, electrización, quemaduras y/o muerte.	2				3						Instructivo para el trabajo seguro con energía eléctrica.	
			Caidas al mismo nivel por piso resbaloso o desniveles	MECÁNICO	Golpes, moretones, escoriaciones.	2		1									Instructivo para el trabajo seguro al mismo nivel.
			Caidas a distinto nivel en alturas inferiores a 1.90 metros	MECÁNICO	Golpes, moretones, escoriaciones.	1				2							Instructivo para el trabajo seguro con escaleras tipo tijera.
			Choque o volcamientos en medios de transporte terrestre	MECÁNICO	Golpes, moretones, escoriaciones, cortes, fracturas.	2				3							Instructivo para el trabajo seguro para desplazamiento en transporte.
6	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE GENERADORES a) Dar cumplimiento al cronograma de mantenimiento. b) Recibir la orden de trabajo. c) Preparar las herramientas, materiales y equipos de protección personal necesarios para el trabajo. d) Trasladarse al centro de trabajo donde se ha programado el mantenimiento. e) Verificar visualmente el funcionamiento del equipo con el fin de valorar el estado de funcionamiento del mismo. f) Verificar el nivel de agua y aceite. g) Revisar la batería con el fin de determinar el correcto nivel de voltaje. h) Revisar el sistema de escape con el fin de verificar que no existan fugas. i) Limpiar los filtros de aire y cambiarlos si se requiere. j) Comprobar el estado de las bandas y cambiarlas si se requiere. k) Verificar el sistema de alimentación de combustible con el fin de verificar que no existan fugas.	DIARIA	Contacto manual con cables	MECÁNICO	Cortes, escoriaciones.	1			1							Instructivo para el trabajo seguro con manejo de cables.	
			Caida de herramientas en los pies	MECÁNICO	Golpes, moretones, fracturas.	2		1									Instructivo para el trabajo seguro en manejo de herramientas.
			Proyección de partículas	MECÁNICO	Quemaduras, cortes.	2			2								Instructivo para el trabajo seguro con proyección de partículas.
			Contacto con superficies rugosas, filos cortantes o puntiagudos	MECÁNICO	Escoriaciones, cortes.	2			2								Instructivo para el trabajo seguro en manejo de herramientas. Instructivo para el trabajo seguro en manejo de taladro.
			Exposición a polvo acumulado en máquinas, instalaciones o equipos	QUÍMICO	Congestión nasal.	2		1									Instructivo para el trabajo seguro con presencia de polvo.
			Contacto con diesel en bombas, ductos y tanques	QUÍMICO	Irritación del tracto respiratorio medio, dermatitis.	2				2							Instructivo para el trabajo seguro en contacto con diesel.
			Contacto con ácido sulfúrico existente en el interior de baterías abiertas o cerradas.	QUÍMICO	Irritación del tracto respiratorio medio, quemaduras.			3		2							Instructivo para el trabajo seguro en manejo de baterías.
			Exposición a refrigerante de tanques y ductos	QUÍMICO	Irritación del tracto respiratorio medio, dermatitis.	1				2							Instructivo para el trabajo seguro en manejo de refrigerantes.

[Handwritten signature]



ANÁLISIS DE RIESGOS EN LA TAREA

**Seguridad Industrial y
Salud Ocupacional**

FUNCIÓN:

TÉCNICO DE ENERGÍA Y CLIMATIZACIÓN

VERSIÓN:

1.0

NÚM.	ACTIVIDADES DEL PUESTO DE TRABAJO	FRECUENCIA DE LA ACTIVIDAD	FACTOR DE RIESGO	TIPO DE RIESGO	RIESGO	PROBABILIDAD			CONSECUENCIA			ESTIMACIÓN DEL RIESGO				MEDIDAS DE CONTROL
						B	M	A	LD	D	ED	T	TD	M	I	
6	l) Verificar el nivel de combustible.	DIARIA	Exposición a nitrógeno de tanques y ductos	QUÍMICO	Afisia, pérdida del conocimiento.	1					3					Instructivo para el trabajo seguro en manejo de nitrógeno.
	m) Encender el equipo con el fin de comprobar los niveles de voltaje.		Presencia de animales venenosos y ponzoñosos	BIOLÓGICO	Envenenamiento, hipersensibilidad de tejidos.	1					3					Instructivo para el trabajo seguro con presencia de animales venenosos y ponzoñosos.
	n) Ejecutar el mantenimiento correctivo de forma inmediata si se requiere.		Levantamiento manual de cargas con pesos superiores a 23 kg	ERGONÓMICO	Lesiones musculoesqueléticas a nivel de espalda.	2					2					Instructivo para el trabajo seguro en levantamiento manual de cargas.
	o) Verificar el tablero de transferencia TTA, reajuste de conexiones y mediciones de voltajes y corrientes de salida.		Exigencia de posiciones forzadas de pie y encorvado	ERGONÓMICO	Lesiones musculoesqueléticas a nivel de espalda y extremidades inferiores.	2					2					Instructivo para el trabajo seguro con posturas forzadas.
7	p) Verificar el correcto funcionamiento del generador en modo manual y automático, con carga y en vacío.	DIARIA	Movimiento corporal repetitivo con las extremidades superiores por periodos superiores a 1 hora	ERGONÓMICO	Lesiones musculoesqueléticas a nivel de extremidades superiores.	2					2				Instructivo para el trabajo seguro con movimientos corporales repetitivos.	
	a) Dar cumplimiento al cronograma de mantenimiento.		Tornos rotativos	PSICOSOCIAL	Alteraciones alimenticias.	2					2				Instructivo para el trabajo seguro en turnos rotativos.	
	b) Recibir la orden de trabajo.		Exposición a temperaturas bajas en lugares fríos	FÍSICO	Enfermedades del tracto respiratorio.	2			1						Instructivo para el trabajo seguro en climas fríos.	
	c) Preparar las herramientas, materiales y equipos de protección personal necesarios para el trabajo.		Exposición a niveles de ruido continuos superiores a 85 db	FÍSICO	Disminución en la capacidad auditiva.	2						2				Instructivo para el trabajo seguro con presencia de ruido.
	d) trasladarse al centro de trabajo donde se ha programado el mantenimiento.		Exposición a voltajes superiores a 110 voltios	FÍSICO	Electrocución, electrización, quemaduras y/o muerte.	2						3				Instructivo para el trabajo seguro con energía eléctrica.
	e) Realizar las mediciones de parámetros eléctricos		Caidas al mismo nivel por piso resbaloso o desniveles	MECÁNICO	Golpes, moretones, escoriaciones.	2				1						Instructivo para el trabajo seguro al mismo nivel.
	f) Realizar una inspección visual del equipo.		Caidas a distinto nivel en alturas inferiores a 1.80 metros	MECÁNICO	Golpes, moretones, escoriaciones.	1						2				Instructivo para el trabajo seguro con escaleras tipo tijera.
	g) Reajustar las conexiones y revisar las protecciones.		Choque o volcamientos en medios de transporte terrestre	MECÁNICO	Golpes, moretones, escoriaciones, cortes, fracturas.	2						3				Instructivo para el trabajo seguro para desplazamiento en transporte.
8	h) Si se requiere de alguna reparación, desconectar la protección principal para trabajar sin energía.	DIARIA	Contacto manual con cables	MECÁNICO	Cortes, escoriaciones.	1				1					Instructivo para el trabajo seguro con manejo de cables.	
	a) Dar cumplimiento al cronograma de mantenimiento.		Caida de herramientas en los pies	MECÁNICO	Golpes, moretones, fracturas.	2				1					Instructivo para el trabajo seguro en manejo de herramientas.	
	b) Recibir la orden de trabajo.		Proyección de partículas	MECÁNICO	Quemaduras, cortes.	2					2				Instructivo para el trabajo seguro con proyección de partículas.	
	c) Preparar las herramientas, materiales y equipos de protección personal necesarios para el trabajo.		Contacto con superficies rugosas, filos cortantes o puntiagudos	MECÁNICO	Escoriaciones, cortes.	2					2				Instructivo para el trabajo seguro en manejo de herramientas. Instructivo para el trabajo seguro en manejo de taladro.	
	d) trasladarse al centro de trabajo donde se ha programado el mantenimiento.		Exposición a polvo acumulado en máquinas, instalaciones o equipos	QUÍMICO	Congestión nasal.	2				1						Instructivo para el trabajo seguro con presencia de polvo.
	e) Realizar una inspección visual del funcionamiento del equipo.		Contacto con diesel en bombas, ductos y tanques	QUÍMICO	Irritación del tracto respiratorio medio, dermatitis.	2						2				Instructivo para el trabajo seguro en contacto con diesel.
	f) Apagar el equipo antes de proceder con los trabajos de mantenimiento.															
	g) Limpiar los filtros de aire.															

JBS

Anexo Nro. 12: Acta de aprobación de la política de seguridad

Veintimilla E4-66 y Av. Amazonas, Edificio Studio Z
Telf: (593-2) 3966 100 • Fax: (593-2) 2565 466
Quito - Ecuador • www.cnt.com.ec



ACTA DE APROBACIÓN DE LA POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD DE LA CORPORACIÓN NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES CNT EP.

En el Distrito Metropolitano de Quito, a los veinte y un días del mes de marzo de dos mil doce, el señor César Regalado Iglesias, Gerente General de la Corporación Nacional de Telecomunicaciones CNT EP., resuelve:

RESOLUCIÓN No. PSS-CNTEP-001-GG-0011-2012

Para la Corporación Nacional de Telecomunicaciones CNT EP., empresa ecuatoriana dedicada a la explotación de los servicios de telecomunicaciones, sean estos finales, portadores de voz, imagen, datos, video, servicios de valor agregado, convergentes y multimedia, la Seguridad y Salud en el Trabajo es uno de los pilares que apalanca el giro del negocio, razón por la cual nuestras operaciones están basadas en los siguientes compromisos:

1. Identificar los peligros, evaluar y controlar los riesgos ocupacionales inherentes a nuestras actividades, con el fin de evitar la materialización de accidentes de trabajo y el surgimiento de enfermedades profesionales.
2. Cumplir con la legislación vigente en Seguridad y Salud en el Trabajo y con los convenios que voluntariamente suscribamos sobre la materia.
3. Lograr el compromiso de todos nuestros colaboradores y generar una cultura empresarial que considere a la Seguridad y Salud en el Trabajo como condición de empleo.
4. Asignar recursos financieros, humanos y tecnológicos para promover y mejorar continuamente nuestro Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Para constancia de lo actuado firma por duplicado:

César Regalado Iglesias
GERENTE GENERAL
CORPORACIÓN NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES CNT EP.

fl



Anexo Nro. 13: Diagrama de proceso operativo

Cnt		DIAGRAMA DE PROCESO OPERATIVO					
		CARGA / DESCARGA / ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLE					
PROVINCIA	IMBABURA	AÑO	2012	MES	07	DIA	02
No.	SECUENCIA DE LA ACTIVIDAD	○	→	▽	□	HERRAMIENTAS / EQUIPOS EMPLEADOS	
1	TRAMITAR EL PERMISO DE HIDROCARBUROS PARA LA CARGA DE COMBUSTIBLE	●				GESTION ADMINISTRATIVA	
2	INSPECCIONAR LOS TANQUES QUE VAN HACER UTILIZADOS PARA LA CARGA DE COMBUSTIBLE	●				TANQUES DE 55 GALONES	
3	LIMPIAR LOS TANQUES PARA LA CARGA DE COMBUSTIBLE				●	TANQUES DE 55 GALONES	
4	CARGA DE LOS TANQUES A VEHICULO QUE VA HA TRASPORTAR	●				VEHICULO CAMIONETA/ 2 EMPLEADOS	
5	CARGA DE LLANTAS PARA DESCARGA DE COMBUSTIBLE	●				LANTAS EN DESUSO EN CASO QUE AMERITE BAJAR LOS TANQUES	
6	TENER EL PERMISO DE HIDROCARBUROS Y AUTORIZACIÓN DE CNT	●				ADMINISTRATIVO	
7	TRASLADARSE A LA GASOLINERA AUTORIZADA		●			VEHICULO CAMIONETA/ 2 EMPLEADOS	
8	ESTACIONAR EN VEHICULO JUNTO AL SURTUDIR DE LA ESTACION DE SERVICIO	●				VEHICULO CAMIONETA/ 2 EMPLEADOS	
9	QUITAR LA TAPA DEL TANQUE DE ALMACENAMIENTO	●					
10	TOMAR LA PISTOLA DEL SURTIDOR Y COLOCARLA EN EL TANQUE	●					
11	LLENAR TANQUES CON COMBUSTIBLE	●				4 TANQUES DE 55 GALONES	
12	COLOCAR TAPAS EN TANQUES	●				4 TANQUES DE 55 GALONES	
13	SALIR DE ESTACION DE SERVICIO	●				4 TANQUES DE 55 GALONES	
14	TRANSPORTAR EL COMBUSTIBLE A LAS DIFERENTES CENTRALES		●			VEHICULO CAMIONETA/ 2 EMPLEADOS	
15	INGERSAR LO MAS CERCA POSIBLE A LOS TANQUES DE ALMACENAMIENTO			●		VEHICULO/TANQUES/2 EMPLEADOS	
16	TRAVASAR COMBUSTIBLE DESDE TANQUE 55 GALONES HASTA TANQUE ALMACENAMIENTO DE GENERADOR	●				BOMBA MANUAL DE MANIVELA	
17	REVISIÓN DEL TANQUE QUE SE ALMACENADO				●	UN OBJETO(PALO DE ESCOBA) MEDIR LA CARGA	
18	PRUEBA DE ENCENDIDO DEL GRUPO ELECTROGENO	●				GRUPO ELECTROGENO	
19	INSPECCIONAR TANQUE PARA DETECTAR CORROSIN O FILTRACIONES	●				GRUPO ELECTROGENO	
20	CARGA DE LOS TANQUES AL VEHICULO VACIOS	●				TANQUES DE 55 GALONES	
21	TRASLADARSE A OTRA CENTRAL PARA ABASTECER DE COMBUSTIBLE		●			VEHICULO CAMIONETA/ 2 EMPLEADOS	
22	TRASLADAR LOS TANQUES VACIOS A BODEGA	●					
23							

RESUMNEN DE ACTIVIDADES											
TOTAL	○	16	TOTAL	→	3	TOTAL	▽	1	TOTAL	□	4

FIRMAS DE RESPONSABILIDAD	
 REALIZADO POR:	 GERMANIA CADENA REVISADO POR:

SEGURIDAD Y SALUD OCUACIONAL (SISO). REGIONAL 1

Anexo Nro. 14: Acta de registro de capacitación

		REGISTRO DE CAPACITACION SISO				
TEMAS DE LA CAPACITACIÓN:	1	Política de SISO				
	2	Reglamento Interno de Seguridad y Salud				
	3	Reporte y Notificación de accidentes de trabajo				
	4	Difusión de la Matriz de Riesgos				
	5	Concienciación para un cambio de conducta en temas de SISO				
	6	Manual de procesos operativos para la manipulación de líquidos combustibles CNT EP.				
CIUDAD:				DURACIÓN:		
FECHA:				FIRMA:		
INSTRUCTOR:						
No.	CEDULA DE IDENTIDAD	PRIMER NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO	PROVINCIA	FIRMA
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						

Anexo Nro. 15: Sala de generadores del edificio principal CNT EP Ibarra centro

Figura: 1



Figura: 2



Figura: 3



Figura: 4



Fig. 1: Tanque de almacenamiento

Fig. 2: Acceso al área de generadores

Fig. 3: Señalética en el hall de ingreso al área de generadores

Fig. 4: Sala de generadores