



**UNIVERSIDAD ESTATAL
PENÍNSULA DE SANTA ELENA
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

PLAN DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL,
EN EL TRASVASE DE AGUA CRUDA PARA POTABILIZAR
“CHONGÓN – SAN VICENTE”, PARA DISMINUIR LOS
ACCIDENTES LABORALES. 2017

TRABAJO DE TÍTULACIÓN

Previa a la obtención del Título de:

INGENIERO INDUSTRIAL

AUTOR: ADAN LEOPOLDO SUÁREZ MITE

TUTOR: ING. MARLON NARANJO LAINEZ MSC.

LA LIBERTAD – ECUADOR

AÑO 2017

**UNIVERSIDAD ESTATAL
PENÍNSULA DE SANTA ELENA
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

PLAN DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL,
EN EL TRASVASE DE AGUA CRUDA PARA POTABILIZAR
“CHONGÓN – SAN VICENTE”, PARA DISMINUIR LOS
ACCIDENTES LABORALES. 2017

TRABAJO DE TÍTULACIÓN

Previa a la obtención del Título de:

INGENIERO INDUSTRIAL

AUTOR: ADAN LEOPOLDO SUÁREZ MITE

TUTOR: ING. MARLON NARANJO LAINEZ MSC.

LA LIBERTAD – ECUADOR

AÑO 2017

DEDICATORIA

Esta tesis se la dedico especialmente a Dios quien supo guiarme por el buen camino, darme fuerzas para seguir adelante y no desmayar en los problemas que se me presentaban, enseñándome a encarar las adversidades sin perder nunca la dignidad ni desfallecer en el intento.

A mi esposa, hijos y nietos quienes por ellos seré un gran profesional. Para mis padres, a mis hermanos en especial a la Licenciada Pilar Suárez Mite quien supo confiar en mí, dándome su apoyo, consejos, comprensión, amor, ayuda en los momentos difíciles; a todos quienes de una u otra manera en el seno familiar me dieron todo para ser de mí una persona con valores, principios, empeño, perseverancia y coraje para conseguir mis objetivos.

A mis profesores, excelentes catedráticos que comparten sus conocimientos, a mis compañeros de estudios universitarios entrañables amigos.

Adán Suárez Mite.

AGRADECIMIENTO

Primeramente agradezco a la Universidad Estatal Península de Santa Elena UPSE por haberme aceptado a ser parte de ella, por abrirme las puertas de su seno científico para poder estudiar mi carrera, así como también a los diferentes docentes que brindaron sus conocimientos y su apoyo para seguir adelante día a día.

Agradezco también a mi tutor de tesis Ing. Marlon Naranjo por brindarme la oportunidad mediante su capacidad académica de guiarme y terminar con éxito la tesis, a las autoridades de la Facultad de ingeniería industrial, y en general a toda la universidad.

Mi agradecimiento además va dirigido a la gerencia, personal técnico y obreros de la Empresa Pública del Agua EPA EP. En especial al jefe del trasvase Ing. Hugo Chiriguayo por haber aceptado que realice mi trabajo de graduación en las estructuras de tan importante proyecto hidráulico.

Y para finalizar, agradezco a todos mis compañeros de clases (Ing. David Magallanes) durante todos los años cursados en la universidad, gracias al compañerismo, amistad y apoyo moral aportaron en un alto porcentaje mis ganas de seguir adelante en mi carrera profesional.

.

Adán Suárez Mite

TRIBUNAL DE GRADUACIÓN

Ing. Alamir Álvarez Loor MSc.
**DECANO (E) DE LA FACULTAD
INGENIERÍA INDUSTRIAL**

Ing. Marco Bermeo García MSc.
**DIRECTOR DE LA CARRERA
INGENIERÍA INDUSTRIAL**

Ing. Marlon Naranjo Lainez MSc.
TUTOR DE TESIS DE GRADO

Ing. Franklin Reyes Soriano MSc.
PROFESOR DEL ÁREA

Ab. Brenda Reyes Tomalá Mgt.
SECRETARIA GENERAL

**DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD Y PATRIMONIO
INTELECTUAL**



Yo, **ADÁN LEOPOLDO SUÁREZ MITE** con número de cedula de identidad 0913096566, manifiesto mi voluntad de ceder a la Universidad Estatal Península de Santa Elena los derechos patrimoniales consagrados en la ley de Propiedad Intelectual del Ecuador, en calidad de autor del trabajo de graduación **“PLAN DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL, EN EL TRASVASE DE AGUA CRUDA PARA POTABILIZAR “CHONGÓN – SAN VICENTE”, PARA DISMINUIR LOS ACCIDENTES LABORALES. 2017**, que ha sido desarrollado para optar por el título de Ingeniero Industrial en la Universidad Estatal Península de Santa Elena, 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.

ADÁN LEOPOLDO SUÁREZ MITE

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de autor del trabajo de investigación **“PLAN DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL, EN EL TRASVASE DE AGUA CRUDA PARA POTABILIZAR “CHONGÓN – SAN VICENTE”, PARA DISMINUIR LOS ACCIDENTES LABORALES. 2017**, elaborado por el Sr. Adán Leopoldo Suárez Mite, egresado de la Carrera de Ingeniería Industrial, Facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad de Santa Elena, previo a la obtención de Título de Ingeniería Industrial, me permito declarar que luego de haber orientado, estudiado y revisado, la apruebo en toda sus partes.

Atentamente

Ing. Marlon Naranjo Lainez MSc.

UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

TEMA: PLAN DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL, EN EL TRASVASE DE AGUA CRUDA PARA POTABILIZAR “CHONGÓN – SAN VICENTE”, PARA DISMINUIR LOS ACCIDENTES LABORALES. 2017.

AUTOR: Adán Leopoldo Suárez Mite.
TUTOR: Ing. Ind. Marlon Naranjo MSc.

RESUMEN

El presente proyecto técnico, contiene el “Plan de gestión de seguridad y salud ocupacional, en el trasvase de agua cruda para potabilizar “Chongón – San Vicente”, para disminuir los accidentes laborales. 2017.

Se analizaron los riesgos laborales existentes en las áreas del trasvase San Vicente utilizando el método William Fines, que se aplica a la nueva matriz de riesgos del ministerio de Relaciones Laborales (MRL), los resultados obtenidos determina de forma real que existen en cada área, los cuales el grado de peligrosidad crítico es de 25% y el 20% los más altos, esos resultados que posteriormente nos ayudaron a la elaboración del manual de procedimiento de seguridad e higiene industrial.

Con la implementación de la presente propuesta contribuye al bienestar del personal en el 90% mejorando así la seguridad y salud al trabajador, el trasvase mediante su aplicación dará cumplimiento a las exigencias con el ministerio de relaciones laborales y el instituto de seguridad social.

En el mismo se realizó la identificación.

DESCRIPTORES: Plan de Gestión – Seguridad – Salud Ocupacional – Traspase de Agua Cruda– Accidentes laborales

ÍNDICE

CONTENIDOS	PÁG.
PORTADA.....	I
DEDICATORIA.....	II
AGRADECIMIENTO.....	III
TRIBUNAL DE GRADO.....	IV
DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD INTELECTUAL.....	V
APROBACIÓN DEL TUTOR.....	VI
RESUMEN.....	VII
ÍNDICE GENERAL.....	VIII
ÍNDICE DE FIGURA.....	XIII
ÍNDICE DE TABLA.....	XIV
ÍNDICE DE IMAGEN.....	XVI
ÍNDICE DE GRAFICO.....	XVIII
ÍNDICE DE ANEXO.....	XIX
INTRODUCCIÓN.....	1

CAPÍTULO I: GENERALIDADES

1.1 Antecedentes.....	3
1.2 Objetivos.....	5
1.2.1. Objetivos Generales.....	5
1.2.2 Objetivos Específicos.....	5
1.3. Justificación.....	5
1.4. Importancia.....	7

1.5. Hipótesis.....	8
1.6. Variables.....	8
1.6.1. Variables Independiente.....	8
1.6.2. Variable dependiente.....	8

CAPÍTULO II: SITUACIÓN ACTUAL DEL TRASVASE

2.1. Ubicación del Traspase.....	9
2.2. Generalidades en la empresa.....	10
2.2.1. Estructura Organizacional.....	10
2.2.2. Misión.....	11
2.2.3. Visión.....	11
2.3 Descripción de proceso productivo.....	11
2.3.1. Proceso de producción de agua cruda.....	11
2.3.2. Captación.....	12
2.4. Descripción de la planta de agua del trasvase Chongón.....	13
2.5. Condición de Trabajo.....	14
2.6. Legislación sobre seguridad industrial.....	15

CAPÍTULO III: IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS

LABORALES

3.1. Seguridad industrial y salud ocupacional.....	19
3.1.1. Definiciones de seguridad industrial.....	19
3.1.2. Importancia.....	19
3.2. Descripción de accidente e incidente laboral.....	20
3.2.1. Incidente laboral.....	20
3.2.2. Accidente de trabajo.....	20
3.3. Elemento de un accidente.....	20

3.4. Clasificación de los accidentes.....	22
3.5. Definición de riesgo laboral.....	23
3.6. Descripción de factores de riesgo laboral.....	24
3.6.1. Grado de peligro.....	24
3.6.2. Consecuencias.....	25
3.6.3. Exposición.....	26
3.6.4. Probabilidad.....	27
3.6.5. Clasificación del grado de peligro (GP).....	27
3.7. Identificación de riesgos.....	28
3.7.1. Identificación objetiva.....	28
3.7.1.1 Identificación cualitativa.....	28
3.7.1.2 Identificación cuantitativa.....	29
3.8. Clasificación de riesgos.....	29
3.8.1. Riesgos Físicos.....	30
3.8.2. Riesgos Mecánicos.....	31
3.8.3. Riesgo Químico.....	32
3.8.4. Riesgo Biológico.....	33
3.8.5. Riesgos ergonómicos.....	34
3.8.6. Riesgo psicosociales.....	35
3.8.7 Riesgos ambientales.....	36
3.8.8 Riesgos de incendios.....	37
3.8.9. Riesgos de origen eléctrico.....	38
3.8.10. Riesgos de altura.....	39
3.9. Evaluación de los factores de riesgo por el método del triple criterio PGV ...	39
3.10. Análisis de resultados de matriz de riesgos de la situación actual de la Empresa.....	41
3.11. Estudio investigativo, encuesta.....	50
3.11.1. Población.....	50

3.11.2. Tamaño de la muestra.....	50
3.11.3 Encuestas.....	50
3.14. Análisis de los resultados.....	61
3.12. Comprobación de la hipótesis.....	61

CAPÍTULO IV: DISEÑO DE UN PLAN DE GESTIÓN DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL PARA EL TRASVASE DE AGUA POTABLE “CHONGÓN – SAN VICENTE”

4.1.Introducción.....	62
4.2. Objetivo del Plan de Gestión.....	62
4.3. Importancia del Plan de procedimientos de seguridad industrial.....	63
4.4. Procedimiento para trabajos en espacios confinados.....	63
4.4.1. Objetivo.....	63
4.4.2. Definición.....	64
4.4.3. Responsabilidades.....	64
4.4.4. Procedimiento.....	65
4.4.4.1. Identificación del trabajo en espacios confinados.....	65
4.4.4.2 Utilización del equipo de protección personal.....	66
4.4.5. Medidas Preventivas para la realización de trabajos en espacios confinados...	67
4.5. Procedimiento para transporte, almacenamiento y manejo de productos químico...	67
4.6. Procedimiento para la selección y uso de equipos de protección personal.....	68
4.6.1. Objetivo.....	68
4.6.2. Alcance.....	69
4.6.3. Definiciones.....	69
4.6.4. Responsabilidades.....	69
4.6.5. Estándares.....	69
4.6.6. Procedimiento.....	71
4.6.6.1. Identificación de los equipos de protección personal.....	71
4.6.6.2. Protección para la cabeza.....	71

4.6.6.3. Protección para los oídos, cara y ojos.....	72
4.6.6.4. Protección respiratoria.....	74
4.6.6.5. Protección para miembros superiores.....	75
4.6.6.6. Protección para miembros inferiores.....	76
4.6.6.7. Línea de Vida.....	76
4.6.6.8 Utilización del equipo de protección personal.....	78
4.6.7 Medidas preventivas para el uso y reposición de equipos de protección Personal.....	78
4.7. Procedimientos para la prevención de caídas de objetos por desplome.....	79
4.8 Procedimientos para trabajos en alturas.....	81
4.9 Procedimiento para la prevención de resbalones, tropiezos, caídas en el trabajo.....	83

CAPÍTULO V:

CAPÍTULO IV: ASPECTOS ECONÓMICOS DE LA PROPUESTA

5.1. Costos e inversiones de la propuesta.....	85
5.2. Financiamiento	85
5.3. Costo de Equipo de Protección Personal e Individual.....	85
5.4. Costo de Curso de Capacitación.....	87
5.5. Costo de Señalización.....	87
5.6. Costo de Investigación.....	88
5.7. Costo del Proyecto.....	88
5.8. Costo y Beneficio.....	89
5.9 Cronograma de la Propuesta.....	90
CONCLUSIONES.....	91
RECOMENDACIONES.....	92
BIBLIOGRAFÍA.....	93

ÍNDICE DE FIGURA

Figura N° 1 Ubicación del Tránsito Chongón – San Vicente.....	9
Figura N° 2 Organigrama del Tránsito Chongón – San Vicente.....	10
Figura N° 3 Valle del Río Javita.....	12

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1 Cuadro estadísticos de accidente 2017.....	4
Tabla N° 2 Posibilidades de ocurrencia vs severidad del daño.....	25
Tabla N° 3 Grado de consecuencia.....	26
Tabla N° 4 Exposición.....	26
Tabla N° 5 Probabilidad de accidente.....	27
Tabla N° 6 Grado de peligro.....	27
Tabla N° 7 Análisis de matriz de riesgo.....	41
Tabla N° 8 Factores físicos 2017.....	42
Tabla N° 9 Factores mecánico 2017.....	43
Tabla N° 10 Factores químicos 2017.....	44
Tabla N° 11 Factores psicológico 2017.....	45
Tabla N° 12 Factores biológico 2017.....	46
Tabla N° 13 Factores ergonómico 2017.....	47
Tabla N° 14 Factores accidentes mayores 2017.....	48
Tabla N° 15 Tabulación de la pregunta N° 1.....	50
Tabla N° 16 Tabulación de la pregunta N° 2.....	51
Tabla N° 17 Tabulación de la pregunta N° 3.....	52
Tabla N° 18 Tabulación de la pregunta N° 4.....	53
Tabla N° 19 Tabulación de la pregunta N° 5.....	54
Tabla N° 20 Tabulación de la pregunta N° 6.....	55
Tabla N° 21 Tabulación de la pregunta N° 7.....	56
Tabla N° 22 Tabulación de la pregunta N° 8.....	57
Tabla N° 23 Tabulación de la pregunta N° 9.....	58
Tabla N° 24 Tabulación de la pregunta N° 10.....	59
Tabla N° 25 Costo de equipo de protección personal e individual.....	85
Tabla N° 26 Costo de curso de capacitación.....	86
Tabla N° 27 Costo de señalización.....	86

Tabla N° 28 Costo del investigación 2017.....	87
Tabla N° 29 Costo del proyecto 2017.....	88
Tabla N° 30 Cronograma de la propuesta.....	89

ÍNDICE DE IMAGEN

Imagen N° 1 Oficina administrativa.....	13
Imagen N° 2 Estación de bombeo.....	13
Imagen N° 3 Bodega de materiales.....	14
Imagen N° 4 Riesgo físico.....	30
Imagen N° 5 Riesgos mecánicos.....	31
Imagen N° 6 Riesgos químico.....	32
Imagen N° 7 Riesgos biológico.....	33
Imagen N° 8 Riesgos ergonómico.....	34
Imagen N° 9 Riesgos psicosociales.....	35
Imagen N° 10 Riesgos ambientales.....	36
Imagen N° 11 Riesgos de incendio.....	37
Imagen N° 12 Riesgos de origen eléctrico.....	38
Imagen N° 13 Riesgos de altura.....	39
Imagen N° 14 Factores físicos 2017.....	42
Imagen N° 15 Factores mecánico 2017.....	43
Imagen N° 16 Factores químicos 2017.....	44
Imagen N° 17 Factores psicológico 2017.....	45
Imagen N° 18 Factores biológico 2017.....	46
Imagen N° 19 Factores ergonómico 2017.....	47
Imagen N° 20 Factores accidentes mayores 2017.....	48
Imagen N° 21 Trabajo de espacio confinado.....	65
Imagen N° 22 Almacenamiento de productos químicos.....	67
Imagen N° 23 Protector de ojo.....	72
Imagen N° 24 Protector de oído.....	73
Imagen N° 25 Protector de mascarilla.....	73
Imagen N° 26 Uniformes.....	74
Imagen N° 27 Protector de manos.....	74

Imagen N° 28 Protector de miembro inferior.....	75
Imagen N° 29 Línea de vida horizontal flexible.....	76
Imagen N° 30 Línea de vida vertical.....	76
Imagen N° 31 Caída por objeto por desplome.....	79
Imagen N° 32 Caída por desplome en bodega.....	80
Imagen N° 33 Corriente de baja tensión.....	81
Imagen N° 34 Caída en el trabajo.....	83

ÍNDICE DE GRÁFICO

Gráfico N° 1 Sucesos laborales 2017.....	4
Gráfico N° 2 Riesgos.....	41
Gráfico N° 3 Representación de la pregunta N° 1.....	50
Gráfico N° 4 Representación de la pregunta N° 2.....	51
Gráfico N° 5 Representación de la pregunta N° 3.....	52
Gráfico N° 6 Representación de la pregunta N° 4.....	53
Gráfico N° 7 Representación de la pregunta N° 5.....	54
Gráfico N° 8 Representación de la pregunta N° 6.....	55
Gráfico N° 9 Representación de la pregunta N° 7.....	56
Gráfico N° 10 Representación de la pregunta N° 8.....	57
Gráfico N° 11 Representación de la pregunta N° 9.....	58
Gráfico N° 12 Representación de la pregunta N° 10.....	59
Gráfico N° 13 Representación de las 10 pregunta	60

ÍNDICE DE ANEXO

Anexo N° 1 Matriz de riesgo PGV.....	94
Anexo N° 2 Encuesta al gerente general.....	95
Anexo N° 3 Encuesta al personal de mantenimiento.....	95
Anexo N° 4 Modelo de encuesta a los empleados del trasvase.....	96
Anexo N° 5 Instalación de válvula mariposa.....	98
Anexo N° 6 Cambio de capacitor.....	98

INTRODUCCIÓN

El proyecto de la Seguridad y Salud de los empleados ha dado un revolución favorable en el Ecuador en los últimos años, actualmente el trasvase dan más énfasis a la prevención de los riesgos laborales motivadas especialmente por la vigencia de la normativa legal para la prevención de riesgos laborales que fue actualizada según las nuevas resoluciones.

Definitivamente esta normativa legal vigente, ha marcado una influencia y este cambio al Reglamento para el Sistema de Auditorias de Riesgos del Trabajo y el Reglamento General de Riesgos del Trabajo que precisan las competencias de las instituciones de control, para responder a la salud de los obreros.

Dada las nuevas tendencias de prevención mencionadas y siendo la Constitución Política de la República del Ecuador la máxima norma que garantiza a los trabajadores del Ecuador el derecho a desplegar las actividades laborales en un ambiente apropiado y favorable para la salud, integridad, higiene y bienestar.

Es así que en el TRASVASE CHONGÓN - SAN VICENTE., está completamente interesada en cumplir con la legislación adaptable, para lo cual se desarrolló este trabajo basado en la investigación que será útil para el inicio del desarrollo de un Plan de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional. Este trabajo se estructura de cinco capítulos, los cuales se detallan a continuación:

En el Capítulo I, se establecen las generalidades, la misma que tiene que ver con los antecedentes, la formulación del problema, los objetivos, la justificación, importancia, hipótesis dentro de un contexto para poder realizar la investigación concerniente.

En el capítulo II, se expresa la situación actual de la empresa, sus procesos, la estructura organizativa y el diagnóstico de la situación de la Seguridad y Salud de

los Trabajadores, a fin de poder establecer las causas de la problemática que se investiga.

Capítulo III, presenta la Identificación y Evaluación de los riesgos laborales dentro de la empresa, se establecen definiciones sobre seguridad, la estructura legal al respecto, las ventajas que presenta el utilizar un Plan de Gestión de seguridad, la población que se investiga, la aplicación de la encuesta, y el análisis de los resultados.

En el Capítulo IV, se menciona la elaboración de un Plan de Gestión de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional para el Tránsito Chongón – San Vicente., la misma que permitirá a sus trabajadores el de realizar sus acciones diarias con mayor seguridad, en uso de equipo de protección personal .

Por último, en el Capítulo V, se muestra los aspectos económicos que se efectuaron en la elaboración de la propuesta, además de las conclusiones y recomendaciones sobre el trabajo realizado, la bibliografía, y los anexos.

CAPÍTULO I

GENERALIDADES

1.1. ANTECEDENTES.

Durante tiempos, la Península de Santa Elena tuvo que sufrir de la falta de agua potable y riego. En épocas de la década de los noventas se inició la fabricación del trasvase Chongón-San Vicente el mismo que, sin embargo, no fue concluido.

Entre 1990 y 1998 se realizaron trabajos en la edificación de este proyecto para el cual se destinaron 800 millones de dólares. En la actualidad, con el gobierno de la Revolución Ciudadana, el proyecto se culminó y suministra cerca de 8 mil hectáreas de tierra en la Península de Santa Elena. Es de indicar el soporte del gobierno central a las autoridades locales, a quienes les interesó concluir el proyecto.

Se le sacará el mayor provecho de este mega-proyecto, el mismo que suple una necesidad vital para los moradores de la Península de Santa Elena, pero como todo órgano nuevo creado, todo tiene sus complicaciones, pues en la construcción y funcionamiento del proyecto se han derivado una serie de situaciones adversas que involucra a los trabajadores de este sistema, es necesario dotarles de un sistema de gestión, que permita minimizar los riesgos laborales a lo que están expuestos los trabajadores.

Hoy en día, los peligros a los que están expuestos los trabajadores hacen que las autoridades pertinentes realicen controles metódicos y sistemáticos a fin de precautelar la salud de quienes laboran en las empresas, sean públicas o privadas y así mismo, que éstas cumplan lo que estipula las diferentes leyes del país, bajo riesgos de ser sancionadas.

Bajo este criterio, se menciona que el Trasvase Chongón – San Vicente, hasta la actualidad presenta los siguientes accidentes, producto del desconocimiento del

personal de trabajadores en la parte operativa de los equipos o de la inobservancia a las más elementales normas de seguridad, que no cumplen con las respectivas normas de seguridad para cada área de trabajo que se muestra a continuación en la tabla de estadística de accidentes laborales y el gráfico de porcentaje.

TABLA N° 1
CUADRO ESTADÍSTICOS DE ACCIDENTE 2017

CUADRO ESTADÍSTICO DE ACCIDENTES LABORALES EN EL TRASVASE CHONGÓN – SAN VICENTE PARA DISMINUIR LOS ACCIDENTES LABORALES.		
DESCRIPCIÓN DE ACCIDENTES QUE SUFREN LOS OPERARIOS	N° DE ACCIDENTES EN LOS ÚLTIMOS 2 AÑOS	PORCENTAJE
Ruido	18	16,07
Quemaduras por productos químicos	39	34,82
Vapores en espacios confinados	28	25,00
Cortes con máquinas – Herramientas	16	14,29
Caídas	11	09,82
TOTAL	112	100,00

FUENTE: Traslase Chongón – San Vicente
ELABORADO POR: Adán Suárez

GRÁFICO N° 1
SUCESO LABORALES 2017



FUENTE: Traslase Chongón – San Vicente
ELABORADO POR: Adán Suárez

1.2.- Objetivos.

1.2.1. Objetivo General.

Diseñar un Plan de Gestión de seguridad y salud ocupacional, en el trasvase de agua cruda para potabilizar “Chongón – San Vicente”, basada en las normativas del IESS, existentes para precautelar la seguridad de los trabajadores y disminuir los accidentes laborales.

1.2.2. Objetivos Específicos.

- Determinar un diagnóstico estratégico del entorno en base a observación directa, encuestas y entrevistas para identificar la situación actual de las necesidades de los trabajadores.
- Formular estrategias en función de las actividades observadas para la determinación de las acciones administrativas en el mejoramiento del uso de los recursos de la institución.
- Desarrollar el Plan de gestión de seguridad industrial y salud ocupacional.
- Establecer un análisis de costos – beneficios del plan de gestión de seguridad.

1.3. Justificación

La empresa se encuentra ubicada en las provincias del Guayas y de Santa Elena, específicamente entre las parroquias Chongón, Julio Moreno y Cerezal, el trabajo investigativo en el área de influencia directa tomada en cuenta se ha establecido de acuerdo al impacto que ocasionará la aplicación del plan de gestión de seguridad industrial y salud ocupacional en las instalaciones del trasvase de agua cruda para potabilizar Chongón – San Vicente, el cual permitirá disminuir los accidentes laborales que ocasiona el trabajar con productos químicos, en espacios confinados, y en el mantenimiento preventivo de las maquinarias e instalaciones de esta presa.

De acuerdo a las leyes del estado ecuatoriano, en cuanto a seguridad laboral y salud ocupacional, estas deben de ser aplicadas en base a la normativa vigente y que la establece el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS), a más del Código de Trabajo, la cual dispone de que cada empresa, sea pública o privada, que tenga en su nómina más de 30 trabajadores, estos tienen que elaborar el reglamento de seguridad y salud ocupacional en el trabajo, el mismo que será renovado cada dos años, el cual, para su aplicación es imprescindible contar con un plan integral en cuanto a la seguridad, bienestar y salud de sus empleados.

Esto va a permitir mejorar el desarrollo de las actividades de la empresa, pues la inexistencia de procesos adecuados en la empresa del trasvase Chongón – San Vicente, crea la necesidad de instituir un Plan estratégico para cumplir las expectativas de los clientes hacia la institución, de este modo alcanzar la productividad y competitividad, eficacia y eficiencia en el entorno actual, pero brindando seguridad, bienestar, confianza y responsabilidades a cada una de las personas que laboran en la empresa, con la finalidad de garantizar la continuidad en las labores diarias de la institución.

Las causas de accidentes en la mayoría de esto ocurren por una combinación de factores técnicos y factores humanos en proporción variable. Para conseguir la eficacia del personal, es que tiene que ser voluntaria, primeramente el pleno conocimiento de cada persona de que la eliminación de accidentes.

Se realizará un plan de capacitación al personal en el manejo de los equipos y en el uso adecuado de los equipos de protección personal (E.P.P.) equipo de protección individual (E.P.I.) y en actividades de espacio confinados que representa un peligro para la seguridad y salud laboral, y mejorará el ambiente laboral en el cual se desempeñan los funcionarios, empleados de la institución, esto generará una relación trabajador – directivos en la cual las dos partes puedan obtener lo que buscan, satisfacción a sus requerimientos.

Con la ejecución en general del actual proyecto se logrará crear en el personal de colaboradores, el conocimiento y el compromiso de seguridad ya que la meta fundamental que se persigue la prevención de riesgos es la defensa de recursos más importante (Hombre).

1.4. Importancia.

Cuando hablamos de la importancia de la seguridad y la salud en el ambiente laboral del trasvase Chongón – San Vicente, incluimos todo el personal con el propósito de mantener el bienestar social, mental y físico de todos los empleados.

Para cumplir con el propósito de la seguridad y salud en el ambiente laboral es necesario que todos contribuyamos y participemos en los programas de seguridad y salud ocupacional adiestrando a estos sobre las medidas de salud y seguridad preventivas a accidentes. La seguridad y salud en el trabajo se refieren a la técnica preventiva que fundamenta su actividad en el control de los factores de riesgo, que pueden generar accidentes de trabajo y la salud. Es el estado de completo bienestar físico, mental y social; no sólo la ausencia de afecciones o enfermedades.

Los trabajadores de todo el mundo están expuestos a muchos riesgos para la salud, sin embargo hay algunos trabajadores que no se ocupan de la protección de la salud y de la seguridad de los empleados y, también hay trabajadores que no saben que tienen la responsabilidad de proteger a sus colegas trabajadores. La norma OSHA juega un papel muy importante en la Seguridad y Salud en el ambiente laboral, Gracias a esta norma se ha disminuido el número de accidentes y muertes en el trabajo.

En general mantener un ambiente laboral seguro y saludable es muy importante para todos, estar seguro y saludable nos ayuda a rendir un mejor trabajo, la seguridad y la salud laboral es responsabilidad de todos.

1.5. Hipótesis.

El diseño de un Plan de Gestión de seguridad y salud ocupacional basado en estrategias en el trasvase de agua cruda para potabilizar “Chongón – San Vicente”, basada en las normativas del IESS, existentes permitirá la disminución de accidentes laborales.

1.6. Variables

1.6.1 Variable Independiente

Plan de Gestión de seguridad y salud ocupacional

1.6.2 Variable Dependiente

Disminución de accidentes laborales.

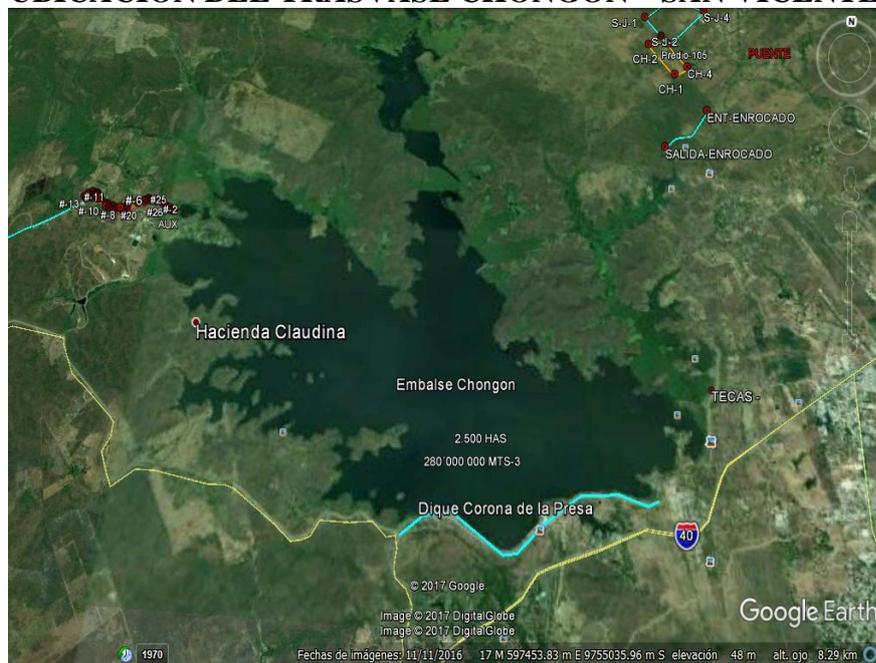
CAPÍTULO II

SITUACIÓN ACTUAL DEL TRASVASE Y MARCO LEGAL

2.1. Ubicación del trasvase

El Trasvase Chongón – San Vicente es una empresa pública que tiene su ubicación en la Comuna Julio Moreno Parroquia Simón Bolívar (Santa Elena), de acuerdo a las coordenadas obtenidas de Google Maps son las siguientes 597453.83 Este y 9755035.96 Sur, el trasvase tiene la cantidad de 2500 hectáreas para el almacenamiento del agua.

FIGURA N° 1
UBICACIÓN DEL TRASVASE CHONGÓN – SAN VICENTE



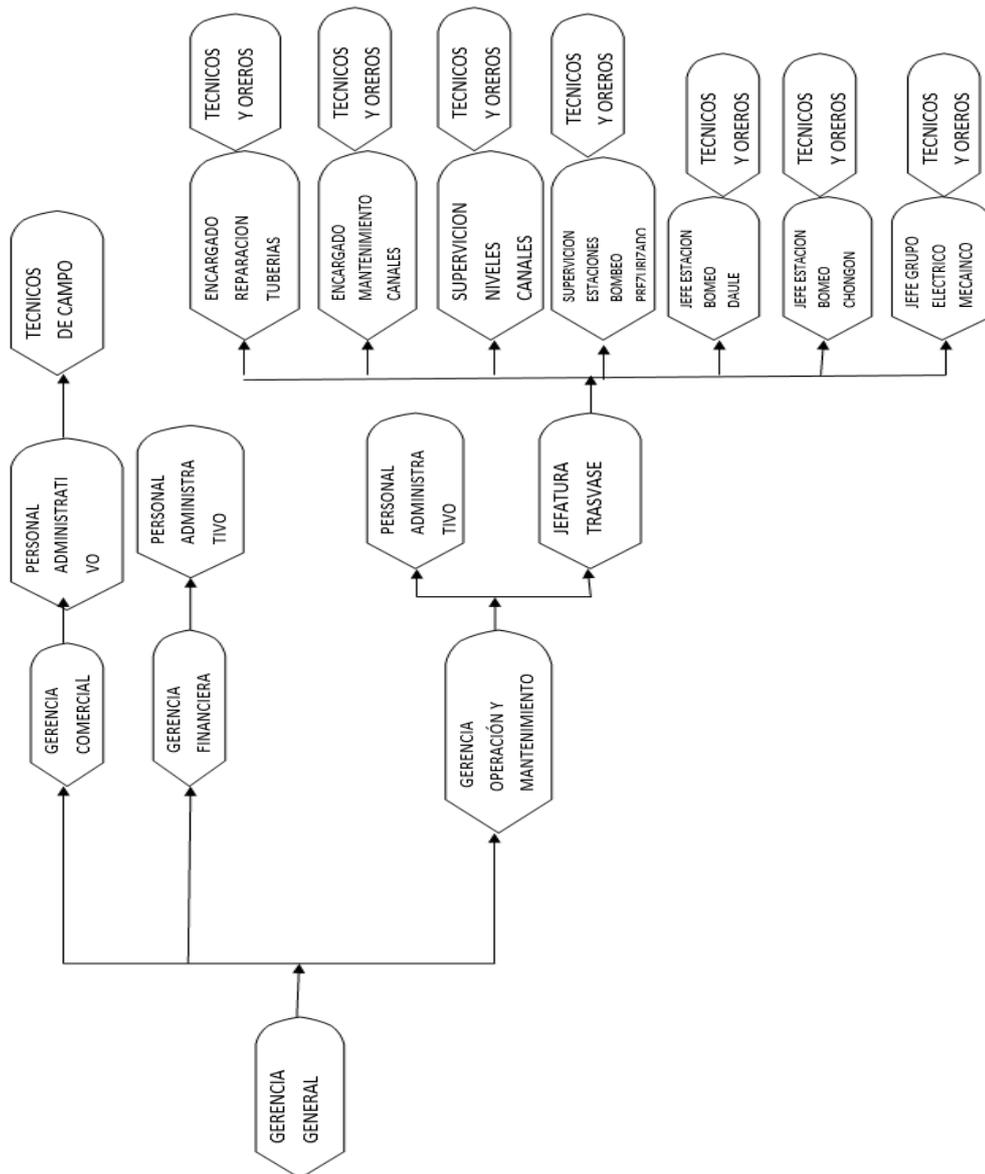
FUENTE: Trasvase Chongón – San Vicente
ELABORADO POR: Adán Suárez

2.2. Generalidades de la empresa.

2.2.1 Estructura organizativa

El trasvase Chongón – San Vicente, en su estructura organizacional se sitúa de personal especializado en cada área tal como se demuestra en la figura N° 2 donde se detalla cada área de trabajo que se compone el trasvase.

**FIGURA N° 2
ORGANIGRAMA TRASVASE**



FUENTE: Trasvase Chongón – San Vicente
ELABORADO POR: Adán Suárez

2.2.2 Misión

Ejercer la rectoría de garantizar el acceso justo y equitativo del agua, en calidad y cantidad, a través de políticas, estrategias y planes que permitan una gestión integral e integrada de los recursos hídricos en las cuencas hidrográficas con el involucramiento y fortalecimiento de los actores sociales en todo el territorio nacional.

2.2.3 Visión

La secretaría del agua, garantiza de manera eficiente el cumplimiento de los derechos consagrado en la construcción, referente al acceso, uso y aprovechamiento justo y equitativo del agua a través de una gestión integral e integrada del recurso hídrico.

2.3 Descripción del proceso productivo

2.3.1 Proceso de producción de agua cruda.

Se denomina agua potable o agua para consumo humano, al agua que puede ser consumida sin restricción debido a que, gracias a un proceso de purificación, no representa un riesgo para la salud. El término se aplica al agua que cumple con las normas de calidad promulgadas por las autoridades locales e internacionales.

En la Unión Europea la normativa 98/83/EU establece valores máximos y mínimos para el contenido en minerales, diferentes iones como cloruros, nitratos, nitritos, amonio, calcio, magnesio, fosfato, arsénico, entre otros., además de los gérmenes patógenos. El pH del agua potable debe estar entre 6,5 y 8,5. Los controles sobre el agua potable suelen ser más severos que los controles aplicados sobre las aguas minerales embotelladas.

En zonas con intensivo uso agrícola es cada vez más difícil encontrar pozos cuya agua se ajuste a las exigencias de las normas. Especialmente los valores de nitratos y nitritos, además de las concentraciones de los compuestos fitosanitarios, superan a menudo el umbral de lo permitido. La razón suele ser el uso masivo de abonos minerales o la filtración de purines.

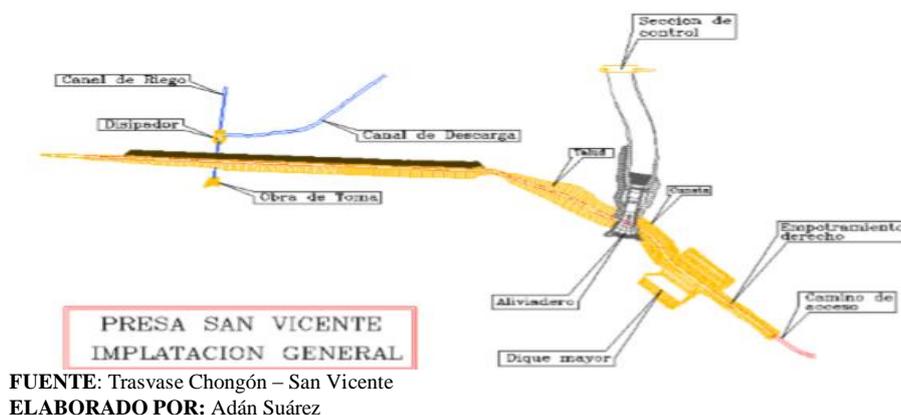
El nitrógeno aplicado de esta manera, que no es asimilado por las plantas es transformado por los microorganismos del suelo en nitrato y luego arrastrado por el agua de lluvia al nivel freático. También ponen en peligro el suministro de agua potable otros contaminantes medioambientales como el derrame de derivados del petróleo, lixiviados de minas, otros. Las causas de la no potabilidad del agua son:

- Bacterias, virus;
- Minerales (en formas de partículas o disueltos), productos tóxicos;
- Depósitos o partículas en suspensión (Wikipedia, 2013).

2.3.2. Captación.

Conjunto de estructuras necesarias para obtener el agua de una fuente de abastecimiento para su posterior tratamiento de potabilización. Esta agua cruda ingresa a un cárcamo de bombeo siendo éste un contenedor de hormigón de 14m de profundidad, el motivo es que el agua de captación es obtenida del fondo del valle del Río Javita.

**FIGURA N° 3
VALLE DEL RÍO JAVITA**



2.4. Descripción de la planta de agua del trasvase Chongón - San Vicente

Cuenta con un bloque administrativo de dos plantas donde funciona la jefatura de del trasvase como se aprecia en la imagen N° 1.

IMAGEN N° 1
OFICINA ADMINISTRATIVA



FUENTE: Trasvase Chongón – San Vicente
ELABORADO POR: Adán Suárez

Como se ve en la imagen N° 2 el cuarto de bombeo para captación de agua cruda y su respectivo almacenamiento, éste cuenta con tres bombas verticales de 75 HP de potencia cada una.

IMAGEN N° 2
ESTACIÓN DE BOMBEO



FUENTE: Trasvase Chongón – San Vicente
ELABORADO POR: Adán Suárez

Cuenta con una bodega de accesorios y herramientas para el manteniendo de la planta como se aprecia en la imagen N° 3.

IMAGEN N° 3 BODEGA DE MATERIALES



FUENTE: Trasvase Chongón – San Vicente
ELABORADO POR: Adán Suárez

2.5. Condiciones de trabajo.

Se define como condición de trabajo, a la ley de prevención de riesgo laboral cualquier característica del mismo que pueda tener una influencia significativa en la generación de riesgos para la seguridad y la salud del empleado.

Las características generales de los locales, instalaciones, equipos, productos y demás útiles existentes en el trabajo. La naturaleza de los agentes físicos, químicos y biológicos presente en el ambiente.

Todas aquellas otras características del trabajo, incluidas las relativas a su organización y ordenación, que influyan en la magnitud de los riesgos a que está expuesto el trabajo y también influye en la salud las condiciones de empleo, tipo de contrato, la jornada y todo estos aspectos tiene que ver con la calidad de vida y la salud.

2.6. Legislación sobre seguridad industrial

A continuación se presentan los principales documentos legales vigentes en nuestro país que obligan a cumplir con las medidas de seguridad y salud en el trabajo en todas las actividades que se lleven a cabo.

Pirámide de Kelsen. La jerarquía de las leyes, en el Ecuador en materia de seguridad y salud en trabajo o prevención de riesgos laborales, se define de acuerdo al esquema mostrado en la Figura.

Constitución política del Ecuador. Es el documento legal más importante que posee un país para hacer cumplir los deberes y derechos de los ciudadanos, con el fin de regular las acciones de convivencia para alcanzar una vida en armonía.

En este documento se establecen los lineamientos principales para que el trabajo, cualquiera que éste sea, cuente con todos los aspectos necesarios que garanticen la integridad física, psicológica y social de las personas.

Art. 33.- El trabajo es un derecho y un deber social, y un derecho económico, fuente de realización personal y base de la economía. El estado garantizará a las personas trabajadoras el pleno respeto a su dignidad, una vida decorosa, remuneraciones y retribuciones justas y el desempeño de un trabajo saludable y libremente escogido o aceptado.

Art. 326.- El derecho al trabajo se sustenta en los siguientes principios: 5. Toda persona tendrá derecho a desarrollar sus labores en un ambiente adecuado y propicio, que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar. (Asamblea Constituyente, 2008)

Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo. Este documento es el más importante que posee la legislación

de nuestro país en cuanto a seguridad y salud en el trabajo, fue firmado en el año 1986 y desde entonces se encuentra en vigencia. El D.E. 2393 establece los parámetros técnicos con los cuales se tiene que administrar la seguridad y salud en el trabajo, asigna obligaciones y responsabilidades para todos los involucrados en las diferentes actividades laborales. Tal es el caso de la Unidad de Seguridad e Higiene, que tiene la responsabilidad del reconocimiento, evaluación y control de los riesgos laborales, entre otras. (Ministerio de Relaciones Laborales, 2000)

Código de trabajo. El Código de trabajo ecuatoriano es un documento jurídico que establece las obligaciones y los derechos de los patronos o empleadores y los trabajadores, con ocasión del trabajo. Tiene muchos beneficios para los trabajadores, como por ejemplo la irrenunciabilidad de sus derechos.

El Código de trabajo contiene ocho títulos, de los cuales a continuación se mencionarán los aspectos generales del título IV, que se refiere a los Riesgos del trabajo.

Determinación de los riesgos y de la responsabilidad del empleador (capítulo I). Abarca los riesgos del trabajo, accidentes y enfermedades profesionales y además menciona que toda institución pública está obligada a indemnizar a sus servidores públicos por los riesgos del trabajo inherentes a las funciones propias del cargo que desempeñan.

De los accidentes (capítulo II). En esta parte se describe las consecuencias por las cuales se indemnizan a los trabajadores. Estas indemnizaciones pueden ser: por muerte, incapacidad permanente y absoluta para todo trabajo, disminución permanente de la capacidad para el trabajo y por incapacidad temporal.

De las enfermedades profesionales (capítulo II). Especifica las enfermedades que podrían adquirir los trabajadores por laborar en ambientes tales como; calor, frío, radiaciones eléctricas y solares, otros.

De las indemnizaciones (capítulo IV). Todas las empresas o instituciones están obligadas a prestar asistencia médica al trabajador que ha sido víctima de accidente, sin derecho a reembolso. Además se obliga al empleador a indemnizar a los derechohabientes del fallecido, a causas de un accidente de trabajo; cuando exista incapacidad el trabajador tendrá derecho a una cantidad igual al sueldo o salario total de 4 años; por disminución permanente el trabajador recibirá la porción establecida en el cuadro valorativo de disminución de capacidad para el trabajo; por incapacidad temporal la indemnización será del 75% de la remuneración que tuvo el trabajador al momento del accidente y no excederá del plazo de un año.

De la prevención de los riesgos (capítulo V). De las medidas de seguridad e higiene, de los puestos de auxilio, y de la disminución de la capacidad para el trabajo.

Los empleadores están obligados a asegurar a sus trabajadores condiciones de trabajo que no representen peligro para su vida. Los trabajadores están obligados a acatar las medidas de seguridad determinadas en los documentos legales y facilitados por el empleador. Para el caso de empresas o instituciones sujetas al régimen del seguro de riesgos del trabajo, además de cumplir con todas las reglas establecidas en este capítulo, según corresponda deberán elaborar y someter a la aprobación del Ministerio de Trabajo y Empleo por medio de la dirección regional del trabajo, un reglamento de higiene y seguridad en el trabajo. (Ministerio de Relaciones Laborales, 2008)

Reglamento de Seguridad para la Construcción y Obras Públicas. Este documento establece los parámetros técnicos legales que se deben cumplir en las actividades de construcción y obras públicas que involucran la utilización de maquinaria pesada, entre otros.

Este reglamento contiene las obligaciones y prohibiciones de los empleadores, obligaciones, derechos y prohibiciones de los trabajadores; además la organización

de la seguridad y salud que deberá contener el sistema de prevención de riesgos laborales en todas las obras de construcción. (Ministerio de Relaciones Laborales, 2007)

Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo. La Resolución No. C.D.390 tiene como objetivo impulsar la prevención de riesgos en todas las instituciones y empresas. Esta prevención se fundamenta en varios principios, entre los más importantes:

- La eliminación y control de los riesgos en su origen.
- La planificación para la prevención, integrando a ella la técnica, la organización de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales.
- La identificación, medición, evaluación y control de los riesgos de los ambientes laborales.
- La adopción de medidas de control que prioricen la protección colectiva a la individual.
- La información, formación, capacitación y adiestramiento a los trabajadores en el desarrollo seguro de sus actividades.
- La asignación de las tareas en función de las capacidades de los trabajadores; La detección de las enfermedades profesionales.
- La vigilancia de la salud en relación a los factores de riesgo identificados.

Además, este documento describe las prestaciones a las que tienen derecho los afiliados al IESS por concepto del Seguro General de Riesgos de Trabajo. (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, 2007).

De estos aspectos, se destaca la gestión técnica con más relevancia para el presente estudio, puesto que enmarca lo que se va a realizar, además es importante mencionar que se cumplirá parte de los requerimientos totales de una auditoría de comprobación del sistema de gestión de la institución, en cuanto a seguridad y salud en el trabajo.

CAPÍTULO III

IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES

3.1 Seguridad industrial y salud ocupacional

3.1.1 Definiciones de seguridad industrial.

La seguridad se emplea a los lugares de trabajo que posee como objeto proteger la vida y resguardar la salud y la integridad física de los empleados por medio de los objetivos de normas enfocadas tanto a que les facilite las circunstancias para el trabajo, como a capacitarlos y adiestrarlos para que impidan dentro de lo posible, las enfermedades y los accidentes laborales.

La seguridad industrial en aquel momento, los conjuntos de instrucciones científicos y tecnológicos consignados a localizar, evaluar, controlar y prevenir las causas de los riesgos en el trabajo a los cuales están inseguro y los empleados en entrenamiento o con la motivación de su actividad laboral. Por lo tanto, es significativo establecer que la seguridad es un instrumento de prevención de los riesgos.

3.1.2 Importancia.

La finalidad del trasvase es de establecer e instaurar un programa de seguridad industrial en determinar y conocer los riesgos que pueden inducir accidentes y en base de esto, determinar medidas preventivas y recomendaciones que puedan de algunas formas disminuir los accidentes y crear en los empleados la conciencia y la responsabilidad de seguridad ya que la meta fundamental que persigue la prevención de riesgos es la defensa del recurso más importantes.

Para conseguir la eficacia de la ayuda de los empleados, tiene que ser voluntaria y para ello es obligatorio, inicialmente la plena comprensión, de cada persona de que la minimización de los riesgos que induce a los accidentes reduzca en beneficio

propio y en defensa de la propiedad material del trasvase tanto en el campo social, económico y administrativo.

3.2 Descripción de accidente e incidente laboral

3.2.1 Incidente laboral.

El incidente, es un suceso que no ha producido un daño a la persona, pero que podría hacerlo si las condiciones hubieran sido distintas y esto significa que fue solo producto del azar el hecho de que las consecuencias del incidente hayan sido leves.

3.2.2 Accidente de trabajo

El accidente es todo suceso anormal no querido ni deseado, que rompe la continuidad del trabajo de forma súbita e inesperada que conlleva al riesgo potencial de daños para las personas.

En el campo, en donde el planteamiento y la programación son esenciales para obtener una producción adecuada a las necesidades de optimizar los procesos, costos, otros. Cualquier interrupción en la programación constituyen un ACCIDENTE y cuyas repercusiones serán muy diversas, dependiendo del tipo de él. En otro término un accidente de trabajo es un acontecimiento normalmente violento, ocasionado por una causa externa, produciendo a la persona lesiones corporales y a veces la muerte.

3.3 Elemento de un accidente.

Con el fin de entender mejor la ocurrencia de los accidentes no deseados, será de gran ayuda considerar los cuatro elementos principales involucrados en la operación total de la Empresa. Estos son: el hombre, los equipos, los materiales y el ambiente.

Estos cuatro elementos deben relacionarse o interactuar correctamente pero esto puede crear problemas que terminan en accidentes.

A. EL HOMBRE: Este elemento incluye tanto al personal de producción como de administración. A pesar de que se considera que el trabajador es la persona que mayormente está involucrada en un accidente de trabajo; pero no necesariamente es así, por lo que debemos recordar la relación trabajador-administración, cuando determinamos cuales son realmente las causas que influyen sobre el hombre.

B. LOS EQUIPOS: Entre ellos están las herramientas y maquinarias con la que trabaja el operario; esta última puede incluir prensas y tornos, como también grúas, montacargas y vehículos de diverso orden. Este elemento de operaciones empresariales ha sido una de las fuentes principales de accidentes.

En estos tiempos, el diseño incorrecto de los controles y su orden de colocación en la maquinaria y en el equipo, han sido frecuentemente indicados como la fuente de muchos accidentes relacionados con los problemas de seguridad, calidad y producción. El poner énfasis en los equipos mecánicos no significa quitarle importancia a las causas de accidentes derivadas de herramientas tan simples como llaves, martillos, playos y cinceles.

C. LOS MATERIALES: Los materiales con que la gente trabaja, usa o fabrica es otra de las fuentes principales de accidentes. Estos pueden ser filosos, pesados, tóxicos o pueden estar calientes; en todos los casos, este elemento del sistema empresarial, puede ser causa de accidentes.

D. AMBIENTE: El ambiente está formado por todo lo material o físico que rodea a la gente y que incluye el aire que respira y los edificios que albergan. El ambiente está relacionado generalmente con la iluminación, las intensidades de ruido, y las condiciones atmosféricas. Este elemento de la operación empresarial representa la fuente de las causas en un número en aumento de condiciones relacionadas con las

enfermedades y la salud. Además el ambiente ha sido señalado también como la mayor causa de accidentes, asociados con el ausentismo y la mala calidad del trabajo.

3.4 Clasificación de los accidentes.

En todo accidente intervienen dos factores: el factor humano y el factor material, pudiendo resultar afectados uno o ambos, como consecuencia de un accidente. Basándose en estas premisas se formula la siguiente clasificación:

a. Accidente con lesión grave o mortal: Conocido también como accidentes con pérdida de tiempo o inhabilitan téis y son aquellos que alejan a la víctima de su centro de trabajo por un lapso mayor de un día laborable. Los accidentes mortales son considerados dentro de este grupo siempre por razones estadísticas, pero se ha establecido al mismo tiempo un sistema de cuantificación a fin de reflejar su gravedad.

b. Accidentes con lesión leve: Se considera dentro de este grupo todos aquellos accidentes, en que la ausencia del accidentado de su centro de trabajo es inferior a un día, o aquellos que solamente merecen atención de botiquín en la misma planta, reanudando su trabajo inmediatamente después de su curación.

c. Accidentes sin lesión pero con daños o averías: Son aquellos en que no se producen lesiones, pero sí daños o averías en la propiedad o en el material de trabajo, cuyas recuperaciones económicas dependerán de la magnitud de los daños sufridos, pues en algunos casos provocaran inclusive pérdidas de mercado por falta de abastecimiento oportuno o incumplimiento de contratos.

d. Accidentes sin lesión y sin daño: Debido a que muchas personas a pesar del concepto moderno de accidente, continúan relacionando el accidente con las lesiones, daños o averías y aquel en no se produce ni uno ni otro, no lo consideran

accidente, algunos especialistas han dado en llamarles “casi accidente o incidente”, con el objeto de lograr su inclusión estadística dentro del programa de seguridad, ya que a pesar de que en esa oportunidad no se produjeron ni lesiones ni daños, de no tomarse medidas correctivas para evitar su repetición, continuarán potencialmente las condiciones de accidentalidad que lo produjeron y por consiguiente en cualquier momento puede volver a presentarse con resultados impredecibles.

Es importante la inclusión de todo accidente, dentro de un programa efectivo de seguridad, ya que evitando su repetición se solucionarán realmente sus problemas pues “el accidente sin lesiones ni daños hoy, puede ser mañana la causa de otro con lesiones y daños graves”.

3.5. Definición de riesgo laboral

Existen diversas definiciones de riesgo:

1. Riesgo: es la posibilidad de ocurrencia de evento indeseado como consecuencia de las condiciones potenciales peligrosas creadas por las personas y por diferentes factores u objetos. (Sevilla)
2. La palabra Riesgo expresa la posibilidad de pérdida de la vida o daño a la persona o propiedad. (Perdomo)
3. Riesgo: Combinación de la probabilidad de que ocurra un daño y la gravedad de este (NC 18000)
4. Riesgo: es la posibilidad de que ocurra un daño a la salud de las personas causados a través de accidentes, enfermedades, incendios o averías (Domínguez. 1993)
5. Riesgo: Posibilidad presente de la ocurrencia de un hecho infausto. (Aguirre)

Fundamento a cada uno de los autores y su ilustración a cerca de riesgo se puede expresar que riesgo es los sucesos de que un empleado o un establecimiento sufran determinados perjuicios procedentes del trabajo como consta en el art.347 del capítulo 1, Título IV.

3.6. Descripción de factores de riesgo laboral.

Son a actividades coordinadas para dirigir y controlar una actividad u organización, entonces siguiendo ese enfoque y relacionando a los riesgos laborales la misma norma define la gestión y prácticas de gestión para realizar, valorar y evaluar los riesgos.

Esta definición enmarca a la gestión de riesgo laboral (GRL) como un proceso que valiéndose de las aplicaciones de procedimiento, políticas y prácticas relacionadas, permitirán la identificación, evaluación, control y seguimiento de riesgo laboral en el trasvase.

La prevención debe integrarse en el sistema general de gestión en el trasvase a la implementación y aplicación de un plan que deberá incluir estructura organizativa, responsabilidades, funciones, prácticas, procedimiento, procesos y recursos necesarios que permitan llevar a cabo las labores de prevención de riesgo en el trasvase.

Los instrumentos esenciales para la gestión y aplicación del plan de prevención de riesgo laborales son las evaluaciones y planificaciones de las actividades preventivas, que podrían ser llevados a cabo por fase de forma programada.

3.6.1 Grado de peligro.

Para valorar los riesgos descubiertos y escogidos por consentimiento por el personal tanto operativo, administrativo y jefatura de área de operación y mantenimiento los

cuales por los hábito alcanzados en el desarrollo de los trabajos se presenta tanto en campo como en los departamentos de trabajo.

Para apreciar los diferentes riesgos se deberá analizar de forma global las relaciones existentes entre lo potencial causas y riesgos que se detalla en la tabla N° 2 a continuación.

**TABLA N° 2
POSIBILIDADES DE OCURRENCIA VS SEVERIDAD DEL DAÑO**

		SEVERIDAD DE DAÑO		
		LIGERAMENTE DAÑINO	DAÑINO	EXTREMADAMENTE DAÑINO
PROBABILIDAD	BAJA	RIESGO TRIVIAL	RIESGO TOLERABLE	RIESGO MODERADO
	MEDIA	RIESGO TOLERABLE	RIESGO MODERADO	RIESGO IMPORTANTE
	ALTA	RIESGO MODERADO	RIESGO IMPORTANTE	RIESGO INTOLERABLE

FUENTE: Prevención de riesgo laboral
ELABORACIÓN: Adán Suarez Mite

3.6.2. Consecuencias.

Se precisa como los perjuicios, completo al riesgo que se piense las más grave y razonablemente posible, conteniendo los accidentes labórales, perjuicios materiales directos.

La consecuencia hace narración a los peligros de las heridas derivadas de los accidentes en la que se obtengan concretarse el riesgo, determinado la valoración como se indica en la tabla N° 3.

TABLA # 3
GRADO DE CONSECUENCIA

GRADO DE SEVERIDAD DE LAS CONSECUENCIA	VALOR
Catástrofe, numerosas muertes, grandes daños, quebrantos en la actividad	100
Varias muertes daño 500000 a 1000000 dólares	50
Muerte, daños de 100000 a 500000	25
Lesiones extremadamente graves (amputación, invalidez, permanente)	15
Lesión con baja no graves	5
Pequeña heridas, contusiones, golpes, pequeños daños	1

FUENTE: Prevención de riesgo laboral

ELABORACIÓN: Adán Suárez Mite

3.6.3. Exposición

Es la periodicidad con que se presenta el contexto de riesgo (Frecuencia de exposición). Siendo qué tal que el primer acontecimiento indeseado indicaría la sucesión del accidente. Mientras más lo magno sea la exposición en una contexto latentemente peligrosa mayor es el riesgo mancomunado a dicha situación.

La evaluación de la exposición se ejecuta de acuerdo a la escala establecida en la siguiente tabla N° 4.

TABLA N° 4
EXPOSICIÓN.

LA SITUACIÓN DE RIESGOS OCURRENTE.	Valor
Concurrente (o muchas veces al día)	10
Frecuente (1 vez al día)	6
Ocasionalmente (1 vez/semana – 1 vez/mes)	3
Irregularmente (1 vez/mes – 1 vez/año)	2
Raramente (se ha sabido que ha ocurrido)	1
Remotamente (no se conoce que haya ocurrido)	0.5

FUENTE: Prevención de riesgo laboral

Elaboración: Adán Suarez Mite

3.6.4. Probabilidad

Las posibilidades de que una vez presentada la situación de riesgo el acontecimiento de la consecuencia se origine el accidente, la probabilidad es el posible que existe entre varias posibilidades que un hecho o condición se produzcan en la tabla N° 5.

TABLA N° 5
PROBABILIDAD DE ACCIDENTE.

La probabilidad de ocurrencia del accidente, incluyendo las consecuencia	Valor
Este el resultado más posible y esperado, si se presenta la situación de Riesgo	10
Es completamente posible, no sería nada extraño, 50% posible	6
Sería una secuencia o coincidencia rara	3
Sería una coincidencia remotamente posible, se sabe que ha ocurrido	1
Extremadamente remota pero concebible, no ha pasado en año	0,5
Prácticamente imposible (posiblemente 1 en 1000000)	0,1

FUENTE: Prevención de riesgo laboral

ELABORACIÓN: Adán Suárez Mite

3.6.5. Clasificación del grado de peligro (GP).

Definitivamente se emplea el método del grado de peligrosidad (GP) de cada riesgo, y se deriva a su interpretación mediante el uso de la siguiente tabla N° 6:

TABLA N° 6
GRADO DE PELIGRO

Valor índice de W. Fine	Interpretación
$0 < GP < 18$	Baja
$18 < GP \leq 85$	Medio
$85 < GP \leq 200$	Alto
$GP > 200$	Crítico

FUENTE: Prevención de riesgo laboral

ELABORACIÓN: Adán Suarez Mite

- Bajo.- el riesgo es tolerable

- Medio.- El riesgo debe ser controlado, la situación no es una emergencia. Intervención a mediano plazo.
- Alto.- Actuación urgente. Intervención inmediata de tratamiento del riesgo.
- Critico.- Suspensión de las actividades hasta que se minimice o elimine el riesgo.

Una vez obtenidos las distintas magnitudes de riesgos, se hace una lista ordenamiento según su gravedad: es decir priorizándolo.

3.7. Identificación de riesgos

La seguridad y salud en los empleados del trasvase, tiene como intención de crear los ambientes para que el empleado pueda desenvolverse en su labor eficientemente y sin riesgos, impidiendo sucesos y daños que puedan afectar su salud e integridad, el patrimonio de la entidad y el medio ambiente y facilitando así la elevación de la calidad de vida del empleado y su familia y la estabilidad social.

3.7.1. Identificación objetiva.

Según la decisión art. 584 del instrumento Andino de seguridad y salud en el trabajo; Art. 11 literal b, sobre la identificación de riesgos laborales en la empresa existe dos tipos de identificación que se menciona a continuación.

3.7.1.1 Identificación cualitativa.

Método muy importante para la caracterización y tipificación de los riesgos laborales mediante el mapa del trasvase y la cualificación de posibles factores de riesgos que existen actualmente en el trasvase Chongón – San Vicente.

3.7.1.2 Identificación cuantitativa.

Cualquier actividad que el ser humano realice, está expuesta a los riesgos de distinta índole, los cuales influyen en los resultados finales. La capacidad de identificar estas probables eventualidad, su origen e impacto constituyen ciertamente una tarea difícil pero necesaria para lograr los objetivos.

3.8. Clasificación de riesgos

En el Trasvase Chongón – San Vicente, el departamento de seguridad industrial realiza una mejor identificación de los riesgos en los puestos de trabajo, se clasificará según la secuencia del proceso del producto, las actividades que se efectúan en cada uno de los puestos de trabajo, que están expuesto a los riesgos laborales.

Esto es con el fin de conocer que los riesgos a los cuales está expuesto el personal que labora en esta área y proceder a aplicar medidas preventivas para poder erradicarlos o minimizarlos.

Se muestra la clasificación de los riesgos a continuación:

- Mecánico
- No mecánico (Físico)
- Químico
- Biológico
- Psicosociales
- Ergonómico
- Factores de riesgo de accidente mayores(incendio, explosión, escape o derrame de sustancia)

3.8.1 Riesgos Físicos.

Son aquellos elementos inseparables los procesos o maniobra en nuestro sitio de trabajo y su entorno, generalmente producto de las instalaciones y equipos que incluyen niveles descomunales de ruidos, vibraciones, electricidad y presión externa radiaciones ionizantes y no ionizantes como se indica en la imagen N° 4 donde se está realizando el cierre de una válvula de compuerta en el reservorio.

IMAGEN N° 4
RIESGOS FÍSICOS 2017



FUENTE: Trasvase Chongón – San Vicente
ELABORACIÓN: Adán Suarez Mite.

3.8.2 Riesgos Mecánicos.

Los riesgos mecánicos son aquellos concernientes con el agotamiento físico causados por el uso de maquinarias, herramientas o útiles, produciendo quemaduras, cortes, golpes, otros. Este riesgo en cuestión de no ser tenido en cuenta consigue ser el causante de contusiones corporales como por ejemplo: lesiones, puntuaciones, o golpes por causa de objeto desprendido o programados.

En este tipo de categorización también se incluyen los peligros de explosión derivadas de sucesos vinculados a infraestructuras a presión como nos indica en la imagen N° 5 donde se está desmontando la bomba de fluido del agua que envía al canal principal

IMAGEN N° 5
RIESGOS MECÁNICOS 2017



FUENTE: Trasvase Chongón – San Vicente
ELABORACIÓN: Adán Suarez Mite.

3.8.3 Riesgo Químico.

Son los constituidos por materia inerte. Pueden presentarse en el aire en forma de moléculas individuales (gas o vapor), o de grupos de moléculas unidas, formando aerosoles (sólidos o líquidos).

Existen muchas probabilidades de daño por manipulación o exposición a agentes químicos, de uso frecuente en áreas de investigación, de diagnóstico, o con desinfectantes y esterilizantes que se encuentra en la bodegas de la compañía y como se aprecia en la imagen N° 6.

IMAGEN N° 6
RIESGOS QUÍMICOS 2017



FUENTE: Tránsito Chongón – San Vicente
ELABORACIÓN: Adán Suárez Mite.

3.8.4 Riesgo Biológico.

Son aquellos susceptible de ser producido por una exposición no controlada de agente biológicos, se entiende por agente biológico cualquier microorganismo y sus excreciones, cultivos, celular como el gusarapo, mosquito y la rana, se observa en la imagen N° 7.

Existente riesgo biológico en los laboratorios donde se trabaja con microorganismo, cultivos celulares o se experimenta con animales. También existe este riesgo cuando se efectúan actividades médicas y paramédicas con seres humanos o animales.

IMAGEN N° 7 RIESGO BIOLÓGICO



FUENTE: Traspase Chongón – San Vicente
ELABORACIÓN: Adán Suárez Mite.

3.8.5. Riesgos ergonómicos.

Son riesgos producidos por áreas de trabajo mal diseñada producen trastornos músculos- esqueléticos y son alteraciones de los músculos, nervios, tendones, ligamentos, articulaciones, cartílagos y discos intervertebrales, más que nada esto se da por la mala manipulación de los objetos por el ser humano, o a la postura inadecuada para mejorar objetos pesados como se enseña en la imagen N° 8.

IMAGEN N° 8
RIESGO ERGONÓMICO



FUENTE: Tránsito Chongón – San Vicente
ELABORACIÓN: Adán Suárez Mite.

3.8.6 Riesgo psicosociales

Se refiere a aquellos aspectos organizativo de trabajo, y a las interrelaciones humanas, que al interactuar con factores humanos, endógenos (edad, patrimonio, genético, antecedentes psicológicos) y exógenos (vida familiar, cultura, otro) tiene la capacidad potencial de producir cambios psicosociales del comportamiento o trastornos físicos en el empleado como se aprecia en la imagen N° 9.

**IMAGEN N° 9
RIESGO PSICOSOCIALES**



FUENTE: Tránsito Chongón – San Vicente
ELABORACIÓN: Adán Suárez Mite.

3.8.7 Riesgos ambientales.

En el art. 53 del capítulo V se menciona riesgo ambiental al evento de que se cause un daño o siniestro en el medio ambiente debido a un fenómeno natural o a una gestión humana, el riesgo ambiental, agrega un campo específico dentro del más amplio de los riesgos, que se logren ser valorados y provistos.

Los riesgos pueden clasificarse como riesgos naturales debido a los fenómenos naturales y riesgos antropogénicos, debido a las gestiones humanas, los riesgos naturales son los agrupados a fenómenos geológicos internos, como erupciones volcánicas y terremotos, o las caídas de meteoritos.

Los desbordamientos aunque debidas a orígenes naturales, suelen ser riesgos dependientes de la representación y calidad de infra estructura como las presas que regulan el caudal, o las carreteras que actúan como muestre que pueden empeorar sus derivaciones. El trasvase está expuesta a inundaciones debido a que se localiza en zona baja como se lo demuestra en la imagen N° 10.

IMAGEN N° 10 RIESGO AMBIENTALES



FUENTE: Traspase Chongón – San Vicente
ELABORACIÓN: Adán Suárez Mite.

3. 8.8 Riesgos de incendios.

Riesgo de incendio se define como la probabilidad de que se produzca un incendio en una zona y en un intervalo de tiempo determinado y dependerá de los factores fundamentales que determinan el comportamiento del fuego, igualmente inciden en el riesgo incendio las actividades humanas u otros agentes que son susceptibles de originar incendio como se muestra en la imagen N° 11 que se está quemando escombros de ramas seca y palos.

**IMAGEN N° 11
RIESGO DE INCENDIO**



FUENTE: Tránsito Chongón – San Vicente
ELABORACIÓN: Adán Suárez Mite.

3.8.9 Riesgos de origen eléctrico.

Se denomina riesgo eléctrico al riesgo originado por la energía eléctrica, dentro de los cuales se pueden considerar los siguientes casos; choque eléctrico por contacto con elemento de tensión o con masa puesta en tensión como permisible de perjuicio bastante para causar fenómenos de electrocución y quemaduras como se aprecia en la imagen N° 12 donde el eléctrico está haciendo el desmontaje de un aislador en la sub estación del trasvase.

**IMAGEN N° 12
RIESGO DE ORIGEN ELÉCTRICO**



FUENTE: Traspase Chongón – San Vicente
ELABORACIÓN: Adán Suárez Mite.

3.8.10 Riesgos de altura.

Se considera riesgo de altura a toda actividad, de labor o trabajo que se deberá realizar a una altura física igual o superior a 1.80 metros medidos desde el piso, en el cual se debe obligatoriamente usar un arnés de tipo paracaídas con dos colas de seguridad como se muestra en la imagen N° 13 la escalera en la estación de bomba secundaria.

**IMAGEN N° 13
RIESGO DE ALTURA**



FUENTE: Tránsito Chongón – San Vicente
ELABORACIÓN: Adán Suárez Mite.

3.9. Evaluación de los factores de riesgo por el método del triple criterio PGV.

Para la evaluación de riesgo, se utilizará la matriz PGV que es un método que nos permitirá conocer los peligros, la gravedad y la vulnerabilidad

A continuación se muestra en el anexo N° 1 el análisis inicial, es decir la identificación y estimación de los riesgos. Dentro de las áreas de estudio se conocerá los riesgos a los cuales están expuesto los colaboradores con mayor grado de vulnerabilidad.

3.10. Análisis de resultados de matriz de riesgos de la situación actual de la empresa.

Al realizar el análisis de la matriz de riesgo, se denota que el Riesgo moderado se encuentra en la escala de 25 %, siendo la preparación de la superficie, la que más problemas presenta.

Dentro de los Riesgos importantes, ésta se encuentra en la escala del 45 %, donde se aprecia que la selección de la estructura a trabajar, limpieza de las estructuras metálicas, mantenimiento correctivo de conformación y soldadura según el caso, limpieza de partes afectadas (8), es la que más se encuentra afectada.

Es indudable que dentro del Riesgo intolerable, ésta se encuentra en la escala del 30 %, donde la preparación de la superficie es la que más problemas presentan debido a que las actividades que realiza en el trasvase CHONGÓN – SAN VICENTE., se debe a ello, pues debe preparar el terreno ya sean para la instalación o reparación de tuberías o para dar los mantenimientos de tipo correctivos o preventivos.

Por lo expuesto, es necesario que en el trasvase CHONGÓN – SAN VICENTE, debe realizar acciones que conlleven a proteger la integridad física de sus trabajadores, además de que se les obligue al uso adecuado de los equipos de protección personal, y que siempre estén atentos a las acciones de sus compañeros a fin de que cada uno cuide de su integridad y que al final de la jornada de trabajo todos estén sanos e íntegros y puedan retornar a sus hogares sanos y salvos como se demuestra en la tabla N° 7 y en el gráfico N° 1.

TABLA N° 7
Análisis de matriz de riesgo

FACTORES	VALORIZACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
RIESGO	RIESGO MODERADO	71	25%
	RIESGO IMPORTANTE	129	45%
	RIESGO INTOLERABLE	87	30%
	TOTAL	287	100%

FUENTE: Tránsito Chongón – San Vicente

ELABORACIÓN: Adán Suárez Mite.

GRÁFICO N° 1
RIESGOS



FUENTE: Tránsito Chongón – San Vicente

ELABORACIÓN: Adán Suárez Mite.

RIESGO FÍSICO

Como se muestra en la tabla N° 8: El ruido, la vibración, manejo eléctrico y la temperatura elevada son los factores físicos que más quebrantan en el ejercicio del trabajo del tránsito Chongón – San Vicente, por lo que es necesario establecer las causas para contrarrestar esta situación.

TABLA N° 8
FACTORES FÍSICOS 2017

FACTORES DE RIESGOS	TRABAJADORES EXPUESTO	PORCENTAJES
MANEJO ELÉCTRICO	9	26%
VIBRACIÓN	7	20%
RUIDO	6	17%
TEMPERATURA ELEVADA	5	14%
RADIACIÓN IONIZANTE	4	11%
ILUMINACIÓN EXCESIVA	4	11%
TOTAL	35	100%

FUENTE: Trasvase Chongón – San Vicente
ELABORACIÓN: Adán Suárez Mite.

La exposición al ambiente en zonas de las estaciones de bombeo donde presta el servicio del trasvase y las temperaturas elevadas especialmente en las provincias costera somete al trabajador a permanecer 8 horas o más a una temperatura promedio de 32°C con un rango de decibeles de 80 a 90 como se presenta en la imagen N° 14.

IMAGEN N° 14
FACTORES FÍSICOS 2017



FUENTE: Trasvase Chongón – San Vicente
ELABORACIÓN: Adán Suárez Mite.

RIESGO MECÁNICO

En la tabla N° 9 se indica que el trabajo de altura a más de 1,80 metros es el que más incide dentro de los factores mecánico y el manejo de herramienta cortante y maquinarias desprotegidas, debido a que los mantenimientos deben hacerlos en el mismo sitio donde se encuentra los daños de energía.

**TABLA N° 9
FACTORES MECÁNICO 2017**

FACTORES DE RIESGOS	TRABAJADORES EXPUESTO	PORCENTAJES
TRABAJO EN ALTURA DE + 1.80 M.	6	17%
MAQUINARIA DESPROTEGIDA	5	14%
MANEJO DE HERRAMIENTA CORTANTES	5	14%
DESPLAZAMIENTO EN TRANSPORTE	4	11%
PISO INRREGULAR RESBALISOS	4	11%
OBSTÁCULO EN EL PISO	3	9%
ESPACIO FÍSICO REDUCIDO	2	6%
CAÍDAS DE OBJETOS EN MANIPULACIÓN	2	6%
SUPERFICIES O MATERIALES CALIENTES	2	6%
DESORDEN	1	3%
TRABAJO DE MANTENIMIENTO	1	3%
TOTAL	35	100%

FUENTE: Trasyase Chongón – San Vicente

ELABORACIÓN: Adán Suárez Mite.

Al realizar la suspensión o reposición de energía el trabajador debe subir a las líneas primarias ubicadas en las estructuras (poste) de hasta 15 metros sobre el suelo como se puede apreciar en la imagen N° 15.

**IMAGEN N° 15
FACTORES MECÁNICO 2017**



FUENTE: Trasyase Chongón – San Vicente

ELABORACIÓN: Adán Suárez Mite.

RIESGOS QUÍMICOS

Dentro de los factores químicos, como se demuestra en la tabla N° 10 que la situación más perjudicial es el polvo inorgánico que se produce en el ambiente, el mismo que si no se toma las medidas preventivas va a producir una serie de afecciones a la salud de los trabajadores, impidiendo que rinda al máximo de sus capacidades.

TABLA N° 10
FACTORES QUÍMICOS 2017

FACTORES DE RIESGOS	TRABAJADORES EXPUESTO	PORCENTAJES
POLVO INORGÁNICO	10	29%
POLVO INORGÁNICO (AMBIENTE)	9	26%
VAPORES(diesel, gasolina)	8	23%
MANIPULACIÓN DE QUÍMICOS	5	14%
GASES	3	9%
TOTAL	35	100%

FUENTE: Trásvase Chongón – San Vicente

ELABORACIÓN: Adán Suárez Mite.

Al estar en las líneas eléctricas sin el equipo adecuado tiene una cercanía muy riesgosa que los expone incluso al polvo de aluminio de sulfato acumulado en el cableado que puede producir riesgos al sistema respiratorio del trabajador en situación como la que muestra la fotografía puede existir presencia de líquidos propios de los transformadores; como aceite o asidos utilizados en el mantenimiento de los equipos como se identifica en la imagen N° 16.

FOTO N° 16
FACTORES QUÍMICOS 2017



FUENTE: Trásvase Chongón – San Vicente

ELABORACIÓN: Adán Suárez Mite.

FACTORES PSICOLÓGICOS.

La tabla N° 11 nos muestra que el trabajo monótono, alta responsabilidad e inadecuada supervisión son los factores que afectan a los empleados del trasvase de Chongón – San Vicente EPA E.P.

TABLA N° 11
FACTORES PSICOLÓGICO 2017

FACTORES DE RIESGOS	TRABAJADORES EXPUESTO	PORCENTAJES
INADECUADA SUPERVISION	5	14%
ALTA RESPONSABILIDAD	5	14%
TRABAJO MONÓTONO	5	14%
RELACIONES PERSONALES DETERIORA	5	14%
TRABAJO A PRESIÓN	4	11%
SOBRECARGA MENTAL	3	9%
DESMOTIVACIÓN	2	6%
TURNOS ROTATIVOS	2	6%
DEFICIT EN LA COMUNICACIÓN	2	6%
MINUCIOSIDAD EN LA TAREA	1	3%
DESARRAIGO FAMILIAR	1	3%
TOTAL	35	100%

FUENTE: Trasmvase Chongón – San Vicente

ELABORACIÓN: Adán Suárez Mite.

Por lo que se lo debe motivar y darle iniciativas a fin de que cumpla con esmero, agrado y armonía el desarrollo de las actividades diarias que se les ha encomendado al empleado, como se puede identificar en la imagen N° 17.

IMAGEN N° 17
FACTORES PSICOLÓGICO 2017



FUENTE: Trasmvase Chongón – San Vicente

ELABORACIÓN: Adán Suárez Mite.

RIESGO BIOLÓGICO

En la tabla N° 12 se observa que es de consideraciones dentro de los factores biológicos están los vectores y animales venenosos, que son parte del entorno donde cierta personas, y es allí donde los trabajadores del trasvase, deben trabajar, cumplir una labor por lo cual fue contratada y de esta manera mantener una buena relación comercial con la empresa contratista.

TABLA N° 12
FACTORES BIOLÓGICO 2017

FACTORES DE RIESGOS	TRABAJADORES EXPUESTO	PORCENTAJES
PRESENCIA DE VECTORES (roedores, alacranes)	13	59%
ANIMALES VENENOSOS	9	41%
TOTAL	22	100%

FUENTE: Trasvase Chongón – San Vicente

ELABORACIÓN: Adán Suárez Mite.

El Trasvase también presta servicio en zona rurales representa una posibilidad de riesgo al cumplir con los labores cotidianas, ya que pudiera estar expuestas a los considerados riesgos biológicos como se demuestra en la imagen N° 18.

IMAGEN N° 18
FACTORES BIOLÓGICO 2017



FUENTE: Trasvase Chongón – San Vicente

ELABORACIÓN: Adán Suárez Mite.

RIESGOS ERGONÓMICOS

Dentro de los elementos ergonómicos, que se aprecia en la tabla N° 13 el sobrefuerzo físico es lo que predomina en el trasvase, seguidos del levantamiento de los objetos manuales y de las posiciones forzadas,

TABLA N° 13
FACTORES ERGONÓMICO 2017

FACTORES DE RIESGOS	TRABAJADORES EXPUESTO	PORCENTAJES
SOBREFUERZO FÍSICO	12	34%
LEVANTAMIENTO MANUAL DE OBJETO	9	26%
MOVIMIENTO CORPORAL REPETITIVO	7	20%
POSICIÓN FORZADA	5	14%
USO INADECUADA DE PANTALLA DE VISUALIZACIÓN	2	6%
TOTAL	35	100%

FUENTE: Trasvase Chongón – San Vicente

ELABORACIÓN: Adán Suárez Mite.

Por lo que se debe orientar a los trabajadores a que adopten las posturas adecuadas a fin de evitar lesiones corporales que afecten su salud como se puede apreciar en la imagen N° 19.

IMAGEN N° 19
FACTORES ERGONÓMICO 2017



FUENTE: Trasvase Chongón – San Vicente

ELABORACIÓN: Adán Suárez Mite.

FACTORES DE ACCIDENTES MAYORES.

En la tabla N° 14 la presencia de puntos de ignición, y de un sistema eléctrico que en algún momento se vuelve defectuoso son los de mayores factores de accidentes que se pueden presentar en el desarrollo de las actividades del trasvase.

TABLA N° 14
FACTORES DE ACCIDENTES MAYORES 2017

FACTORES DE RIESGOS	TRABAJADORES EXPUESTO	PORCENTAJES
PRESENCIA DE PUNTOS DE IGNICIÓN	12	34%
SISTEMA ELÉCTRICO	8	23%
MANEJO DE INFLAMABLE	6	17%
TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE EQUIPOS	5	14%
ALTA CARGA DE MATERIA	4	11%
TOTAL	35	100%

FUENTE: Trasyase Chongón – San Vicente

ELABORACIÓN: Adán Suárez Mite.

La misma que presenta incoherencia en ciertas áreas, pues debe mejorar en cierto sectores fin de equilibrar cierta falencia como se indica y la imagen N° 20.

IMAGEN N° 20

FACTORES DE ACCIDENTES MAYORES 2017



FUENTE: Trasyase Chongón – San Vicente

ELABORACIÓN: Adán Suárez Mite.

3.11. ESTUDIO INVESTIGATIVO, ENCUESTA

3.11.1. Población.

Para determinar o seleccionar los datos requeridos, la investigación a realizar se encuentra directamente ligada a la estadística básica para ello contaremos con un método que nos permitirá la observación y el análisis con la finalidad de sacar conclusiones a dicha información.

Población o universo: Es el conjunto de personas que tienen ciertas características o propiedades que son las que se desea estudiar. Cuando se conoce el número de individuos se llama población finita y cuando no se conoce habla de población infinita (María Teresa Icart Isern, 2006, pág. 55)

3.11.2. Tamaño de la muestra.

El tamaño de una muestra es el número de individuos que contiene una población determinada como el personal administrativo, supervisores, mecánicos, soldadores, electricista. Para ello se conoce exactamente el número de que cuenta con 35 trabajadores que tiene el Tránsito y estarán siendo contestadas en base al conocimiento que tiene sobre el tema y los resultados nos servirá para tener un diagnóstico de la problemática de los accidentes laborales tránsito Chongón – San Vicente. El formato de encuestas que se utilizó en la investigación está en el Anexo

3.11.3 Encuestas.

Una vez teniendo el resultado de la muestra se procederá a encuestar al personal del tránsito Chongón – San Vicente. Con la finalidad de obtener la información requerida que será de mucha utilidad para la implementación de un sistema de Gestión en Prevención de Riesgos Laborales.

La encuesta va dirigida al personal del tránsito Chongón – San Vicente. a los diferentes departamentos, donde se lleva a cabo un estudio en prevención de riesgos

y seguridad industrial, el objetivo de esta encuesta es conocer su participación en las actividades laborales la cual determina las condiciones de trabajo en el trasvase Chongón – San Vicente. Para ello se necesita que responda las siguientes preguntas:

PREGUNTA 1 ¿Cada que tiempo el trasvase Chongón – San Vicente le recuerda las normas de seguridad?

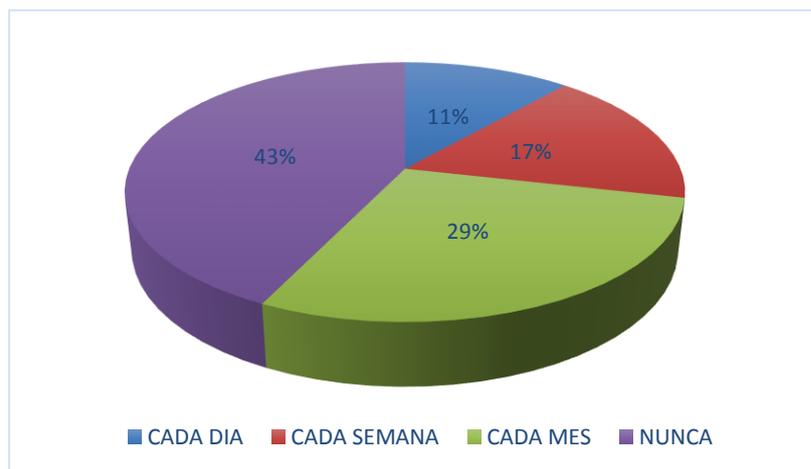
TABLA N° 15
TABULACIÓN DE LA PREGUNTA N° 1

ITEM	VALORIZACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1	CADA DÍA	4	11%
	CADA SEMANA	6	17%
	CADA MES	10	29%
	NUNCA	15	43%
	TOTAL	35	100%

FUENTE: Trasyase Chongón – San Vicente

ELABORACIÓN: Adán Suárez Mite.

GRÁFICO N° 3
REPRESENTACIÓN DE LA PREGUNTA N° 1



FUENTE: Trasyase Chongón – San Vicente

ELABORACIÓN: Adán Suárez Mite.

Se visualiza en la Gráfica N° 3 que el 43% de los encuestados manifiestan que la organización nunca recuerda las normas de seguridad, a esto se le suma que el otro 57% indican que de forma termitente a los empleados.

PREGUNTA 2 ¿La empresa imparte constantemente capacitaciones de seguridad?

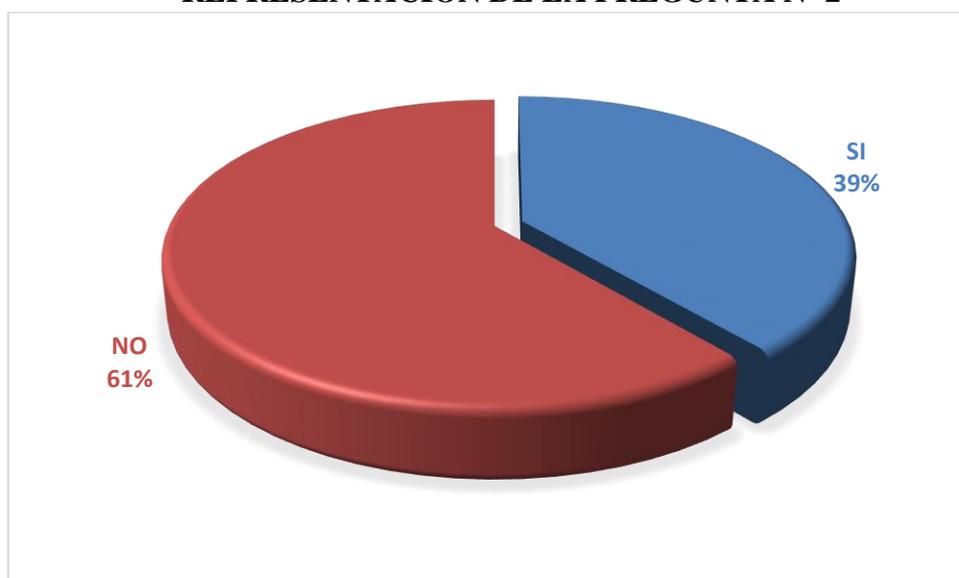
TABLA N° 16
TABULACIÓN DE LA PREGUNTA N° 2

ITEM	VALORIZACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
2	SI	7	39%
	NO	11	61%
	TOTAL	18	100%

FUENTE: Trasyase Chongón – San Vicente

ELABORACIÓN: Adán Suárez Mite.

GRÁFICO N° 4
REPRESENTACIÓN DE LA PREGUNTA N° 2



FUENTE: Trasyase Chongón – San Vicente

ELABORACIÓN: Adán Suárez Mite.

En el Gráfico N° 4, el 61 % de los encuestados indican que no se les da capacitaciones de seguridad, versus el 39 % mencionan que si reciben constantemente capacitaciones por parte de la empresa.

PREGUNTA 3 ¿Recibió usted alguna información sobre los riesgos al que está expuesto en su puesto de trabajo?

TABLA N° 17

TABULACIÓN DE LA PREGUNTA N° 3

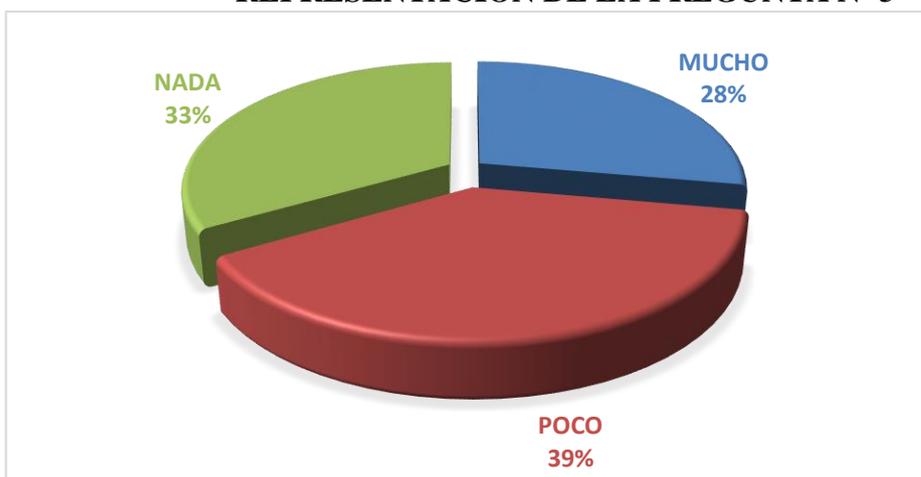
ITEM	VALORIZACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
3	MUCHO	5	28%
	POCO	7	39%
	NADA	6	33%
	TOTAL	18	100%

FUENTE: Tránsito Chongón – San Vicente

ELABORACIÓN: Adán Suárez Mite.

GRÁFICO N° 5

REPRESENTACIÓN DE LA PREGUNTA N° 3



FUENTE: Tránsito Chongón – San Vicente

ELABORACIÓN: Adán Suárez Mite.

Como se observa claramente en el Gráfico N° 5 que, el 33 % que representa 6 trabajadores encuestados recibió nada de información sobre los riesgos al que están expuestos en sus puestos de trabajo, el 39 % de los encuestados muy poco se encuentran informados a los riesgos al que están expuestos y el 28 % reciben mucho de información de riesgos.

PREGUNTA 4 ¿Piensa usted en la señalización existente dentro del trasvase Chongón – San Vicente es la adecuada para prevenir accidentes?

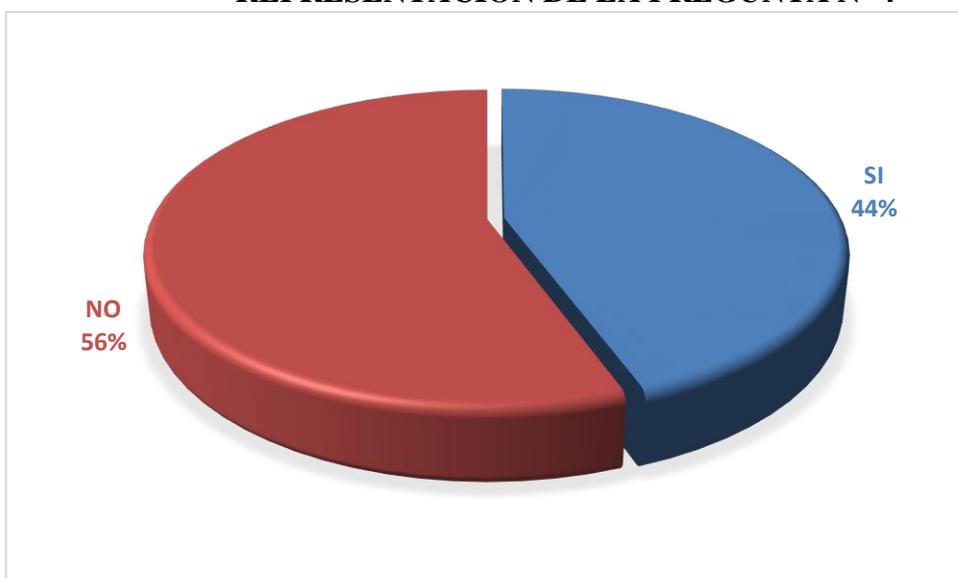
TABLA N° 18
TABULACIÓN DE LA PREGUNTA N° 4

ITEM	VALORIZACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
4	SI	8	44%
	NO	10	56%
	TOTAL	18	100%

FUENTE: Traslase Chongón – San Vicente

ELABORACIÓN: Adán Suárez Mite.

GRÁFICO N° 6
REPRESENTACIÓN DE LA PREGUNTA N° 4



FUENTE: Traslase Chongón – San Vicente

ELABORACIÓN: Adán Suárez Mite.

Mediante el Gráfico N° 6 se observa que, 10 trabajadores que representan el 56 % piensa que la señalización dentro del trasvase no es la adecuada para prevenir accidentes, versus el 44 % que representan a 8 empleados que manifiestan lo contrario.

PREGUNTA 5 ¿Usted ha recibido cursos de primeros auxilios para ayudar a los compañero de trabajo que sufre un accidente?

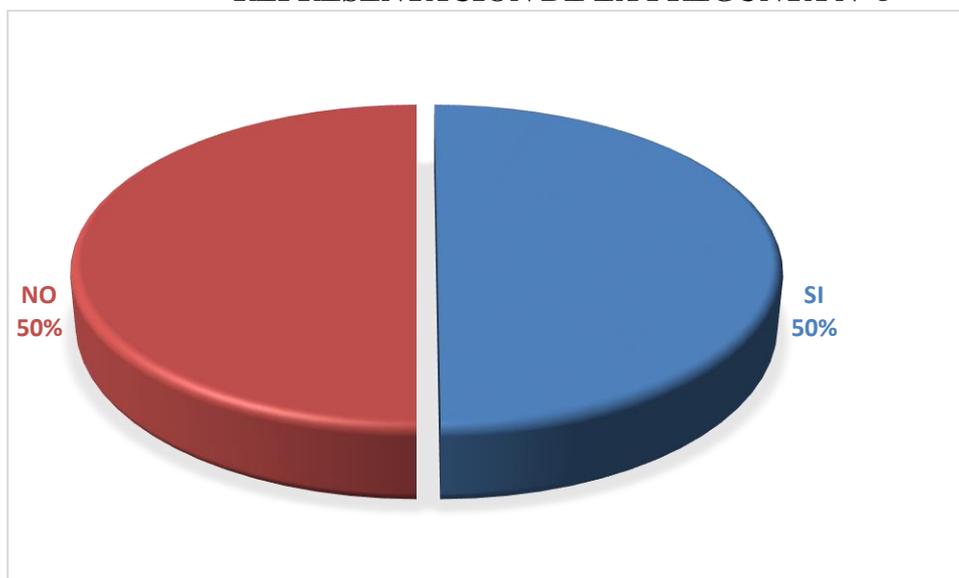
TABLA N° 19
TABULACIÓN DE LA PREGUNTA N° 5

ITEM	VALORIZACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
5	SI	9	50%
	NO	9	50%
	TOTAL	18	100%

FUENTE: Trasyase Chongón – San Vicente

ELABORACIÓN: Adán Suárez Mite.

GRÁFICO N° 7
REPRESENTACIÓN DE LA PREGUNTA N° 5



FUENTE: Trasyase Chongón – San Vicente

ELABORACIÓN: Adán Suárez Mite.

Se visualiza en el Gráfico N° 7 que, 9 personas representan el, 50 % mencionan que si un compañero de trabajo tiene un accidente no están preparados para ayudarlo, pero solo 9 trabajadores afirman que si están preparados para asistirlo en un evento no deseado.

PREGUNTA 6 ¿Trasvase Chongón – San Vicente, ha realizado simulacros y usted ha participado en ellos?

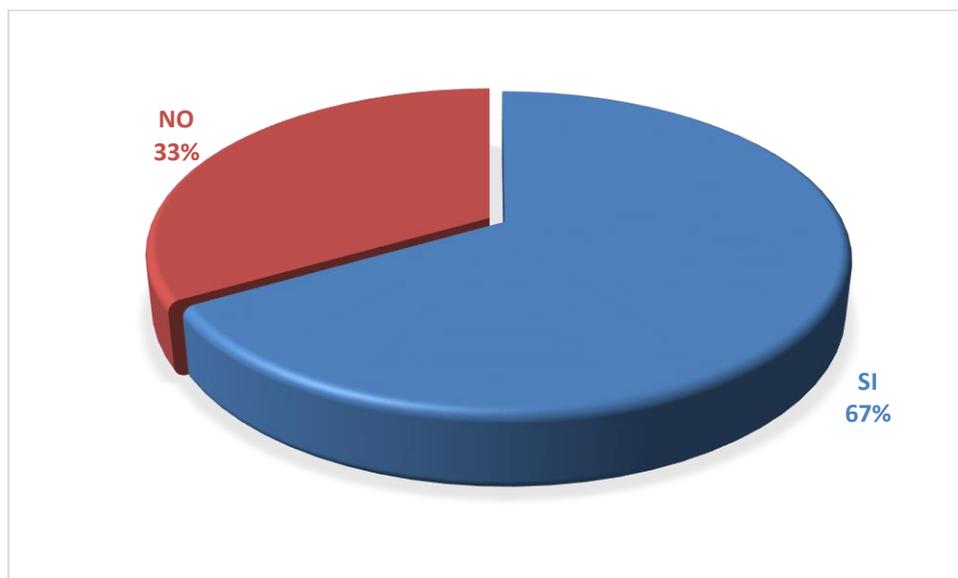
TABLA N° 20
TABULACIÓN DE LA PREGUNTA N° 6

ITEM	VALORIZACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
6	SI	4	22%
	NO	14	78%
	TOTAL	18	100%

FUENTE: Trasvase Chongón – San Vicente

ELABORACIÓN: Adán Suárez Mite.

GRÁFICO N° 8
REPRESENTACIÓN DE LA PREGUNTA N° 6



FUENTE: Trasvase Chongón – San Vicente

ELABORACIÓN: Adán Suárez Mite.

Se visualiza en el Gráfico N° 8 que, 14 personas representadas en el 78 % mencionan que no han participado de ningún simulacro, pero solo 4 trabajadores afirman que si están preparados para cualquier simulacro.

PREGUNTA 7; Considera usted que los EPP que utiliza son adecuados para el tipo de trabajo que realiza?

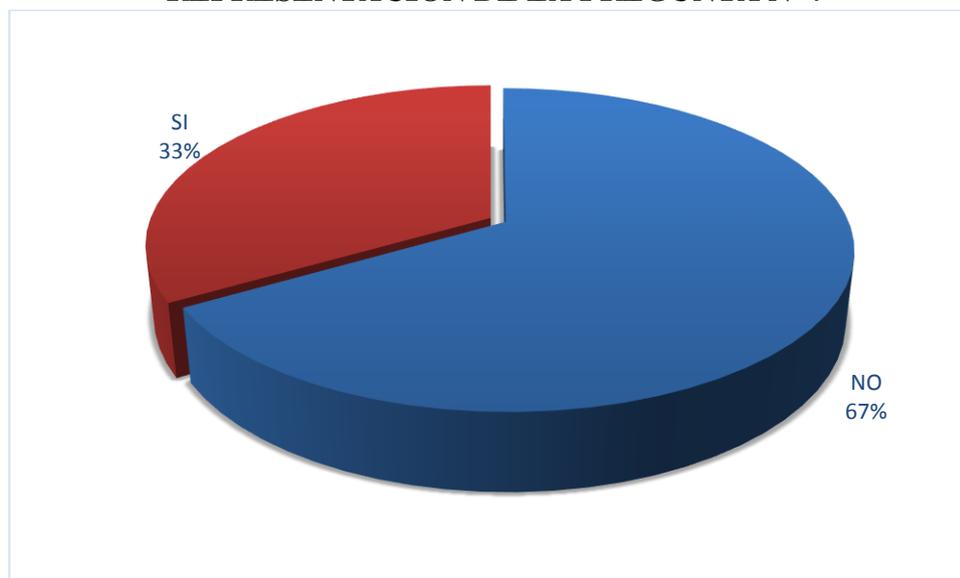
TABLA N° 21
TABULACIÓN DE LA PREGUNTA N° 7

ITEM	VALORIZACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
7	SI	6	33%
	NO	12	67%
	TOTAL	18	100%

FUENTE: Trásvase Chongón – San Vicente

ELABORACIÓN: Adán Suárez Mite.

GRÁFICO N° 9
REPRESENTACIÓN DE LA PREGUNTA N° 7



FUENTE: Trásvase Chongón – San Vicente

ELABORACIÓN: Adán Suárez Mite.

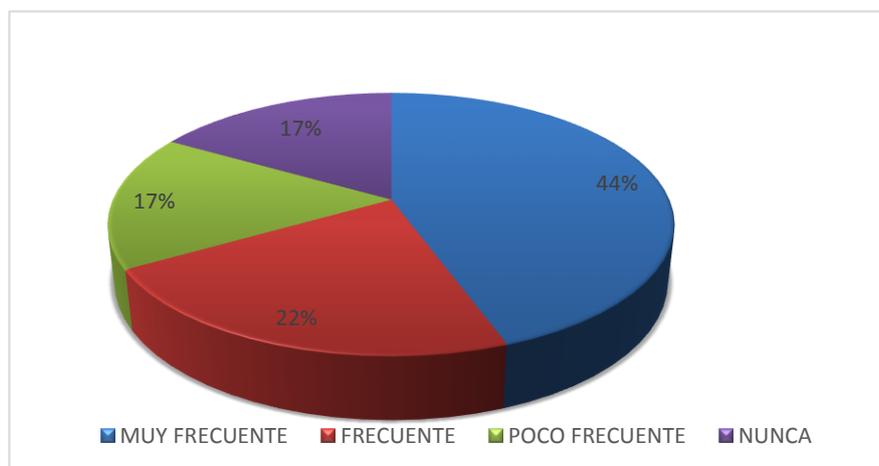
Como se observa en el Gráfico N° 9, que 6 trabajadores consideran que los EPP que utilizan en la jornada de trabajo son adecuados para su trabajo, mientras 12 encuestados manifiestan que no son los equipos recomendados para hacer bien las funciones cotidianas del trabajador.

PREGUNTA 8 ¿Se siente usted seguro en su lugar de trabajo?

TABLA N° 22
TABULACIÓN DE LA PREGUNTA N° 8

ITEM	VALORIZACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
8	MUY FRECUENTE	8	44%
	FRECUENTE	4	22%
	POCO FRECUENTE	3	17%
	NUNCA	3	17%
	TOTAL	18	100%

GRÁFICO N° 10



REPRESENTACIÓN DE LA PREGUNTA N° 8

FUENTE: Tránsito Chongón – San Vicente
ELABORACIÓN: Adán Suárez Mite.

De acuerdo a los resultados obtenidos, por medio de la encuesta aplicada a los trabajadores se tiene los siguientes resultados: el 17%, respondieron que no se sienten seguros en sus áreas o lugares de trabajo dentro de la empresa, el 17% poco frecuente, el 22% son frecuente y 44% son muy frecuente. Esto es producto de la no aplicación de normas o reglas que sirvan para ser aplicadas en favor de la seguridad del colaborador por lo que el riesgo que se presenta en estas áreas de trabajo es alto como se demuestra en el gráfico N° 10.

PREGUNTA 9 ¿Tiene conocimiento de la implementación de un diseño de un plan de gestión de seguridad industrial y salud ocupacional en el trasvase?

TABLA N° 23

TABULACIÓN DE LA PREGUNTA N° 9

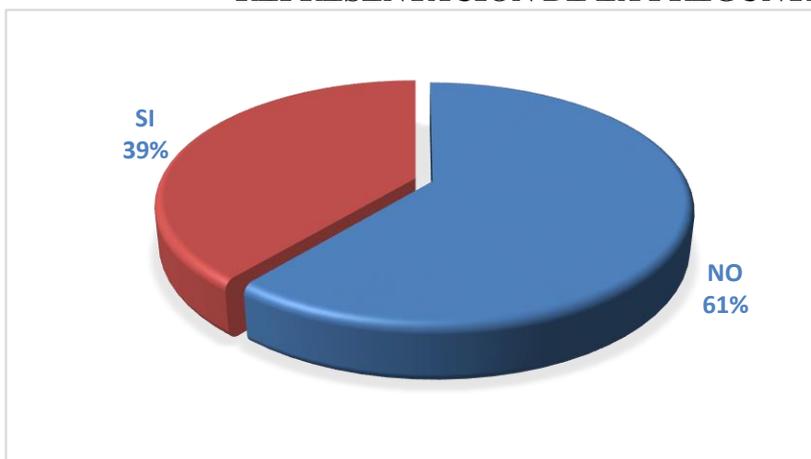
ITEM	VALORIZACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
9	SI	7	39%
	NO	11	61%
	TOTAL	18	100%

FUENTE: Trásvase Chongón – San Vicente

ELABORACIÓN: Adán Suárez Mite.

GRÁFICO N° 11

REPRESENTACIÓN DE LA PREGUNTA N° 9



FUENTE: Trásvase Chongón – San Vicente

ELABORACIÓN: Adán Suárez Mite.

De acuerdo a la gráfica N° 11 el resultados obtenidos, por medio de la encuesta aplicada se tiene los siguientes resultados: el 61%, de los colaboradores encuestados respondieron que no tienen conocimientos, el 39% si tienen conocimiento de un diseño de un plan de gestión de seguridad industrial y salud ocupacional en el trasvase expresó que en algunas empresas si se tiene. Por lo antes expuesto los colaboradores no conocen y no reciben las primeras atenciones en caso de tener algún tipo de accidentes.

PREGUNTA 10 ¿Considera usted que la implementación de un diseño de un plan de gestión de seguridad industrial y salud ocupacional va reducir los riesgos laborales dentro y fuera del trasvase?

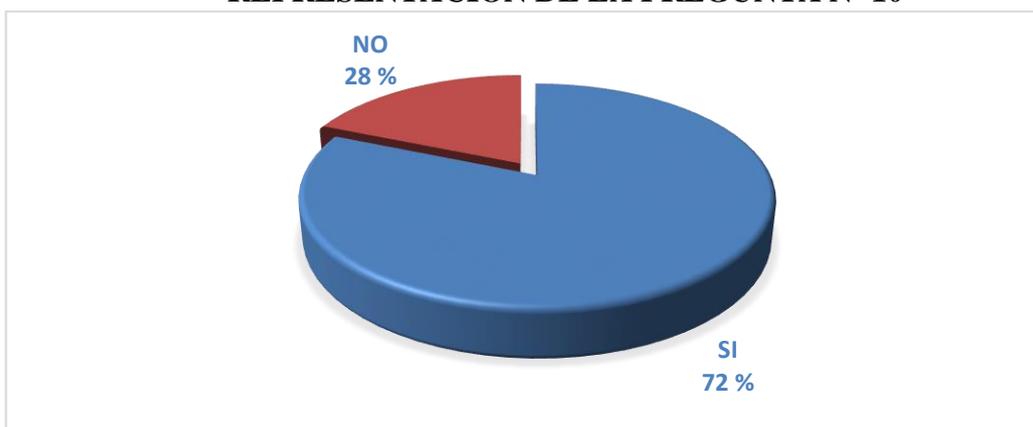
TABLA N° 24
TABULACIÓN DE LA PREGUNTA N° 10

ITEM	VALORIZACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
10	SI	13	72%
	NO	5	28%

FUENTE: Trásvase Chongón – San Vicente

ELABORACIÓN: Adán Suárez Mite.

GRÁFICO N° 12
REPRESENTACIÓN DE LA PREGUNTA N° 10



FUENTE: Trásvase Chongón – San Vicente

ELABORACIÓN: Adán Suárez Mite.

De acuerdo a los resultados obtenidos, por medio de la encuesta aplicada a colaboradores se tiene los siguientes resultados: el 72% de los mismos respondieron de forma positiva a la aplicación de un diseño de un plan de gestión de seguridad industrial y salud ocupacional en el trasvase, destinado a la reducción del factor de riesgo dentro de su ámbito laboral, teniendo como resultados la minimización de

accidentes laborales y trabajar bajo un entorno adecuado como se demuestra en la gráfica N° 12.

3.14. Análisis de los resultados.

De acuerdo a la encuesta realizada al personal del trasvase Chongón – San Vicente se puede llegar a la conclusión que no todo el personal tiene conocimiento de la problemática de la seguridad y salud que se genera en el trasvase.

El personal del trasvase no conocen sobre la existe un plan de gestión de seguridad que les enseñe a los riesgos que están expuestos, la utilización apropiada de los equipos de protección personal, señalización dentro del trasvase, capacitaciones de seguridad y salud ocupacional como nos indica el gráfico N° 13.

**GRÁFICO N° 13
REPRESENTACIÓN DE LAS 10 PREGUNTAS**



FUENTE: Trásvase Chongón – San Vicente
ELABORACIÓN: Adán Suárez Mite.

3.15. Comprobación de la hipótesis

Mediante una considerada identificación y análisis de los riesgos laborales por lugar de trabajo el personal operativo y administrativo quedará ingresando en una cultura preventiva, la cual tiene como notable propósito disminuir los accidentes de trabajo aconsejando sobre las enfermedades ocupacionales en el Tránsito Chongón - San Vicente.

CAPÍTULO IV

DISEÑO DE UN PLAN DE GESTIÓN DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL PARA EL TRASVASE DE AGUA POTABLE “CHONGÓN – SAN VICENTE”

4.1 Introducción

La Seguridad es consecuencia de un compromiso bien familiarizado, es un ingrediente que forma parte de la constitución y naturaleza de trabajo en la que se dispone recursos humano, materiales, tecnológicos y económicos.

La responsabilidad de cero accidentes, es la meta a conseguir, constituyendo la seguridad en cualquiera de los aspectos de acontecimiento vida y en cada diligencia que hacemos como personas y como organización.

4.2 Objetivo del Plan de Gestión.

El plan de Seguridad y Salud Ocupacional diseñando tiene como objetivo fundamental, el control de los riesgos asociados a cada una de las actividades a realizar como consecuencia logística de este control. La meta son la reducción y eliminación de las causas que puedan provocar daño a las personas y/o pérdidas a la propiedad poniendo en evidencia que los principios de administración son efectivos en el control de los incidentes que afectan a la producción y a la calidad, como a la seguridad y a la salud.

Por lo tanto, cualquier accidente que ocurra vulnerar solamente estos objetivos, porque maltrata a los trabajadores, arruina a sus familias, perjudica los recursos materiales directos disponibles, retraso de la entrega de los trabajos e inquieta el perfil de la empresa.

Controlar los peligros potenciales de accidentes y enfermedades profesionales en los terrenos de trabajo y en cada actividad de las sistematizaciones de la empresa.

Transportar las instrucciones de tal condición de separación de las direcciones peligrosas y/o condiciones de riesgo en seguridad de la integridad física y la salud de los trabajadores como también en las instalaciones y conforme en la empresa.

4.3 Importancia del Plan de procedimientos de seguridad industrial

Los procedimientos tienen como propósitos fundamentales servir de soporte para el desarrollo de las acciones, que en forma cotidiana la entidad debe realizar, a fin de cumplir con cada competencia particular asignadas por mando constitucional o legal, con la misión fijada y lograr la visión trazada, el manual se basa en un modelo de operación por proceso, lo que permite trabajar en equipo y disponer de los recursos necesarios para su realización.

Para el trasvase Chongón-San Vicente, este manual constituye un avance fundamental el camino hacia la consolidación de un sistema de gestión de seguridad. Esperamos sea de gran utilidad para entender mejor nuestro papel en la institución y una oportunidad de mejoramiento continuo en nuestras actividades, lo que redundara en un desarrollo de cada una de las actividades y una mayor satisfacción de nuestros empleados

4.4 Procedimiento para trabajos en espacios confinados

4.4.1 Objetivo

Elaborar un procedimiento para trabajar en espacio confinados, aplicando reglamentos de seguridad para evitar riesgos accidentes laborales que puedan perjudicar a los trabajadores del departamento de agua cuando realicen trabajos.

4.4.2 Definición

Espacios confinados es el lugar donde el diseño interior es tal que entrante podría quedar atrapado o asfixiados por paredes cónicas o por un piso inclinado que lleve un área estrecha.

4.4.3 Responsabilidades

SUPERVISOR DE SEGURIDAD INDUSTRIAL

- Completar antes de iniciar cualquier trabajo en que implique trabajo en espacio reducidos el formato de permiso de trabajo en espacio confinados.
- Mantener una copia del permiso de trabajos en espacios confinados en el área de trabajo y entrega el original al área de seguridad y salud.
- Proporcionar a los trabajadores el adecuado EPP para trabajar en altura.
- Inspeccionar diariamente y de manera rutinaria en espacio confinado.
- Realizar mediciones de exposición a gases e iluminación en las áreas de trabajo con riesgo de espacios confinados trimestrales.

TRABAJADORES

- Contar con el permiso de trabajos en espacios confinados.
- Conocer y cumplir el presente procedimiento.
- Usar correctamente el EPP apropiado para trabajos en alturas de acuerdo a lo indicado en el presente procedimiento.
- Inspeccionar diariamente, antes de cada uso, su EPP para trabajo en altura.
- Informar inmediatamente a su supervisor de cualquier condición sub estándar que se presente en un EPP para trabajo en altura o si este ha sido utilizado para detener una caída.

SUPERVISOR DE ÁREA, JEFE DE CUADRILLA

- Reconocimiento aleatoriamente las labores que se encaminen a desarrollar en espacio confinados, para identificar los peligros que puedan concurrir, y así intercambiar el equipo de protección apropiado.
- Prestar atención a los reportes de las evaluaciones de exhibiciones de gases e iluminación de la zona en el cual se va a desplegar la tarea.

4.4.4 Procedimiento

Evidentemente, la complicación del formulario que almacene el procedimiento de labor a seguir en la injerencia en el espacio confinado variara largamente en situación del ambiente de los recintos, los labores a realizar y la dificultad de los peligros existentes. Aun así es posible señalar un encadenamiento de características normales a todos ellos que perennemente será provechoso tener en cuenta en su contribución.

4.4.4.1. Identificación del trabajo en espacios confinados

Según los informes de mediación de riesgos biológicos, gases los cuales ya han estado establecidos en las redes derivador de agua se ha detectado que cuando se realice trabajo cuando se tiene poco aire, además de un aumento de temperatura con riesgos de deshidratación.

Debemos saber que cuando se realice el mantenimiento se utiliza productos químicos que generan exposiciones de vapores y gases, los cuales puedan ocasionar accidentes y lesiones graves para la salud de los trabajadores. Por tal motivo se ha identificado que este procedimiento se lo puede aplicar en los siguientes lugares de las líneas de los derivadores de agua con mayor importancia, pero este documento se puede aplicar para cualquier lugar que aplique trabajo en espacio confinados dentro del departamento de agua potable como se ve en la imagen N° 21.

IMAGEN N° 21 TRABAJO EN ESPACIO CONFINADOS



FUENTE: Trasvase Chongón – San Vicente
ELABORACIÓN: Adán Suárez Mite.

4.4.4.2 Utilización del equipo de protección personal

Los equipos de protección personal utilizada deben ser los siguientes:

- Calzado adecuado
- Gafa de seguridad
- Chaleco reflector
- Casco de seguridad industrial
- Ropa de trabajo
- Mascarillas protectoras

4.4.5 Medidas Preventivas para la realización de trabajos en espacios confinados

Antes de que cualquier empleado entre a un espacio confinado, debe requerir un permiso, debe seguirse ciertas precauciones, es esencial que los supervisores, vigías y personal entrante conozcan las especificaciones del espacio. Es necesario tener el equipamiento correcto a mano para asegurar la seguridad del empleado.

4.5 Procedimiento para transporte, almacenamiento y manejo de productos químicos

Establecer las medidas de precaución y condiciones de seguridad referentes al manejo de productos químicos para prevenir accidentes, enfermedades, laborales y minimizar los impactos ambientales vinculados a dichas actividades.

Identificación de los productos químicos todos los productos químicos de uso común u ocasional, debe ser identificada. Dicha identificación se realizará mediante:

- Etiqueta
- Hoja de seguridad del producto

Etiqueta.- Cualquier material peligroso que sea utilizado, manejado o almacenado en la bodega del trasvase debe estar etiquetado. Por ningún concepto se pueden manejar productos químicos que no sean etiquetados. Si el producto químico es transferido a otro contenedor en forma temporal o parcial, dicho contenedor también debe ser etiquetado en el formato de la etiqueta informativo del producto y la explicación para calificarlo de manera adecuada.

Hoja de seguridad del producto.- En el trasvase o la persona que provea de los productos químicos, debe proporcionar una hoja de seguridad para cada producto que se adquiera y se maneje. Copias de estas hojas deben manejarse en el lugar

donde se utilice, donde ese almacene y en el departamento de seguridad industrial, bajo condiciones de fácil acceso para cualquier persona.

Los permisos que se entregaran al empleado para la manipulación de productos químicos deberán estar firmados por el responsable de área como se ve en la imagen N° 22.

IMAGEN N° 22 ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS QUÍMICOS



FUENTE: Trásvase Chongón – San Vicente

ELABORACIÓN: Adán Suárez Mite.

4.6 Procedimiento para la selección y uso de equipos de protección personal.

4.6.1 Objetivo

Implantar una manera, para el manejo seguro de uso de equipos de protección individual que se hayan estimado necesariamente, para responder las condiciones de seguridad y salud de los empleados o de las personas ajenas que puedan estar al alcancen, exhibidas a determinados riesgos.

4.6.2 Alcance

Este medio está mejorado para todas las personas que concierne al área donde se aborda en el trasvase, igual modo para aquellos trabajadores o personas que estén corporalmente en las instalaciones.

4.6.3 Definiciones

La protección personal es la práctica que posee como objetivo salvaguardar al trabajador de los acometimientos físicos, químicos o biológicos que se logren mostrar durante el ejercicio de sus actividades laborales.

4.6.4 Responsabilidades

El departamento de seguridad industrial es responsable de la repartición e inspección del uso apropiado de los equipo de protección otorgando a cada uno de los empleados. La jefatura de cualquier nivel maneja y vigila que los trabajadores bajo su cargo utilicen los elementos de protección personal, de acuerdo a su ocupación y posición de trabajo.

Es necesario de todos los empleados, el uso de los equipos de protección personal siendo responsable de su preservación y mantenimiento. El inspector de cada departamento se compromete de documentar las pérdidas o deterioros sucedidos a los equipos de protección durante la realización del trabajo.

4.6.5 Estándares.

Los equipos EPP y EPI'S se clasifican en tres categorías dependiendo a las dificultades de riesgo para el que está consignado. De este modo asumimos que:

Categoría I: Son modos de los equipos EPP y EPI'S, fue creado y reconoce que por su diseño sencillo, el beneficiario logre juzgar por sí mismo su eficacia contra

riesgo mínimos cuyo efecto, cuando sean graduales, puedan ser descubiertos a tiempo y sin peligros para el beneficiario.

Categoría II: Son modelos de los equipos EPP y EPI'S que presumen una responsabilidad mediana a relación del riesgo. Se introducen dentro de esta condición todos los EPP y EPI'S que no responden a la definición determinada por la regla para las categorías I y III. La realización de los riesgos de los que se salvaguarda es en todo caso no grave y reversible.

Categoría III: Son equipos EPP y EPI'S de complejo destinados a proteger al empleado de todo peligro mortal o que puedan dañar gravemente y de forma irreversible a la salud, cuyo efecto inmediato no se pueda descubrir a tiempo, según el diseñador. Condiciones que deben cumplir los EPP y EPI'S.

Los EPI'S utilizados deben efectuar las siguientes condiciones:

Deben salvaguardar eficazmente contra los riesgos que ocasionan su uso teniendo en cuenta las siguientes situaciones del lugar de trabajo y las condiciones del empleado ya que es EPP y EPI'S el que se debe adecuar al empleado y no al revés. En caso de riesgo múltiples, si hay necesidad de utilizar simultáneamente diferentes EPP y EPI'S, esto deben ser compatible entre si y mantener su eficacia.

Los equipos de EPP y EPI'S deben estar trazados y elaborados conforme normativamente para asegurar su eficacia (catálogo de los fabricantes con sus parámetros)

4.6.6 Procedimiento

4.6.6.1 Identificación de los equipos de protección personal.

El inspector de seguridad y salud en el trabajo en corresponsabilidad con el director de mantenimiento ejecutan una memoria técnica de riesgo inherente a la zona de los trabajos a desplegar a convenio de programas de asignados y persistencia eventual del personal, en área, al tipo de labor y a los ciclos climatológico que se presidan.

Con la búsqueda anterior se procede a confeccionar el programa de selección ventaja, distribución, inspección del uso y control del equipo de amparo personal. Se elige el EPP persiguiendo una disposición anatómico del cuerpo.

4.6.6.2 Protección para la cabeza

Cuando exista la posibilidad de que la cabeza del trabajador sea golpeada por objetos que caen de un nivel superior (herramientas, materiales de construcción, otros.), golpearse contra partes salientes y haya peligro de riesgo eléctrico; es necesario recoger el cabello del trabajo para que no sea atrapado por partes móviles de la maquinaria, sobre todo cuando se genera electricidad estáticas.

Los cascos se componen en dos partes que son las siguientes:

- La suspensión interna que es una especie de arnés que sirve de sustancia a la carcasa y dentro de la cual se acomoda la cabeza del trabajador. La parte alta de la suspensión se denomina corona y la correa que rodea la cabeza se llama tafilete. Este sistema es que retiene gran parte de la energía asociada a los impactos y golpes, además es ajustable.
- La carcasa (casquete) es la parte externa del casco que cubre el cráneo va unidad a la suspensión mediante un sistema de remache o acuñadora interna.

Todo el personal llevar equipo apropiado de protección en la cabeza, salvo cuando se halle en las oficinas, comedores designados y vehículos equipado con cabina cerrada. Las gorras de telas, los cascos y gorras metálicas están prohibidas.

Los cascos deberán tener un foro para trabajos en zonas de alturas. No se podrán usar gorra de tela ni otro implemento similar salvo en lo que respecta a implementos de protección para soldar y otro equipo protector adecuado y cumpla con las normas aplicables en combinación con un casco de seguridad. Es aceptable llevar medios de sujeción de cabello.

4.6.6.3 Protección para los oídos, cara y ojos.

Dependiendo de las características de riesgo, básicamente existen protectores contra:

- Partículas proyectadas
- Salpicaduras de productos químicos.
- Radiaciones (infrarroja, ultravioleta, caloría).
- Gases y/o vapores irritantes para la piel y la conjuntiva ocular.

Protección de los ojos:

- Todo personal deberá llevar equipo de protección ocular aprobado según los estándares aplicable, durante las horas de trabajo.
- El equipo de protección ocular deberá cumplir como mínimo con los requisitos legales de Ecuador y normas internacionales según se establece en el presente estándar.
- El equipo de protección ocular (anteojo) tendrá protección lateral.
- Los lentes de seguridad deberá ser seleccionado y ser adecuado para el trabajo que se realizara y proteger de los riesgos a los cuales está expuesto el trabajador.
- En caso que las personas realicen trabajo en zona de operación o restringidas de una instalación, deberá llevarse puesto anteojo de protección contra

productos químicos, protectores facial y otro equipos de protección necesarios.

- La ventanas de vidrio y plásticos de las gafas de protección, anteojos u mascararas estarán exentas de ralladuras, burbujas de aire, onda esférica o cromáticas o aberraciones. Las superficies frontales y posteriores de los lentes y ventanas no deberán tener distorsión lateral salvo cuando proporcionan corrección óptica. Como se puede apreciar en la imagen N° 23

IMAGEN N° 23 PROTECTOR DE LOS OJOS



FUENTE: Trasyase Chongón – San Vicente
ELABORACIÓN: Adán Suárez Mite.

Protección de los oídos:

En el artículo 55, literal 3 y 7 nos explica:

- ✓ El medio principal para reducir los niveles de ruidos es el uso de controles técnicos. sin embargos cuando los controles técnicos no son factibles o no pueden reducir los niveles dentro del límite permisible, se llevaran puesto protectores de oído.
- ✓ Como minino, el personal llevara protección de oído, mientras esté realizando operaciones con o se hallen cerca de equipo o herramientas

neumáticas, hidráulicas de impactos, de percusión u otro que generen niveles de ruidos que el límite de exposición superior a los 80 dbA. Como se ve en la imagen N° 24

**IMAGEN N° 24
PROTECTOR DE OÍDOS**



FUENTE: Trasyase Chongón – San Vicente
ELABORACIÓN: Adán Suárez Mite.

4.6.6.4 Protección respiratoria

Ningún respirador es capaz de evitar el ingreso de todos los contaminantes del aire a la zona de respiración del empleado. Los respiradores ayudan a proteger contra determinados contaminantes presente en el aire, reduciendo las concentraciones en la zona de respiración por debajo del TLV u otros niveles de exposición a los contaminantes provocando enfermedades o muertes como nos indica en la imagen N° 25.

**IMAGEN N° 25
PROTECTOR DE MASCARILLAS**



FUENTE: Trasyase Chongón – San Vicente
ELABORACIÓN: Adán Suárez Mite.

4.6.6.5 Protección para miembros superiores.

Se usaran guante de seguridad para evitar heridas en las manos y enfermedades de la piel, ropa de trabajo se deberá utilizar la ropa de trabajo suministrada en la empresa cuya principal característica será la de ajustar bien al cuerpo sin perjuicio de la comodidad y facilidad de movimientos como se puede evidenciare en la imagen N° 26 y 27.

**IMAGEN N° 26
UNIFORMES**



FUENTE: Trásvase Chongón – San Vicente
ELABORACIÓN: Adán Suárez Mite.

**IMAGEN N° 27
PROTECTOR DE MANOS**



FUENTE: Trásvase Chongón – San Vicente
ELABORACIÓN: Adán Suárez Mite.

4.6.6.6 Protección para miembros inferiores.

El uso de calzado de seguridad es obligatorio cuando exista riesgo de accidentes por golpes o pinchazos en los pies, cuando exista riesgo de caída por deslizamiento de la superficie, aislamiento del suelo o combinación de las mismas como nos indica en la imagen N° 28.

IMAGEN N° 28

PROTECTOR DE MIEMBRO INFERIORES



FUENTE: Traslase Chongón – San Vicente

ELABORACIÓN: Adán Suárez Mite.

4.6.6.7 Línea de Vida.

Una línea de vida es una instalación de seguridad que permite desplazamiento más o menos largos por la zona donde exista riesgo de caída y existen tres tipos de línea de vida.

- **Líneas de vida horizontal flexibles.** Pueden ser permanente o temporales, de cable, cuerda o cinta. Su resistencia mínima en los extremos dependerá del estudio realizado y de las fuerzas que deba soportar la cantidad del empleado que usara la línea será determinada por el inspector de la misma como se ve en la imagen N° 29.

IMAGEN N° 29
LÍNEAS DE VIDA HORIZONTAL FLEXIBLES



FUENTE: Trasyase Chongón – San Vicente
ELABORACIÓN: Adán Suárez Mite.

- **Líneas de vida horizontales rígidas.** Esta línea deberá llevar un anclaje cada metro, que deberá aguantar un mínimo de 10 kn.
- **Líneas de vida vertical.** Puede ser de riel, cable o platina como nos demuestra en la imagen N 30.

IMAGEN N° 30
LÍNEAS DE VIDA VERTICAL



FUENTE: Trasyase Chongón – San Vicente
ELABORACIÓN: Adán Suárez Mite.

4.6.6.8 Utilización del equipo de protección personal

El equipo de protección (EPP), ha sido considerado en el marco de la metodología de la seguridad, higiene y medio ambiente de trabajo como última opción de control o prevención de los riesgos de trabajo, una vez que se hayan agotado los recursos técnicos para el control de la exposición a los agentes nocivos en su origen o en el medio ambiente. Se seleccionan equipos detectores de gas y monitoreo ambiental, el aire y para evaluar la efectividad de medidas de control y cambios de procesamiento.

El personal responsable de realizar las inspecciones deberá emplear para consignar la información obtenida en la inspección los formatos de “Inspección de existencia y estado de los elementos de protección” existentes para cada cargo y por cada contrato de personal y se deberá firmar un acta de asistencia a actividad de salud ocupacional.

La inspección se debe realizar directamente sobre el elemento de protección personal en cuestión y no por referencia o información verbal del empleado, para el caso en que se presenta anomalías en algún elemento de protección personal y que esta pueda generar por si misma lesiones al trabajador y hacer la requisición inmediata de dicho elemento a bodega para que sea entregado al trabajador en menos de 48 horas, si no se cuenta con él en el stock de los elementos de mayor rotación a cargos del supervisor de gestión integral de cada contrato.

4.6.7 Medidas preventivas para el uso y reposición de equipos de protección personal.

El equipo de protección personal se proporciona a los trabajadores de la empresa del trasvase para su protección y utilización. El equipo se desgasta mediante uso normal se reemplaza cuando sea necesario el equipo que se pierda, modifique o dañe intencionalmente será sustituido a costo del trabajador

El equipo de protección personal que ha sido modificado de alguna forma será puesto fuera de servicio. Se instituirá un sistema de inspección que exija que todo el equipo de protección sea inspeccionado, codificado, reparando o retirado de servicio. Dicha inspecciones el realizado personal calificado

4.7 Procedimientos para la prevención de caídas de objetos por desplome

Elaborar los métodos más seguros para la prevención de caídas de objetos por desplomes o manipulación, previniendo la vida de las personas que se encuentra relacionados directas o indirectamente en las actividades de operación y mantenimiento del trasvase.

Los trabajos que se realicen que tengan que ver con la probabilidad de generar muchos accidentes, son los provocados por la manipulación de herramienta sin tomar las debidas precauciones necesarias; por lo tanto se redacta de la forma más adecuada.

Cuando la identificación de las consecuencias de caídas de objetos se realiza las actividades de operación y mantenimiento en todas las instalaciones del trasvase, hemos analizado las siguientes consecuencias:

Siempre en las áreas de trabajo, en bodegas, se almacena cargas debido a la labor rutinario, que se desempeña en el trasvase, produciendo un almacenamiento inadecuado que genera accidente para trabajadores que este circulando por las instalaciones donde se han apilado las cargas sin las debidas precauciones necesarias e importantes que se deben tomar en cuenta en el momento de ejecutar un mantenimiento programado correctamente.

El empleado por la rutina diaria tiene que tomar las posturas inadecuadas para sujetar las cargas, el cual genera un riesgo incalculablemente para los trabajadores que estén circulando por el área de trabajo, por tal motivo es necesario que exista

una manera adecuada de sujetar las cargas debido a su peso y textura de trabajador para adoptar una postura adecuada de trabajo.

- ✓ Elevando ritmo de trabajo
- ✓ Estado inadecuado de máquina y equipos
- ✓ Almacenamiento inadecuado de los químicos
- ✓ Formas incorrectas de sujetar los bultos para la planta de agua

La maquinaria tiene especificaciones técnicas de los fabricantes los cuales hay que cumplirlos con absoluta responsabilidad, dando mantenimiento preventivo todo el tiempo, para evitar fallas en las maquinarias, que pueden ser intolerantes en las labores cotidianas en el trasvase.

Si trabajamos con herramientas de manos, existencia un riesgo el cual puede caer, resbalar, golpear al empleado existente en esa labor debido a que por una llave, destornillador, por más elementos pequeños que sea nos puede generar lesiones muy graves para dañar la vida de los empleados como se aprecia en la imagen N° 31 y 32.

IMAGEN N° 31 CAÍDAS DE OBJETOS POR DESPLOME



FUENTE: Traspase Chongón – San Vicente
ELABORACIÓN: Adán Suárez Mite.

IMAGEN N° 32
CAÍDAS POR DESPLOME EN BODEGA



FUENTE: Traspase Chongón – San Vicente
ELABORACIÓN: Adán Suárez Mite.

4.8 Procedimientos para trabajos en alturas

Elaborar los métodos más seguros para desarrollar trabajos en alturas, los cuales nos ayudaran a prevenir riesgos laborales y así mejorar la calidad de vida de los empleados para obtener un desempeño laboral eficiente, el cual no afecte la productividad de la planta de agua del trasvase.

Identificación del trabajo en alturas para facilitar el estudio de los trabajos en alturas se clasifica en cuatro grupos, cada grupo involucra un equipo de protección individual (EPI) especificado y técnicas propias. Planteados en orden de menor a mayor complejidad tendría la siguiente jerarquización:

El principio de restricción de movimientos es tal vez los más lógicos de todos y tiene como objetivo mantener al trabajador alejado del riesgo, utilizado EPI's, se restringe el movimiento del empleado y se mantiene en una zona segura.

Detención de caídas.- Cuando debido a la naturaleza de la actividad no se puede alejar al empleado de una potencia caída, se debe tomar todas las medidas adecuadas para que en caso de que esto suceda no implique ninguna lesión al empleado o daño a ningún equipo.

Un adecuado sistema anti caída debe garantizar que la distancia recorrida por el trabajador durante su caída sea mínima; debe absorber la energía necesaria para que no se presente ningún tipo de lesión y al terminar el desplazamiento debe dejar al empleado en una posición que no representa amenaza a su salud.

Posicionamiento bajo tensión continua.- el sistema de posicionamiento bajo tensión continua permite al empleado ubicarse de forma segura en un lugar de difícil acceso o de posición incómoda (como un techo inclinado) y mantener sus manos libres para trabajo como se aprecia en la imagen N° 33.

**IMAGEN N° 33
CORRIENTE DE BAJA TENSIÓN**



FUENTE: Tránsito Chongón – San Vicente
ELABORACIÓN: Adán Suárez Mite.

4.9 Procedimiento para la prevención de resbalones, tropiezos, caídas en el trabajo.

Desarrollar un procedimiento apropiado que prevenga los riesgos provocados por resbalones, tropiezo, y caída, que asegure la salud a los empleados que realizan actividades, directas o indirectamente en el área de agua potable. Los resbalones y caídas son unas de las causas principales de lesiones que ocurren en el lugar de trabajo. Cuando se trata de medida de protección contra resbalones y caídas, nada es más importante que la limpieza y el saneamiento ambiental.

Identificación de los problemas al trabajar en pisos irregulares y/o resbaladizos.- de acuerdo con OSHA, los accidentes por resbalones, tropiezo y caídas son reportados como mayoría de las lesiones en los lugares de trabajo y son causas principales de muertes accidentales siguiendo a los accidentes automovilísticos. Los resbalones, los tropiezos y las caídas ocurren con frecuencia porque las situaciones que puedan llevar dichos tipos de accidentes son muy prevalentes en todos los aspectos de nuestra vidas. El concreto mojado puede ser muy resbaloso cuando uno trata de caminar por él.

Es precisos identificar cuáles son las zonas claves de riesgo de resbalones, tropiezo y caídas, en los diferentes puestos de trabajo del área de agua potable en el trasvase, las comprobaciones son esenciales para asegurar de que las prácticas y los procesos de trabajo se realizaran en la forma apropiada, hay que llevar registro de actividades como por ejemplo los empleados de limpieza y mantenimiento.

Supervisión y revisión es evaluar los peligros y riesgos para los empleados y demás personas (incluidos los visitantes, contratistas y público en general) que puedan verse afectados por el trabajo. Los riesgos de resbalones y tropiezo deben estar lo que se examinen, la evaluación de riesgos tiene que revisarse y actualizarse periódicamente y siempre que se produzca cambio significativo como, por ejemplo

la introducción de nuevos equipos o procedimientos como se puede apreciar en la imagen N° 34.

IMAGEN N° 34
CAÍDAS EN EL TRABAJO



FUENTE: Tránsito Chongón – San Vicente
ELABORACIÓN: Adán Suárez Mite.

CAPÍTULO V

ASPECTOS ECONÓMICOS DE LA PROPUESTA

5.1. Costos e inversiones de la propuesta

En este capítulo se analizará y evaluará el financiamiento de la propuesta de los costos e inversiones que se incurra para la implementación que se ha puesto a consideración de los directivos del Traspase Chongón - San Vicente, estableciendo lo necesario que va a ser para instalar conjuntamente con los empleados, que son los primeros implicados en este tema que se ejecutará durante el año 2017.

5.2. Financiamiento.

En traspase Chongón - San Vicente con el fin de minimizar los riesgos laborales y cuidar la salud de los empleados la directiva va a dar una partida presupuestaria por la gerencia para cubrir el valor total de la implementación del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional.

5.3. Costo de Equipo de Protección Personal e Individual.

El equipo de protección personal e individual es indispensable en las instalaciones del traspase ya que ayudará a minimizar los riesgos de los empleados. Estos equipos de protección deberá ser entregado a cada uno de los empleados al momento de iniciar las labores, con el fin de cuidar la salud de los empleados en las instalaciones del traspase, en el tabla N° 25 se puede mostrar detallados los costos de los equipos de protección que deben usar cada empleado.

TABLA N° 25
Costo de Equipo de Protección Personal e Individual.

EQUIPO	UNIDAD	NÚMERO DE TRABAJADORES	CANT. POR MES	CANT. ANUAL	CANT. TOTAL AL AÑO	VALOR UNITARIO	TOTAL
CASCO	Und	35	0	1	35	20	700
BOTAS PUNTA DE ACERO	Par	35	0	1	35	35	1225
BOTAS IMPERMIABLE	Par	20	0	1	20	7	140
MASCARILLA PLÁSTICAS	Und	35	2	24	840	0,2	168
MASCARILLA CONTRA GASES DOBLE FILTRO	Und	20	0	1	20	25	500
TAPONES AUDITIVOS	Und	35	1	1	35	2	70
OREJERAS CON ACOPLA	Par	10	0	1	10	20	200
GUANTE DE CUEROS	Par	25	1	12	300	2,5	750
GAFAS TRANSPARENTE	Und	35	1	1	35	3,5	122,5
PANTALONES	Und	35	0	3	105	10	1050
CAMISetas	Und	35	o	3	105	8,5	892,5
CAMISAS	Und	35	o	3	105	6,8	714
CINTURONES	Und	10	0	1	10	45,89	458,9
ARNES DE SEGURIDAD	Und	10	0	1	10	26,2	262
LINEA DE VIDA	Und	10	0	1	10	32,45	324,5
TOTAL							7577,4

FUENTE: Investigación Directa

ELABORACIÓN: Adán Suárez Mite.

5.4. Costo de Curso de Capacitación.

En los elementos de la seguridad viene la inversión más importante como son las capacitaciones al personal del trasvase como se aprecia en la tabla N° 26

**TABLA N° 26
COSTO DE CURSO DE CAPACITACIÓN**

CURSOS	CANTIDAD	INSTRUCTORES	HORA DE CAPACITACIÓN	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
PRIMEROS AUXILIOS	2	1	12	600	1200
CONTRAINCENDIO	2	1	12	600	1200
PREVENCIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS	2	1	15	750	1500
FOLLETOS	120			1,25	150
REFRIGERIO	120			1,5	180
TOTAL					4230

FUENTE: Investigación Directa

ELABORACIÓN: Adán Suárez Mite.

5.5. Costo de Señalética.

También se dará a conocer en cuanto a las señalética que sea efectuado en el trasvase como nos indica en la siguiente tabla N° 27:

**TABLA N° 27
COSTO DE SEÑALIZACIÓN**

DESCRIPCIÓN	VALOR
SALIDA DE EMERGENCIA	120
PROTECCIÓN AUDITIVA	32
USAR CASCO	25
USAR GUANTES	20
PUNTO DE ENCUENTRO	20
SEÑALIZACIÓN (VARIOS)	160
TOTAL	377

FUENTE: Investigación Directa

ELABORACIÓN: Adán Suárez Mite.

5.6. Costo de Investigación.

Para la elaboración de la propuesta del proyecto se ha realizado los siguientes costos que se detallan a continuación en la tabla N° 28:

TABLA N° 28
COSTO DE INVESTIGACIÓN 2017

DETALLES	VALOR
GASTOS DE INVESTIGACIÓN DE CAMPO	200
GASTOS DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA	300
GASTO DE SUMINISTRO DE OFICINA	300
GASTOS DE MOVILIZACIÓN	100
IMPREVISTO 10%	90
TOTAL	990

FUENTE: Investigación Directa

ELABORACIÓN: Adán Suárez Mite.

En la tabla N° 25 se detallan los costos que se generaron para realizar la siguiente propuesta, en los gastos de investigación de campo se considera las visitas a los distintos lados de la planta como a los talleres, bombas de agua y a central de control de la planta, los gastos realizados para obtener fotografía del proceso, en los gastos de investigación científica se considera obtenida en entrevista, encuestas y en internet y se ha considerado los gastos de movilización y un imprevisto del 10%, el presupuesto está realizado para los ocho meses de trabajo que ha durado la investigación.

5.7. Costo Del Proyecto

En el presupuesto final de la implementación del plan de gestión de seguridad y salud ocupacional en el trasvase es de 35044,39 dólares americanos los cuales se incluyeron valores de quipo de protección, curso de capacitación, señalización y costo de investigación del proyecto como se muestra en la tabla N° 29.

TABLA N° 29
COSTO DEL PROYECTO 2017

DESCRIPCIÓN	VALOR
EQUIPO DE PROTECCIÓN	7577,40
CAPACITACIÓN	4230
SEÑALÉTICAS	377
INVESTIGACIÓN DEL PROYECTO	990
TOTAL	13174,40

FUENTE: Trasvase Chongón – San Vicente
ELABORACIÓN: Adán Suárez Mite.

5.8. Costo y Beneficio.

Las recuperaciones que brinda un plan en gestión de seguridad industrial y salud ocupacional son numerosas y transformadas, es que con una compasiva gestión e ejecución de prevención de riesgos se recapacita al conseguir superiores instrumentos en el trabajo. A través de un buen cumplimiento se obtiene:

Beneficio en el trabajo: En la prevención de riesgos, el adeudo es más claro ya que los empleados se reúnen solo y exclusivamente en hacer su trabajo, sin haber que malgastar el tiempo por estar rápidos a posibles riesgos.

Progreso en la calidad y rentabilidad de los servicios: Esta mejoría es resultado de lo anterior y es que, es cierto que con un progreso en el beneficio, en el trabajo, la calidad y la rentabilidad de los productos y los servicios ofrecidos serán superiores ya que el turno de trabajo estará laboroso para trabajar y mejorar todo lo que sea viable.

Una mejor estimulación laboral: Cuando se manipula planes de prevención de riesgo laborales adecuados y de alta calidad los empleados de una empresa se aprecia seguro. Esto estimula su forma de trabajar al organizar una mayor estimulación lo que tolera a poseer más eficiente, efectiva y de forma frecuente una mayor producción.

5.9.Cronograma de la propuesta

Se realizó el siguiente cronograma para las implementaciones del Plan de GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA EL TRASVASE DE AGUA CRUDA PARA POTABILIZACIÓN CHONGÓN – SAN VICENTE, que se garantice por su desarrollo, en el tiempo proyectado en los objetivos.

A continuación se enseña la siguiente tabla N° 30

TABLA N° 30
CRONOGRAMA DE LA PROPUESTA 2017

PLAN DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	MESES											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
CAPACITACIONES		X		X		X		X		X		X
SEÑALÉTICA	X			X			X			X		
INVESTIGACIÓN DEL PROYECTO		X			X			X			X	

FUENTE: Trasvase Chongón – San Vicente

ELABORACIÓN: Adán Suárez Mite.

Conclusiones

- ❖ Actualmente el trasvase Chongón – San Vicente, no cuenta con un Plan de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional, basada en la identificación y evaluación de riesgos en cada área que fue estimada en el trasvase.
- ❖ Se identificaron los factores de peligros profesionales que afectan la seguridad y salud de los empleados, los principios que dan origen a su actividad, los propio que fueron justificados en los lugares de trabajo de mayor influencia y donde se requiera energía física para poder ejecutar las labores, también a los movimientos repetidos, a las altas temperaturas todos estos factores conllevan a perturbar la salud de los trabajadores.
- ❖ Se constató que el personal no posee los medios o mecanismo necesarios para proteger su integridad física, puede ser por el desconocimiento a lo que está expuesto o a la falta de dotación del trasvase hacia ellos, la mayoría de riesgo existentes en la institución son de origen físico, mecánico, ergonómico y biológicos esto se debe a las diversas actividades que se efectúan en el trasvase.
- ❖ En el Trasvase no se destina un presupuesto para establecer un análisis de costos- beneficios en la aplicación de medidas preventivas para preservar la vida e integridad de los trabajadores.

Recomendación.

- ❖ Capacitar al personal de forma constante en todos los aspectos de seguridad y salud ocupacional y de esta manera mejorar sus conocimientos.

- ❖ Aplicar de forma inmediata al plan de gestión de seguridad y salud ocupacional el cual fue elaborado de una manera técnica y objetiva, siempre pensado primero en el recurso humano antes que en lo material, para así disminuir el efecto de los riesgos que generan accidente y mejorar el ambiente laboral con bienestar.

- ❖ REVISAR el manual del plan de gestión de seguridad y salud ocupacional, cada dos años, asegurando de esta manera su correcto estudio y funcionamiento del mismo. Mantener un adiestramiento constante dentro de la empresa y dirigido a todo el empleado de cada área.

Formalizar ante el directorio el plan de gestión de seguridad y salud ocupacional, en el trasvase de agua cruda para la potabilización Chongón-San Vicente, tomando en consideración los costos de \$13174,40 **que** es una inversión, lo cual se logrará alcanzar los beneficios que este estudio propone al Traspase.

BIBLIOGRAFÍA

- ALVARADO MARTÍNEZ, TOMÁS. (2006) Metodología para elaborar un plan estratégico y rediseño organizacional de una unidad de producción agropecuaria.
- ABASCAL FERNÁNDEZ ELENA (2009) Fundamentos y técnicas de Investigación Comercial Madrid 2009
- ÁLVAREZ TORRES MARTÍN (2006), Manual de planeación estratégica. Primera edición México.
- BERNAL TORRES CESAR (2006) Metodología de la investigación para Administración, economía, humanidades. Ciencias sociales segunda edición
- CARRIÓN MAROTO JUAN (2007) Estrategia de la visión a la acción. Segunda Edición. Madrid 2007.
- MARTÍNEZ DANIEL PEDRO (2005) Administración Octava Edición. México 2005.
- MILLA GUTIÉRREZ ARTEMIO Principios de marketing. Madrid 2008. Cómo crear y hacer funcionar una Empresa Conceptos e instrumentos
- ARYA (2005) ROBBINS, STEPHEN P. La Elaboración del plan estratégico su Implantación a través del Cuadro De Mando Integral. España.

Anexos

ANEXO N° 2
ENCUESTA AL GERENTE GENERAL



FUENTE: Trasyase Chongón – San Vicente
ELABORACIÓN: Adán Suárez Mite.

ANEXO N° 3
ENCUESTA AL PERSONAL DE MANTENIMIENTO



FUENTE: Trasyase Chongón – San Vicente
ELABORACIÓN: Adán Suárez Mite.

ANEXO N° 4

MODELO DE ENCUESTA A LOS EMPLEADOS DEL TRASVASE

UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL



PREGUNTA 1 ¿Cada que tiempo el trasvase Chongón – San Vicente le recuerda las normas de seguridad?

CADA DÍA	CADA SEMANA	CADA MES	NUNCA
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

PREGUNTA 2 ¿La empresa imparte constantemente capacitaciones de seguridad?

SI	NO
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

PREGUNTA 3 ¿Recibió usted alguna información sobre los riesgos al que está expuesto en su puesto de trabajo?

MUCHO	POCO	NADA
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

PREGUNTA 4 ¿Piensa usted que la señalización existente dentro del trasvase Chongón – San Vicente es la adecuada para prevenir accidentes?

SI	NO
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

PREGUNTA 5 ¿Usted ha recibido cursos de primeros auxilios para ayudar a los compañero de trabajo que sufren un accidente?

SI	NO
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

PREGUNTA 6 ¿Trasvase Chongón – San Vicente, ha realizado simulacros y usted ha participado en ellos?

SI	NO
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

PREGUNTA 7 ¿Considera usted que los EPP que utiliza son adecuados para el tipo de trabajo que realiza?

SI	NO
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

PREGUNTA 8 ¿Se siente usted seguro en su lugar de trabajo?

MUY FRECUENTE	FRECUENTE	POCO FRECUENTE	NUNCA
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

PREGUNTA 9 ¿Tiene conocimiento de la implementación de un diseño de un plan de gestión de seguridad industrial y salud ocupacional en el trasvase?

SI	NO
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

PREGUNTA 10 ¿Considera usted que la implementación de un diseño de un plan de gestión de seguridad industrial y salud ocupacional a reducir los riesgos laborales dentro y fuera del trasvase?

SI	NO
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ANEXO N° 5
INSTALACIÓN DE VÁLVULA DE MARIPOSA



FUENTE: Traslase Chongón – San Vicente
ELABORACIÓN: Adán Suárez Mite.

ANEXO N° 6
CAMBIO DE CAPACITOR ELÉCTRICO



FUENTE: Traslase Chongón – San Vicente
ELABORACIÓN: Adán Suárez Mite.