

# UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO



## FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS ELECTRÓNICA E INDUSTRIAL

### MAESTRÍA EN SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL Y AMBIENTAL

---

**Tema:** RIESGOS MECÁNICOS Y SU RELACIÓN EN LA GENERACIÓN DE ACCIDENTES LABORALES EN OPERADORES Y AYUDANTES DE GRÚAS TELESCÓPICAS.

---

Trabajo de Investigación y Desarrollo, previo a la obtención del Grado Académico de Magister en Seguridad e Higiene Industrial y Ambiental

**Autor:** Ingeniero Juan Pablo Yuquilema Vilema

**Director:** Ingeniero Edison Patricio Jordán Hidalgo, Magister

Ambato – Ecuador

2018

A la Unidad Académica de Titulación de la Facultad de Ingeniería en Sistemas Electrónica e Industrial.

El Tribunal receptor del Trabajo de Investigación presidido por la Ingeniera Elsa Pilar Urrutia Urrutia Magister, Presidente el Tribunal e integrado por los señores: Ingeniero Luis Alberto Morales Perrazo Magister., Ingeniero Franklin Geovanny Tigre Ortega, Magister., Ingeniero Andrés Gonzalo Cabrera Acosta Magister., Miembros del Tribunal de Defensa, designados por el Consejo Académico de Posgrado de la Universidad Técnica de Ambato, para receptar el Trabajo de Investigación con el tema: “RIESGOS MECÁNICOS Y SU RELACIÓN EN LA GENERACIÓN DE ACCIDENTES LABORALES EN OPERADORES Y AYUDANTES DE GRÚAS TELESCÓPICAS.” elaborado y presentado por el señor Ingeniero Juan Pablo Yuquilema Vilema, para optar por el Grado Académico de Magister en Seguridad e Higiene Industrial y Ambiental; una vez escuchada la defensa oral del Trabajo de Investigación el Tribunal aprueba y remite el trabajo para uso y custodia en las bibliotecas de la UTA.

.....  
Ing. Elsa Pilar Urrutia Urrutia Mg.  
Presidente del Tribunal de Defensa

.....  
Ing. Luis Alberto Morales Perrazo Mg.  
Miembro del Tribunal

.....  
Ing. Franklin Geovanny Tigre Ortega Mg  
Miembro del Tribunal

.....  
Ing. Andrés Gonzalo Cabrera Acosta Mg.  
Miembro del Tribunal

## AUTORÍA DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

La responsabilidad de las opiniones, comentarios y críticas emitidas en el trabajo de titulación con el tema. “RIESGOS MECÁNICOS Y SU RELACIÓN EN LA GENERACIÓN DE ACCIDENTES LABORALES EN OPERADORES Y AYUDANTES DE GRÚAS TELESCÓPICAS” le corresponde exclusivamente al: Ingeniero Juan Pablo Yuquilema Vilema, Autor bajo la Dirección del Ingeniero Edison Patricio Jordán Hidalgo, Magíster. Director del Trabajo de Investigación; y el patrimonio intelectual a la Universidad Técnica de Ambato.



---

Ing. Juan Pablo Yuquilema Vilema

C.I. 0604028381

**AUTOR**



---

Ing. Edison Patricio Jordán Hidalgo Mg.

C.I. 1801792845

**DIRECTOR**

## **DERECHOS DE AUTOR**

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que el Trabajo de Investigación sirva como un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación, según las normas de la Institución.

Cedo los Derechos de mi trabajo, con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de este, dentro de las regulaciones de la Universidad.



---

Ing. Juan Pablo Yuquilema Vilema

C.I. 0604028381

## ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

Portada.....	I
A la unidad academica de titulación .....	II
Autoría del trabajo de investigación .....	III
Derechos de autor.....	IV
Agradecimiento .....	XI
Dedicatoria .....	XII
Resumen ejecutivo .....	XIII
Executive summary .....	XIV
Introducción .....	1
<b>CAPÍTULO I.....</b>	<b>5</b>
<b>EL PROBLEMA.....</b>	<b>1</b>
1.1 Tema de investigación.....	5
1.2 Planteamiento del problema.....	5
1.2.1 Contextualización.....	5
1.2.2 Análisis crítico .....	10
1.2.3 Prognosis .....	11
1.2.4 Formulación del problema .....	12
1.2.5 Preguntas directrices .....	12
1.2.6 Delimitación de la investigación.....	13
1.3 Justificación.....	13
1.4 Objetivos de la investigación .....	14
1.4.1 Objetivo general .....	14
1.4.2 Objetivos específicos .....	14
<b>CAPÍTULO II .....</b>	<b>15</b>
<b>MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>15</b>
2.1 Antecedentes investigativos .....	15
2.2 Fundamentación filosófica .....	17

2.3 Fundamentación tecnológica.....	17
2.4 Fundamentación legal .....	17
2.5. Fundamentación teórica .....	20
2.5.2 Fundamentación teórica de la variable independiente .....	23
2.5.3 Fundamentación teórica de la variable dependiente .....	32
2.6 Hipótesis.....	39
2.6.1 Variable independiente .....	39
2.6.2 Variable dependiente.....	39
<b>CAPÍTULO III.....</b>	<b>40</b>
<b>METODOLOGÍA .....</b>	<b>40</b>
3.1 Enfoque .....	40
3.2 Modalidad básica de la investigación .....	40
3.2.1 Investigación bibliográfica documental .....	40
3.2.2 Investigación de campo.....	40
3.2.3 Investigación social.....	41
3.3 Nivel o tipo de investigación.....	41
3.3.1 Exploratorio.....	41
3.3.2 Explicativo .....	41
3.3.3 Correlacional .....	42
3.4 Población y muestra .....	42
3.5 Operacionalización de variables .....	43
3.6 Plan de recolección de información .....	45
3.7 Plan de procesamiento de la información .....	47
3.7.1 Procesamiento .....	47
3.7.2 Análisis.....	50
<b>CAPÍTULO IV .....</b>	<b>52</b>
<b>ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....</b>	<b>52</b>
4.1 Identificación de puestos de trabajo.....	52

4.2 Identificación de los factores riesgo mecánico en el área ayudantes y operadores de grúas telescópicas .....	58
4.3 Accidentes laborales derivados de las actividades en operadores y ayudantes de grúas telescópicas. ....	70
4.4 Verificación de la hipótesis .....	72
4.4.1 Nivel de significancia.....	72
4.4.2 Cálculo de pearson .....	73
<b>CAPÍTULO V.....</b>	<b>80</b>
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>80</b>
5.1 Conclusiones .....	80
5.2 Recomendaciones.....	82
<b>CAPÍTULO VI.....</b>	<b>83</b>
<b>PROPUESTA .....</b>	<b>83</b>
6.1 Datos informativos .....	83
6.2 Antecedentes de la propuesta .....	84
6.3 Justificación.....	84
6.4 Objetivos .....	85
6.4.1 General .....	85
6.4.2 Específicos .....	85
6.5 Análisis de factibilidad.....	86
6.5.1 Tecnológica .....	86
6.5.2 Organizacional .....	86
6.5.3 Económico – financiera.....	86
6.5.4 Legal.....	86
6.6 Fundamentación científico – técnica.....	87
6.6.1 Programa de prevención de accidentes laborales.....	87
6.7 Metodología modelo operativo .....	89
6.7.1 Identificación de la documentación .....	89

6.7.2 Programa de prevención de accidentes laborales en actividades de operadores y ayudantes de grúas telescópicas .....	91
6.7.3 Administración del programa de prevención .....	261
6.8 Conclusiones .....	263
6.9 Recomendaciones.....	263

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Relación causa efecto.....	9
Gráfico 2: Categorías Fundamentales .....	20
Gráfico 3: Constelación de ideas de la Variable Independiente .....	21
Gráfico 4: Constelación de ideas de la Variable Dependiente .....	22
Gráfico 5: Modelo de Entorno Laboral saludable de la OMS .....	26
Gráfico 6: Señales de advertencia .....	36
Gráfico 7: Señales de prohibición .....	37
Gráfico 8: Señales de obligación.....	37
Gráfico 9: Señales de lucha contra incendios .....	38
Gráfico 10: Señales de salvamento o socorro .....	38
Gráfico 11: Identificación de peligros y valoración de riesgos en situ de ayudantes de grúa .....	62
Gráfico 12: Identificación de peligros y valoración de riesgos en situ de operadores de grúa .....	65
Gráfico 13: Relación de riesgos mecánicos y accidentes laborales .....	73
Gráfico 14: Relación de accidentes laborales y meses.....	73
Gráfico 15: Encabezado de los documentos del programa .....	89
Gráfico 16: Encabezado de los registros del programa.....	91



## ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1: Determinación del nivel de deficiencia .....	28
Cuadro 2: Determinación del nivel de exposición .....	28
Cuadro 3: Determinación del nivel de probabilidad .....	28
Cuadro 4: Significado de los diferentes niveles de probabilidad.....	29
Cuadro 5: Determinación del nivel de consecuencias.....	29
Cuadro 6: Determinación del nivel de riesgo.....	29
Cuadro 7: Significado del nivel de riesgo .....	30
Cuadro 8: Aceptabilidad de riesgo .....	30
Cuadro 9: Valoración del riesgo según Método Fine.....	31
Cuadro 10: Población.....	42
Cuadro 11: Operacionalización de las Variables: Riesgos mecánicos.....	43
Cuadro 12: Operacionalización de las Variables: Accidentes laborales .....	44
Cuadro 13: Plan de Recolección de Información.....	46
Cuadro 14: Actividades realizadas por ayudantes de grúas telescópicas.....	52
Cuadro 15: Actividades realizadas por operadores de grúas telescópicas .....	55
Cuadro 16: Identificación de peligros y valoración de riesgos en situ de ayudantes de grúa.....	59
Cuadro 17: Identificación de peligros y valoración de riesgos en situ de operadores de grúa .....	63
Cuadro 18: Resumen de Identificación de peligros y valoración de riesgos en situ de ayudantes de grúa .....	66
Cuadro 19: Resumen de Identificación de peligros y valoración de riesgos en situ de operadores de grúa.....	68
Cuadro 20: Registro de morbilidad, ausentismo y vigilancia de la salud .....	70
Cuadro 21: Riesgos mecánicos, meses y accidentes laborales .....	74
Cuadro 22: Estadísticas de la regresión .....	76
Cuadro 23: Estadísticas de la regresión múltiple .....	76
Cuadro 24: Estadísticas de la regresión .....	77
Cuadro 25: Estadísticas de la regresión binaria .....	77
Cuadro 26: Datos informativos de la propuesta.....	83
Cuadro 27: Administración de la Propuesta.....	261

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Tipos de señalización en el lugar de trabajo .....	35
Tabla 2: Colores de seguridad, significado y otras indicaciones sobre su uso .....	36

## **AGRADECIMIENTO**

El trabajo de tesis fue posible gracias al apoyo de los catedráticos y compañeros de la maestría en Seguridad e Higiene Industrial y Ambiental Cohorte 2014, a la cooperación de la empresa Transportes Noroccidental Cia Ltda., base Francisco de Orellana (Coca) durante el transcurso de investigación; y finalmente a la Universidad Técnica de Ambato en especial a la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial como también al trabajo del Ing. Edison Jordán Mg, quién lidero mi investigación durante estos meses.

Ing. Juan Pablo Yuquilema Vilema

## **DEDICATORIA**

A mi madre Angelita y mi padre Juan Celio quién desde el cielo guía mis pasos, por haberme formado como los valores que tengo en la actualidad, haberme apoyado en todas mis decisiones.

Me formaron con normas y con algunas libertades gracias a esto he alcanzado mis deseos en el trayecto de mi vida profesional.

A mis hermanos Patricio, Roberto, Karina y cuñadas Alicia y Olga por sus consejos y apoyo durante este proceso de estudio.

Ing. Juan Pablo Yuquilema Vilema

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS, ELECTRÓNICA E**  
**INDUSTRIAL / DIRECCIÓN DE POSGRADO**  
**MAESTRÍA EN SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL Y AMBIENTAL**

**TEMA:** “Riesgos mecánicos y su relación en la generación de accidentes laborales en operadores y ayudantes de grúas telescópicas.”

**AUTOR:** Ing. Juan Pablo Yuquilema Villena

**DIRECTOR:** Ing. Edison Patricio Jordán Hidalgo, Magíster.

**FECHA:** 25 de junio de 2018

**RESUMEN EJECUTIVO**

El presente trabajo de investigación se enfoca en los factores de riesgos mecánicos en operadores y ayudantes de grúas telescópicas en la Empresa de Transportes Noroccidental Cia. Ltda. La metodología utilizada fue a través de la observación de las actividades en los puestos de trabajo y evidencia en registros controlados en la empresa y además contrastadas con los riesgos mecánicos sugeridos por el Ministerio del Trabajo del Ecuador (MDT). Posteriormente los riesgos identificados y la evaluación se realizaron con la guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos ICONTEC GTC 45, esta información se desarrolló con los datos obtenidos en el registro de morbilidad, accidentabilidad, ausentismo y vigilancia de la salud. Los objetivos propuestos en el desarrollo de la investigación fue el de analizar la gestión de riesgos mecánicos y su relación en la generación de accidentes laborales en operadores y ayudantes de grúas telescópicas, obteniendo como resultados finales la presencia de riesgos intolerables e importantes siendo necesaria y urgente el desarrollo de una propuesta de solución que permita eliminar o disminuir accidentes y enfermedades profesionales.

**Descriptor:** Accidentes Laborales, Factores de Riesgos Mecánicos, Grúas Telescópicas, Ministerio de Relaciones Laborales del Ecuador, Fuente, Medio, Trabajador, Medidas complementarias, ICONTEC GTC 45, Prevención.

**TECHNICAL UNIVERSITY OF AMBATO  
FACULTY OF ENGINEERING IN SYSTEMS, ELECTRONICS AND  
INDUSTRIAL / POSTGRADUATE DIRECTORATE  
MASTERS IN SAFETY AND INDUSTRIAL AND ENVIRONMENTAL  
HYGIENE**

**THEME:** "Mechanical risks and their relationship in the generation of labor accidents in operators and telescopic crane helpers"

**AUTHOR:** Ing. Juan Pablo Yuquilema Villena

**DIRECTOR:** Ing. Edison Patricio Jordán Hidalgo, Magíster.

**DATE:** June 25, 2018

**EXECUTIVE SUMMARY**

The present research work focuses on the mechanical risk factors in operators and telescopic crane assistants in the Noroccidental Transportation Company Cia. Ltda. The methodology used was through the observation of activities in the jobs and evidence in controlled records in the company and also contrasted with the mechanical risks suggested by the Ministry of Labor of Ecuador (MDT). Subsequently the identified risks and the evaluation were carried out with the guide for the identification of the hazards and the assessment of the ICONTEC GTC 45 risks, this information was developed with the data obtained in the registry of morbidity, accidents, absenteeism and health surveillance. The objectives proposed in the development of the research was to analyze the management of mechanical risks and their relationship in the generation of work accidents in operators and telescopic crane assistants, obtaining as final results the presence of intolerable and important risks being necessary and urgent the development of a proposal of solution that allows to eliminate or diminish accidents and professional diseases.

**Descriptors:** Occupational Accidents, Mechanical Risk Factors, Telescopic Cranes, Ministry of Labor Relations of Ecuador, Source, Medium, Worker, Complementary Measures, ICONTEC GTC 45, Prevention.

## INTRODUCCIÓN

El trabajo de investigación tiene como tema:” RIESGOS MECÁNICOS Y SU RELACIÓN EN LA GENERACIÓN DE ACCIDENTES LABORALES EN OPERADORES Y AYUDANTES DE GRÚAS TELESCÓPICAS”. La importancia de realizar el estudio radica en diseñar propuestas que disminuyan o eliminen los riesgos encontrados en las áreas de estudio, previamente identificando y evaluando todos los factores de riesgo. El documento está estructurado de la siguiente manera:

**CAPÍTULO I: EL PROBLEMA.** Tema de investigación, planteamiento del problema, la contextualización, árbol de problemas, análisis crítico, pronóstico, formulación del problema, interrogantes de la investigación, delimitación del objeto de investigación, justificación, objetivo general y los objetivos específicos. El objetivo fundamental de este capítulo es identificar cual es el objeto de investigación.

**CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.** Antecedentes investigativos, fundamentación filosófica, fundamentación legal, categorías fundamentales, constelación de ideas de la variable independiente y dependiente, hipótesis y el señalamiento de las variables. En este capítulo se identifica las teorías o referentes conceptuales que fundamentan la investigación.

**CAPÍTULO III: METODOLOGÍA.** Enfoque, modalidades básicas de investigación, nivel o tipo de investigación, población y muestra, operacionalización de las variables independiente y dependiente, plan de recolección de información, plan para el procesamiento de la información. El propósito de este capítulo es aclarar cómo y con que se va a investigar.

**CAPÍTULO IV: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.** Análisis de los resultados, interpretación de datos y verificación de hipótesis.

**CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.** Se menciona los resultados de mayor relevancia mediante las conclusiones y debidamente acorde con los objetivos planteados además se recomienda realizar actividades que no fueron parte de esta investigación como la de efectuar gestión a todos los factores de riesgos existentes.

**El CAPÍTULO VI: PROPUESTA.** Datos informativos, antecedentes, justificación, objetivo general y específicos, análisis de factibilidad, fundamentación científico-técnica, modelo operativo, plan de acción, administración de la propuesta y plan y monitoreo de la propuesta. Como propuesta se establece un “PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES LABORALES EN LAS ACTIVIDADES DE OPERADORES Y AYUDANTES DE GRÚAS TELESCÓPICAS POR LOS RIESGOS MECÁNICOS con el cual se trata de minimizar el apareamiento de incidentes y accidentes en los trabajadores.

**MATERIAL DE REFERENCIA CIENTÍFICA:** Se investigo en revistas científicas las cuales guardan relación con el presente trabajo de investigación. Dentro de las conclusiones importantes se pudo encontrar las siguientes:

Tema: Diagnóstico de factores de riesgo relacionados con la accidentabilidad de mano en trabajadores de una empresa refresquera. Revista: SCIELO. Gabriela Betzabé Pérez Manriquez. Conclusión Principal: Los factores de riesgo presentes en la generación de accidentes de mano en el área de ventas de una industria refresquera son: en primer lugar, los factores psicosociales debidos al ritmo de la actividad; condición insegura por falta de normatividad en seguridad. En segundo lugar, los factores ergonómicos y actos inseguros por omisión del uso de equipo de protección personal y condiciones inseguras específicamente, falta de capacitación y uso de recursos inseguros proporcionados al trabajador. En tercer lugar, factores psicosociales debido a jornadas mayores de 8 horas y menores de 14 (Pérez-Manriquez, 2012).



Tema: Estudio de factores de riesgo mecánicos presentes en accidentes laborales en una empresa metalmecánica. Revista: EÍDOS. Tania Crisanto. Conclusión Principal: Los cortes y punzamientos, caídas por manipulación de objetos y atrapamientos por o entre objetos, fueron los factores de riesgo mecánico de mayor porcentaje de incidencia identificados en las actividades de la empresa metalmecánica en estudio. en la evaluación realizada en base al Grado de Peligro, el proceso de embutido, estampado y perforado, así como el puesto de ayudante de operador de prensa hidráulica, se ubican en los primeros lugares de la jerarquización, justificando ser la principal causa del efecto directo en la muerte del colaborador del área en estudio y ubicándose en la categoría de crítico. Esta investigación, pretende ser un punto de partida para el desarrollo de nuevos estudios que profundicen el conocimiento y análisis de los factores de riesgos mecánicos, así como la orientación hacia el objetivo final de la seguridad industrial, que es el buscar la prevención de accidentes en las organizaciones y en otros sectores industriales, considerando que estos representan la primera causa de generación de incapacidades y muertes a nivel mundial (Tania, 2015).

Tema: Trabajo, riesgo y percepciones en el trabajo petrolero. Revista: REDALYC. Autor: Manuel Uribe Cruz. Conclusión Principal: Si bien es cierto, como he mostrado líneas arriba, que los programas de seguridad y prevención del riesgo que Pemex ha implementado para mejorar las condiciones de seguridad han logrado reducir significativamente las incidencias de accidente y a mejorar, relativamente, las condiciones de seguridad; también es cierto que ello dista mucho de un cambio real en la percepción del riesgo y la seguridad en los trabajadores. La conformación de una particular cultura laboral a partir de la expropiación petrolera; la pérdida del control por parte de los trabajadores sobre el proceso de trabajo, la “monitorización del riesgo” y la salud para obtener compensaciones salariales a cambio de laborar en condiciones de trabajo adversas e insalubres; la degradación en la calidad y la insuficiencia de los servicios de hospitalarios y de salud son factores que siguen incidiendo en esa cultura laboral y de riesgo a la que se quiere, discursivamente, desterrar pero que en la práctica siguen operando. Sin embargo, y a partir de

permanentes negociaciones, de estiras y aflojas, entre el sindicato y la empresa, los trabajadores han logrado mantener algunas de sus “conquistas” y “privilegios” en cuanto al salario, fondo de ahorro y jubilación, principalmente (Cruz Uribe, 2013).

Tema: La seguridad e higiene industrial y el aumento de la productividad en los centros de trabajo Revista: SCIELO. Autor: Juan Carlos Ordoñez Núñez. Conclusión Principal: Se refiere a los riesgos incluidos los de salud y seguridad en el trabajo - afectan la capacidad de ejecución de la organización y por ende sus resultados esperados. Como se puede apreciar, la verdadera gestión de seguridad y salud en el trabajo implica un convencimiento desde la dirección de la organización, así como la comprensión de la rentabilidad económica y social que implica la concepción de sistemas de trabajo sostenibles tanto desde el punto de vista humano como productivo (Núñez Ordoñez, 2016).

Tema: La gestión de la seguridad basada en los comportamientos. ¿Un proceso que funciona? Revista: SCIELO. Autor: Ciro Martínez Oropesa. Conclusión Principal: Se ponen de relieve los beneficios que alcanzan las compañías después de implementar el nuevo modelo de gestión de la seguridad, mostrando importantes decrecimientos de los índices de accidentalidad. Uno de estos beneficios, es la reafirmación de los resultados positivos del modelo de gestión de la seguridad basado en los comportamientos, ya que en las distintas fases del proceso de investigación y en las compañías se evidenciaron crecimientos importantes del nivel de éxito de seguridad durante la investigación, quedando demostrada la generalidad y funcionalidad de las técnicas, así como el modelo argumentado para mejorar la seguridad en cada lugar de trabajo (Oropesa, 2015)

## **CAPÍTULO I**

### **EL PROBLEMA**

#### **1.1 Tema de Investigación**

Riesgos mecánicos y su relación en la generación de accidentes laborales en operadores y ayudantes de grúas telescópicas.

#### **1.2 Planteamiento del Problema**

##### **1.2.1 Contextualización**

Según Nahua (2015) “En todas las actividades económicas se utilizan equipos y maquinarias de diversa índole: pesados, eléctricos, de poder, para trabajos de izare, para eliminación y transporte, derrumbe, medición y ensayo, vaciado de concreto, etc. y, como en toda tarea, éstos involucran diversos peligros. Los peligros y los riesgos originados, aunque muchas veces ya son conocidos, aún continúan siendo causa de accidentes. En Europa, más de 100 personas mueren cada año a causa de accidentes con equipos pesados móviles, tales como retroexcavadoras, excavadoras, grúas móviles, maquinaria para nivelar y pavimentar, aplanadoras y tractores en las obras de construcción”.

Según la Organización Internacional del Trabajo (2017), “Cada 15 segundos un trabajador muere a causa de accidentes o enfermedades relacionadas con el trabajo, cada 15 segundos 153 trabajadores tienen un accidente laboral, cada día mueren 6.300 personas a causa de accidentes o enfermedades relacionadas con el trabajo, más de 2,3 millones de muertes por año. Anualmente ocurren más de 317 millones de accidentes en el trabajo, muchos de estos accidentes resultan en ausencia laboral. El costo de esta adversidad diaria es enorme y la carga económica

de las malas prácticas de seguridad y salud se estima en un 4 por ciento del producto interno bruto global de cada año. La OIT tiene como objetivo crear conciencia mundial sobre la magnitud y las consecuencias de los accidentes, las lesiones y enfermedades relacionadas con el trabajo”.

Según Mayhua (2015) “En el Perú, sólo en el subsector eléctrico, se reportaron seis accidentes fatales con algunos tipos de equipo pesado entre los años 2001 y 2005. Por tales antecedentes, nos vamos a enfocar en la seguridad de maquinaria y equipo pesado. Estadísticamente se considera que el 85% de los accidentes son originados por actos subestándar, es decir, son originados por el ser humano (el operador del equipo en la mayoría de casos). Debido a esto es que la mayoría de controles se enfocan en los trabajadores, pero no debemos dejar de lado el tema de las condiciones subestándar y los originados por fallas de proceso y supervisión inadecuada. Los fabricantes tampoco pueden prevenir todos los accidentes en las unidades. El responsable principal de la seguridad de la máquina es el mismo operador, por lo tanto, este debe conocer todos los indicadores de advertencias y sistemas de control del equipo”.

Según (Niosh Alert, 2016), se obtiene indicios a nivel mundial hacia donde hay que evocar los esfuerzos para así evitar accidentes y poder realizar los trabajos de buena manera, siendo el factor más relevante con el 40% la caída o movimientos de objetos izados por lo general este tipo de eventos ocurren cuando el estrobamiento o rigging utilizado es inadecuado o los elementos de izaje son sometidos a condiciones o esfuerzos para los cuales no han sido diseñado, seguidos de la siguiente manera 24% por contacto eléctrico, 12% volcamiento del equipo de izaje, 11% traslado del equipo de izaje, 10% atrapado por partes en movimiento de izaje y 3% otros.

En el Ecuador 1 de cada 5 accidentes está relacionado con máquinas o con el uso de herramientas. En 4 de cada 10 las manos han sido la parte del cuerpo afectada. El 30% de los accidentes graves son ocasionados por operación no segura. La falta de conocimiento o entrenamiento ha sido la principal causa. El 75% de se

evitarían si estas contaran con sus respectivas guardas de seguridad. En el 60% no cuentan con los sistemas de seguridad adecuados para la seguridad de los operadores (Seguro General de Riesgos del Trabajo, 2014).

Según el informe de rendición de cuentas del (Seguro General de Riesgos del Trabajo, 2014), existe un gran nivel de informalidad con la que se tratan los temas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, por parte de empleadores y trabajadores, constituyéndose un perjuicio para los trabajadores ya que realizan “arreglos” directos sin la participación y la súper vigilancia institucional, con evidentes perjuicios para las personas afectadas por estos siniestros laborales, y con falta de registros que distorsionan más aún los frágiles datos estadísticos en materia de siniestralidad laboral. En el 2014 a nivel nacional se reportaron 22.861 siniestros laborales, de los cuales 22.179 (97,01%) corresponden a avisos de accidentes de trabajo y 682 (2,99%) corresponden a avisos de enfermedades profesionales.

Los proyectos en los que está involucrado la empresa será la etapa de shut down para la repotenciación de la Refinería de Esmeraldas, actividades de Rig down, Rig Move y Rig Up de los diferentes taladros de perforación y reacondicionamiento, esta actividad requiere el uso de equipos de transporte e izaje especializados e incluso el uso de varias plataformas hidráulicas la más grande de 1 320 ton compuestas de 22 líneas de ejes y 264 llantas, 1 plataforma de 560 ton , 1 de 300 ton y 1 de 100 ton, grúas telescópicas que van desde las 60 Ton hasta las 500 Ton., involucrando varias posibilidades de riesgos como caída de objetos en izaje, contacto eléctrico del personal, volcamientos del equipo de izaje, atrapamientos por partes en movimiento de izaje, etc.

Además de los riesgos emitidos anteriormente existen riesgos de cizallamiento debido a que se encuentra puntos que no pueden ser protegidos, por lo que en muchas ocasiones el movimiento de estos objetos no es visible a la gran velocidad del mismo pudiendo ocasionar amputación de algún miembro, de igual manera

están presentes movimientos por rotación, oscilación, alternativos y de traslación siendo las partes del cuerpo más expuestas a ser atrapadas las extremidades superiores.

Conjuntamente, se presenta el riesgo de aplastamiento debido principalmente a las operaciones de enganche, pudiendo ocasionar atrapamientos entre la máquina y el trabajador obteniendo graves consecuencias en la salud de los trabajadores resultando lesionados e incluso produciendo amputaciones en los dedos y manos.

Las máquinas ocupadas en los proyectos desarrollados pueden proyectar presiones elevadas con líquidos de los diferentes sistemas hidráulicos, que son capaces de producir quemaduras y afectar alguna de las extremidades de los trabajadores provocando algún accidente de consideraciones elevadas e incluso la muerte. La mayoría de las condiciones y actos subestándar, se debe a que los trabajadores no revisan las condiciones actuales de los conectores y mangueras de los equipos, compresores de alta presión, sistemas hidráulicos de grúas fijas y móviles, prensas hidráulicas. No se revisa los requisitos de seguridad que contemplan los procedimientos que involucran estos equipos dejando de lado el desarrollo paso a paso.

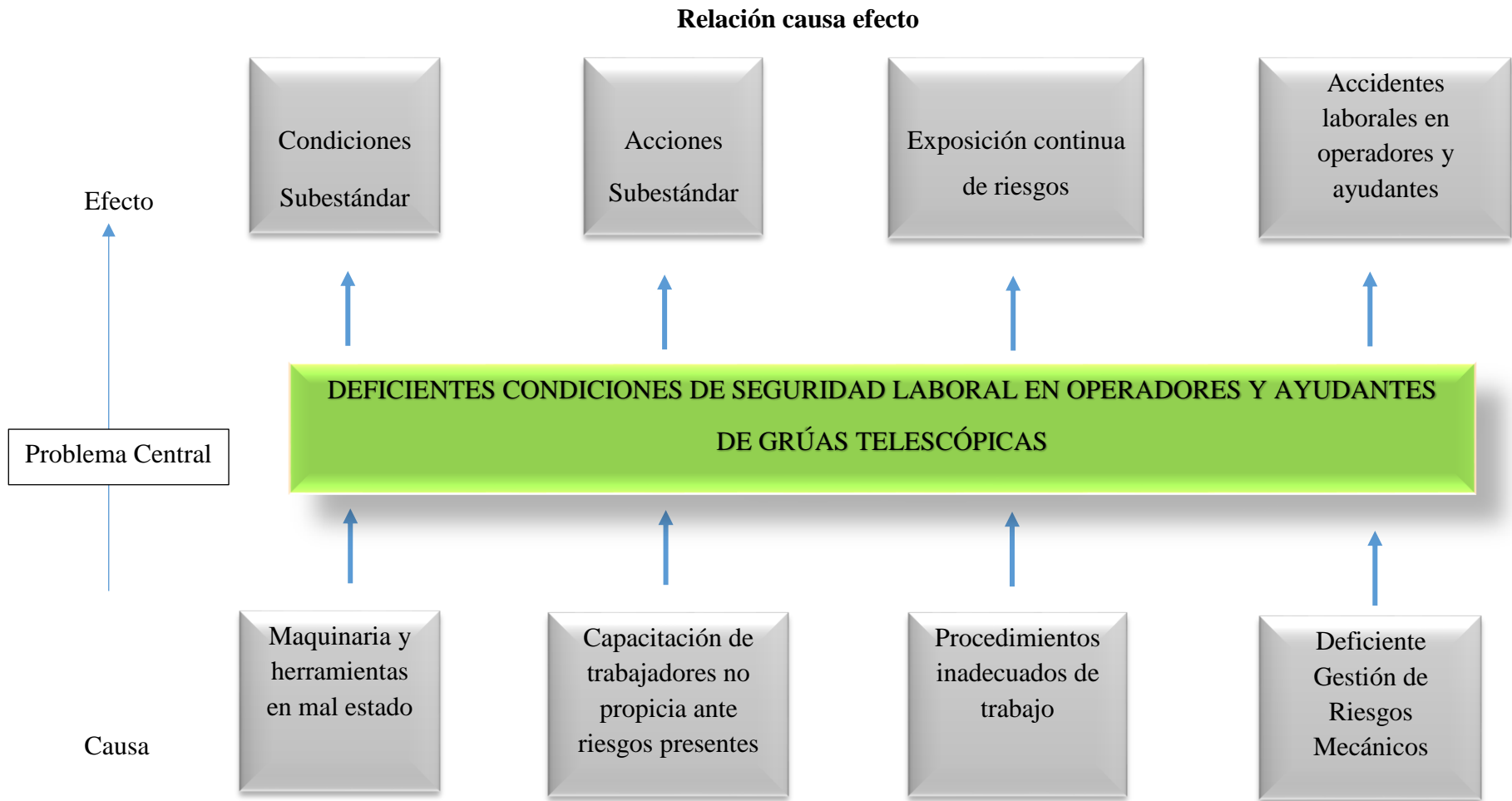


Gráfico 1: Relación causa efecto  
Desarrollado por: Investigador

### 1.2.2 Análisis Crítico

El uso de maquinaria y herramientas es muy común en las actividades de transporte pesado en especial en las actividades que involucra operadores y ayudantes de grúas telescópicas con lo que implica el movimiento de equipos pesados y recursos humanos los mismos que están expuestos a condiciones sub estándar para los trabajadores de la empresa tales como; riesgos por aplastamiento debido a la manipulación de cargas en suspensión, contacto con piezas giratorias y oscilatorias propias de las maquinarias, traslado y giros bruscos en el área de trabajo, ocasionando que el trabajador este expuesto constantemente a riesgos potenciales.

Uno de los ejes fundamentales dentro de las actividades de transporte pesado es el recurso humano, ya que es el que genera actividad conjuntamente con la maquinaria, por lo que surge la necesidad constante de la capacitación, entrenamiento y adiestramiento del personal por el contacto con los riesgos presentes y además los trabajadores no asimilan la información ejecutada en capacitaciones, creando una cultura inadecuada de seguridad industrial y permitiendo que se produzcan actos inseguros dentro de las instalaciones debido a que no utiliza adecuadamente los equipos de protección personal, no utiliza los dispositivos de bloqueo, sobre cargas en plataformas, derrame innecesario de materiales y aceites, desorden, bromas prolijas, transitar por áreas peligrosas entre otras.

Existe una gran variedad de procesos que involucra las actividades de operadores y ayudantes de grúas telescópicas, lo que conlleva a que no se abarque con procedimientos de seguridad industrial todos ellos o sean poco fructíferos por lo que el personal no tiene un material de apoyo adecuado en el cuál pueda guiarse de manera propicia la metodología de trabajo segura de sus actividades diarias dentro de la organización, teniendo como consecuencias exposición continua a riesgos mecánicos y como resultado considerable la pobre o nula actuación inequívoca ante los mismos.



El desarrollo del trabajo de investigación se realizará en una empresa de alto prestigio y que cuenta con proyectos de vital importancia en el Ecuador, ha desarrollado un Sistema de Gestión de Seguridad Industrial, mismo que ha permitido sustentar ajustadamente auditorias legales, dicho Sistema no cuenta con una eficiencia adecuada para disminuir o eliminar accidentes o enfermedades profesionales, teniendo como evidencia la estadísticas de accidentabilidad de la empresa en donde nos confirma la disminución de producción por la baja en el rendimiento del personal por causa de accidentes de tipo mecánico sucedidos en el año en curso.

### **1.2.3 Prognosis**

De extenderse con la generación no intencional de condiciones sub estándar, los trabajadores de la empresa se verán expuestas a una cantidad considerable de riesgos debido al mal uso de maquinaria y herramientas provocando accidentes como atrapamientos, enganches, aplastamiento, cizallamiento, caídas, proyecciones de fluidos a alta presión entre otros teniendo la gran posibilidad de que ocurra algún accidente con los trabajadores o daño en algunas de sus maquinarias o instalaciones.

Al continuar con los inconvenientes de no aceptación de las capacitaciones emitidas por los responsables de seguridad industrial a los operadores y ayudantes de grúas telescópicas el riesgo de que sufra un accidente laboral o enfermedad profesional será de grandes dimensiones ya que dichos trabajadores no sabrán cómo actuar ante los actos sub estándar dentro de la empresa conllevando a incapacidades temporales, incapacidades permanentes e incluso la muerte siendo bajas considerables para la empresa y un deterioro trascendental de lazos familiares.

De persistir con el problema de los deficientes procedimientos implementados de seguridad e higiene industrial o no mejorarlos en la Empresa de Transportes Noroccidental Cia. Ltda. la exposición de riesgos será constante ya que los trabajadores actuarán de manera equivocada y temeraria en sus actividades

correspondientes a operadores y ayudantes de grúas telescópicas pudiendo ocasionar graves daños en las instalaciones, maquinarias, herramientas, personas ajenas a los procesos e incluso causarse daño asimismo teniendo como resultado bajas en la producción, disminución de capacidades del personal y el desprestigio de la empresa ya que es un icono en la consecución de proyectos importantes en el Ecuador.

Al prorrogar la deficiente Gestión de Seguridad en riesgos mecánicos en la empresa no se tendrá un control efectivo sobre los accidentes ocurridos por los mismos, no se tendrá con certeza las identificaciones y valoraciones el cual permita accionar controles en la fuente, medios de transmisión en el trabajador y en medios complementarios y por ende los accidentes laborales y enfermedades profesionales se verán aumentadas día tras día.

#### **1.2.4 Formulación del Problema**

¿Cómo incide los riesgos mecánicos para la prevención de accidentes laborales en operadores y ayudantes de grúas telescópicas?

#### **1.2.5 Preguntas Directrices**

¿Qué riesgos mecánicos está presentes en las actividades de operadores y ayudantes de grúas telescópicas?

¿Cuáles son los accidentes laborales que se derivan de las actividades en operadores y ayudantes de grúas telescópicas?

¿Existen alternativas de solución que reduzcan los accidentes laborales que se derivan de las actividades en operadores y ayudantes de grúas telescópicas debido a los riesgos mecánicos?

### 1.2.6 Delimitación de la Investigación

**Campo:** Ingeniería.

**Área:** Sistemas de control.

**Aspecto:** Seguridad y prevención de riesgos laborales.

**Delimitación Espacial:** El proyecto se desarrolla en la Empresa de Transportes Noroccidental CIA. LTDA. Provincia de Orellana Km 6 ½ vía a Lago Agrio.

**Delimitación temporal:** El presente proyecto se realizó desde el 02 de abril del 2018 hasta el 20 de septiembre del 2018.

### 1.3 Justificación

El presente trabajo de investigación es de **vital** importancia ya que permite mejorar las condiciones de trabajo debido a riesgos mecánicos, y de esta manera ayuda en la prevención de accidentes y enfermedades profesionales, establece un ambiente seguro y ofrece las condiciones necesarias de trabajo, evitando grandes pérdidas económicas a la empresa debido a las indemnizaciones y sanciones que puede conllevar.

Al realizar la gestión de riesgos mecánicos con sus respectivas evaluaciones y controles, se convierte en un análisis de gran **interés** ya que se obtiene datos sobre las condiciones físicas, manera de actuar frente a posibles riesgos, controles implantados en la fuente, en el medio de transmisión, en el trabajador y en medios complementarios es decir tener una clara idea del desarrollo de las actividades del trabajador.

Existe **factibilidad** para realizar el trabajo de investigación porque se dispone de los conocimientos suficientes del investigador, facilidad para acceder a la información, suficiente bibliografía especializada, recursos tecnológicos y económicos necesarios, y el tiempo previsto para culminar el trabajo de grado.

El presente trabajo de investigación tiene **utilidad teórica** porque se sustenta con fuentes de información bibliográfica actualizada y especializada sobre el tema. Mientras que la **utilidad práctica** se indica con una propuesta de solución al problema investigado.

Los **beneficiarios** del presente trabajo de investigación son las empresas que realizan este tipo de actividades, en especial el personal que trabaja en las tareas de operadores y ayudantes de grúas telescópicas, ya que favorece en diversos aspectos que anteriormente se detallaron, servirá como fuente bibliográfica a otras promociones de estudiantes de maestría de la Universidad Técnica de Ambato así como de otras universidades con especialidad en Seguridad e Higiene Industrial y Ambiental y lectores que tengan interés por consultar el trabajo de investigación.

## **1.4 Objetivos de la Investigación**

### **1.4.1 Objetivo General**

Analizar la gestión de riesgos mecánicos y su relación en la generación de accidentes laborales en operadores y ayudantes de grúas telescópicas

### **1.4.2 Objetivos Específicos**

- Valorar los riesgos mecánicos que están presentes en las actividades de operadores y ayudantes de grúas telescópicas.
- Determinar que accidentes laborales se derivan de las actividades en operadores y ayudantes de grúas telescópicas.
- Establecer técnicas preventivas que permitan reducir los accidentes laborales que se derivan de las actividades en operadores y ayudantes de grúas telescópicas debido a los riesgos mecánicos

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1 Antecedentes Investigativos

Luego de una revisión de repositorios de las varias universidades del Ecuador se han encontrado varias tesis que tienen una temática similar a la del proyecto de investigación planteado, entre las cuales se resaltamos:

- ✓ Exposición a riesgos mecánicos por el uso de herramientas, máquinas y equipos y su relación con los accidentes laborales en obreros de equipos de perforación de pozos petroleros. (tesis de posgrado). Universidad Tecnológica Equinoccial. Ecuador. Su conclusión principal es que las herramientas, máquinas y equipos con los que trabajan los obreros de taladros de perforación de pozos petroleros cuentan con un estado de funcionamiento y mantenimiento muy bueno, sin embargo, debido a su tamaño, potencia, complejidad, volumen y peso, su uso efectivamente determina el nivel del riesgo mecánico para dichos trabajadores, durante las operaciones de perforación de pozos petroleros y específicamente en los taladros de perforación se presentan accidentes laborales contabilizando 12 en los últimos dos años y además 19 casi – accidentes en el mismo periodo de tiempo. Estos accidentes mencionados conllevaron en total 67 días perdidos (Naranjo D. , Exposición a riesgos mecánicos por el uso de herramientas, máquinas y equipos y su relación con los accidentes laborales en obreros de equipos de perforación de pozos petroleros, 2014).
- ✓ Análisis y evaluación de los factores de riesgo mecánico y su influencia en los accidentes de trabajo de los operadores de equipo caminero y maquinaria pesada del H. Gobierno Provincial de Tungurahua. (tesis de posgrado). Universidad Técnica de Ambato. Ecuador. En donde su conclusión principal menciona que: En la identificación inicial de los factores de riesgo, a través

de la matriz de la legislación española, en donde se relaciona la probabilidad con la consecuencia, se evidenció que los factores de riesgo mecánico están presentes en todos los puestos de trabajo con una participación del 38%, seguido de los factores ergonómicos con un 25% y, riesgos físicos con 23%, el 14% restante pertenece a químicos, biológicos y psicosociales, razón por la que el Riesgo Mecánico, es el riesgo que genera una mayor probabilidad de causar accidentes, con respecto a los otros riesgos (Orellana, 2014).

- ✓ Riesgo Mecánico y su incidencia en la salud de los trabajadores del Área de Talleres del Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Pastaza (tesis de posgrado). Se identificaron a través de la matriz de diagnóstico inicial los factores de riesgo de origen mecánico intolerables, en este caso, se demuestra que son atrapamientos y aplastamientos; información que coincide sustancialmente con las encuestas realizadas a los trabajadores, que las causas de accidentes principalmente se originan por falta de resguardos, capacitación, entre otros (Mazorra Olmedo, 2017).
  
- ✓ Los factores de riesgo mecánicos y su incidencia en la accidentabilidad de los trabajadores de producción de Línea Blanca de la empresa FAIRIS C.A. (tesis de posgrado). La falta de capacitación y adiestramiento de la organización a sus trabajadores en temas de seguridad e higiene ocupacional ha provocado, que el personal no respete completamente el reglamento interno de seguridad y salud ocupacional, y se reflejada en el uso inadecuado de los Equipos de Protección Personal, y en la manera inadecuada de cuidar y mantener los mismos (Tigre Ortega, 2013).
  
- ✓ Riesgos mecánicos y su influencia en la seguridad laboral de la planta de producción en la empresa “PASTIFICIO AMBATO C.A.” (tesis de posgrado). Pastificio Ambato C.A en una de sus plantas de producción cuenta con maquinaria con largo tiempo de servicio en las cuales los operarios trabajan manualmente para realizar el fideo, lo cual ha traído

como consecuencia la aparición de accidentes e incidentes frecuentes que en algunos de los casos han sido graves tales como el cercenamiento total y parcial de falanges de dedos, en otros casos aplastamientos de manos, golpes, cortaduras, caídas y quemaduras, además la mayor parte de los trabajadores se ve expuesto a elementos mecánicos móviles, superficies con filos cortante entre otras, lo que da a entender que los riesgos mecánicos son la principal fuente de dichos accidentes e incidentes (Morales Perrazo, 2013).

## **2.2 Fundamentación Filosófica**

En el presente trabajo de investigación el desarrollo acoge los principios filosóficos del paradigma crítico propositivo, es crítico porque realiza un análisis crítico e imparcial del problema en cuestión, y es propositiva porque busca una propuesta factible de solución.

## **2.3 Fundamentación Tecnológica**

La investigación tiene sustento tecnológico ya que ocupa equipos, herramientas, instrumentos y software específicos para medir los riesgos mecánicos los cuales facilitan el análisis y el desarrollo de la información obtenida para diseñar controles los cuales ayudarán a prevenir y controlar accidentes y enfermedades profesionales.

## **2.4 Fundamentación Legal**

La presente investigación tendrá el sustento legal siguiente:

- ✓ La Constitución de la República del Ecuador del año 2008, Capítulo Sexto, Sección Tercera, Artículo 326: “Formas de trabajo y su retribución, toda persona tendrá derecho a desarrollar sus labores en un ambiente adecuado y propicio, que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar”.

- ✓ La decisión 584: Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo, Artículo 11: “En todo lugar de trabajo se deberán tomar medidas tendientes a disminuir los riesgos laborales. Estas medidas deberán basarse, para el logro de este objetivo, en directrices sobre sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo y su entorno como responsabilidad social y empresarial”; además:
  - ✓ Literal d: “Programar la sustitución progresiva y con la brevedad posible de los procedimientos, técnicas, medios, sustancias y productos peligrosos por aquellos que produzcan un menor o ningún riesgo para el trabajador.”
  - ✓ Literal e: “Diseñar una estrategia para la elaboración y puesta en marcha de medidas de prevención, incluidas las relacionadas con los métodos de trabajo y de producción, que garanticen un mayor nivel de protección de la seguridad y salud de los trabajadores.”
  - ✓ Literal k: “El plan integral de prevención de riesgos deberá ser revisado y actualizado periódicamente con la participación de empleadores y trabajadores y, en todo caso, siempre que las condiciones laborales se modifiquen.”
- ✓ El Código de Trabajo del Ecuador, Capítulo V: “De la prevención de los riesgos, de las medidas de seguridad e higiene, de los puestos de auxilio, y de la disminución de la capacidad para el trabajo.
- ✓ Resolución 957, Reglamento del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo, artículo. 11, literal a: “Participar en la elaboración, aprobación, puesta en práctica y evaluación de las políticas, planes y programas de promoción de la seguridad y salud en el trabajo, de la prevención de accidentes y enfermedades profesionales.”
- ✓ Decreto ejecutivo 2393, Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo: Art. 11.- OBLIGACIONES DE LOS EMPLEADORES. - Son obligaciones



generales de los personeros de las entidades y empresas públicas y privadas, las siguientes:

1. Cumplir las disposiciones de este Reglamento y demás normas vigentes en materia de prevención de riesgos.
  2. Adoptar las medidas necesarias para la prevención de los riesgos que puedan afectar a la salud y al bienestar de los trabajadores en los lugares de trabajo de su responsabilidad.
  3. Mantener en buen estado de servicio las instalaciones, máquinas, herramientas y materiales para un trabajo seguro.
  4. Organizar y facilitar los Servicios Médicos, Comités y Departamentos de Seguridad, con sujeción a las normas legales vigentes.
  5. Entregar gratuitamente a sus trabajadores vestido adecuado para el trabajo y los medios de protección personal y colectiva necesarios.
  6. Instruir sobre los riesgos de los diferentes puestos de trabajo y la forma y métodos para prevenirlos, al personal que ingresa a laborar en la empresa.
- ✓ Resolución 513, Artículo 51; “El Seguro General de Riesgos del Trabajo protege al asegurado y al empleador mediante programas de prevención de los riesgos derivados del trabajo. El Seguro General de Riesgos del Trabajo por sí mismo dentro de sus programas preventivos, y a petición expresa de empleadores o trabajadores, de forma directa o a través de sus organizaciones legales constituidas, podrá monitorear el ambiente laboral y las condiciones de trabajo”

## 2.5. Fundamentación Teórica

### 2.5.1 Categorías Fundamentales

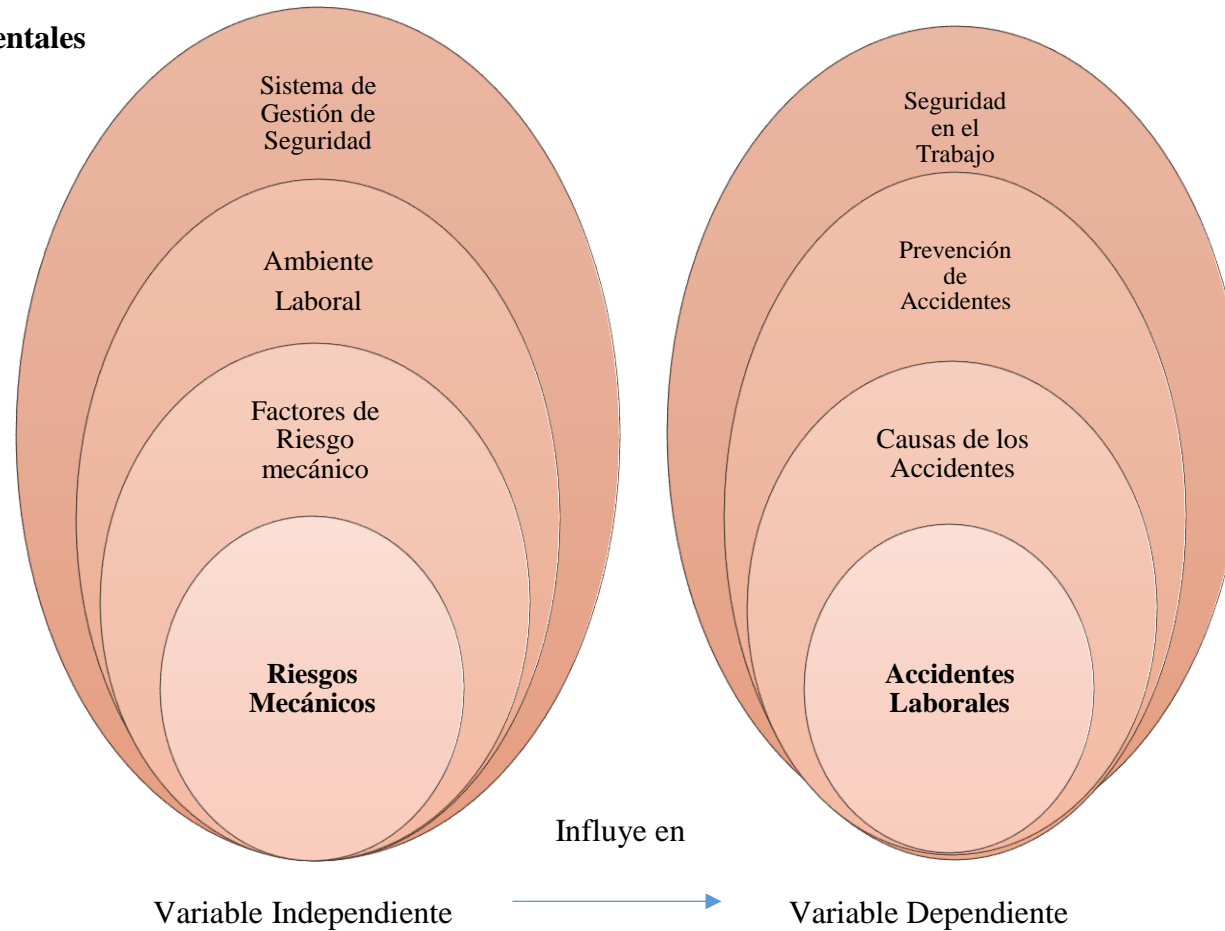


Gráfico 2: Categorías Fundamentales  
Desarrollado por: Investigador

### Constelación de ideas de la variable independiente

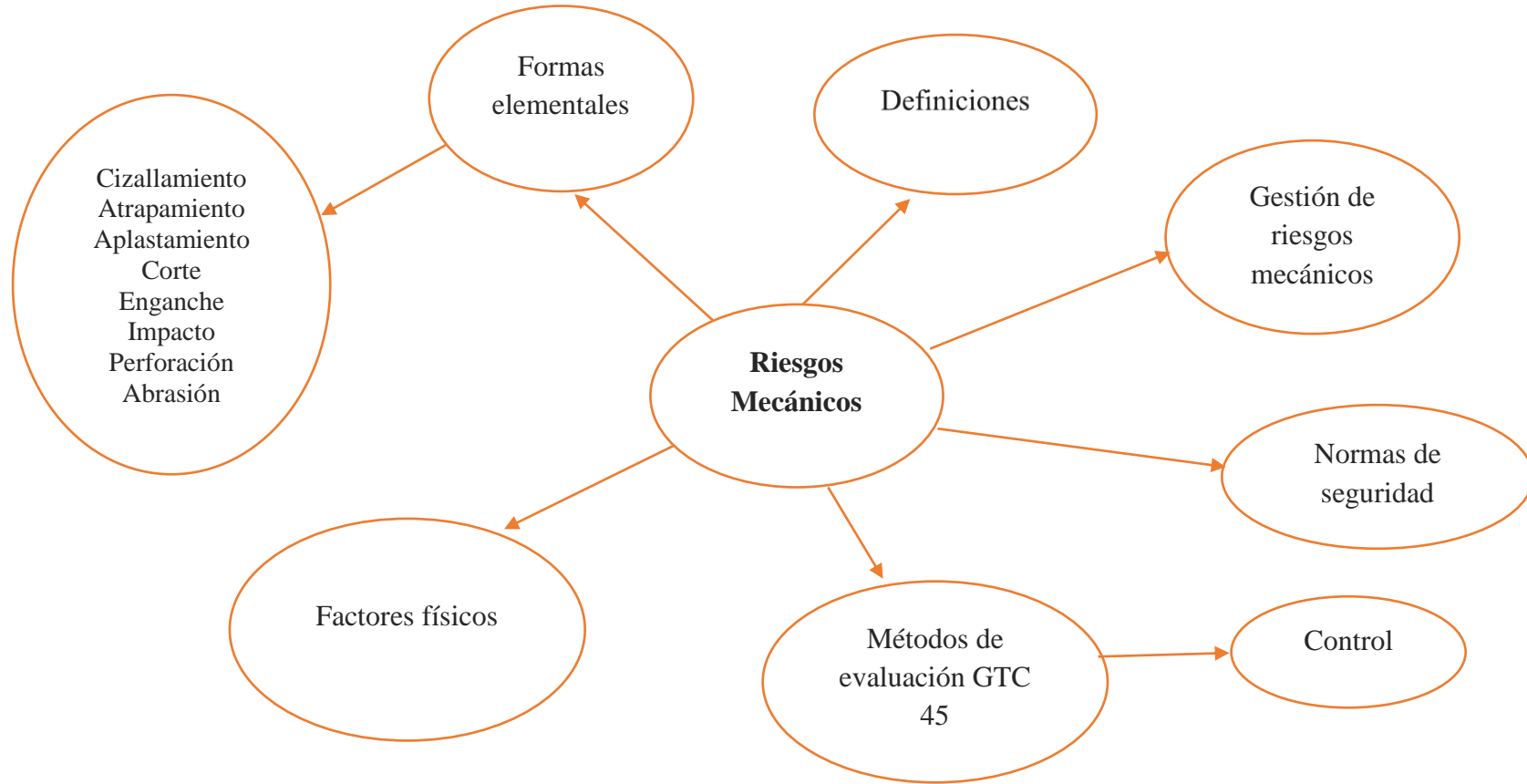


Gráfico 3: Constelación de ideas de la Variable Independiente  
Desarrollado por: Investigador

### Constelación de ideas de la variable dependiente

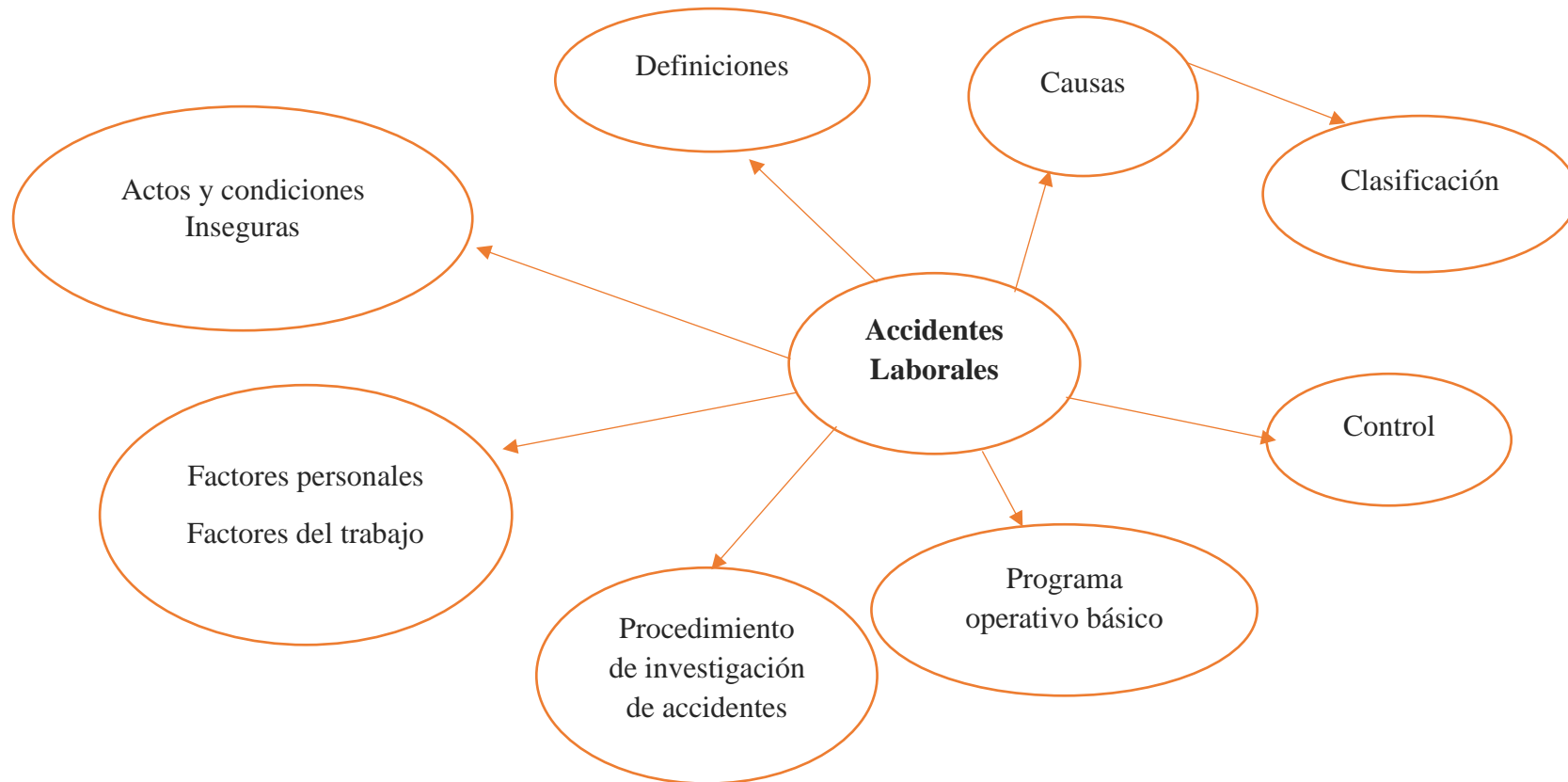


Gráfico 4: Constelación de ideas de la Variable Dependiente  
Elaborado por: Investigador

## 2.5.2 Fundamentación teórica de la variable independiente

### Riesgos mecánicos

Es aquel que en caso de no ser controlado adecuadamente puede producir lesiones corporales tales como cortes, abrasiones, punciones, contusiones, golpes por objetos desprendidos o proyectados, atrapamientos, aplastamientos, quemaduras, etc. También se incluyen los riesgos de explosión derivables de accidentes vinculados a instalaciones a presión (Universidad Politécnica de Valencia, 2017).

### Factor de riesgos mecánicos

El factor de riesgos mecánico según la Guía Técnica Colombiana GTC 45 como: objetos, máquinas, equipos, herramientas que, por sus condiciones de funcionamiento, diseño o por la forma, tamaño, ubicación y disposición del último tienen la capacidad potencial de entrar en contacto con las personas o materiales, provocando lesiones en los primeros o daños en los segundos (Robledo, 2014).

Según el MDT (2013) los factores de riesgo son:

- a) Atrapamiento en instalaciones:** Los empleados y/o visitantes podrían quedar atrapados dentro de las instalaciones.
- b) Atrapamiento por o entre objetos:** El cuerpo o alguna de sus partes quedan atrapadas por: piezas que engranan, un objeto móvil y otro inmóvil, dos o más objetos móviles que no engranan.
- c) Atrapamiento por vuelco de máquinas o carga:** El trabajador queda atrapado por el vuelco de tractores, carretillas, vehículos o máquinas.
- d) Atropello o golpe con vehículo:** Comprende los atropellos de trabajadores por vehículos que circulen por el área en la que se encuentre laborando.
- e) Caída de personas al mismo nivel:** Caída en un lugar de paso o una superficie de trabajo, caída sobre o contra objeto, tipo de suelo inestable o deslizante.
- f) Caída de personas desde diferente altura:** Comprende caída de personas desde alturas como las caídas en profundidades.

**g) Escaleras fijas y superficies de trabajo:** Lados abiertos de escaleras y rampas a más de 60 cm de altura sin proteger.

**h) Caídas manipulación de objetos:** Considera riesgos de accidentes por caídas de materiales, herramientas, aparatos, etc., que se estén manejando o transportando manualmente o con ayudas mecánicas, siempre que el accidentado sea el trabajador que este manipulando el objeto que cae.

**i) Espacios confinados:** Calidad de aire deficiente: puede haber una cantidad insuficiente de oxígeno para que el trabajador pueda respirar. La atmósfera puede contener alguna sustancia venenosa que haga que el trabajador se enferme o que incluso le provoque pérdida de conocimiento. Las exposiciones químicas debido a contacto con la piel o por ingestión, así como inhalación de “aire de baja calidad”

**j) Riesgo de incendios:** puede haber atmósferas inflamables/explosivas debido a líquidos inflamables y gases y polvos combustibles que si se encienden pueden llevar a un incendio o a una explosión. Procesos relacionados con riesgos tales como residuos químicos, liberación de contenidos de una línea de suministro.

**k) Choque contra objetos inmóviles:** Interviene el trabajador como parte dinámica y choca, golpea, roza o raspa sobre un objeto inmóvil. Áreas de trabajo no delimitadas, no señalizadas y con visibilidad insuficiente.

**l) Choque contra objetos móviles:** Falta de diferenciación entre los pasillos definidos para el tráfico de personas y los destinados al paso de vehículos.

**m) Choques de objetos desprendidos:** Considera el riesgo de accidente por caídas de herramientas, objetos, aparatos o materiales sobre el trabajador que no los está manipulando. Falta de resistencia en estanterías y estructuras de apoyo para almacenamiento. Inestabilidad de los apilamientos de materiales.

**n) Choques de objetos desprendidos:** Considera el riesgo de accidente por caídas de herramientas, objetos, aparatos o materiales sobre el trabajador que no los está manipulando. Falta de resistencia en estanterías y estructuras de apoyo para almacenamiento. Inestabilidad de los apilamientos de materiales.

**o) Contactos eléctricos directos:** Aquellos en los que la persona entra en contacto con algún elemento que no forma parte del circuito eléctrico y que, en condiciones normales, no debería tener tensión, pero que la adquirió accidentalmente (envolvente, órganos de mando, etc.)

**p) Contactos eléctricos indirectos:** Aquellos en los que la persona entra en contacto con algún elemento que no forma parte del circuito eléctrico y que, en condiciones normales, no debería tener tensión, pero que la adquirió accidentalmente (envolvente, órganos de mando, etc.)

**q) Desplome derrumbamiento:** Comprende los desplomes, total o parcial, de edificios, muros, andamios, escaleras, materiales apilados, etc. y los derrumbamientos de masas de tierra, rocas, aludes, etc. Inestabilidad de los apilamientos de materiales.

**r) Esguinces, torceduras y luxaciones:** Los empleados podrían tener afecciones osteomusculares (lesión dolorosa) por distensión de varios ligamentos en las articulaciones de las extremidades inferiores por efecto de caminar o transitar por superficies irregulares.

**s) Explosiones:** Liberación brusca de una gran cantidad de energía que produce un incremento violento y rápido de la presión, con desprendimiento de calor, luz y gases, pudiendo tener su origen en distintas formas de transformación.

**t) Incendio:** Accidentes producidos por los efectos del fuego o sus consecuencias. Falta de señalización de advertencia, prohibición, obligación, salvamento o socorro o de lucha contra incendios.

**u) Proyección de partículas:** Circunstancia que se puede manifestar en lesiones producidas por piezas, fragmentos o pequeñas partículas de material, proyectadas por una máquina, herramientas o materia prima a conformar.

**v) Punzamiento extremidades inferiores:** Incluye los accidentes que son consecuencia de pisadas sobre objetos cortantes o punzantes (clavos, chinchetas, chapas, etc.) pero que no originan caídas.

w) **Asfixia / ahogamiento:** Muerte por sofocación posterior a inmersión en líquidos.

x) **Casi ahogamiento:** Lesión de suficiente severidad para requerir atención médica, puede condicionar morbilidad y muerte, tiene una supervivencia mayor a 24 horas, tras asfixia por líquidos.

y) **Cortes y punzamientos:** Comprende los cortes y punzamientos que el trabajador recibe por acción de un objeto o herramienta, siempre que sobre estos actúen otras fuerzas diferentes a la gravedad, se incluye martillazos, cortes con tijeras, cuchillos, filos y punzamientos con: agujas, cepillos, púas, otros.

### **Ambiente Laboral**

Todo modelo de previsión social debe diseñarse y estructurarse de acuerdo con una realidad socio laboral, teniendo en cuenta las características de la economía en que debe operar (Miranda S., 2003).

### **Modelo de entorno laboral saludable de la OMS**

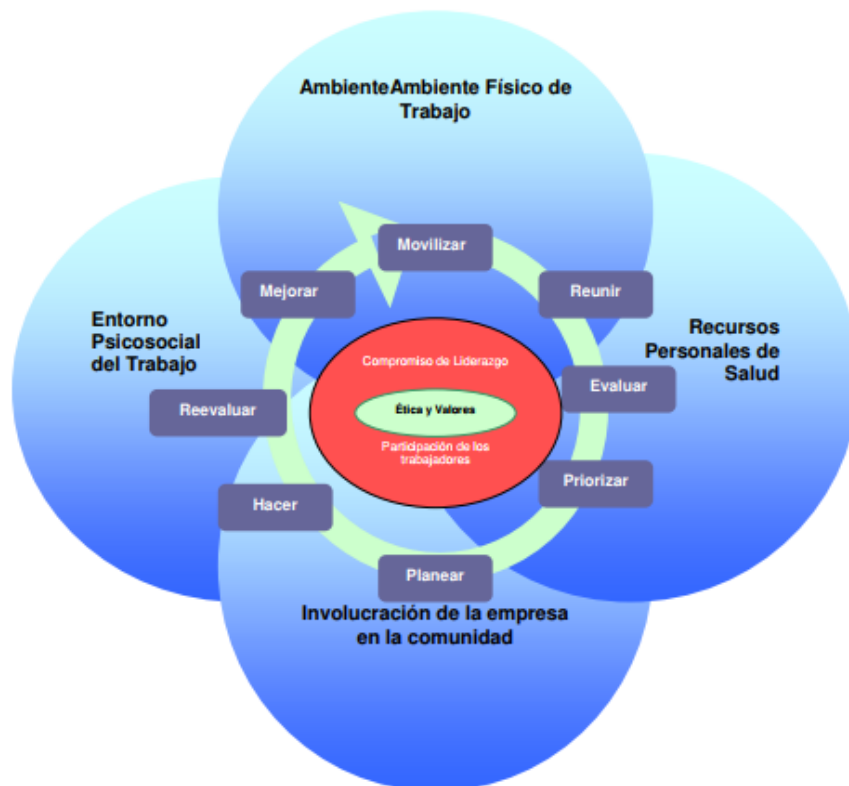


Gráfico 5: Modelo de Entorno Laboral saludable de la OMS  
Fuente: Organización Mundial de la Salud



## Sistema de Gestión de Seguridad

Las organizaciones deben gerenciar la seguridad en el lugar de trabajo para mantener bajos costos y reducir el tiempo perdido del personal. La norma OHSAS 18001 es una especificación reconocida internacionalmente que regula los sistemas de gestión de la salud ocupacional y seguridad industrial (Occupational Health and Safety, 2015).

La norma forma parte del sistema OHSAS (Occupational Health and Safety Assessment Series) 18000, el cual está orientado a la reducción y prevención de accidentes y pérdidas de vidas, tiempo y recursos a causa de accidentes. La norma OHSAS 18001 puede aplicarse a cualquier negocio, organización o industria.

Los beneficios de adoptar la norma podrían incluir:

- ✓ Reducción en los riesgos legales de la organización y de los gerentes
- ✓ Reducción en la posibilidad de accidentes
- ✓ Optimización de recursos
- ✓ Demostración de la conformidad y diligencia adecuada
- ✓ Elaboración de un sistema coherente y comprobado para gerenciar los riesgos relacionados con la salud ocupacional y seguridad industria

## Evaluación de los riesgos

La evaluación de los riesgos corresponde al proceso de determinar la probabilidad de que ocurran eventos específicos y la magnitud de sus consecuencias, mediante el uso sistemático de la información disponible. Para evaluar el nivel de riesgo (NR), se debería determinar lo siguiente:

$$\mathbf{NR = NP \times NC} \quad \mathbf{(1)}$$

En donde

NP = Nivel de probabilidad

NC = Nivel de consecuencia

A su vez, para determinar el nivel de probabilidad:

$$\mathbf{NP = ND \times NE} \quad \mathbf{(2)}$$

En donde:

ND = Nivel de deficiencia

NE = Nivel de exposición

Para determinar el nivel de deficiencia se utilizó el cuadro 1, a continuación:

Cuadro 1: Determinación del nivel de deficiencia

Nivel de deficiencia	Valor de ND	Significado
Muy Alto (MA)	10	Se ha(n) detectado peligro(s) que determina(n) como posible la generación de incidentes o consecuencias muy significativas, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo es nula o no existe, o ambos.
Alto (A)	6	Se ha(n) detectado algún(os) peligro(s) que pueden dar lugar a consecuencias significativa(s), o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es baja, o ambos.
Medio (M)	2	Se han detectado peligros que pueden dar lugar a consecuencias poco significativas o de menor importancia, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es moderada, o ambos.
Bajo (B)	No se Asigna Valor	No se ha detectado consecuencia alguna, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es alta, o ambos. El riesgo está controlado. Estos peligros se clasifican directamente en el nivel de riesgo y de intervención cuatro (IV) Véase la Tabla 8.

Fuente: (INCOTEC, 2015)

Para determinar el nivel de exposición se aplicó los criterios del cuadro 2:

Cuadro 2: Determinación del nivel de exposición

Nivel de exposición	Valor de NE	Significado
Continua (EC)	4	La situación de exposición se presenta sin interrupción o varias veces con tiempo prolongado durante la jornada laboral.
Frecuente (EF)	3	La situación de exposición se presenta varias veces durante la jornada laboral por tiempos cortos.
Ocasional (EO)	2	La situación de exposición se presenta alguna vez durante la jornada laboral y por un periodo de tiempo corto.
Esporádica (EE)	1	La situación de exposición se presenta de manera eventual.

Fuente: (INCOTEC, 2015)

Para determinar el nivel de probabilidad se combinó los resultados del cuadro 1 y 2:

Cuadro 3: Determinación del nivel de probabilidad

Niveles de probabilidad		Nivel de exposición (NE)			
		4	3	2	1
Nivel de deficiencia (ND)	10	MA - 40	MA - 30	A - 20	A - 10
	6	MA - 24	A - 18	A - 12	M - 6
	2	M - 8	M - 6	B - 4	B - 2

Fuente: (INCOTEC, 2015)

El resultado del cuadro 3, se interpreta de acuerdo con el significado que aparece en el cuadro 4.

Cuadro 4: Significado de los diferentes niveles de probabilidad

Nivel de probabilidad	Valor de NP	Significado
Muy Alto (MA)	Entre 40 y 24	Situación deficiente con exposición continua, o muy deficiente con exposición frecuente. Normalmente la materialización del riesgo ocurre con frecuencia.
Alto (A)	Entre 20 y 10	Situación deficiente con exposición frecuente u ocasional, o bien situación muy deficiente con exposición ocasional o esporádica. La materialización del riesgo es posible que suceda varias veces en la vida laboral.
Medio (M)	Entre 8 y 6	Situación deficiente con exposición esporádica, o bien situación mejorable con exposición continuada o frecuente. Es posible que suceda el daño alguna vez.
Bajo (B)	Entre 4 y 2	Situación mejorable con exposición ocasional o esporádica, o situación sin anomalía destacable con cualquier nivel de exposición. No es esperable que se materialice el riesgo, aunque puede ser concebible.

Fuente: (INCOTEC, 2015)

A continuación, se determina el nivel de consecuencias según los parámetros del cuadro 5.

Cuadro 5: Determinación del nivel de consecuencias

Nivel de Consecuencias	NC	Significado
		Daños personales
Mortal o Catastrófico (M)	100	Muerte (s)
Muy grave (MG)	60	Lesiones o enfermedades graves irreparables (Incapacidad permanente parcial o invalidez).
Grave (G)	25	Lesiones o enfermedades con incapacidad laboral temporal (ILT).
Leve (L)	10	Lesiones o enfermedades que no requieren incapacidad.

Fuente: (INCOTEC, 2015)

Los resultados de los cuadros 4 y 5 se combinan en el cuadro 6 para obtener el nivel de riesgo.

Cuadro 6: Determinación del nivel de riesgo

Nivel de riesgo NR = NP x NC		Nivel de probabilidad (NP)			
		40-24	20-10	8-6	4-2
Nivel de consecuencias (NC)	100	I 4 000-2 400	I 2 000-1 200	I 800-600	II 400-200
	60	I 2 400-1 440	I 1 200-600	II 480-360	II 200 III 120
	25	I 1 000-600	II 500-250	II 200-150	III 100-50
	10	II 400-240	II 200 III 100	III 80-60	III 40 IV 20

Fuente: (INCOTEC, 2015)

Cuadro 7: Significado del nivel de riesgo

Nivel de riesgo	Valor de NR	Significado
I	4 000 - 600	Situación crítica. Suspender actividades hasta que el riesgo esté bajo control. Intervención urgente.
II	500 - 150	Corregir y adoptar medidas de control de inmediato. Sin embargo, suspenda actividades si el nivel de riesgo está por encima o igual de 360.
III	120 - 40	Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.
IV	20	Mantener las medidas de control existentes, pero se deberían considerar soluciones o mejoras y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo aún es aceptable.

Fuente: (INCOTEC, 2015)

Una vez determinado el nivel de riesgo, se deberá decidir cuáles riesgos son aceptables y cuáles no, como se muestra en el cuadro 8

Cuadro 8: Aceptabilidad de riesgo

Nivel de Riesgo	Significado
I	No Aceptable
II	No Aceptable o Aceptable con control específico
III	Aceptable
IV	Aceptable

Fuente: (INCOTEC, 2015)

### Método Fine

El método de Fine es un procedimiento originalmente previsto para el control de los riesgos cuyas medidas usadas para la reducción de los mismos eran de alto coste. Este método probabilístico, permite calcular el grado de peligrosidad de cada riesgo identificado, a través de una fórmula matemática que vincula la probabilidad de ocurrencia, las consecuencias que pueden originarse en caso de ocurrencia del evento y la exposición a dicho riesgo.

La fórmula de la magnitud del riesgo o grado de peligrosidad es la siguiente:

$$GP=CxExP \quad (4)$$

1. **Consecuencia (C):** Se define como el daño debido al riesgo que se considera, incluyendo desgracias personales y daños materiales.

2. **Exposición (E):** Se define como la frecuencia con que se presenta la situación de riesgo, siendo tal el primer acontecimiento indeseado que iniciaría la secuencia del accidente. Mientras más grande sea la exposición a una situación potencialmente peligrosa, mayor es el riesgo asociado a dicha situación.
3. **Probabilidad (P):** Este factor se refiere a la probabilidad de que una vez presentada la situación de riesgo, los acontecimientos de la secuencia completa del accidente se sucedan en el tiempo, originando accidente y consecuencias.

- Cuadro 9: Valoración del riesgo según Método Fine

VALOR	CONSECUENCIAS
10	Muerte y/o daños mayores a 6000 dólares
6	Lesiones incapacaces permanentes y/o daños entre 2000 y 6000 dólares
4	Lesiones con incapacidades no permanentes y/o daños entre 600 y 2000 dólares
1	Lesiones con heridas leves, contusiones, golpes y/o pequeños daños económicos.

VALOR	EXPOSICIÓN
10	La situación de riesgo ocurre continuamente o muchas veces al día
6	Frecuentemente una vez al día
2	Ocasionalmente o una vez por semana
1	Remotamente posible.

VALOR	PROBABILIDAD
10	Es el resultado más probable y esperado; si la situación de riesgo tiene lugar
7	Es completamente posible, nada extraño. Tiene una probabilidad de ocurrencia del 50%
4	Sería una rara coincidencia. Tiene una probabilidad del 20%
1	Nunca ha sucedido en muchos años de exposición el riesgo pero es concebible.

G.P.	BAJO	MEDIO	ALTO
1	300	600	1000

Fuente: Fine, 2015

Los valores numéricos o dólares asignados a cada factor están basados en el juicio y experiencia del Jefe de Producción, que hace el cálculo y en los costos que la empresa pueda incurrir en cada caso.

Calculada la magnitud del grado de peligrosidad de cada riesgo (GP), utilizando un mismo juicio y criterio, se procede a ordenar según la gravedad relativa de sus consecuencias o pérdidas.

El siguiente cuadro presenta una ordenación posible que puede ser variable en función de la valoración de cada factor, de criterios económicos de la empresa y al número de tipos de actuación frente al riesgo establecido.

ALTO: Intervención inmediata de terminación o tratamiento del riesgo.

MEDIO: Intervención a corto plazo.

BAJO: Intervención a largo plazo o riesgo tolerable

### **2.5.3 Fundamentación teórica de la variable dependiente**

#### **Accidentes Laborales**

Todo suceso imprevisto y repentino que sobrevenga por causa, consecuencia o con ocasión del trabajo originado por la actividad laboral relacionada con el puesto de trabajo, que ocasionen en el afiliado lesión corporal o perturbación funcional, o la muerte inmediata o posterior.

En el caso del trabajador sin relación de dependencia o autónomo, se considera accidente de trabajo, el siniestro producido en las circunstancias del inciso anterior. Para los trabajadores sin relación de dependencia, las actividades protegidas por el Seguro de Riesgos del Trabajo serán registradas en el IESS al momento de la afiliación, las que deberán ser actualizadas cada vez que las modifique (RESOLUCIÓN IESS 513, 2017).

## **Causas de los accidentes**

Definidas las causas de los accidentes como las diferentes condiciones o circunstancias materiales o humanas que aparecen en el análisis de las diferentes fases del mismo, es posible deducir una primera e importante clasificación dependiendo del origen de las mismas: causas humanas y causas técnicas a las que también se las denomina factor humano y factor técnico (Cortés Días, Técnicas de Prevención de Riesgos Laborales, 2007).

- ✓ **Factor Técnico:** Comprende el conjunto de circunstancias o condiciones materiales que pueden ser origen de accidente. Se les denomina también condiciones materiales o condiciones inseguras.
- ✓ **Factor humano:** Comprende el conjunto de actuaciones humanas que pueden ser origen de accidente. Se les denomina también actos peligrosos o prácticas inseguras.

Pudiendo establecer a su vez dentro de cada uno de estos dos tipos de causas una nueva clasificación, en cuyo comentario no vamos a entrar por su simplicidad.

- ✓ Causas de accidentes y causas de lesión
- ✓ Causas básicas o principales y causas secundarias o desencadenantes

## **Prevención de Accidentes**

Es la disciplina que busca promover la mejora de la seguridad y salud de los trabajadores en el trabajo, mediante la aplicación de medidas y el desarrollo de las actividades necesarias para prevenir los riesgos derivados de las condiciones del trabajo, teniendo como herramienta fundamental la evaluación de riesgos desarrollada en cada empresa por técnicos especialistas en Prevención de Riesgos Laborales (Osalan, 2017).

## **Identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional ICONTEC GTC 45**

El propósito general de la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en Seguridad y Salud Ocupacional, es entender los peligros que se

pueden generar en el desarrollo de las actividades, con el fin de que la organización pueda establecer los controles necesarios, al punto de asegurar que cualquier riesgo sea aceptable (ICONTEC GTC 45, 2011).

Las siguientes actividades son necesarias para que las organizaciones realicen la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos:

- ✓ Definir el instrumento para recolectar la información: una herramienta donde se registre la información para la identificación de los peligros y valoración de los riesgos.
- ✓ Clasificar los procesos, las actividades y las tareas: preparar una lista de los procesos de trabajo y de cada una de las actividades que lo componen y clasificarlas; esta lista debería incluir instalaciones, planta, personas y procedimientos.
- ✓ Identificar los peligros: incluir todos aquellos relacionados con cada actividad laboral. Considerar quién, cuándo y cómo puede resultar afectado.
- ✓ Identificar los controles existentes: relacionar todos los controles que la organización ha implementado para reducir el riesgo asociado a cada peligro.
- ✓ Valorar riesgo
  - ✓ Evaluar el riesgo: calificar el riesgo asociado a cada peligro, incluyendo los controles existentes que están implementados. Se debería considerar la eficacia de dichos controles, así como la probabilidad y las consecuencias si éstos fallan.
  - ✓ Definir los criterios para determinar la aceptabilidad del riesgo.
  - ✓ Definir si el riesgo es aceptable: determinar la aceptabilidad de los riesgos y decidir si los controles de seguridad y salud ocupacional existentes o planificados son suficientes para mantener los riesgos bajo control y cumplir los requisitos legales.
- ✓ Elaborar el plan de acción para el control de los riesgos, con el fin de mejorar los controles existentes si es necesario, o atender cualquier otro asunto que lo requiera.
- ✓ Revisar la conveniencia del plan de acción: re-valorar los riesgos con base en los controles propuestos y verificar que los riesgos serán aceptables.



- ✓ Mantener y actualizar:
  - ✓ Realizar seguimiento a los controles nuevos y existentes y asegurar que sean efectivos;
  - ✓ Asegurar que los controles implementados son efectivos y que la valoración de los riesgos está actualizada.
- ✓ Documentar el seguimiento a la implementación de los controles establecidos en el plan de acción que incluya responsables, fechas de programación, ejecución y estado actual, como parte de la trazabilidad de la gestión en seguridad y salud ocupacional.

## Seguridad en el Trabajo

Conjunto de procedimientos y recursos técnicos aplicados a la eficaz prevención y protección frente a los accidentes

## Señalización

Empleada como técnica de seguridad puede clasificarse, según su forma de manifestación, en: (INSHT, 2009)

Tabla 1: Tipos de señalización en el lugar de trabajo



Fuente: (INSHT, 2009)

## Colores de seguridad

Los colores de seguridad podrán formar parte de una señalización de seguridad o constituirlos por sí mismos.

Tabla 2: Colores de seguridad, significado y otras indicaciones sobre su uso

Color	Significado	Indicaciones y precisiones
Rojo	Señal de prohibición	Comportamientos peligrosos.
	Peligro – alarma	Alto, parada, dispositivos de desconexión de emergencia. Evacuación.
	Material y equipos de lucha contra incendios	Identificación y localización.
Amarillo o amarillo anaranjado	Señal de advertencia	Atención, precaución. Verificación.
Azul	Señal de obligación	Comportamiento o acción específica. Obligación de utilizar un equipo de protección individual.
Verde	Señal de salvamento o de auxilio	Puertas, salidas, pasajes, material, puestos de salvamento o de socorro, locales.
	Situación de seguridad	Vuelta a la normalidad.

Fuente: (INSHT, 2009)

### Señales de advertencia

Forma triangular. Pictograma negro sobre fondo amarillo (el amarillo deberá cubrir como mínimo el 50 por 100 de la superficie de la señal), bordes negros (INSHT, 2009).

### Señales de advertencia

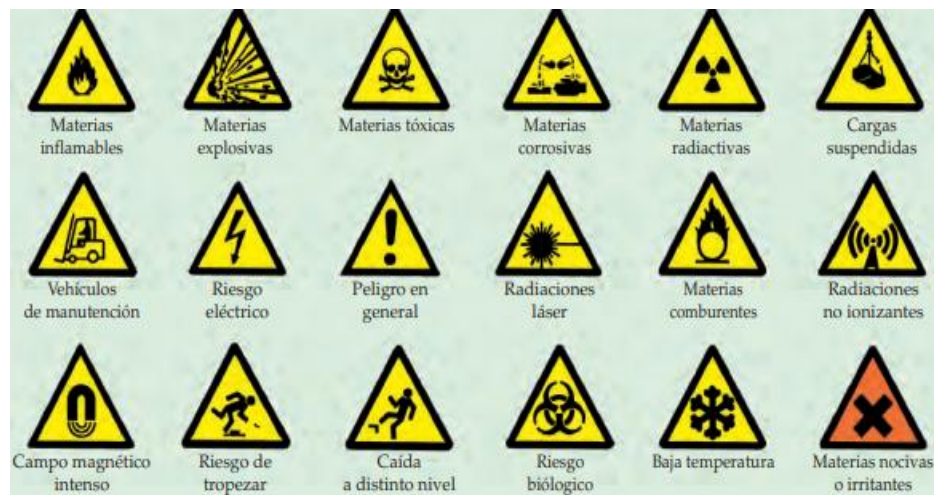


Gráfico 6: Señales de advertencia

Fuente: (INSHT, 2009)

## Señales de prohibición

Forma redonda. Pictograma negro sobre fondo blanco, bordes y banda (transversal descendente de izquierda a derecha atravesando el pictograma a 45° respecto a la horizontal) rojos (el rojo deberá cubrir como mínimo el 35 por 100 de la superficie de la señal) (INSHT, 2009).

### Señales de prohibición



Gráfico 7: Señales de prohibición

Fuente: (INSHT, 2009)

## Señales de obligación

Forma redonda. Pictograma blanco sobre fondo azul (el azul deberá cubrir como mínimo el 50 por 100 de la superficie de la señal) (INSHT, 2009).

### Señales de obligación



Gráfico 8: Señales de obligación

Fuente: (INSHT, 2009)

## Señales relativas a los equipos de lucha contra incendios

Forma rectangular o cuadrada. Pictograma blanco sobre fondo rojo (el rojo deberá cubrir como mínimo el 50 por 100 de la superficie de la señal).

### Señales de obligación



Gráfico 9: Señales de obligación

Fuente: (INSHT, 2009)

### Señales de salvamento o socorro.

Forma rectangular o cuadrada. Pictograma blanco sobre fondo verde (el verde deberá cubrir como mínimo el 50 por 100 de la superficie de la señal).

### Señales de salvamento o socorro



Gráfico 10: Señales de salvamento o socorro

Fuente: (INSHT, 2009)

## **2.6 Hipótesis**

Los riesgos mecánicos inciden en la generación de accidentes laborales en operadores y ayudantes de grúas telescópicas.

### **2.6.1 Variable Independiente**

Riesgos mecánicos.

### **2.6.2 Variable Dependiente**

Accidentes laborales.

## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGÍA**

#### **3.1 Enfoque**

El presente proyecto de investigación está enmarcado dentro del paradigma crítico propositivo por lo que tiene un enfoque cuali cuantitativo porque genera una investigación desde los actores. La información proporcionada sirve de referencia para interpretarla con el sustento científico y profesional, con lo que se pretende solucionar el problema.

#### **3.2 Modalidad básica de la investigación**

##### **3.2.1 Investigación bibliográfica documental**

Se realiza una investigación bibliográfica documental para obtener información más profunda con respecto a problemas similares, de esta manera se recopila información valiosa que sirve como sustento científico del proyecto, ampliando conceptualizaciones y criterios de diversos autores, de acuerdo con los objetivos del proyecto.

##### **3.2.2 Investigación de campo**

En el presente proyecto se aplicó la investigación de campo, ya que los datos que son base de la propuesta se obtienen directamente de las fuentes primarias de la empresa y en el lugar donde existe el problema.

### **3.2.3 Investigación transversal**

La investigación no es experimental o “ex post facto”, no se asignan sujetos de manera aleatoria. Se efectuaron observaciones, estudios de incidencia en accidentes de ayudantes y operadores de grúas telescópicas mediante indicadores de morbilidad.

### **3.2.4 Investigación aplicada**

En este tipo de investigación el énfasis del estudio está en la resolución práctica de los accidentes laborales provocados en ayudantes y operadores de grúas telescópicas. Se centra específicamente en cómo se pueden llevar a la práctica las teorías generales, en el presente trabajo de investigación se pretende solucionar mediante un Programa de Prevención de Accidentes Laborales.

## **3.3 Nivel o Tipo de Investigación**

### **3.3.1 Exploratorio**

Porque es una metodología flexible de mayor amplitud y dispersión que permite desarrollar nuevos métodos, generar hipótesis, reconocer variables de interés investigativo, sondeando un problema desconocido en un contexto particular.

### **3.3.2 Explicativo**

Se llegó a establecer la relación de una variable con la otra y la incidencia que tiene en la solución del problema, descubriendo causa y efecto y se detectó factores que determinan ciertos comportamientos que conducen a establecer el ¿por qué? del problema.

### 3.3.3 Correlacional

Es investigación correlacional porque es de tipo no experimental en la que se midió dos variables y se estableció una relación estadística entre las mismas (correlación), sin necesidad de incluir variables externas para llegar a conclusiones relevantes.

### 3.4 Población y muestra

La población de estudio es de 92 personas, por lo tanto, se debe correlacionar las variables.

Cuadro 10: Población

<b>PUESTO DE TRABAJO</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PORCENTAJE (%)</b>	<b>TOTAL</b>
Operadores	34	36.96%	92
Ayudantes	58	63.04%	

Desarrollado por: Investigador



### 3.5 Operacionalización de Variables

**Variable Independiente:** Riesgos Mecánicos

Cuadro 11: Operacionalización de las Variables: Riesgos mecánicos.

CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMES	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
Factores de riesgo mecánico, objetos, máquinas, equipos, herramientas que, por sus condiciones de funcionamiento, diseño o por la forma, tamaño, ubicación y disposición del último tienen la capacidad potencial de entrar en contacto con las personas o materiales, provocando lesiones en los primeros o daños en segundos. (INCOTEC, 2015)	Factores mecánicos  Máquinas, herramientas	Categorización de riesgos  Índices de mantenimiento	¿Cuenta con una matriz de identificación y evaluación de riesgos laborales?  ¿Los equipos con los que usted realiza sus actividades brindan confianza y fiabilidad?  ¿Existen programas de mantenimiento preventivo de equipos y herramientas?	Observación INCOTEC GTC 45  Observación Matriz de riesgos  Observación (Fichas de campo) Matriz de riesgos

Desarrollado por: Investigador

**Variable Dependiente:** Accidentes Laborales

Cuadro 12: Operacionalización de las Variables: Accidentes laborales.

CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMS	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
El accidente laboral es todo suceso imprevisto y repentino que sobrevenga por causa, consecuencia o con ocasión del trabajo originado por la actividad laboral relacionada con el puesto de trabajo, que ocasione en el afiliado lesión corporal o perturbación funcional, una incapacidad, o la muerte inmediata o posterior. (IESS, 2016)	Accidente laboral  Lesión corporal o perturbación funcional  Lesiones	Índices de accidentalidad  Índices de morbilidad  Índices de accidentalidad  Actos y condiciones sub estándar	¿Qué tipo de accidentes laborales han ocurrido? ¿Han recibido atenciones médicas los trabajadores que se han accidentado?  ¿Hay accidentes con ausentismo? ¿Han ocurrido accidentes en misión o comisión de servicios? ¿Se han dado accidentes en tránsito? ¿Se han identificado los actos y condiciones sub estándar en las tareas de operadores y ayudantes de grúas telescópicas?	Observación Ficha de campo Observación Ficha de campo  Observación Ficha de campo  Observación Ficha de campo  Observación Ficha de campo

Desarrollado por: Investigador

### **3.6 Plan de Recolección de Información**

La recolección de información se realiza a través de la observación directa, identificación y valoración de riesgos mecánicos, elaboración de matriz de riesgos. Además de estas herramientas se utiliza fuentes de información interna indicador de morbilidad/accidentabilidad/ausentismo, fuentes de información externas como libros, tesis, artículos científicos, e internet; complementando la información y determinando metodologías a utilizar.

La observación se realizó en el campamento de la ciudad de Francisco de Orellana y en las diferentes instalaciones de perforación de la región amazónica en los puestos de ayudante y operador de grúas telescópicas en la empresa Transportes Noroccidental Cía. Ltda., para identificar los riesgos mecánicos en visitas diarias en campamento y semanales a campo.

La ficha de observación (matriz de riesgo) es desarrollada por el investigador, en la cual, se levanta información en base a los siguientes aspectos, puesto de trabajo, numero de personal expuesto, actividades que realiza, categoría rutinario o no rutinario, descripción del peligro, controles existentes y evaluación del riesgo esto basado a la metodología Guía Técnica Colombiana GTC 45.

Se observo el indicador de Morbilidad/Accidentabilidad/Ausentismo con esta información se pudo observar los accidentes y atenciones que se tuvo por riesgos mecánicos como golpes contra, quemaduras, proyección de solidos o líquidos, atrapamientos, caídas, etc., durante el periodo de enero a diciembre del año 2017.

Cuadro 13: Plan de Recolección de Información

PREGUNTAS BÁSICAS	EXPLICACIÓN
1. ¿Para qué?	<p>Para alcanzar los objetivos de la investigación.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Valorar los riesgos mecánicos que están presentes en las actividades de operadores y ayudantes de grúas telescópicas.</li> <li>• Determinar que accidentes laborales se derivan de las actividades en operadores y ayudantes de grúas telescópicas.</li> <li>• Establecer técnicas preventivas que permitan reducir los accidentes laborales que se derivan de las actividades en operadores y ayudantes de grúas telescópicas debido a los riesgos mecánicos</li> </ul>
2. ¿De qué personas u objetos?	La población de estudio es de 92 personas de la Empresa de Transportes Nococcidental Cía. Ltda.
3. ¿Sobre qué aspectos?	Factores de Riesgos Mecánicos y Accidentes Laborales
4. ¿Quién, quienes?	Investigador: Juan Pablo Yuquilema Vilema
5. ¿Cuándo?	Abril – Septiembre 2018
6. ¿Dónde?	Base Coca Km 6 ½ Vía a Coca – Lago Agrío
7. ¿Cuántas veces?	Dos
8. ¿Qué técnicas de recolección?	Observación Análisis documental
9. ¿Con qué?	Matriz de riesgos GTC 45. Indicador de Morbilidad, Accidentabilidad y Ausentismo
10. ¿En qué situación?	Horarios de trabajo

Fuente: Investigador

### **3.7 Plan de Procesamiento de la Información**

#### **3.7.1 Procesamiento**

Los datos recogidos se transforman siguiendo ciertos y procedimientos:

- ✓ Preparar una lista de los procesos de trabajo y de cada una de las actividades que lo componen y clasificarlas. En el presente trabajo de investigación se investigó todas las actividades que realizan los ayudantes y operadores de grúas telescópicas de la empresa de Transportes Noroccidental Cia. Ltda., con el fin de identificar y evaluar todos los factores de riesgos existentes
- ✓ Documentar la gestión preventiva realizada para eliminar o disminuir los accidentes laborales en la empresa de Transportes Noroccidental Cia. Ltda. mediante procedimientos para la prevención de accidentes laborales, identificación, medición, evaluación y control de riesgos laborales, inspecciones de seguridad y salud ocupacional, dotaciones de equipos de protección personal, análisis seguro de trabajo, asignación de permisos de trabajo, control del uso adecuado de equipos y herramientas, pruebas de alcocheck, mantenimiento preventivo y correctivo, matriz de identificación, medición, evaluación y control de riesgos laborales, herramientas y equipos vs hombre, notificación de riesgos por puestos de trabajo, inspección de campamentos y bases, inspección de sistema contra incendios, inspección de equipos de soldadura y oxicorte, inspección de equipos de emergencia, inspección de equipos de protección personal, inspección de sistemas eléctricos, inspección de sistemas de izaje, inspección de rutas y vías, check list camión grúa y equipos de remolque
- ✓ Revisión crítica de la información recogida; es decir, limpieza de la información defectuosa, contradictoria, incompleta, no pertinente, etc.
- ✓ Manejo de información (reajuste de cuadros con casillas vacías o con datos tan reducidos cuantitativamente, que no influyen significativamente en los análisis). Estudio estadístico de datos para presentación de resultados.
- ✓ Evaluar y calificar el riesgo asociado a cada peligro, incluyendo los controles existentes que están implementados. Se debe considerar la eficacia de dichos controles, así como la probabilidad y las consecuencias si éstos fallan.

- ✓ Se proceso la información de la morbilidad/accidentabilidad/ ausentismo del año 2017 en la información se verifica los accidentes por riesgos mecánicos en ayudantes y operadores de grúa obteniendo 76 accidentes.
- ✓ Utilizar la metodología acorde a la guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional GTC 45, utilizando criterios de la siguiente manera:

Aspecto a valorar		Evidencia	Resultado
Actividad	Actividad que forma parte de un proceso de la organización, se ha planificado y es estandarizable.		<b>Inspección de grúa y elementos de izaje</b>
Categoría			<b>Rutinaria</b>
Descripción	Elementos o partes de máquinas, herramientas, equipos, piezas a trabajar, materiales proyectados		<b>Atrapamiento entre objetos</b>
Tiempo de exposición	-		<b>0,08 horas</b>
Tipo de factor de riesgo	Biológico		<b>Mecánico</b>
	Físico		
	Químico		
	Psicosocial		
	Ergonómico		
	<b>Mecánico</b>		
Fenómenos naturales			
Controles	Fuente	-	<b>Ninguno</b>
	Medio	-	<b>Ninguno</b>
	Individuo	-	<b>Capacitación</b>
Evaluación del riesgo	Nivel de deficiencia	Se ha(n) detectado peligro(s) que determina(n) como posible la generación de incidentes o consecuencias muy significativas, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo es nula o no existe, o ambos.	10
		Se ha(n) detectado algún(os) peligro(s) que pueden dar lugar a consecuencias significativa(s), o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es baja, o ambos	6
		<b>Se han detectado peligros que pueden dar lugar a consecuencias poco significativas o de menor importancia, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es moderada, o ambos</b>	<b>2</b>
		No se ha detectado consecuencia alguna, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es alta, o ambos. El riesgo está controlado.	0

Evaluación del riesgo	Nivel de exposición	La situación de exposición se presenta sin interrupción o varias veces con tiempo prolongado durante la jornada laboral.	4	2
		La situación de exposición se presenta varias veces durante la jornada laboral por tiempos cortos.	3	
		La situación de exposición se presenta alguna vez durante la jornada laboral y por un periodo de tiempo corto.	2	
		La situación de exposición se presenta de manera eventual.	1	
	Nivel de consecuencia	Muerte (s)	100	60
		Lesiones o enfermedades graves irreparables (Incapacidad permanente parcial o invalidez).	60	
		Lesiones o enfermedades con incapacidad laboral temporal (ILT).	25	
		Lesiones o enfermedades que no requieren incapacidad.	10	
Nivel de probabilidad	continua, o muy deficiente con exposición frecuente. Normalmente la materialización del riesgo ocurre con frecuencia.	Entre 40 y 24	4	
	frecuente u ocasional, o bien situación muy deficiente con exposición ocasional o esporádica. La materialización del riesgo es posible que suceda varias veces en la vida laboral.	Entre 20 y 10		
	esporádica, o bien situación mejorable con exposición continuada o frecuente. Es posible que suceda el daño alguna vez.	Entre 8 y 6		
	Situación mejorable con exposición ocasional o esporádica, o situación sin anomalía destacable con cualquier nivel de exposición. No es esperable que se materialice el riesgo, aunque puede ser concebible.	Entre 4 y 2		
Interpretación del nivel de probabilidad	Entre 40 y 24	Muy alto	Bajo	
	Entre 20 y 10	Alto		
	Entre 8 y 6	Medio		
	Entre 4 y 2	Bajo		

Nivel de riesgo	Situación crítica. Suspender actividades hasta que el riesgo esté bajo control. Intervención urgente.	4 000 - 600	<b>240</b>
	Corregir y adoptar medidas de control de inmediato. Sin embargo, suspenda actividades si el nivel de riesgo está por encima o igual de 360.	500 - 150	
	justificar la intervención y su rentabilidad.	120 - 40	
	Mantener las medidas de control existentes, pero se deberían considerar soluciones o mejoras y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo aún es aceptable	20	
Valoración del riesgo	4 000 - 600	No aceptable	<b>No Aceptable o Aceptable con control específico</b>
	500 - 150	No Aceptable o Aceptable con control específico	
	120 - 40	Aceptable	
	20	Aceptable	

### 3.7.2 Análisis

- ✓ Definir si el riesgo es aceptable, determinar la aceptabilidad y decidir si los controles de Seguridad y Salud Ocupacional existentes o planificados son suficientes para mantenerlos bajo control y cumplir los requisitos legales tales como el Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo del Ecuador, Art. 11.- Obligaciones de los Empleadores.- Adoptar las medidas necesarias para la prevención de los riesgos que puedan afectar a la salud y al bienestar de los trabajadores en los lugares de trabajo de su responsabilidad.
- ✓ Interpretación de los resultados, con apoyo del marco teórico, en el aspecto pertinente.



- ✓ Comprobación de hipótesis con la verificación estadística. Se utilizó la prueba de t-Student y el cálculo de Pearson ya que es una prueba de hipótesis que compara muestras, estableciendo la diferencia entre estas. Las hipótesis planteadas son: **Hipótesis de trabajo:** Los riesgos mecánicos influyen en la generación de accidentes laborales en operadores y ayudantes de grúas telescópicas en la Empresa de Transportes Noroccidental Cia. Ltda. e **Hipótesis nula:** Los riesgos mecánicos NO influyen en la generación de accidentes laborales en operadores y ayudantes de grúas telescópicas en la Empresa de Transportes Noroccidental Cía. Ltda.
- ✓ Establecimiento de conclusiones y recomendaciones de acuerdo con los objetivos planteados.

## CAPÍTULO IV

### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

#### 4.1 Identificación de puestos de trabajo







Realizada la observación de las actividades en operadores y ayudantes de grúas telescópicas se identificó los siguientes puestos de trabajo:

Cuadro 14: Actividades realizadas por ayudantes de grúas telescópicas

<b>ACTIVIDADES AYUDANTES</b>			
1	Inspeccion de grúa	Rutinaria	
2	Inspeccion de elementos de izaje	Rutinaria	
3	Planificación del trabajo	Rutinaria	






Fuente: Investigador

Cuadro 14: Actividades realizadas por ayudantes de grúas telescópicas

4	Inspección del área de trabajo	Rutinaría	
5	Colocar tableros para estabilizar la grúa	Rutinario	
6	Seleccionar elementos de izaje	Rutinaría	
7	Ubicar en pasteca las eslingas	Rutinaría	
8	Colocar la manila Guía	Rutinaría	
9	Realizar señales al operador	Rutinaría	

Fuente: Investigador

Cuadro 14: Actividades realizadas por ayudantes de grúas telescópicas

10	Retirar elementos de izaje en las cargas	Rutinaria	
11	Retirar los tableros de los estabilizadores de la grúa	Rutinaria	
12	Abastecimiento de combustible a la grúa	Rutinaria	
13	Ayuda en mantenimiento de la grúa	Rutinaria	
14	Amarre de cadenas para aseguramiento de cargas	Rutinaria	





Fuente: Investigador

Cuadro 15: Actividades realizadas por operadores de grúas telescópicas

ACTIVIDADES OPERADOR DE GRÚA			
1	inspección preoperacional de grúa	Rutinario	
2	inspección de elementos de izaje	Rutinario	
3	Charla Pre-operativa con ayudantes	Rutinario	
4	Planificación del trabajo	Rutinario	
5	operación de grúa	Rutinario	

Fuente: Investigador

Cuadro 15: Actividades realizadas por operadores de grúas telescópicas

6	Cambio de Hilos en la Pazteca	Rutinario	
7	Lavado y engrasado	Rutinario	
8	Ayuda en mantenimiento de grúa	Rutinario	
9	Conducción de grúa	Rutinario	

Fuente: Investigador

Cuadro 15: Actividades realizadas por operadores de grúas telescópicas

10	Montaje y desmontaje de pesas	Rutinario	
11	Desplazamiento de grúa para reubicación	Rutinario	
12	Abastecimiento de combustible al equipo	Rutinario	
13	Subir en la Cama Baja la Grúa	Rutinario	

Fuente: Investigador

Cuadro 15: Actividades realizadas por operadores de grúas telescópicas

14	Amarre de la grúa en la cama baja	Rutinario	
----	-----------------------------------	-----------	--

Fuente: Investigador


#### **4.2 Identificación de los factores riesgo mecánico en el área ayudantes y operadores de grúas telescópicas**

Para la identificación de los factores de riesgos en el área de ayudantes y operadores de grúas telescópicas se utilizó la Guía Técnica Colombiana, (ANEXO 1), teniendo mayor énfasis el factor de riesgo mecánico por ser el que guarda relación con la temática de esta investigación.

Esta guía presenta un marco integrado de principios, prácticas y criterios para la implementación de la mejor práctica en la identificación de peligros y la valoración de riesgos, en el marco de la gestión del riesgo de seguridad y salud ocupacional. Ofrece un modelo claro, y consistente para la gestión del riesgo de seguridad y salud ocupacional, su proceso y sus componentes. (ICONTEC GTC 45, 2011)



Cuadro 16: Identificación de peligros y valoración de riesgos en situ de ayudantes de grúa

			<b>IDENTIFICACION DE PELIGROS Y VALORACION DE RIESGOS IN SITU</b> (Metodología GTC 45 (Identificación de peligros y valorización de los riesgos en SSO)) Código: GNO-GS-DI-01												
<b>PUESTO DE TRABAJO:</b>			<b>AYUDANTE DE GRÚA</b>												
N°	ACTIVIDAD / ELEMENTO	CATEGORÍA	PELIGRO			CONTROLES			EVALUACION DE RIESGO			NIVEL DE PROBABILIDAD	INTERPRETACION NIVEL DE PROBABILIDAD	NIVEL DE RIESGO	VALORACION DEL RIESGO
			DESCRIPCION	Tiempo de Exposición (horas)	Tipo de Factor de Riesgo	FUENTE	MEDIO	INDIVIDUO	NIVEL DE DEFICIENCIA	NIVEL DE EXPOSICION	NIVEL DE CONSECUENCIA				
1	Inspección de grúa y elementos de izaje	Rutinaría	Atrapamiento entre objetos	0,08	Mecánico			Capacitación	2	2	60	4	BAJO	240	IMPORTANTE
			Trabajo a distinto nivel	0,08	Mecánico		Barandas	Capacitación	6	2	60	12	ALTO	720	INTOLERABLE
			Posición forzada encorvado	0,08	Ergonómico			Capacitación	2	2	25	4	BAJO	100	MODERADO
			Levantamiento manual de objetos	0,08	Ergonómico			Capacitación	6	3	60	18	ALTO	1080	INTOLERABLE
			Manipulación de objetos cortantes y/o punzantes	0,08	Mecánico			Epp, Capacitación	2	3	25	6	MEDIO	150	IMPORTANTE
			Sobre esfuerzo físico	0,08	Ergonómico			Capacitación	6	3	60	18	ALTO	1080	INTOLERABLE
2	Planificación del trabajo	Rutinaría	Minuciosidad de la tarea	0.17	Psicosocial			Capacitación		1	10	0	BAJO	0	TOLERABLE
3	Inspección del área de trabajo	Rutinaría	Temperatura elevada	0,33	Físico			Hidratación	2	3	25	6	MEDIO	150	IMPORTANTE
			Levantamiento manual de cargas	0,33	Ergonómico			Capacitación	6	1	60	6	MEDIO	360	IMPORTANTE
4	Colocar y retirar tableros	Rutinaría	Levantamiento manual de cargas	0,50	Ergonómico			Capacitación	6	3	60	18	ALTO	1080	INTOLERABLE
			Temperatura elevada	0,50	Físico			Hidratación	2	3	25	6	MEDIO	150	IMPORTANTE
			Ruido	0,50	Físico			Epp, Capacitación	6	3	60	18	ALTO	1080	INTOLERABLE
			Circulación de maquinarias y vehículos en áreas de trabajo	0,50	Mecánico		Señalización	Capacitación	6	2	60	12	ALTO	720	INTOLERABLE
			Caída de objetos en manipulación	0,50	Mecánico			Capacitación	2	2	25	4	BAJO	100	MODERADO
			Sobre esfuerzo físico	0,50	Ergonómico			Capacitación	6	3	60	18	ALTO	1080	INTOLERABLE
			Posición forzada encorvada	0,50	Ergonómico			Capacitación	6	2	60	12	ALTO	720	INTOLERABLE

Fuente: Investigador

5	Seleccionar elementos de izaje y ubicar en pasteca	Rutinaria	Temperatura elevada	0,33	Físico			Hidratación	2	3	25	6	MEDIO	150	IMPORTANTE
			Ruido	0,33	Físico			Epp, Capacitación	6	3	25	18	ALTO	450	IMPORTANTE
			Obstáculos en el piso	0,33	Mecánico		Orden y limpieza		2	1	10	2	BAJO	20	TOLERABLE
			Manejo de herramienta y/o punzante	0,33	Mecánico			Epp, Capacitación	6	2	25	12	ALTO	300	IMPORTANTE
			Caída de objetos en manipulación	0,08	Mecánico			Capacitación	2	2	25	4	BAJO	100	MODERADO
			Sobre esfuerzo físico	0,08	Ergonómico			Capacitación	6	2	25	12	ALTO	300	IMPORTANTE
			Levantamiento manual de objetos	0,08	Ergonómico			Capacitación	6	2	25	12	ALTO	300	IMPORTANTE
			Posición forzada encorvada	0,08	Ergonómico			Capacitación	6	2	25	12	ALTO	300	IMPORTANTE
6	Realizar señales al operador	Rutinaria	Temperatura elevada	6,00	Físico			Hidratación	2	3	25	6	MEDIO	150	IMPORTANTE
			Ruido	6,00	Físico			Epp, Capacitación	2	3	60	6	MEDIO	360	IMPORTANTE
			Obstáculos en el piso	6,00	Mecánico		Orden y limpieza		2	1	10	2	BAJO	20	TOLERABLE
			Circulación de maquinaria y vehículos en áreas de trabajo	6,00	Mecánico		Señalización		2	3	25	6	MEDIO	150	IMPORTANTE
			Trabajo en altura	6,00	Mecánico			Epp, Capacitación	2	1	60	2	BAJO	120	MODERADO
			Posición forzada de pie	6,00	Ergonómico			Capacitación	2	3	25	6	MEDIO	150	IMPORTANTE
7	Colocar y retirar elementos de izaje en las cargas	Rutinaria	Temperatura elevada	2,00	Físico			Hidratación	2	3	25	6	MEDIO	150	IMPORTANTE
			Ruido	2,00	Físico			Epp, Capacitación	2	3	60	6	MEDIO	360	IMPORTANTE
			Obstáculos en el piso	2,00	Mecánico		Orden y limpieza		2	1	10	2	BAJO	20	TOLERABLE
			Manejo de herramienta y/o punzante	2,00	Mecánico			Epp, Capacitación	6	2	25	12	ALTO	300	IMPORTANTE
			Caída de objetos en manipulación	2,00	Mecánico			Capacitación	2	2	25	4	BAJO	100	MODERADO
			Levantamiento manual de objetos	1,00	Ergonómico			Capacitación	2	2	25	4	BAJO	100	MODERADO
			Trabajo en altura	1,00	Mecánico			Epp, Capacitación	2	1	60	2	BAJO	120	MODERADO
8	Abastecimiento de combustible a la grúa	Rutinaria	Temperatura elevada	0,17	Físico			Hidratación	2	3	25	6	MEDIO	150	IMPORTANTE
			Ruido	0,17	Físico			Epp, Capacitación	2	3	25	6	MEDIO	150	IMPORTANTE
			Proyección de sólidos o líquidos	0,17	Mecánico			Epp, Capacitación	2	3	25	6	MEDIO	150	IMPORTANTE
			Vapores de combustible	0,17	Químico				2	3	10	6	MEDIO	60	MODERADO

Cuadro 16: Identificación de peligros y valoración de riesgos en situ de ayudantes de grúa

9	Ayuda en mantenimiento de la grúa	Rutinaria	Temperatura elevada	1,00	Físico			Hidratación	2	3	25	6	MEDIO	150	IMPORTANTE
			Piso irregular, resbaladizo	1,00	Mecánico	Pintura bate piedra	Limpieza	EPP	6	2	60	12	ALTO	720	INTOLERABLE
			Proyección de sólidos o líquidos	1,00	Mecánico			Epp, Capacitación	2	3	25	6	MEDIO	150	IMPORTANTE
			Manejo de herramienta cortante y/o punzante	1,00	Mecánico			Epp, Capacitación	2	2	25	4	BAJO	100	MODERADO
10	Amarre de cadenas para aseguramiento de cargas	Rutinaria	Temperatura elevada	0,33	Físico			Hidratación	2	3	25	6	MEDIO	150	IMPORTANTE
			Ruido	0,33	Físico			Epp, Capacitación	2	3	25	6	MEDIO	150	IMPORTANTE
			Trabajo a distinto nivel	0,08	Mecánico			Epp, Capacitación	2	3	25	6	MEDIO	150	IMPORTANTE
			Caída de objetos en manipulación	0,33	Mecánico			Capacitación	2	1	25	2	BAJO	50	MODERADO
			Levantamiento manual de objetos	0,33	Ergonómico			Capacitación	2	1	25	2	BAJO	50	MODERADO
			Posición forzada encorvada	0,08	Ergonómico			Capacitación	2	1	25	2	BAJO	50	MODERADO
11	Lavado y engrasado de grúa	Rutinaria	Ruido	4,00	Físico			EPP	2	2	25	4	BAJO	100	MODERADO
			Piso irregular, resbaladizo	4,00	Mecánico	Laminas antideslizantes		EPP	2	2	25	4	BAJO	100	MODERADO
			Proyección de sólidos o líquidos	4,00	Mecánico			EPP	2	3	25	6	MEDIO	150	IMPORTANTE
			Manejo de químicos de limpieza	4,00	Químico			EPP	2	3	10	6	MEDIO	60	MODERADO
12	Locaciones del Oriente	Rutinaria	TEMPERATURA ELEVADA	8,00	FISICO			Hidratación	2	4	10	8	MEDIO	80	MODERADO
		Rutinaria	ANIMALES VENENOSOS Y PONSOÑOZOS	8,00	MECANICO			EPP	2	4	25	8	MEDIO	200	IMPORTANTE

Fuente: Investigador

## Identificación de peligros y valoración de riesgos en situ de ayudantes de grúa

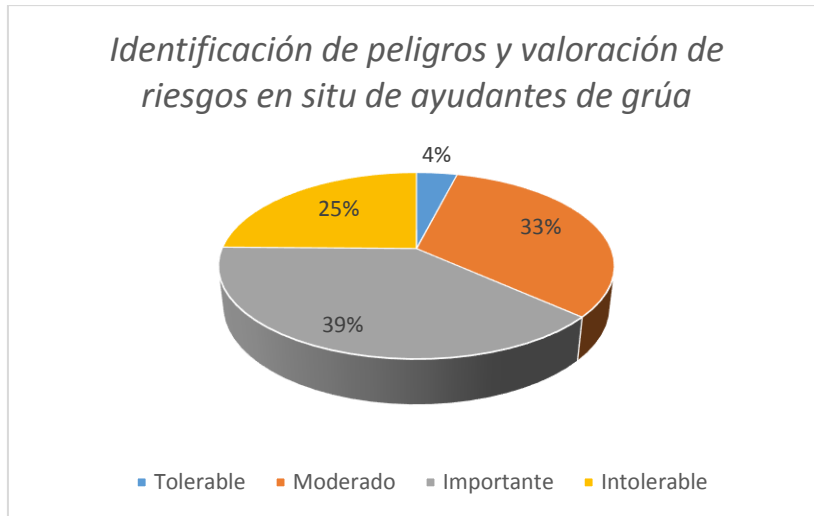


Gráfico 11: Identificación de peligros y valoración de riesgos en situ de ayudantes de grúa

Fuente: Investigador

**Análisis:** Luego del análisis de los peligros y valoración de riesgos en situ de ayudantes de grúa por medio de la matriz ICONTEC GTC 45 se determinó que el 13% de los trabajadores tiene un nivel de riesgo tolerable por lo que se recomienda mantener las medidas de control existentes, pero se deberá considerar soluciones o mejoras y se deberá hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo aún es aceptable. El 35% recae sobre el nivel de riesgo moderado por lo que sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad. El 39% tiene un nivel de riesgo importante por lo que se debe corregir y adoptar medidas de control de inmediato, sin embargo, se debe suspender las actividades. El 13% es intolerable por lo que se considera una situación crítica y se deberá suspender las actividades hasta que el riesgo este bajo control.

**Interpretación:** Según el Reglamento del Seguro General de Riesgos del trabajo Resolución del IESS 513. Art. 53.- Principios de la Acción Preventiva: En materia de riesgos del trabajo la acción preventiva se fundamenta en los siguientes principios. Literal c: Identificación de peligros, medición, evaluación y control de los riesgos en los ambientes laborales. La empresa de Transportes Noroccidental Cía. Ltda., cumple con lo dispuesto en normativa legal por lo que se deberá tomar mayor énfasis en los riesgos importantes e intolerables.

Cuadro 17: Identificación de peligros y valoración de riesgos en situ de operadores de grúa

			<b>IDENTIFICACION DE PELIGROS Y VALORACION DE RIESGOS IN SITU</b> (Metodología GTC 45 (Identificación de peligros y valorización de los riesgos en SSO))								
			Código: GNO-GS-DI-01								
PUESTO DE TRABAJO:			OPERADOR DE GRÚA								
N°	ACTIVIDAD / ELEMENTO	CATEGORÍA	PELIGRO			CONTROLES			EVALUACION DE RIESGO		
			DESCRIPCION	Tiempo de Exposición (horas)	Tipo de Factor de Riesgo	FUENTE	MEDIO	INDIVIDUO	NIVEL DE DEFICIENCIA	NIVEL DE EXPOSICION	NIVEL DE CONSECUENCIA
1	inspección preoperacional de grúa	Rutinario	Atrapamiento entre objetos	0,08	Mecánico	Ninguno	Ninguno	Capacitación	2	2	60
			Trabajo de personas a distinto nivel	0,08	Mecánico	Ninguno	Barandas	Capacitación	6	2	60
2	inspeccion de elementos de izaje	Rutinario	Atrapamiento entre objetos	0,50	Mecánico	Ninguno	Ninguno	Capacitación	2	2	60
			Manipulación de objetos cortantes y/o punzantes	0,50	Mecánico	Ninguno	Ninguno	EPP	2	1	25
5	operación de grúa	Rutinario	Trabajo de personas a distinto nivel	0,50	Mecánico	Ninguno	Barandas	Ninguno	6	2	60
6	Lavado y engrasado	Rutinario	Piso irregular, resbaladizo	4,00	Mecánico	Laminas antideslizant	Ninguno	EPP	2	2	25
			Proyección de sólidos o líquidos	4,00	Mecánico	Ninguno	Ninguno	EPP	2	3	25
7	Ayuda en mantenimiento de grúa	Rutinario	Piso irregular, resbaladizo	1,00	Mecánico	Pintura bate piedra	Limpieza	EPP	6	2	60
			Proyección de sólidos o líquidos	1,00	Mecánico	Ninguno	Ninguno	Epp, Capacitación	2	3	25
8	Embarque y desembarque de grúa en plataforma	Rutinario	Manejo de herramienta cortante y/o punzante	1,00	Mecánico	Ninguno	Ninguno	Epp, Capacitación	2	2	25
			Piso irregular	0,08	Mecánico	Ninguno	Ninguno	Capacitación	6	4	100
9	Montaje y desmontaje de pesas	Rutinario	Levantamiento manual de objetos	0,08	Mecánico	Ninguno	Ninguno	Capacitación	2	2	25
			Trabajo de personas a distinto nivel	0,08	Mecánico	Ninguno	Barandas	Ninguno	6	2	60

Fuente: Investigador

Cuadro 17: Identificación de peligros y valoración de riesgos en situ de operadores de grúa

10	Desplazamiento de grúa para reubicación	Rutinario	Piso irregular, resbaladizo	0,08	Mecánico	Ninguno	Ninguno	Capacitación	6	2	100
			Obstáculos en el piso	0,08	Mecánico	Ninguno	Orden y limpieza	Ninguno	2	3	25
			Circulación de vehículos y maquinarias en áreas de trabajo	0,08	Mecánico	Ninguno	Ayudante de grúa	Ninguno	2	3	10
11	Abastecimiento de combustible al equipo	Rutinario	Proyección de sólidos o líquidos	0,17	Mecánico	Ninguno	Ninguno	Epp, Capacitación	2	3	25
12	Entrega y recepción del equipo	Rutinario	Trabajo de personas a distinto nivel	0,25	Mecánico	Ninguno	Barandas	Capacitación	6	2	60
13	Grúas	Rutinario	Trabajo de personas a distinto nivel	8,00	Mecánico	Ninguno	Barandas	Capacitación	6	2	60
			Piso irregular, resbaladizo	8,00	Mecánico	Pintura bate piedra	Ninguno	Epp	2	2	25
			Superficies o materiales calientes	8,00	Mecánico	Ninguno	Ninguno	EPP	2	1	25
			Partes móviles de maquinaria	8,00	Mecánico	Ninguno	Protecciones	Ninguno	2	1	25
14	Herramientas manuales	Rutinario	Uso inadecuado de herramientas manuales	0,17	Mecánico	Ninguno	Ninguno	Epp, capacitación	2	1	10
15	Locación	Rutinario	Circulación de vehículos y maquinarias en áreas de trabajo	8,00	Mecánico	Ninguno	Ninguno	Capacitación	2	3	10
			Piso irregular	8,00	Mecánico	Ninguno	Ninguno	Capacitación	2	2	25
			Obstáculos en el piso	8,00	Mecánico	Ninguno	Orden y limpieza	Ninguno	2	3	25

Fuente: Investigador

## Identificación de peligros y valoración de riesgos en situ de operadores de grúa

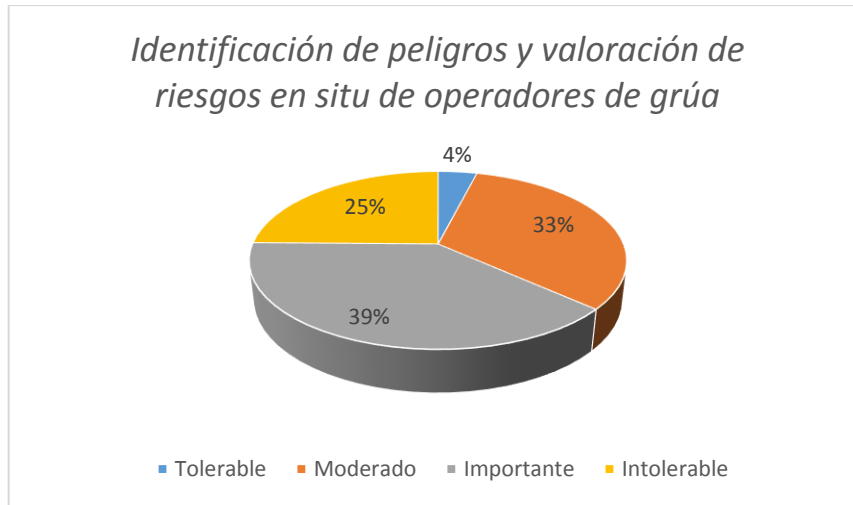


Gráfico 12: Identificación de peligros y valoración de riesgos en situ de operadores de grúa  
Fuente: Investigador

**Análisis:** Luego del análisis de los peligros y valoración de riesgos en situ de operadores de grúa por medio de la matriz ICONTEC GTC 45 se determinó que el 4% de los trabajadores tiene un nivel de riesgo tolerable por lo que se recomienda mantener las medidas de control existentes, pero se deberá considerar soluciones o mejoras y se deberá hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo aún es aceptable. El 33% recae sobre el nivel de riesgo moderado por lo que sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad. El 39% tiene un nivel de riesgo importante por lo que se debe corregir y adoptar medidas de control de inmediato, sin embargo, se debe suspender las actividades. El 25% es intolerable por lo que se considera una situación crítica y se deberá suspender las actividades hasta que el riesgo este bajo control.

**Interpretación:** Según el Reglamento del Seguro General de Riesgos del trabajo Resolución del IESS 513. Art. 53.- Principios de la Acción Preventiva: En materia de riesgos del trabajo la acción preventiva se fundamenta en los siguientes principios. Literal c: Identificación de peligros, medición, evaluación y control de los riesgos en los ambientes laborales. La empresa de Transportes Noroccidental Cia. Ltda., cumple con lo dispuesto en normativa legal por lo que se deberá tomar mayor énfasis en los riesgos importantes e intolerables

## Resumen de identificación de peligros y valoración de riesgos en situ de ayudantes de grúa

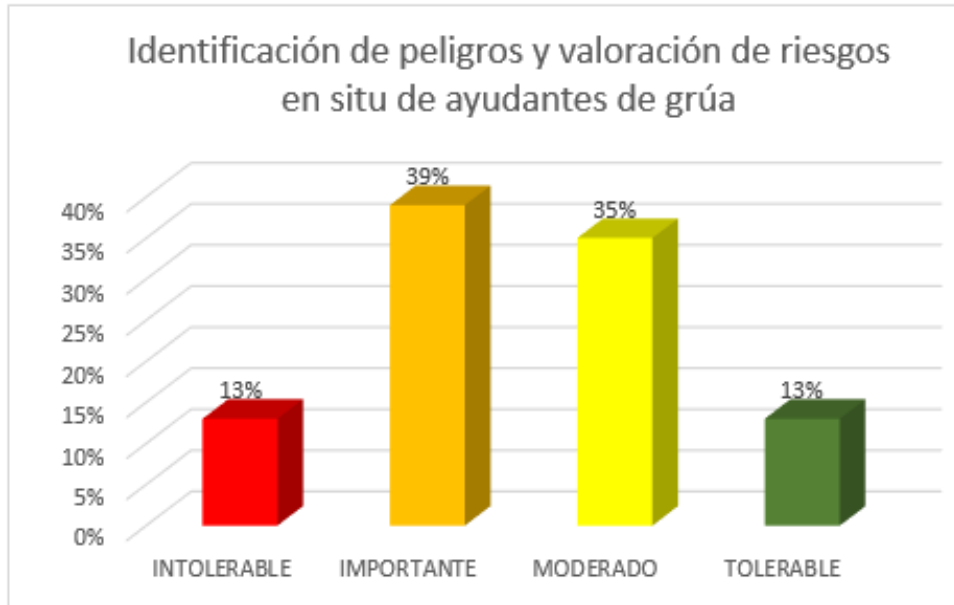
Cuadro 18: Resumen de Identificación de peligros y valoración de riesgos en situ de ayudantes de grúa

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	VALORACIÓN DEL RIESGO
Inspeccion de grúa y elementos de izaje	Trabajo a distinto nivel	INTOLERABLE
Colocar y retirar tableros	Circulación de maquinarias y vehículos en áreas de trabajo	INTOLERABLE
Ayuda en mantenimiento de la grúa	Piso irregular, resbaladizo	INTOLERABLE
Inspeccion de grúa y elementos de izaje	Atrapamiento entre objetos	IMPORTANTE
Inspeccion de grúa y elementos de izaje	Manipulación de objetos cortantes y/o punzantes	IMPORTANTE
Seleccionar elementos de izaje y ubicar en pasteca	Manejo de herramienta y/o punzante	IMPORTANTE
Realizar señales al operador	Circulación de maquinaria y vehículos en áreas de trabajo	IMPORTANTE
Colocar y retirar elementos de izaje en las cargas	Manejo de herramienta y/o punzante	IMPORTANTE
Abastecimiento de combustible a la grúa	Proyección de sólidos o líquidos	IMPORTANTE
Ayuda en mantenimiento de la grúa	Proyección de sólidos o líquidos	IMPORTANTE
Amarre de cadenas para aseguramiento de cargas	Trabajo a distinto nivel	IMPORTANTE
Lavado y engrasado de grúa	Proyección de sólidos o líquidos	IMPORTANTE
Colocar y retirar tableros	Caída de objetos en manipulación	MODERADO
Seleccionar elementos de izaje y ubicar en pasteca	Caída de objetos en manipulación	MODERADO
Realizar señales al operador	Trabajo en altura	MODERADO
Colocar y retirar elementos de izaje en las cargas	Caída de objetos en manipulación	MODERADO
Colocar y retirar elementos de izaje en las cargas	Trabajo en altura	MODERADO
Ayuda en mantenimiento de la grúa	Manejo de herramienta cortante y/o punzante	MODERADO
Amarre de cadenas para aseguramiento de cargas	Caída de objetos en manipulación	MODERADO
Lavado y engrasado de grúa	Piso irregular, resbaladizo	MODERADO
Seleccionar elementos de izaje y ubicar en pasteca	Obstáculos en el piso	TOLERABLE
Realizar señales al operador	Obstáculos en el piso	TOLERABLE
Colocar y retirar elementos de izaje en las cargas	Obstáculos en el piso	TOLERABLE

Fuente: Investigador

**Análisis:** Por medio del resumen de identificación de peligros y valoración de riesgos en situ de ayudantes de grúa se deduce que: Para riesgos intolerables la situación es crítica y se debería suspender actividades hasta que el riesgo este bajo control, la intervención es urgente. Para riesgos importantes se debería corregir y adoptar medidas de control de inmediato. Para riesgos moderados la acción es mejorar si es posible. Mientras tanto que para riesgos tolerables de debería mantener las medidas de control existentes, pero se deberían considerar soluciones o mejoras.





**Interpretación:** Se deberá realizar gestión de manera urgente y suspender las actividades tal como menciona la ICONTEC GTC 45 “Situación crítica. Suspender actividades hasta que el riesgo esté bajo control. Intervención urgente.”, en las tareas de inspección de grúa y elementos de izaje, colocar y retirar tableros, ayuda en mantenimiento de la grúa hasta que el nivel de riesgo este por lo menos en importante tomando como prioridades de gestión en la fuente, medio de transmisión, trabajador y medios auxiliares.

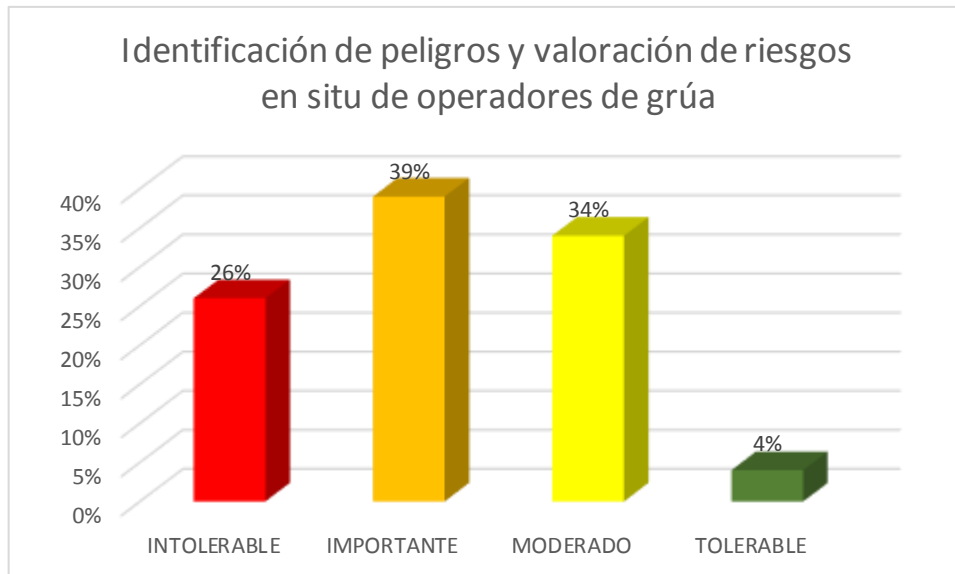
**Resumen de Identificación de peligros y valoración de riesgos en situ de operadores de grúa**

Cuadro 19: Resumen de Identificación de peligros y valoración de riesgos en situ de operadores de grúa

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	VALORACIÓN DEL RIESGO
Ayuda en mantenimiento de grúa	Piso irregular, resbaladizo	INTOLERABLE
Conducción de grúa	Desplazamiento en transporte terrestre	INTOLERABLE
Conducción de grúa	Trabajo de personas a distinto nivel	INTOLERABLE
Desplazamiento de grúa para reubicación	Piso irregular, resbaladizo	INTOLERABLE
Entrega y recepción del equipo	Trabajo de personas a distinto nivel	INTOLERABLE
Grúas	Trabajo de personas a distinto nivel	INTOLERABLE
inspección preoperacional de grúa	Atrapamiento entre objetos	IMPORTANTE
inspección preoperacional de grúa	Trabajo de personas a distinto nivel	IMPORTANTE
inspeccion de elementos de izaje	Atrapamiento entre objetos	IMPORTANTE
Operación grúa	Trabajo de personas a distinto nivel	IMPORTANTE
Lavado y engrasado	Proyección de sólidos o líquidos	IMPORTANTE
Ayuda en mantenimiento de grúa	Proyección de sólidos o líquidos	IMPORTANTE
Desplazamiento de grúa para reubicación	Obstáculos en el piso	IMPORTANTE
Abastecimiento de combustible al equipo	Proyección de sólidos o líquidos	IMPORTANTE
Locación	Obstáculos en el piso	IMPORTANTE
Lavado y engrasado	Piso irregular, resbaladizo	MODERADO
Ayuda en mantenimiento de grúa	Manejo de herramienta cortante y/o punzante	MODERADO
Desplazamiento de grúa para reubicación	Circulación de vehículos y maquinarias en áreas de trabajo	MODERADO
Grúas	Piso irregular, resbaladizo	MODERADO
Grúas	Superficies o materiales calientes	MODERADO
Grúas	Partes móviles de maquinaria	MODERADO
Locación	Circulación de vehículos y maquinarias en áreas de trabajo	MODERADO
Locación	Piso irregular	MODERADO
Herramientas manuales	Utilización inadecuada de herramientas manuales	TOLERABLE

Fuente: Investigador


**Análisis:** Por medio del resumen de identificación de peligros y valoración de riesgos en situ de ayudantes de grúa se deduce que: Para riesgos intolerables la situación es crítica y se debería suspender actividades hasta que el riesgo este bajo control, la intervención es urgente. Para riesgos importantes se debería corregir y adoptar medidas de control de inmediato. Para riesgos moderados la acción es mejorar si es posible. Mientras tanto que para riesgos tolerables de debería mantener las medidas de control existentes, pero se deberían considerar soluciones o mejorar.



**Interpretación:** Se deberá realizar gestión de manera urgente y suspender las actividades tal como menciona la ICONTEC GTC 45 “Situación crítica. Suspender actividades hasta que el riesgo esté bajo control. Intervención urgente.”, en las tareas de ayuda en mantenimiento de la grúa, conducción de grúa, desplazamiento de grúa para reubicación, entrega y recepción del equipo y grúas hasta que el nivel de riesgo este por lo menos en importante tomando como prioridades de gestión en la fuente, medio de transmisión, trabajador y medios auxiliares.

### 4.3 Accidentes laborales derivados de las actividades en operadores y ayudantes de grúas telescópicas.

Cuadro 20: Registro de morbilidad, ausentismo y vigilancia de la salud

		REGISTRO DE MORBILIDAD, AUSENTISMO Y VIGILANCIA DE LA SALUD																					
		MORBILIDAD Y AUSENTISMO																	AÑO	2017			
FECHA	NOMBRE DE EMPLEADO	SEXO	EDAD	CARGO DE TRABAJO	DIAGNÓSTICO	GRUPO PATOLÓGICO														DÍAS DE AUSENTISMO			
						CARDIOVASCULARES	DERMATOLÓGICAS	ENFERMEDADES DE TRANSMISIÓN SEXUAL	ENFERMEDADES TROPICALES	GASTROINTESTINALES	GENITO URINARIAS	METABÓLICAS	MORDEDURAS DE PICADURAS DE INSECTOS	MÚSCULO ESQUELÉTICAS	NEUROLÓGICAS	ODONTOLÓGICAS	OFTALMOLÓGICAS	ORL	RESPIRATORIAS				
02/01/2017	LEON JORGE	M	44	AY. VACUUMS	GEBAS						1												
02/01/2017	SECAIRA NELSON	M	48	OP. EQ. PESADO	LITIASIS RENAL							1											
02/01/2017	YUQUILEMA JUAN PABLO	M	29	HSE	S.GRIPAL																1		
02/01/2017	CALVACHE JEFFERSON	M	23	AYUDANTE DE GRÚA	TRAUMA MANO DERECHA									1									
03/01/2017	GOMEZ JUAN CARLOS	M	34	AYUDANTE DE GRÚA	DOLOR MUELA											1							
03/01/2017	PEREZ FERNANDO	M	26	AYUDANTE DE GRÚA	GEBAS					1													
04/01/2017	MENDOZA JHON	M	22	AYUDANTE DE GRÚA	GOLPE EN MANO									1									
04/01/2017	ARIAS ISRAEL	M	27	AYUDANTE DE GRÚA	LUMBALGIA									1									
06/01/2017	RAMOS MANUEL	M	30	AYUDANTE DE GRÚA	LUMBALGIA									1									
07/01/2017	PINTO MARCELO	M	51	MECANICO	S.GRIPAL																1		
07/01/2017	SILVERIO RONAL	M	30	AYUDANTE DE GRÚA	HERIDA PULGAR DERECHA									1									

Fuente: Departamento Médico Noroccidental

Cuadro 20: Registro de morbilidad, ausentismo y vigilancia de la salud

ACCIDENTES Y AUSENTISMO																
FECHA	NOMBRE DE EMPLEADO	SEXO	EDAD	CARGO DE TRABAJO	ACCIDENTE	DETALLE	DÍAS DE AUSENTISMO	GRADO PELIGROSIDAD W. FINE			TIPO DE INCAPACIDAD					
								BAJO	MEDIO	ALTO	TEMPORAL	PERMANENTE PARCIAL	PERMANENTE TOTAL	PERMANENTE ABSOLUTA	MUERTE	
02/01/2017	CALVACHE JEFFERSON	M	23	AYUDANTE DE GRÚA	TRAUMA MANO	Caida de la cama baja (1 mtr) al momento de asegurar la caja de izaje de la grúa Sufre trauma en mano derecha sin fractura	1	100	BAJO	1						
04/01/2017	PATRICIO RAMIREZ	M	38	AYUDANTE DE GRÚA	HERIDA EN MANO	Corte en tercer dedo de mano derecha por manipular sin guantes eslingas con alambres rotos	1	200	BAJO	1						
07/01/2017	SILVERIO RONAL	M	30	AYUDANTE DE GRÚA	HERIDA EN MANO	Atrapamiento del primer dedo mano izquierda entre dos tuberías	2	420	MEDIO	1						
21/11/2017	CHILA EDUARDO	M	32	AYUDANTE DE GRÚA	TRAUMA DE MANO	Atrapamiento en mano entre winche y cable al momento de inspeccionar. Trauma de segundo y tercer dedo de mano derecha sin fractura	9	850	ALTO	1						
29/11/2017	PARRA JOSE	M	24	AYUDANTE DE GRÚA	HERIDA DEDO PULGAR D	Laceración de primer dedo de mano izquierda por herramienta de sacar filtro de combustible en mal estado	1	300	BAJO	1						
22/12/2017	PASTE DE LA CRUZ ELVIS	M	25	AYUDANTE DE GRÚA	TRAUMA EN MANO	Atrapamiento de dedo con un gato hidráulico amputación de falange distal de 2 dedo mano derecha	70	850	ALTO		1					
ACCIDENTES					76	AUSENTISMO		364								

Fuente: Departamento Médico Noroccidental

**Análisis:** Cuando se produce un accidente de trabajo que ocasiona lesión corporal o perturbación funcional el departamento médico de la empresa realiza el ingreso al indicador de morbilidad y accidentabilidad determinando su grado de peligrosidad según W.Fine bajo, medio o alto de acuerdo a esta valoración se hace un seguimiento muy minucioso al trabajador para que no vuelva a repetirse la acción que ocasiono el accidente, tomando acciones como reubicación de puestos de trabajo, reinducciones, y de ser el caso el responsable de seguridad industrial reportará el accidente mediante un aviso a la unidad del Seguro General de Riesgos de Trabajo (SGRT) más cercana, en el término de 10 días contados desde la fecha del siniestro.

**Interpretación:** Según el Reglamento del Seguro General de Riesgos del trabajo Resolución del IESS 513. Art. 53.- Principios de la Acción Preventiva: En materia de riesgos del trabajo la acción preventiva se fundamenta en los siguientes principios. Literal h: Vigilancia de la salud de los trabajadores en relación a los factores de riesgo identificados. La empresa de Transportes Noroccidental Cia. Ltda., cumple con lo dispuesto en normativa legal. Dichos datos de campo servirán de apoyo para el desarrollo de la hipótesis cuyo resultado reflejará la relación que existe entre las variables de estudio.

#### **4.4 Verificación de la hipótesis**

Se utilizó la prueba de t-Student y el cálculo de Pearson ya que es una prueba de hipótesis que compara muestras, estableciendo la diferencia entre estas. Las hipótesis planteadas son:

**Hipótesis de trabajo:** Los riesgos mecánicos influyen en la generación de accidentes laborales en operadores y ayudantes de grúas telescópicas en la Empresa de Transportes Noroccidental Cia. Ltda.

**Hipótesis nula:** Los riesgos mecánicos NO influyen en la generación de accidentes laborales en operadores y ayudantes de grúas telescópicas en la Empresa de Transportes Noroccidental Cia. Ltda..

##### **4.4.1 Nivel de significancia**

Para realizar la verificación de la hipótesis se trabajó con un nivel de significancia de 5% que equivale al 0.05.

#### 4.4.2 Cálculo de Pearson

Relación de riesgos mecánicos y accidentes laborales

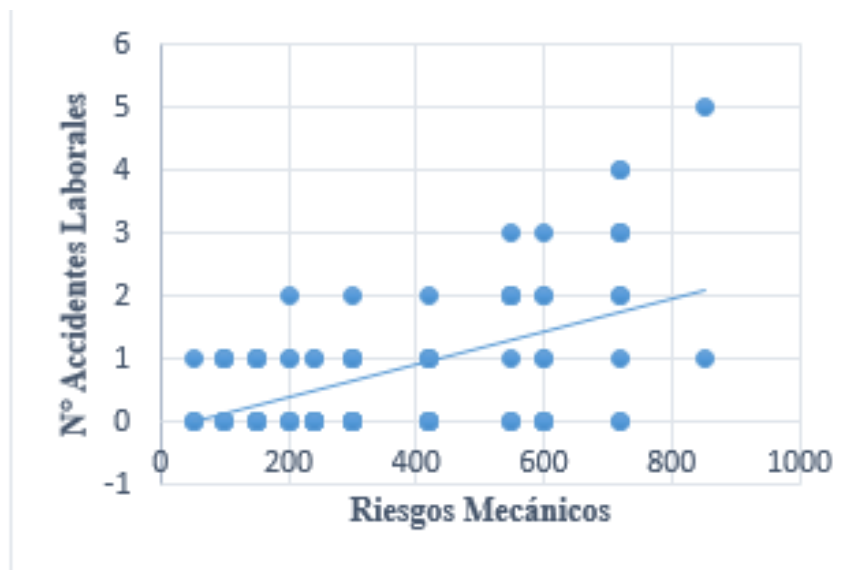


Gráfico 13: Relación de riesgos mecánicos y accidentes laborales

Fuente: Investigador

Relación de accidentes laborales y meses

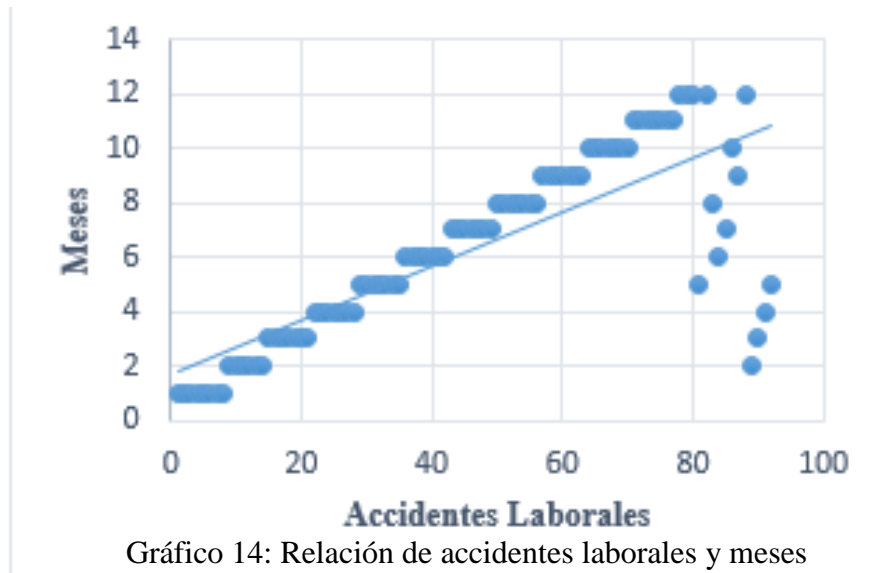


Gráfico 14: Relación de accidentes laborales y meses

Fuente: Investigador

Los valores representados en la siguiente tabla muestran los riesgos mecánicos, meses y accidentes laborales, dicha información se la obtuvo mediante los indicadores del índice de morbilidad, ausentismo y vigilancia de la salud.

Cuadro 21: Riesgos mecánicos, meses y accidentes laborales

<b>Riesgos Mecánicos (Will fine)</b>	<b>Meses</b>	<b>Accidentes Laborales</b>	<b>Riesgos Mecánicos (Will fine)</b>	<b>Meses</b>	<b>Accidentes Laborales</b>
50	1	0	600	6	3
100	1	1	720	6	4
150	1	0	240	7	1
200	1	1	300	7	0
240	1	0	420	7	2
300	1	0	550	7	0
420	1	1	600	7	0
550	1	2	720	7	3
300	2	1	100	7	0
150	2	0	50	7	0
200	2	0	100	8	0
240	2	0	150	8	1
300	2	0	200	8	0
420	2	1	300	8	0
600	2	2	420	8	0
100	3	0	550	8	1
150	3	0	600	8	2
200	3	1	720	8	3
300	3	1	150	9	1
420	3	1	550	9	0
550	3	2	240	9	0
600	3	0	420	9	0
720	3	3	300	9	0
150	4	0	200	9	2
300	4	0	720	9	4
240	4	0	600	9	1



420	4	1	240	10	0
550	4	2	300	10	0
600	4	0	420	10	0
720	4	1	550	10	0
50	4	1	600	10	0
50	5	0	720	10	2
100	5	0	150	10	1
150	5	1	100	10	1
200	5	0	100	11	1
240	5	1	150	11	0
300	5	2	240	11	0
420	5	0	420	11	0
550	5	3	720	11	2
600	5	1	850	11	5
100	6	1	300	11	1
200	6	0	850	12	1
240	6	0	720	12	0
300	6	1	600	12	0
150	6	0	240	12	0
550	6	2	720	12	0

Fuente: Departamento Médico

### Cálculo de regresión y coeficiente de correlación

$$y = a + b_1x_1 + b_2x_2 \quad (3)$$

Con la siguiente ecuación se podrá identificar cual es la correlación entre las tres variables utilizadas es decir meses, riesgos mecánicos y accidentes laborales.

Cuadro 22: Estadísticas de la regresión

Estadísticas de la regresión	
Coefficiente de correlación múltiple	0,713442613
Coefficiente de determinación R <sup>2</sup>	0,509068664
R <sup>2</sup> ajustado	0,909267865
Error típico	0,090403839
Observaciones	92

Desarrollado por: Investigador

Mediante el cálculo del coeficiente de correlación múltiple se determina cuál es la correlación existente entre las variables.

Cuadro 23: Estadísticas de la regresión múltiple

	Coefficientes	Error típico	Estadístico t	Probabilidad	Inferior 95%	Superior 95%	Inferior 95,0%	Superior 95,0%
Intercepción	0,06476188	0,2419506	0,2676656	0,78957599	-0,41598	0,545512	-0,41598	0,545512
Variable X 1	0,00275179	0,0004576	6,0134039	3,9361E-08	0,001842	0,003661	0,001842	0,003661
Variable X 2	-0,0403127	0,0303124	-1,32990	0,18694686	-0,10054	0,019917	-0,10054	0,019917

Desarrollado por: Investigador

Se determina los valores estadísticos de T para cada variable

Donde:

**a** = interpretación

**b<sub>1</sub>** = Variable X<sub>1</sub>

**b<sub>2</sub>** = Variable X<sub>2</sub>

$$y = a + b_1x_1 + b_2x_2$$

$$y = 0,064 + 0,0027x_1 + (-0,040)x_2$$

**Coefficiente de determinación**

$$R^2 = 0,84$$

$$R^2 = 0,50 (100\%) = 50\%$$

Este porcentaje indica que existe una confiabilidad de la información del 50%.

### **Coefficiente de correlación múltiple**

$$r = 0,92$$

$$r = 0,71 (100) = 71\%$$

La correlación entre las variables es fuerte ya que se tiene una correlación del 71%.

Con los resultados obtenidos en este estudio estadístico se pudo comprobar que la relación entre las variables Riesgos mecánicos, meses y accidentes laborales, se encuentran relacionados a través de un modelo matemático múltiple

$$y = 0,064 + 0,0027 X_1 + (-0,040) X_2$$

Es decir que existe una confiabilidad del 84% lo que quiere decir que las variables están correlacionadas en un 71%.

### **Cálculo de T-student**

Cuadro 24: Estadísticas de la regresión

<b>Estadísticas de la regresión</b>	
Coefficiente de correlación múltiple	0,713442613
Coefficiente de determinación R <sup>2</sup>	0,509068664
R <sup>2</sup> ajustado	0,262133002
Error típico	0,943273498
Observaciones	92

Desarrollado por: Investigador

Cuadro 25: Estadísticas de la regresión binaria

	Coefficientes	Error típico	Estadístico t	Probabilidad	Inferior 95%	Superior 95%	Inferior 95,0%	Superior 95,0%
Intercepción	-0,133929	0,19560	-0,68470	0,4953077	-0,52258	0,2547252	-0,5225	0,25472
X	0,00260140	0,0004	9,564946	1,2797E-07	0,0017012	0,0035015	0,001701	0,00350

Desarrollado por: Investigador

En el siguiente cálculo se desarrolla con dos variables para saber cuál es la correlación entre accidentes laborales y riesgos mecánicos

Donde:

$$GL \text{ (grados de libertad)} = n - 1 \quad (4)$$

### **Cálculo de los grados de libertad**

El cálculo realizado para los grados de libertad se muestra a continuación:

$$GL = n - 1$$

$$GL = 92 - 1$$

$$GL = 91$$

### **Valor t**

(5)

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

$$t = \frac{0.71\sqrt{92-2}}{\sqrt{1-(0.71)^2}}$$

$$t = 9,56$$

Mediante el cálculo de Pearson se pudo concluir que **t** es **12,64** entonces es  $>$  que 0,05 por lo que se acepta la hipótesis de trabajo.

### **Verificación de T-Student**

Se rechaza la  $H_0 = t_{cal} < 1,98$

Se acepta la  $H_1 = -1,98 < t_{cal} > 1,98$

**1,98 =  $\alpha$  Valor crítico de T-student**

**P-Valor  $>$   $\alpha$**

$$9,56 > 1,98$$

El valor de T-student encontrado en tablas es menor que el calculado, por lo cual se descarta la hipótesis nula y se acepta la hipótesis de trabajo, lo que significa que: **Los riesgos mecánicos influyen en la generación de accidentes laborales en operadores y ayudantes de grúas telescópicas en la Empresa de Transportes Noroccidental Cía. Ltda.**

## CAPÍTULO V

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 5.1 Conclusiones

✓ Mediante de la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos de la Guía Técnica Colombiana (ICONTEC GTC 45, 2011) se pudo determinar y valorar los riesgos mecánicos que están presentes en las actividades de ayudantes de grúas telescópicas encontrando que: con valoración de riesgo intolerable se encuentra a inspección de grúa y elementos, colocar, retirar tableros y ayuda en mantenimiento de la grúa mientras tanto que con riesgo importante se encuentra a inspección de grúa y elementos, seleccionar elementos y ubicar en pasteca, realizar señales al operador, colocar y retirar elementos en las cargas, abastecimiento de combustible a la grúa, amarre de cadenas para aseguramiento de cargas y lavado y engrasado de grúa, valoración de riesgo moderado colocar y retirar tableros, seleccionar elementos y ubicar pasteca, realizar señales al operador, colocar y retirar elementos en las cargas, ayuda en mantenimiento de la grúa, amarre de cadenas para el aseguramiento de cargas y lavado y engrasado, valoración de riesgo tolerable seleccionar elementos y ubicar en pasteca, realizar señales al operador y colocar y retirar elementos de izaje en las cargas. Cabe mencionar que el nivel de riesgos en los puestos de trabajo investigados es preocupante ya que se valoró que existe el 13% y 26% de intolerables en ayudantes y operadores respectivamente lo que indica en OCONTEC GTC 45 Situación crítica y se debe suspender actividades hasta que el riesgo esté bajo control siendo una intervención urgente.

✓ Por medio de la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos de la Guía Técnica Colombiana (ICONTEC GTC 45, 2011) se pudo determinar y valorar los riesgos mecánicos que están presentes en las actividades de operadores de grúas telescópicas encontrando que: valoración de riesgo intolerable; ayuda en mantenimiento de grúa, conducción de grúa, desplazamiento de grúa para reubicación, entrega y recepción del equipo, grúas, valoración de riesgo importante inspección pre operacional de grúa, inspección de elementos de izaje, operación de grúa, lavado y engrasado, ayuda en mantenimiento de grúa, desplazamiento de grúa para reubicación, abastecimiento de combustible al equipo y locación, valoración de riesgo moderado lavado y engrasado, ayuda en mantenimiento de grúa, desplazamiento de grúa para reubicación, grúas y locación y mientras tanto como valoración de riesgo tolerable a herramientas manuales.

✓ Mediante el registro de morbilidad, ausentismo y vigilancia de la salud morbilidad de la Empresa de Transportes Noroccidental Cía. Ltda. Se determinó que existe accidentes laborales debido a los factores de riesgo mecánico en las áreas de ayudantes y operadores de grúas telescópicas los mismos que deben ser corregidos de manera inmediata por los encargados de seguridad industrial y departamento médico de la empresa ya que podrían causar de volverse a repetir incapacidades parciales e incluso la muerte.

✓ Con la ayuda de la identificación, valoración de riesgos mecánicos existentes en las áreas de ayudantes y operadores de grúas telescópicas y el registro de morbilidad, ausentismo y vigilancia de la salud morbilidad de la empresa se llega a la conclusión que existen riesgos no aceptables para los trabajadores de las áreas mencionadas anteriormente por lo que es necesario implementar medidas de control a estos riesgos por medio de programas de prevención a dichos riesgos.

## 5.2 Recomendaciones

✓ La alta gerencia de la Empresa de Transportes Noroccidental Cía. Ltda. debe realizar una identificación y valoración de todos los factores de riesgos existentes en todas las áreas de la empresa, ya que los mismos ayudarán a controlar y prevenir todos los actos y condiciones sub estándar creados dentro de la empresa. Cabe recalcar que esta investigación solo se centró en las áreas de ayudantes y operadores de grúas telescópicas. Por lo que se recomienda realizar estudios de factores de riesgos ergonómicos, químicos, psicosociales, biológicos y físicos ya que de este modo se cumplirá con todo el sustento legal exigido y se velará por la integridad de los trabajadores en todas las áreas de la empresa de Transportes Noroccidental Cía. Ltda. y así de esta manera evitar posibles enfermedades profesionales y accidentes laborales.

✓ El departamento médico de la Empresa de Transportes Noroccidental Cía. Ltda. debe analizar todos los casos de los trabajadores atendidos en las instalaciones de salud de la empresa ya que los mismos permitirán realizar la gestión preventiva de salud adecuada condescendiendo prevenir o eliminar posibles enfermedades profesionales y por ende la empresa obtendrá mayores beneficios ya que el personal podrá alcanzar mayores índices de producción y menor ausentismo al puesto de trabajo.

✓ Mediante los resultados obtenidos de identificación y valoración de riesgos mecánicos cuyo resultado es riesgos no aceptados se propone desarrollar un programa de prevención de accidentes laborales en las actividades de operadores y ayudantes de grúas telescópicas debido a los riesgos mecánicos conllevando que dicho programa sirva de modelo para futuros proyectos de similar labor.



## CAPÍTULO VI

### PROPUESTA

**Tema:** PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES LABORALES EN LAS ACTIVIDADES DE OPERADORES Y AYUDANTES DE GRÚAS TELESCÓPICAS POR LOS RIESGOS MECÁNICOS

#### 6.1 Datos Informativos

Valorado los factores de riesgos mecánicos en las actividades de operadores y ayudantes de grúas telescópicas y haber detallado las labores que estos representa por medio de flujogramas (ver tablas N°5 y N°6 respectivamente), se propone un diseño de un Programa de Prevención de Accidentes Laborales en las áreas de operadores y ayudantes debido a los riesgos mecánicos, los cuales permitan disminuir o eliminar los accidentes causados por los mismos.

Cuadro 26: *Datos informativos de la propuesta*

<b>Institución ejecutora</b>	Universidad Técnica de Ambato – Maestría en Seguridad e Higiene Industrial y Ambiental Cohorte 2014 – Ing. Juan Pablo Yuquilema
<b>Beneficiarios</b>	Empresa de Transportes Noroccidental CIA. LTDA.– Facultad de Ingeniería en Sistemas Electrónica e Industrial de la UTA
<b>Ubicación</b>	Base Coca Km 6 ½ Vía a Coca – Lago Agrío
<b>Tiempo estimado para la ejecución</b>	Inicio: enero 2018 – Fin: junio 2018
<b>Equipo técnico responsable</b>	Investigador y Tutor
<b>Costo</b>	Indeterminado

Fuente: Investigador

## **6.2 Antecedentes de la Propuesta**

La identificación y valoración de los factores de riesgos mecánicos presentes en el puesto de operadores y ayudantes en grúas telescópicas, y presentando el análisis correspondiente de la existencia del problema investigado en el presente proyecto tiene el objetivo de reducir el número de accidentes laborales por factores mecánicos que más se presentan dentro de la empresa de Transportes Noroccidental CIA. LTDA, elaborando un control de riesgos de las instalaciones, maquinaria, equipo, herramientas y trabajadores que conforman los procesos de operadores y ayudantes en grúas telescópicas, los controles permitirán realizar mejoras en cada una de las variables que permitirán implementar planes o estrategias preventivas y correctivas que eliminen las causas que generan estos accidentes mejorando las condiciones de trabajo y los estándares de calidad y productividad.

## **6.3 Justificación**

Un programa de prevención de accidentes laborales es de valiosa importancia para la empresa de Transportes Noroccidental CIA. LTDA, permitiendo obtener grandes beneficios. La Seguridad Industrial representa una de las herramientas de gestión más importante que agrega valor no solamente el lugar de trabajo sino también mejora la calidad de vida laboral de las empresas, optimiza el recurso humano.

Utilizar la metodología GTC 45 para identificar peligros de origen mecánico permiten establecer un orden jerárquico de actuación para minimizar y controlar los riesgos mecánicos en los operadores y ayudante de grúas telescópicas.

Dentro de la empresa de Transportes Noroccidental CIA. LTDA, el personal se encuentra vulnerable a muchos riesgos en especial a los mecánicos, no se aplican medidas para evitar la ocurrencia de estos afectando a la empresa en general, por lo que requiere de manera urgente contar con un “Programa de prevención de accidentes laborales en las actividades de operadores y ayudantes de grúas telescópicas por los riesgos mecánicos”. Motivos por las cuales se considera que la propuesta es la mejor alternativa para solucionar el problema de seguridad que presenta la empresa.

## **6.4 Objetivos**

### **6.4.1 General**

✓ Desarrollar un programa de prevención de accidentes laborales en las actividades de operadores y ayudantes de grúas telescópicas debido a los riesgos mecánicos

### **6.4.2 Específicos**

- ✓ Desarrollar un programa de prevención de accidentes laborales con su respectiva lista maestra de procedimientos y registros.
- ✓ Crear procedimientos de trabajo seguro para las labores de izaje en Transportes Noroccidental Cia Ltda., los mismo contendrán, la identificación, medición, evaluación y control de riesgos laborales, inspecciones de seguridad y salud ocupacional, dotaciones de equipo de protección personal, análisis seguro de trabajo, permisos de trabajo, pruebas de alcocheck, control del uso adecuado de equipos y herramienta, mantenimiento preventivo y correctivo.
- ✓ Determinar la administración del programa de prevención.

## **6.5 Análisis de Factibilidad**

### **6.5.1 Tecnológica**

La tecnología es el instrumento actual más utilizado y eficiente en gestión de seguridad y salud ya que ofrece mecanismos de evaluación y control que ayudan a identificar y analizar riesgos laborales.

### **6.5.2 Organizacional**

Para que exista gestión de seguridad y salud en el trabajo, las empresas deben estar plenamente involucradas con este objetivo, ya que se trata de preservar el capital humano, así como de aumentar su producción y estar en niveles de competitividad. Este aspecto debe convertirse en política de las empresas no solo por regulación sino por el deber de establecer condiciones de seguridad y salud para los trabajadores.

### **6.5.3 Económico – Financiera**

Para realizar gestión de seguridad en la empresa se debe apoyar con un presupuesto económico que permita reducir los factores de riesgos mecánicos para los trabajadores, de tal manera que permita crear un ambiente confortable para realizar las actividades cotidianas.

### **6.5.4 Legal**

Se fundamentará de acuerdo a los siguientes lineamientos:

- ✓ Resolución 513, Artículo 51; “El Seguro General de Riesgos del Trabajo protege al asegurado y al empleador mediante programas de prevención de los riesgos derivados del trabajo. El Seguro General de Riesgos del Trabajo por sí mismo dentro de sus programas preventivos, y a petición expresa de

empleadores o trabajadores, de forma directa o a través de sus organizaciones legales constituidas, podrá monitorear el ambiente laboral y las condiciones de trabajo”

- ✓ Código del Trabajo, Título I, CAPÍTULO III, Artículo 38; “Los riesgos provenientes del trabajo son de cargo del empleador y cuando a consecuencia de ellos, el trabajador sufra daño personal, estará en la obligación de indemnizarle de acuerdo con las obligaciones de este código, siempre que tal beneficio no sea concedido por el IESS”
  
- ✓ Decisión 584, Literal k, Artículo 11; “Fomentar la adaptación del trabajo y de los puestos de trabajo a las capacidades de los trabajadores, habida cuenta de su estado de salud física y mental, teniendo en cuenta la ergonomía y las demás disciplinas relacionadas con los diferentes tipos de riesgos psicosociales en el trabajo”.

## **6.6 Fundamentación científico – técnica**

### **6.6.1 Programa de prevención de accidentes laborales.**

El programa de prevención de accidentes laborales es el conjunto de procedimientos y metodologías establecidos para prevenir y controlar aquellos procesos peligrosos presentes en el ambiente de trabajo y minimizar el riesgo de ocurrencia de incidentes y/o accidentes de trabajo.

El programa debe contener como mínimo:

- Política de prevención de accidentes laborales
- Procedimientos de trabajo para abordar los diferentes riesgos y actividades peligrosas.
- Administrador para el control de los documentos a desarrollar en el programa.

- **Identificación de las actividades peligrosas existentes**

Se debe identificar las actividades peligrosas detectando las condiciones asociadas al objeto de trabajo, medio de trabajo y a la organización, que pueden causar daño al trabajador durante el desarrollo de las actividades laborales, considerando: actividades peligrosas, condiciones subestándares, número de trabajadores expuestos a los actividades peligrosas y daños que pueda generar a la salud de los mismos.

- **Procedimientos de trabajo**

Debe elaborarse procedimientos de trabajo que respondan a las actividades peligrosas identificadas, según lo establecido en los puntos anteriores. En cada uno de los procedimientos se debe definir claramente los siguientes aspectos: objetivos, metas y alcance; frecuencia de ejecución de las actividades; personal involucrado y responsabilidades en cada una de las actividades; ayudándose de formularios e instrumentos para la ejecución de las actividades.

- **Administrador del programa de prevención de riesgos.**

Una vez llevada a cabo el desarrollo el programa, se procederá a planificar la integración del programa en todas las actividades de la empresa y deberá implicar a todos los niveles jerárquicos.

Dicha planificación se programará para un período de tiempo determinado y estará a cargo de un administrador del programa quien dará prioridad en su desarrollo en función de la magnitud de los riesgos sea trivial, tolerable, moderado, importante e intolerable asociados en la actividad de izaje de la Empresa Transportes Noroccidental Cía. Ltda.

## 6.7 Metodología modelo operativo

La siguiente metodología está relacionada con el desarrollo de un programa de prevención de accidentes laborales identificados en la Empresa Transportes Noroccidental Cía. Ltda., el mismo que va a facilitar el desarrollo de actividades y medidas de control que permitan mitigar los riesgos a los que están expuestos los operadores y ayudantes en las operaciones de izaje, siendo una herramienta que dará soporte a la seguridad industrial y a la detección de riesgos que se presenten en los futuros proyectos que ejecute la empresa. El presente programa está desarrollado en función a lo estipulado en el Decreto Ejecutivo 2393: Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medioambiente de trabajo.

### 6.7.1 Identificación de la documentación

#### Identificación de Procedimientos.

Todos los procedimientos deben ser identificados para su respectivo control y seguimiento, tomando en cuenta:

1. El encabezado para los procedimientos disponibles en el presente programa es:

 GRUPO NOROCCIDENTAL	Título	
Código:	Revisión # Fecha:	Pag. N°

Gráfico N° 15: Encabezado de los documentos del programa

Elaborado por: Investigador

**Logotipo:** En todos los documentos que se requieran en el programa debe constar el logotipo de la empresa.

**Título:** En todos los documentos ira el título del documento sea del programa, la política y los procedimientos desarrollados en el programa de prevención de accidentes laborales.

**Código:** La codificación de los documentos y registros se realiza de la siguiente manera:

GNO-GSSA-XX-01

Donde:

**GNO:** Grupo Noroccidental.

**GSSA:** Gestión de Seguridad, Salud y Ambiente.

**XX:** Abreviatura del programa, procedimientos, etc. a desarrollar.

Ejemplo: PG Programa.

PR Procedimiento.

IN Instructivo.

PL Política.

RG Registro.

**Revisión #:** Indica la última versión del documento, la versión original es **01**, cualquier cambio que se realice posteriormente pasa a ser **02**.

**Página:** Indica de cuantas páginas está compuesto el documento.



## Identificación de los Registros de los procedimientos.

Todos los registros deben ser identificados para su respectivo control y seguimiento, tomando en cuenta:

1. El encabezado para los registros disponibles en el presente programa es:



 GRUPO NOROCCIDENTAL	TÍTULO	Revisión # 0 Fecha:
	Código: GNO-GSSA-RG-00	Pag. N°

Gráfico N° 16: Encabezado de los registros del programa

Elaborado por: Investigador

### 6.7.2 Programa de prevención de accidentes laborales en las actividades de operadores y ayudantes de grúas telescópicas debido a los riesgos mecánicos.

El presente programa está destinado a la prevención, disminución y control de factores de riesgos mecánicos en las actividades de operadores y ayudantes de grúas telescópicas mediante el desarrollo una norma básica y una guía de procedimientos con sus respectivos registros.

 <p><b>GRUPO NOROCCIDENTAL</b></p>	<p>PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES LABORALES</p>	
<p>Código: GNO-GSSA-PG-01</p>	<p>Revisión # 01 Fecha: 20/01/2018</p>	<p>Pag. N° 1</p>


# PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES LABORALES

Elaborado: Coordinador HSE	Revisado: Gerente HSE	Aprobado: Gerente General
Fecha: 20/01/2018	Fecha: 20/01/2018	Fecha: 20/01/2018
Firma:	Firma:	Firma:

 <p><b>GRUPO NOROCCIDENTAL</b></p>	<p>PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES LABORALES</p>	
<p>Código: GNO-GSSA-PG-01</p>	<p>Revisión # 01 Fecha: 20/01/2018</p>	<p>Pag. N° 2</p>

## CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN
2. OBJETIVOS
3. ALCANCE
4. RESPONSABILIDADES
5. DESARROLLO
6. CONTROL DE REGISTRO

 <p><b>GRUPO NOROCCIDENTAL</b></p>	<p>PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES LABORALES</p>	
<p>Código: GNO-GSSA-PG-01</p>	<p>Revisión # 01 Fecha: 20/01/2018</p>	<p>Pag. N° 3</p>

## 1. Introducción

El presente Programa está compuesto por una serie de temas específicos en seguridad industrial detallando en su contenido, lo ordenado según los requerimientos y exigencias legales del Ecuador.

Este Programa es una guía que permitirá prevenir los riesgos del trabajo y por ende los accidentes y enfermedades profesionales.

El presente trabajo contiene información técnica real y confiable sustentada en normas y reglamentos de orden nacional e internacional que rigen actualmente, para la presentación de la propuesta del programa de prevención de accidentes laborales en las actividades de operadores y ayudantes de grúas telescópicas debido a los riesgos mecánicos en la empresa Transportes Noroccidental Cía. Ltda. de la ciudad de Francisco de Orellana. Luego del levantamiento de la información técnico-legal tanto micro como macro, así como, el estudio del estado actual de la empresa en los operadores y ayudantes; se elabora la evaluación preliminar en los principales peligros que recaen en factores de riesgo mecánicos clasificados en: Desplazamiento en transporte terrestre, Piso irregular y resbaladizo, trabajo a distinto nivel, atrapamiento entre objetos, proyección de sólidos y líquidos, obstáculos en el piso, manejo de herramientas cortantes y/o punzantes, circulación de vehículos y maquinarias, superficies calientes y partes móviles de maquinaria .

	PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES LABORALES	
Código: GNO-GSSA-PG-01	Revisión # 01 Fecha: 20/01/2018	Pag. N° 4

Con la implementación de la presente propuesta, se velará por el bienestar y confort del personal de la empresa, se logrará mayores compromisos de los mismos integrantes hacia los cuidados personales y colectivos relacionados con la Seguridad y Salud en el Trabajo; la empresa mediante su aplicación dará fiel cumplimiento a las exigencias solicitadas.

## 2. Objetivo

Establecer normas básicas y guías para prevenir los accidentes laborales, los perjuicios de la salud de las personas y daños en las instalaciones, para mantener los máximos niveles de seguridad que permitan desarrollar las funciones durante las actividades que se desarrollan en la empresa Transportes Noroccidental Cía. Ltda.


## 3. Alcance

A todas las actividades de izaje que se desarrollan en los diferentes proyectos que ejecute la empresa Transportes Noroccidental Cía. Ltda.

## 4. Responsabilidades

Según (art. 3 del Reglamento de seguridad y salud para la construcción y obras públicas R.O. 249/2008, de 10 de enero) establece las obligaciones de empleadores:

Art. 3.- Los empleadores del sector de la construcción, para la aplicación efectiva de la seguridad y salud en el trabajo deberán:

	PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES LABORALES	
Código: GNO-GSSA-PG-01	Revisión # 01 Fecha: 20/01/2018	Pag. N° 5

a) Formular y poner en práctica la política empresarial y hacerla conocer a todo el personal. Prever los objetivos, recursos, responsables y programas en materia de seguridad y salud en el trabajo, al interior de las obras;

b) Identificar y evaluar los riesgos, en forma inicial y periódicamente, con la finalidad de planificar adecuadamente las acciones preventivas;


c) Combatir y controlar los riesgos en su origen, en el medio de transmisión y en el trabajador, privilegiando el control colectivo al individual. En caso de que las medidas de prevención colectivas resulten insuficientes, el empleador deberá proporcionar, sin costo alguno para el trabajador, las ropas y los equipos de protección individual adecuados;

d) Programar la sustitución progresiva y con la brevedad posible de los procedimientos, técnicas, medios, sustancias y productos peligrosos por aquellos que produzcan un menor o ningún riesgo para el trabajador;

e) Elaboración y puesta en marcha de medidas de prevención, incluidas las relacionadas con los métodos de trabajo y de producción, que garanticen un mayor nivel de protección de la seguridad y salud de los trabajadores; f) Mantener un sistema de registro y notificación de los accidentes de trabajo, incidentes y enfermedades profesionales y de los resultados de las evaluaciones de riesgos realizadas y las medidas de control propuestas, registro al cual tendrán acceso las autoridades correspondientes, empleadores y trabajadores;

g) Investigar y analizar los incidentes, accidentes y enfermedades de trabajo, con el propósito de identificar las causas que los originaron y adoptar acciones correctivas y preventivas tendientes a evitar la ocurrencia de hechos similares;

h) Informar a los trabajadores por escrito y por cualquier otro medio sobre los riesgos laborales a los que están expuestos: y capacitarlos a fin de prevenirlos, minimizarlos y eliminarlos;

	<b>PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES LABORALES</b>	
Código: GNO-GSSA-PG-01	Revisión # 01 Fecha: 20/01/2018	Pag. N° 6

i) Establecer los mecanismos necesarios para garantizar que sólo aquellos trabajadores que hayan recibido la capacitación adecuada puedan acceder a las áreas de alto riesgo;

j) Designar según el número de trabajadores la naturaleza de sus actividades, un trabajador delegado de seguridad, un comité de seguridad y salud y establecer un servicio de salud en el trabajo, conforme la legislación nacional vigente;

k) Fomentar la adaptación del trabajo y de los puestos de trabajo a las capacidades de los trabajadores, habida cuenta de su estado de salud física y mental, teniendo en cuenta la ergonomía y las demás disciplinas relacionadas con los diferentes tipos de riesgos psicosociales en el trabajo;

l) Cumplir y hacer cumplir a intermediarios, contratistas y tercerizadoras todas las normas vigentes en materia laboral y de seguridad y salud en el trabajo; planes de prevención de riesgos y afiliación al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social;

m) Presentar en el Ministerio de Trabajo, para su aprobación el Reglamento Interno de Seguridad y Salud o, en su caso, los planes mínimos de prevención de riesgos para obras o servicios específicos a prestar. Tales documentos deberán ser revisados actualizados cada dos años y siempre que las condiciones laborales se modifiquen, con la participación de empleadores y trabajadores;

n) Registrar en el Ministerio de Trabajo y Empleo, el Comité Paritario de Seguridad y Salud, así como el Reglamento Interno de Higiene y Seguridad a que se refiere el artículo 434 del Código del Trabajo y enviar copia de los mismos al Seguro General de Riesgos del Trabajo del IESS;

o) Afiliar a los trabajadores al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, IESS; y,

p) Implantar un programa de prevención de riesgos el mismo que contemplará los siguientes aspectos:

	PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES LABORALES	
Código: GNO-GSSA-PG-01	Revisión # 01 Fecha: 20/01/2018	Pag. N° 7

1. Política en Seguridad y Salud en el Trabajo.
2. Plan o manual de Seguridad y Salud en el Trabajo.
3. Reglamento interno de Seguridad y Salud en el Trabajo.
4. Procedimientos para las actividades de la organización.
5. Instrucciones de trabajo.
6. Registros del sistema de prevención de riesgos.

Según (art. 06 del Reglamento de seguridad y salud para la construcción y obras públicas R.O. 249/2008, de 10 de enero) establece las **obligaciones y derechos de los trabajadores**.

Art. 6.- Los trabajadores tienen las siguientes obligaciones en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo:

a) Cumplir con las normas, reglamentos e instrucciones de los programas de seguridad y salud en el trabajo que se apliquen en el lugar de trabajo, así como con las instrucciones que les impartan sus superiores jerárquicos directos;

b) Cooperar en el cumplimiento de las obligaciones que competen al empleador;

c) Usar adecuadamente los instrumentos y materiales de trabajo, así como los equipos de protección individual y colectiva;

d) Operar o manipular equipos, maquinarias, herramientas u otros elementos únicamente cuando hayan sido autorizados y capacitados;

e) Informar a sus superiores jerárquicos directos acerca de cualquier situación de trabajo que a su juicio entrañe, por motivos razonables, un peligro para la vida o la salud de los trabajadores;

f) Cooperar y participar en el proceso de investigación de los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales cuando la autoridad competente lo requiera o cuando a su parecer los datos que conocen ayuden al esclarecimiento de las causas que los originaron;



	PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES LABORALES	
Código: GNO-GSSA-PG-01	Revisión # 01 Fecha: 20/01/2018	Pag. N° 8

g) Velar por el cuidado integral de su salud física y mental, así como por el de los demás trabajadores que dependan de ellos, durante el desarrollo de sus labores;


h) Informar oportunamente sobre cualquier dolencia que sufran y que se haya originado como consecuencia de las labores que realizan o de las condiciones y ambiente de trabajo.

i) Someterse a los exámenes médicos programados por el médico del centro de trabajo, así como a los procesos de rehabilitación integral; y,

j) Participar en los organismos paritarios, en los programas de capacitación y otras actividades destinadas a prevenir los riesgos laborales que organice su empleador o la autoridad competente.

De acuerdo con (art. 15, num.2 DE 2393/1986, de 17 de noviembre) establece las responsabilidades del Responsable de Seguridad:

1. Reconocimiento y evaluación de riesgos;
2. Control de Riesgos profesionales;
3. Promoción y adiestramiento de los trabajadores;
4. Registro de la accidentalidad, ausentismo y evaluación estadística de los resultados.
5. Asesoramiento técnico, en materias de control de incendios, almacenamientos adecuados, protección de maquinaria, instalaciones eléctricas, primeros auxilios, control y educación sanitaria, ventilación, protección personal y demás materias contenidas en el presente Reglamento.
6. Instruir sobre los riesgos de los diferentes puestos de trabajo y la forma y métodos para prevenirlos, al personal que ingresa a laborar en la empresa.
7. Adoptar las medidas necesarias para el cumplimiento de las recomendaciones dadas por el Comité de Seguridad e Higiene, Servicios Médicos o Servicios de Seguridad.

 <p><b>GRUPO NOROCCIDENTAL</b></p>	<p>PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES LABORALES</p>	
<p>Código: GNO-GSSA-PG-01</p>	<p>Revisión # 01 Fecha: 20/01/2018</p>	<p>Pag. N° 9</p>


8. Será obligación colaborar en la prevención de riesgos; que efectúen los organismos del sector público y comunicar los accidentes y enfermedades profesionales que se produzcan, al Comité de Seguridad e Higiene Industrial.

9. Confeccionar y mantener actualizado un archivo con documentos técnicos de Higiene y Seguridad que sea presentado a los Organismos de control cada vez que ello sea requerido.


10. Dar aviso inmediato a las autoridades de trabajo y al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, de los accidentes y enfermedades profesionales ocurridos en sus centros de trabajo y entregar una copia al Comité de Seguridad e Higiene Industrial.


## **5. Desarrollo**


El programa de prevención de accidentes laborales en las actividades de operadores y ayudantes de grúas telescópicas por los riesgos mecánicos se desarrolla basado en la premisa de que todos los accidentes son prevenibles.


 <b>GRUPO NOROCCIDENTAL</b>	<b>PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES LABORALES</b>	
Código: GNO-GSSA-PG-01	Revisión # 01 Fecha: 20/01/2018	Pag. N° 10

El programa incluye los siguientes temas:

 <b>GRUPO NOROCCIDENTAL</b>	<b>LISTA MAESTRA PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES LABORALES</b>	<b>Revisión # 01 Fecha: 20/01/2018</b>
	Código: GNO-GSSA-LT-01	Pag. N° 1
<b>CÓDIGO</b>	<b>NOMBRE DEL DOCUMENTO</b>	<b>TIPO DE DOCUMENTO</b>
GNO-GSSA-PG-01	Programa de prevención de accidentes laborales	PROGRAMA
GNO-GSSA-PR-01	Procedimiento para la identificación, medición, evaluación y control de riesgos laborales	PROCEDIMIENTO
GNO-GSSA-PR-02	Procedimiento para inspecciones de seguridad y salud ocupacional	PROCEDIMIENTO
GNO-GSSA-PR-03	Procedimiento de dotaciones de equipos de protección personal	PROCEDIMIENTO
GNO-GSSA-PR-04	Procedimiento para análisis seguro de trabajo	PROCEDIMIENTO
GNO-GSSA-PR-05	Procedimiento para la asignación de permisos de trabajo	PROCEDIMIENTO
GNO-GSSA-PR-06	Procedimiento para el Control del uso adecuado de equipos y herramientas	PROCEDIMIENTO
GNO-GSSA-PR-07	Procedimiento para pruebas de Alcocheck	PROCEDIMIENTO
GNO-MT-PR-01	Procedimiento de mantenimiento preventivo y correctivo	PROCEDIMIENTO


	PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES LABORALES	
	Código: GNO-GSSA-PG-01	Revisión # 01 Fecha: 20/01/2018

	<b>LISTA MAESTRA PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES LABORALES</b>	<b>Revisión # 01</b> <b>Fecha: 20/01/2018</b>
	<b>Código: GNO-GSSA-LT-01</b>	Pag. N° 1
<b>CÓDIGO</b>	<b>NOMBRE DEL DOCUMENTO</b>	<b>TIPO DE DOCUMENTO</b>
GNO-GSSA-RG-01	Matriz de identificación, medición, evaluación y control de riesgos laborales	REGISTRO
GNO-GSSA- RG -02	Matriz de identificación, evaluación y control de los riesgos máquinas, herramientas y equipos vs hombre.	REGISTRO
GNO-GSSA- RG -03	Notificación de Riesgos por puestos de trabajo	REGISTRO
GNO-GSSA- RG -04	Inspección de campamentos y bases	REGISTRO
GNO-GSSA- RG -05	Inspección de sistema contra incendios	REGISTRO
GNO-GSSA- RG -06	Inspección de equipos de soldadura y oxicorte	REGISTRO
GNO-GSSA- RG -07	Inspección de equipos de emergencia	REGISTRO
GNO-GSSA- RG -08	Inspección de equipos de EPP-EPI	REGISTRO
GNO-GSSA- RG -09	Inspección de sistemas eléctricos	REGISTRO

	PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES LABORALES	
	Código: GNO-GSSA-PG-01	Revisión # 01 Fecha: 20/01/2018


	<b>LISTA MAESTRA PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES LABORALES</b>	<b>Revisión # 01</b> <b>Fecha: 20/01/2018</b>
	<b>Código: GNO-GSSA-LT-01</b>	Pag. N° 1
GNO-GSSA- RG -10	Inspección de Sistemas de Izaje	REGISTRO
GNO-GSSA- RG -11	Inspección de Rutas y Vías	REGISTRO
GNO-GSSA- RG -12	Check List Camión Grúa	REGISTRO
GNO-GSSA-RG-13	Check List Equipos de remolque	REGISTRO
GNO-GSSA- RG -14	Check List de Grúa Telescópica	REGISTRO
GNO-GSSA- RG -15	Reporte de condiciones - acciones subestándar y mejora	REGISTRO
GNO-GSSA- RG -16	Control de dotación y entrega de EPP	REGISTRO
GNO-GSSA- RG -17	Análisis de Trabajo Seguro ATS	REGISTRO
GNO-GSSA- RG -18.	Permisos de Trabajo	REGISTRO
GNO-GSSA- RG -19	Certificado de Aptitud Laboral	REGISTRO
GNO-GSSA- RG- 20	Plan de Izaje crítico con grúa	REGISTRO

	PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES LABORALES	
	Código: GNO-GSSA-PG-01	Revisión # 01 Fecha: 20/01/2018

	<b>LISTA MAESTRA PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES LABORALES</b>	<b>Revisión # 01</b> <b>Fecha: 20/01/2018</b>
	<b>Código: GNO-GSSA-LT-01</b>	Pag. N° 1
GNO-GSSA- RG - 21	Plan de Izaje no crítico con grúa	REGISTRO
GNO-GSSA- RG -22	Registro de pruebas de alcohol – Alcocheck	REGISTRO
GNO-MT-RG-07	Programa de Mantenimiento Preventivo General	REGISTRO
GNO-MT-RG-14	Registro de Cambio de Neumáticos	REGISTRO
GNO-MT-RG-10	Informe daños de equipos	REGISTRO
GNO-MT-RG-05	Ficha técnica de mantenimiento	REGISTRO
GNO-GSSA-RG-23	Matriz de Equipos de Protección Personal (EPP)	REGISTRO


## 6. Control de Registro

IDENTIFICACIÓN	CÓDIGO	ALMACENAMIENTO	CONSERVACIÓN EN ÁREA
Lista maestra programa de prevención de accidentes laborales	GNO-GSSA-LT-01	Físico	1 año

	<b>PROCEDIMIENTO PARA LA IDENTIFICACIÓN, MEDICIÓN, EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS LABORALES</b>	
Código: GNO-GSSA-PR-01	Revisión # 01 Fecha: 20/01/2018	Pag. N° 1

## PROCEDIMIENTO PARA LA IDENTIFICACIÓN, MEDICIÓN, EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS LABORALES


Elaborado: Coordinador HSE	Revisado: Gerente HSE	Aprobado: Gerente General
Fecha: 20/01/2018	Fecha: 20/01/2018	Fecha: 20/01/2018
Firma:	Firma:	Firma:

 <p><b>GRUPO NOROCCIDENTAL</b></p>	<p><b>PROCEDIMIENTO PARA LA IDENTIFICACIÓN, MEDICIÓN, EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS LABORALES</b></p>	
<p>Código: GNO-GSSA-PR-01</p>	<p>Revisión # 01 Fecha: 20/01/2018</p>	<p>Pag. N° 2</p>

**CONTENIDO:**

- 1. OBJETIVO**
- 2. ALCANCE**
- 3. REFERENCIAS**
- 4. DEFINICIONES**
- 5. RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD**
- 6. POLÍTICA**
- 7. DESARROLLO**
- 8. CONTROL DE REGISTROS Y ANEXOS**



 <p><b>GRUPO NOROCCIDENTAL</b></p>	<p><b>PROCEDIMIENTO PARA LA IDENTIFICACIÓN, MEDICIÓN, EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS LABORALES</b></p>	
<p>Código: GNO-GSSA-PR-01</p>	<p>Revisión # 01 Fecha: 20/01/2018</p>	<p>Pag. N° 3</p>

## 1. Objetivo

Establecer la metodología para la identificación, medición, evaluación y control de los riesgos laborales.

## 2. Alcance


Este procedimiento será aplicable a las bases y actividades administrativas en oficinas, así como para visitantes y contratistas que desarrollan sus actividades dentro de la Empresa.

## 3. Referencia


- Acuerdo Ministerial 1404, Capítulo IV, Art 11, Literal a,b,c
- Decreto Ejecutivo 2393 Art.15 numeral 2, literal a
- OHSAS 18001-2007 clausula 4.3.1
- ISO 9001-2015 clausula 7.1.4
- Resolución 513 Reglamento del seguro general para riesgos laborales.

## 4. Definiciones

- **Peligro.** - Es una fuente o situación con potencial de daño en términos de lesión o enfermedad, daño a la propiedad, al ambiente de trabajo o una combinación de estos.
- **Riesgo de Trabajo.** - Son las eventualidades dañosas (enfermedades profesionales y accidentes) a que está sujeto el trabajador, con ocasión o por consecuencia de su actividad.

 <p><b>GRUPO NOROCCIDENTAL</b></p>	<p><b>PROCEDIMIENTO PARA LA IDENTIFICACIÓN, MEDICIÓN, EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS LABORALES</b></p>	
<p>Código: GNO-GSSA-PR-01</p>	<p>Revisión # 01 Fecha: 20/01/2018</p>	<p>Pag. N° 4</p>


- **Factor de peligro.** - Es un elemento, fenómeno o acción humana que involucra la capacidad potencial de provocar daño en la salud de los trabajadores, instalaciones, máquinas, equipos y ambiente, ejemplo: mecánicos, eléctricos químicos, ergonómicos, psicosociales, etc.
- **Actividad rutinaria.** - Se refiere a las actividades que se realizan diariamente en la ejecución de un servicio o proceso.
- **Actividad no rutinaria.** - Corresponden a las actividades que surgen de las necesidades como: Mantenimiento Preventivo, Limpieza, pruebas de equipos de producción, entre otras.
- **Actividades eventuales.** - Actividades que se realizan por periodos específicos o bajo pedido especial como por ejemplo mantenimiento correctivo, actividades temporales, solicitudes especiales.
- **Actividad emergente.** - Son situaciones donde las actividades rutinarias no se encuentran bajo control.
- **Siniestro laboral.** - Ocurrencia de un accidente laboral o presencia de una enfermedad debida al trabajo.
- **Accidente laboral.** - Es todo suceso imprevisto y repentino que sobrevenga, por causa, consecuencia o con ocasión del trabajo originado por la actividad laboral relacionada con el puesto de trabajo, que ocasione en el afiliado lesión corporal o perturbación funcional, una incapacidad o la muerte inmediata posterior.
- **Incidente laboral.** - Es todo suceso imprevisto y repentino que ocasiona al trabajador una lesión corporal o perturbación funcional, como ocasión o por consecuencia del trabajo que ejecuta por cuenta ajena, incluido durante el traslado durante la casa al trabajo o viceversa.

 <p><b>GRUPO NOROCCIDENTAL</b></p>	<b>PROCEDIMIENTO PARA LA IDENTIFICACIÓN, MEDICIÓN, EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS LABORALES</b>	
Código: GNO-GSSA-PR-01	Revisión # 01 Fecha: 20/01/2018	Pag. N° 5

- **Enfermedad Profesional.** – Son las afecciones agudas o crónicas causadas de una manera directa por ejercicio de la profesión o labor que realiza el trabajador y que producen incapacidad.

## 5. Responsabilidades y autoridades

- **Gerente General**
  - Revisar a aprobar el presente procedimiento
  - Asignar los recursos para el cumplimiento del presente procedimiento.
- **Gerente de Gestión**
  - Revisar, verificar y adaptar el documento para que cumpla con los criterios establecidos dentro de los procedimientos internos y entrega de copias controladas al usuario
- **Gerente de SSA**
  - Elaborar y aprobación del presente procedimiento.
  - Definir la metodología para evaluar los riesgos laborales.
  - Revisar y aprobar la “Matriz de identificación, medición, evaluación y control de riesgos laborales”.
  - Identificación, medición, evaluación y control de los riesgos laborales en las actividades que se realizan en las oficinas de Quito.
- **Coordinador /Supervisor SSA**
  - Identificación, medición, evaluación y control de riesgos laborales en cada uno de sus frentes de trabajo.
  - Verificar el cumplimiento de las medidas preventivas generadas en cada frente de trabajo.
- **Asistente SSA Quito**
  - Consolidar la información de la identificación, medición, evaluación y control de riesgos laborales de cada uno de los frentes de trabajo.

 <p><b>GRUPO NOROCCIDENTAL</b></p>	<p><b>PROCEDIMIENTO PARA LA IDENTIFICACIÓN, MEDICIÓN, EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS LABORALES</b></p>	
<p>Código: GNO-GSSA-PR-01</p>	<p>Revisión # 01 Fecha: 20/01/2018</p>	<p>Pag. N° 6</p>

- **Médico Ocupacional**

- Proporcionar asesoramiento para la elaboración de la matriz de identificación, medición, evaluación y control de los riesgos laborales en las diferentes áreas de la empresa.

## 6. Política

Transportes Noroccidental Cita. Ltda. establece la política de Identificación de Riesgo de todos los puestos de trabajo.


## 7. Desarrollo

### 7.1 Identificación de procesos y actividades

Los Gerentes Coordinadores y/o Supervisores de cada área junto con los Coordinador /Supervisor y Gerente de SSA en los diferentes frentes de trabajo, identifican en cada uno de los procesos las actividades donde existen peligros que se originan por la ejecución de las mismas.

### 7.2 Identificación de peligros

Una vez establecidos los procesos y sus actividades, dentro del GNO-GSSA-RG-01 Matriz de identificación, medición, evaluación y control de riesgos laborales, los Coordinador /Supervisor SSA de cada base y el Gerente de SSA, junto con los Gerente de cada área y/o supervisores, procederán a la identificación de los peligros existentes en todas las actividades de campamentos, bases y actividades administrativas en oficinas.


	<b>PROCEDIMIENTO PARA LA IDENTIFICACIÓN, MEDICIÓN, EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS LABORALES</b>	
Código: GNO-GSSA-PR-01	Revisión # 01 Fecha: 20/01/2018	Pag. N° 7

Para la identificación de los peligros se deben considerar los siguientes aspectos:

- Actividades rutinarias, no rutinarias, eventuales y emergentes.
- Actividades para todas las personas que tiene acceso al sitio de trabajo incluyendo visitantes, pasantes y toda persona que transite en el área.
- Contratistas, subcontratistas
- Operaciones conjuntas u operaciones simultáneas con otras empresas.
- Infraestructura, equipos y materiales en el sitio de trabajo que sean proporcionados por la organización y por el cliente.
- Peligros identificados que se originan fuera del sitio de trabajo que afectan a la salud y seguridad de las personas bajo el control de la organización.
- Cambios propuestos en la empresa, sus actividades o materiales.
- Si la incidencia es directa o indirecta
- Tiempo de exposición de los trabajadores, al riesgo identificado.


### **7.3 Identificación de riesgos**

Los riesgos serán identificados según lo que establece el Decreto Ejecutivo 2393 Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo y se podrá utilizar como herramienta para identificación y ponderación del riesgo, cualquier metodología que se encuentre aprobada a nivel internacional.

 <p><b>GRUPO NOROCCIDENTAL</b></p>	<p><b>PROCEDIMIENTO PARA LA IDENTIFICACIÓN, MEDICIÓN, EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS LABORALES</b></p>	
<p>Código: GNO-GSSA-PR-01</p>	<p>Revisión # 01 Fecha: 20/01/2018</p>	<p>Pag. N° 8</p>

- **Factores Mecánicos**

- Caída de Personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída de objetos por derrumbamiento o desprendimiento
- Caída de objetos en manipulación
- Caída de objetos desprendidos
- Piso irregular, resbaladizo
- Choque contra objetos inmóviles
- Choque contra objetos móviles
- Golpes/ Manejo de herramienta cortante y/o punzante
- Proyección de sólidos o líquidos
- Espacio físico reducido
- Obstáculos en el piso
- Desorden
- Maquinaria desprotegida
- Circulación de maquinaria y vehículos en áreas de trabajo
- Desplazamiento en transporte terrestre
- Transporte mecánico de cargas
- Trabajo a distinto nivel
- Trabajo en altura (desde 1.8 metros)
- Superficies o materiales calientes

	<b>PROCEDIMIENTO PARA LA IDENTIFICACIÓN, MEDICIÓN, EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS LABORALES</b>	
	Revisión # 01 Fecha: 20/01/2018	Pag. N° 9
Código: GNO-GSSA-PR-01		

#### 7.4 Estimación de riesgos

Para estimar los riesgos que pueden ocurrir como consecuencia del desarrollo de las operaciones se ha recurrido al formato GNO-GSSA-RG-01 Matriz de identificación, medición, evaluación y control de riesgos laborales, donde para cada peligro detectado se ha estimado el riesgo según la metodología aplicada, para Noroccidental la Metodología a utilizar es de la GTC 45 donde se define:


Probabilidad X Consecuencia = Estimación del riesgo

##### 7.4.1 La Probabilidad de calcula evaluando el nivel de Deficiencia por el nivel de exposición

Se expresa con la siguiente formula:  $PROBABILIDAD = DEFICIENCIA \times EXPOSICIÓN$

### NIVEL DE DEFICIENCIA

Nivel de deficiencia	ND	Significado
<b>MUY DEFICIENTE</b>	<b>10</b>	Se han detectado factores de riesgo significativos que determinan como muy posible la generación de fallos. El conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo resulta ineficaz.
<b>DEFICIENTE</b>	<b>6</b>	Se ha detectado algún factor de riesgo significativo que precisa ser corregido. La eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes se ve reducida de forma apreciable.
<b>MEJORABLE</b>	<b>2</b>	Se han detectado factores de riesgo de menor importancia. La eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo no se ve reducida de forma apreciable.
<b>ACEPTABLE</b>	<b>---</b>	No se ha detectado anomalía destacable alguna. El riesgo está controlado. No se valora.

	<b>PROCEDIMIENTO PARA LA IDENTIFICACIÓN, MEDICIÓN, EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS LABORALES</b>	
	Revisión # 01	Pag. N° 10
Código: GNO-GSSA-PR-01	Fecha: 20/01/2018	

### NIVEL DE EXPOSICIÓN

NIVEL DE EXPOSICIÓN	NE	Significado
<b>CONTINUADA</b>	<b>4</b>	Continuamente. Varias veces en su jornada laboral con tiempo prolongado.
<b>FRECUENTE</b>	<b>3</b>	Varias veces en su jornada laboral, aunque sea con tiempos cortos.
<b>OCASIONAL</b>	<b>2</b>	Alguna vez en su jornada laboral y con periodo corto de tiempo.
<b>ESPORÁDICA</b>	<b>1</b>	Irregularmente


#### 7.4.2 Evaluación de la Consecuencia

### PROBABILIDAD

		Nivel de exposición (NE)			
		4	3	2	1
Nivel de deficiencia (ND)	10	MA-40	MA-30	A-20	A-10
	6	MA-24	A-18	A-12	M-6
	2	M-8	M-6	B-4	B-2

Figura: Nivel de Probabilidad




	<b>PROCEDIMIENTO PARA LA IDENTIFICACIÓN, MEDICIÓN, EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS LABORALES</b>	
Código: GNO-GSSA-PR-01	Revisión # 01 Fecha: 20/01/2018	Pag. N° 11

### SIGNIFICANCIA CONSECUENCIAS

<b>LIGERAMENTE DAÑINO</b>	Daños superficiales: pequeños cortes o magulladuras, irritación de los ojos por polvo.  Molestias e irritación: dolor de cabeza, disconfort.
<b>DAÑINO</b>	Laceraciones, quemaduras, conmociones, torceduras importantes, fracturas menores.  Sordera, dermatitis, asma, trastornos músculo-esqueléticos, enfermedad que conduce a una incapacidad menor.
<b>EXTREMADAMENTE DAÑINO</b>	Amputaciones, fracturas mayores, intoxicaciones, lesiones múltiples, lesiones fatales.

Figura: Nivel de consecuencia


	<b>PROCEDIMIENTO PARA LA IDENTIFICACIÓN, MEDICIÓN, EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS LABORALES</b>	
	Revisión # 01	Pag. N° 12
Código: GNO-GSSA-PR-01	Fecha: 20/01/2018	

### 7.1.1 Estimación del Riesgo

Se calcula con las dos variables Probabilidad por consecuencia

			<b>ESTIMACION DEL RIESGO</b>		
			<b>CONSECUENCIA</b>		
			Ligeramente dañino <b>1</b>	Dañino <b>2</b>	Extremadamente dañino <b>3</b>
<b>PROBABILIDAD</b>	Baja	<b>1</b>	Riesgo trivial <b>1</b>	Riesgo tolerable <b>2</b>	Riesgo moderado <b>3</b>
	Media	<b>2</b>	Riesgo tolerable <b>2</b>	Riesgo moderado <b>4</b>	Riesgo importante <b>6</b>
	Alta	<b>3</b>	Riesgo moderado <b>3</b>	Riesgo importante <b>6</b>	Riesgo intolerable <b>9</b>

<b>GESTIÓN DEL RIESGO SEGÚN NIVEL</b>	
<b>RIESGO</b>	<b>ACCIÓN Y TEMPORIZACIÓN</b>
<b>Trivial</b>	No se requiere acción específica.
<b>Tolerable</b>	No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.
<b>Moderado</b>	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un período determinado. Cuando el riesgo moderado esta asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.
<b>Importante</b>	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.
<b>Intolerable</b>	No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.

	<b>PROCEDIMIENTO PARA LA IDENTIFICACIÓN, MEDICIÓN, EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS LABORALES</b>	
Código: GNO-GSSA-PR-01	Revisión # 01 Fecha: 20/01/2018	Pag. N° 13

## 7.2 Medición de riesgos

Una vez realizada la priorización de los riesgos, se procederá a la medición de los factores de riesgos de mayor significancia, con el objetivo de evaluar el cumplimiento de los estándares nacionales e internacionales.

La medición deberá realizarla el personal calificado, así como sus equipos deberán cumplir las normas internacionales de certificación y calibración si es el caso.


### 7.2.1 Factor de Riesgo Mecánico

Para el Riesgo Mecánico se utilizará el método de William Fine, con el objetivo de priorizar las actividades que utilizan: herramientas, maquinas, superficies de trabajo, etc., donde la estimación del riesgo ha sido significativa. GNO-GSSA-RG-02 Matriz de identificación, evaluación y control de los riesgos máquinas, herramientas y equipos vs hombre.

### 7.3 Gestión preventiva

Para los riesgos significativos se establecen el (los) mecanismo(s) de gestión preventiva y control los cuales se encuentran registrados en la Matriz de Identificación, Medición, Evaluación y Control de los Riesgos Laborales GNO-GSSA-RG-01.


- **Priorización del control.** - Es el segmento o sector al que se va a atacar para realizar una gestión preventiva.

 <b>GRUPO NOROCCIDENTAL</b>	<b>PROCEDIMIENTO PARA LA IDENTIFICACIÓN, MEDICIÓN, EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS LABORALES</b>	
	Revisión # 01 Fecha: 20/01/2018	Pag. N° 14
Código: GNO-GSSA-PR-01		

**Cuadro:** Gestión preventiva de los riesgos

FUENTE	MEDIO DE TRANSMISIÓN	TRABAJADOR	COMPLEMENTO
Acciones de sustitución y control en el sitio de generación	Acciones de control y protección interpuestas entre la fuente generadora y el trabajador	Mecanismos para evitar el contacto del factor de riesgo con el trabajador, EPP's, adiestramiento, capacitación	Apoyo a la gestión: señalización, información, comunicación, investigación

- **Tipo de Siniestro.** - Teniendo en cuenta que un siniestro es el acontecimiento, suceso, la destrucción fortuita o la pérdida importante que sufren las personas o bienes, se establecen dos tipos y la combinación de ambos:
  - Enfermedad profesional/ocupacional
  - Incidente laboral
  - Enfermedad profesional/ocupacional e Incidente laboral
  
- **Nivel de resolución.** - Es el rango o nivel que debe proporcionar una solución para una dificultad o tomar una determinación decisiva. Puede ser:
  - In situ (IS)
  - Local (L)
  - Jefatura (Jf)
  - Gerencia (GR)
  
- **Responsable.** - Quien o quienes son los responsables de la ejecución de las acciones a tomar.


	<b>PROCEDIMIENTO PARA LA IDENTIFICACIÓN, MEDICIÓN, EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS LABORALES</b>	
Código: GNO-GSSA-PR-01	Revisión # 01 Fecha: 20/01/2018	Pag. N° 15

- **Requisitos legales internos, externos y contractuales.** - Se debe definir cuál o cuáles son los requisitos aplicables, con la finalidad de cumplir con los estándares del sistema integral de gestión
- **Descripción del requisito legal.** - Describir detalladamente la referencia del requisito legal y cláusula a cumplir.
- **Cumplimiento del requisito legal.** - Definir cuáles son los documentos, reglamentos, manuales, procedimientos del sistema integrado de gestión que ayudan a dar cumplimiento con el requisito legal contractual.

#### 7.4 Comunicación de los riesgos

La comunicación de los riesgos se lo realizará de la siguiente manera:

- Todo trabajador que ingresa a la Empresa deberá recibir la inducción y comunicación de los riesgos a través del área de Seguridad y Salud Ocupacional y Ambiente una vez finalizada la misma se entregará una copia al colaborador de la Notificación de Riesgos por puestos de trabajo GNO-GSSA-RG-03.
- Los Coordinadores/Supervisores SSA de cada frente de trabajo deberán comunicar los riesgos identificados a todo el personal bajo su cargo.
- El Área de Seguridad Salud Ocupacional y Ambiente generara los mecanismos audiovisuales necesarios para la divulgación de los riesgos identificados.
- La comunicación será mediante inducciones, charlas antes de la ejecución del servicio y/o tareas y capacitación cuando lo amerite.

	<b>PROCEDIMIENTO PARA LA IDENTIFICACIÓN, MEDICIÓN, EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS LABORALES</b>	
	Revisión # 01 Fecha: 20/01/2018	Pag. N° 16
Código: GNO-GSSA-PR-01		


### 7.5 Actualizaciones

Se deberá realizar la revisión y/o actualización de la Matriz de identificación, medición, evaluación y control de riesgos laborales GNO-GSSA-RG-01, durante el primer trimestre de cada año y cuando se incorpora un nuevo proceso productivo o exista una modificación importante al proceso existente.


### 8. Control de Registros y Anexos

IDENTIFICACIÓN	CÓDIGO	ALMACENAMIENTO	CONSERVACIÓN EN ÁREA
Matriz de identificación, medición, evaluación y control de riesgos laborales	GNO-GSSA-RG-01	Físico	1 año
Matriz de identificación, evaluación y control de los riesgos máquinas, herramientas y equipos vs hombre.	GNO-GSSA-RG-02	Físico	1 año
Notificación de Riesgos por puestos de trabajo	GNO-GSSA-RG-03	Físico	1 año

**Anexo1: GNO-GSSA-RG-01**


			<b>IDENTIFICACION DE PELIGROS Y VALORACION DE RIESGOS IN SITU</b> (Metodología GTC 45 (Identificación de peligros y valorización de los riesgos en SSO))														
			Código: GNO-GS-DI-01														
PUESTO DE TRABAJO:																	
NUMERO DE EXPUESTOS			HOMBRES			MUJERES			PERSONAL PROPIO			PERSONAL SUBCONTRATADO			SERVICIOS PROFESIONALES		
N°	ACTIVIDAD / ELEMENTO/LUGAR	CATEGORÍA	PELIGRO			CONTROLES			EVALUACION DE RIESGO								
			DESCRIPCION	Tiempo de Exposición (horas)	Tipo de Factor de Riesgo	FUENTE	MEDIO	INDIVIDUO	NIVEL DE DEFICIENCIA	NIVEL DE EXPOSICION	NIVEL DE CONSECUENCIA	NIVEL DE PROBABILIDAD	INTERPRETACION NIVEL DE PROBABILIDAD	NIVEL DE RIESGO	VALORACION DEL RIESGO		
												0	BAJO	0	TOLERABLE		
												0	BAJO	0	TOLERABLE		
												0	BAJO	0	TOLERABLE		
												0	BAJO	0	TOLERABLE		

**Anexo2:** GNO-GSSA-RG-02

		MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y CONTROL DE LOS RIESGOS MAQUINAS, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS VS HOMBRE																																				
		CODIFO: GNO-GSSA-GR-02																																				
N	AREA	PROCESO	ACTIVIDAD (ES)	PUESTO DE TRABAJO	HERRAMIENTA, MAQUINA O EQUIPO	NUMERO DE OPERARIOS/ TRABAJADORES	SITUACION	INCIDENCIA	PELIGRO	TIEMPO DE EXPOSICION	GRUPO DE RIESGO	TIPO DE SINISTRO	RIESGO	PROBABILIDAD	CONSECUENCIA	EXPOSICION	VALORACION DE RIESGO	NIVEL DE SIGNIFICACION	NIVEL DE INTERVENCION	ACCIONES A TOMAR																		
																				FUENTE	MEDIO	TRABAJADOR	COMPLEMENTO															
																	0																					
																		0																				
																		0																				
																		0																				



**Anexo 3: GNO-GSSA-RG-03**

 <b>GRUPO NOROCCIDENTAL</b>	<b>NOTIFICACIÓN DE RIESGOS POR PUESTOS DE TRABAJO</b>	<b>Revisión: 01</b> <b>Fecha: 20/01/2018</b>
	<b>CÓDIGO: GNO-GSSA-RG-03</b>	<b>Página 1</b>

**NOMBRE Y APELLIDO DEL TRABAJADOR:**

**CI:**

**CARGO O PUESTO DE TRABAJO/AREA:**

**TRANSPORTES NOROCCIDENTAL CÍA. LTDA**, consiente de sus responsabilidades en materia de Seguridad y Salud en el trabajo y según lo expresado en su política de Sistema Integrado de Gestión (Seguridad Salud Ambiente y Calidad), ha identificado los factores de riesgos (peligrosos) inherentes y/o asociados a las actividades ejecutadas por los trabajadores y trabajadoras en cada uno de los puestos de trabajo de la empresa, con el propósito de prevenir los accidentes de trabajo y/o enfermedades ocupacionales a través de la aplicación de medidas de prevención y control.

En este sentido, el (la) trabajador(a) desempeña un papel muy importante en la prevención de accidentes y a tal efecto debe estar informado de los riesgos asociados con las instalaciones y actividades que desempeña, los medios de control de que dispone la empresa y las acciones que se deben tomar para evitar la ocurrencia de estos eventos indeseables.

**TRANSPORTES NOROCCIDENTAL CÍA. LTDA**, con el objeto de respetar los principios universales de trabajo seguro y de cumplir claramente establecido en la política de la empresa y en las leyes nacionales vigentes, específicamente, realiza la presente Notificación de Riesgos por puesto de trabajo y área, mediante la entrega de un documento donde se especifican los riesgos inherentes a las actividades que desempeña, así como las medidas preventivas que debe respetar para prevenir accidentes, enfermedades profesionales.

	<p align="center"><b>NOTIFICACIÓN DE RIESGOS POR PUESTOS DE TRABAJO</b></p>	<p>Revisión: 01</p> <p>Fecha: 20/01/2018</p>
	<p align="center"><b>CÓDIGO: GNO-GSSA-RG-03</b></p>	<p align="right">Página 2124</p>

Así mismo **TRANSPORTES NOROCCIDENTAL CÍA. LTDA**, le dotará de los implementos y/o equipos necesarios para su debida protección y usted está en la obligación de solicitarlos, aceptarlos, usarlos y mantenerlos en buenas condiciones, como lo determina la “Reglamento de Seguridad y Salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo” en su artículo 175, numeral 4.

Atentamente,

Gerente de HSE Nombre: \_\_\_\_\_ Firma: \_\_\_\_\_

Yo, \_\_\_\_\_, portador de la C.I/Pasaporte No.: \_\_\_\_\_

A través del presente documento, me doy por informado de los riesgos inherentes al puesto de trabajo del cual soy titular en la empresa **TRANSPORTES NOROCCIDENTAL CÍA. LTDA**, y declaro que, en este mismo acto, he recibido el documento que señala tales riesgos, así como las medidas que deben ser consideradas para la prevención de accidentes, enfermedades profesionales, Políticas de Seguridad, daños al ambiente, a las instalaciones y a las comunidades vecinas y políticas de Alcohol y drogas, aceptando expresamente que el incumplimiento o inobservancia de tales normas constituyen causa justificada para la aplicación del Art. 172 del código del Trabajo.

Firma: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

 <p><b>GRUPO NOROCCIDENTAL</b></p>	<p><b>PROCEDIMIENTO PARA INSPECCIONES DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL</b></p>	
<p>Código: GNO-GSSA-PR-02</p>	<p>Revisión # 01 Fecha: 20/01/2018</p>	<p>Pag. N° 1</p>

## PROCEDIMIENTO PARA INSPECCIONES DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Elaborado: Coordinador HSE	Revisado: Gerente HSE	Aprobado: Gerente General
Fecha: 20/01/2018	Fecha: 20/01/2018	Fecha: 20/01/2018
Firma:	Firma:	Firma:

 <p><b>GRUPO NOROCCIDENTAL</b></p>	<p align="center"><b>PROCEDIMIENTO PARA INSPECCIONES DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL</b></p>	
<p align="center">Código: GNO-GSSA-PR-02</p>	<p align="center">Revisión # 01 Fecha: 20/01/2018</p>	<p align="center">Pag. N° 2</p>

**CONTENIDO:**

- 1. OBJETIVO**
- 2. ALCANCE**
- 3. REFERENCIAS**
- 4. DEFINICIONES**
- 5. RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD**
- 6. POLÍTICA**
- 7. DESARROLLO**
- 8. CONTROL DE REGISTROS Y ANEXOS**

 <p><b>GRUPO NOROCCIDENTAL</b></p>	<p align="center"><b>PROCEDIMIENTO PARA INSPECCIONES DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL</b></p>	
<p align="center">Código: GNO-GSSA-PR-02</p>	<p align="center">Revisión # 01 Fecha: 20/01/2018</p>	<p align="center">Pag. N° 3</p>

## **1. Objetivo**

Proporcionar la metodología a seguir para la realización de inspecciones de Seguridad, Salud Ocupacional, que apliquen en las operaciones de Transportes Noroccidental Cía. Ltda., cumpliendo con normas en SSO para mantener operaciones seguras y condiciones adecuadas de trabajo.

## **2. Alcance**

El presente procedimiento será aplicable a todos los responsables de realizar inspecciones de seguridad, salud ocupacional en todas las unidades de transporte, equipos, máquinas, herramientas y maquinaria pesada, así como para las instalaciones del campamento base y oficinas que dispone Transportes Noroccidental Cía. Ltda., para ejecutar su operación.

## **3. Referencia**

- Reglamento del Instrumento Andino, Resolución 957, Capítulo I, Art. 1, Literal d
- Decreto Ejecutivo 2394
- Acuerdo Ministerial 1404 Capítulo V, Numeral 1 literal e,f.
- ISO 14001 clausula 8.2 Control operacional
- OSHAS 18001 Clausula 4.4.7 Control Operacional
- ISO 9001-2015, Clausula 7.1.3 Infraestructura
- Normas técnicas de equipos maquinas

 <p><b>GRUPO NOROCCIDENTAL</b></p>	<b>PROCEDIMIENTO PARA INSPECCIONES DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL</b>	
Código: GNO-GSSA-PR-02	Revisión # 01 Fecha: 20/01/2018	Pag. N° 4

#### 4. Definiciones

- **Inspección.** - Hace referencia a la acción y efecto de inspeccionar (examinar, investigar, revisar). Se trata de una exploración física que se realiza principalmente a través de la vista.
- **Salubridad.** - Característica o cualidad de lo que no es perjudicial para la salud.
- **Condición subestándar.** - Es toda condición en el entorno de trabajo que puede causar un incidente (Protección inadecuada de equipos, maquinas y/o herramientas, Condiciones físicas adversas).
- **Liberación.** – Es un proceso de verificación en el cual se cumplen todos los requisitos de los servicios y productos, requisitos definidos en normas o especificaciones técnicas y debe ser aprobado mediante la autoridad pertinente y por el cliente.
- **Acción correctiva.** - Es acción tomada para eliminar las causas de una no conformidad detectada u otra situación indeseable. se toma para prevenir que algo vuelva a producirse
- **Check List.** - Una lista de comprobación es una herramienta de ayuda en el trabajo diseñada para reducir los errores provocados por los potenciales límites de la memoria y la atención en el ser humano.
- **Salud ocupacional.** - es el conjunto de actividades asociado a disciplinas multidisciplinarias, cuyo objetivo es la promoción y mantenimiento del más alto grado posible de bienestar físico, mental y social de los trabajadores de todas las profesiones promoviendo la adaptación del trabajo al hombre y del hombre a su trabajo.

	<b>PROCEDIMIENTO PARA INSPECCIONES DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL</b>	
Código: GNO-GSSA-PR-02	Revisión # 01 Fecha: 20/01/2018	Pag. N° 5

## 5. RESPONSABILIDADES Y AUTORIDADES

- **Gerente General**
  - Revisar y aprobar el presente procedimiento, así como proporcionar los recursos necesarios para el cierre de condiciones subestándar identificadas en las inspecciones.
  
- **Gerente de Gestión**
  - Revisar verificar y adaptar el documento para que cumpla con los criterios establecidos dentro de los procedimientos internos y entrega de copias controladas al usuario.
  
- **Gerente de SSA**
  - Elaborar y actualizar el presente procedimiento, revisar las acciones a tomar resultantes de las inspecciones de seguridad, salud ocupacional.
  
- **Coordinador de SSA**
  - Realizar las inspecciones de seguridad, salud ocupacional que les corresponde en base a tabla 1 donde se establecen responsabilidades y frecuencia.
  
- **Médico de la Empresa/paramédico**
  - Realizar las inspecciones de salubridad e higiene en los campamentos base, comedores, botiquines etc.

	<b>PROCEDIMIENTO PARA INSPECCIONES DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL</b>	
Código: GNO-GSSA-PR-02	Revisión # 01 Fecha: 20/01/2018	Pag. N° 6

- **Supervisor SSA/Asistente de campo**
  - Reportar Condiciones Subestándar de las unidades maquinas herramientas o instalaciones que puedan generar riesgo de accidentabilidad
  
- **Asistente SSA Quito**
  - Mantener el respaldo y seguimiento de la ejecución de las inspecciones planificadas.
  
- **Gerente de Mantenimiento**
  - Solventar las desviaciones identificadas y reportadas en las inspecciones realizadas
  
- **Gerente de proyectos**
  - Fiscalizar y vigilar que los supervisores de operaciones/SSA ejecuten las diferentes actividades e inspecciones inherentes al cargo.
  
- **Supervisor de Operaciones**
  - Realizar las inspecciones de Operaciones en todas las unidades que cuenta Transportes Noroccidental Cía. Ltda.
  
- **Operador**
  - Realizar la inspección correspondiente de la unidad asignadas a su cargo previo al inicio de operaciones y/o acta entrega, notificar desviaciones de condiciones subestándar.



	<b>PROCEDIMIENTO PARA INSPECCIONES DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL</b>	
Código: GNO-GSSA-PR-02	Revisión # 01 Fecha: 20/01/2018	Pag. N° 7

- **Ayudante**
  - Colaborar juntamente con el operador de la unidad en la inspección de la unidad previo al inicio de operaciones.
  
- **Chofer**
  - Realizar la inspección correspondiente de la unidad asignadas a su cargo previo al inicio de operaciones y/o acta entrega, notificar desviaciones de condiciones subestándar.

## 6. Política

Transportes Noroccidental Cía. Ltda. declara la obligación de Inspecciones de Seguridad y Salud ocupacional en sus instalaciones.

## 7. Desarrollo

### 7.1 Inspecciones de seguridad y salud ocupacional en campamento base

Los Coordinadores/Supervisores/Asistentes de SSA así como los Supervisores/ Operadores/Ayudantes de Operaciones deberán realizar las inspecciones de Seguridad y Salud Ocupacional que se encuentren bajo su responsabilidad con la frecuencia indicada en la tabla N 1.

 <b>GRUPO NOROCCIDENTAL</b>	<b>PROCEDIMIENTO PARA INSPECCIONES DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL</b>	
	Código: GNO-GSSA-PR-02	Revisión # 01 Fecha: 20/01/2018

**Tabla N. 1**

Inspecciones que desarrollar en campamento base

INSPECCIÓN	OBJETIVO	FRECUENCIA	RESPONSABLE	FORMATO
Inspección de campamentos y bases	Verificar el estado y condiciones en las que se encuentran los sitios donde se ejecutan las actividades de trabajo y descanso.	Mensual / PRN	Coordinador SSA/Supervisor Líder SSA	GNO-GSSA-RG-04
Inspección de sistema contra incendios	Verificar el estado y mantenimiento de los extintores, sistemas de detección, etc.	Mensual/ PRN	Coordinador SSA/Supervisor Líder SSA	GNO-GSSA-RG-05
Inspección de equipos de soldadura y oxicorte	Verificar el funcionamiento de los equipos, del personal y área donde se realiza trabajos de suelda.	Mensual/ PRN	Coordinador de SSA, Supervisor mantenimiento y Soldador	GNO-GSSA-RG-06
Inspección de equipos de emergencia	Verificar el funcionamiento y estado de los equipos de emergencia.	Mensual/ PRN	Médico y Paramédico	GNO-GSSA-RG-07
Inspección de equipos de EPP-EPI	Determinar el estado de los EPP	Mensual/ PRN	Coordinador SSA / Supervisores de Operaciones	GNO-GSSA-RG-08

 <b>GRUPO NOROCCIDENTAL</b>	<b>PROCEDIMIENTO PARA INSPECCIONES DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL</b>	
Código: GNO-GSSA-PR-02	Revisión # 01 Fecha: 20/01/2018	Pag. N° 9

<b>INSPECCIÓN</b>	<b>OBJETIVO</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>RESPONSABLE</b>	<b>FORMATO</b>
Inspección de sistemas eléctricos	Verificar que el estado de las conexiones eléctricas realizadas a los equipos se encuentre en condiciones que permita realizar las operaciones	Mensual/ PRN	Coordinador SSA /Eléctrico/	GNO-GSSA-RG-09
Inspección de Sistemas de Izaje	Verificar las condiciones de eslingas	Mensual /PRN	Supervisor SSA	GNO-GSSA-RG-10

## 7.2 Inspecciones de seguridad en equipos

**Tabla N. 2**

Inspecciones que desarrollar en equipos

<b>INSPECCIÓN</b>	<b>OBJETIVO</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>RESPONSABLE</b>	<b>FORMATO</b>
Inspección de Rutas y Vías	Verificar las condiciones de vías para evitar eventos en la movilización de equipos	PRN	Coordinador SSA/Supervisor Operaciones y SSA	GNO-GSSA-RG-11
Check List Camión Grúa	Determinar el estado del Camión Grúa.	Mensual /PRN	Supervisor Operaciones/SSA y Operador	GNO-GSSA-RG-12

 <b>GRUPO NOROCCIDENTAL</b>	<b>PROCEDIMIENTO PARA INSPECCIONES DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL</b>	
Código: GNO-GSSA-PR-02	Revisión # 01 Fecha: 20/01/2018	Pag. N° 10


INSPECCIÓN	OBJETIVO	FRECUENCIA	RESPONSABLE	FORMATO
Check List Equipos de remolque	Verificar el estado y las condiciones de los remolques/tracto camiones con la finalidad que estén en óptimas condiciones.	Mensual /PRN	Supervisor Operaciones/SSA y Operador	GNO-GSSA-RG-13
Check List de Grúa Telescópica	Verificar las condiciones en las que se encuentra la grúa Telescópica	Mensual /PRN	Supervisor Operaciones/SSA y Operador	GNO-GSSA-RG-14

- Todas las inspecciones serán realizadas en los formatos establecidos por las mismas, y su frecuencia como su responsable se indica en la tabla superior.
- Los registros deberán mantenerse en físico y/o digital en los puntos del usuario.
- De existir una desviación en las inspecciones, el responsable deberá levantar una condición subestándar y gestionar su cierre en el GNO-GSSA-RG-15 Reporte de condiciones - acciones subestándar y mejora.
- Toda requisición de materiales que haga referencia a una condición subestándar será generada por el usuario y aprobada por el Coordinador de SSA o en su defecto por el jefe de mantenimiento.


## 8. Control de Registros y Anexos

IDENTIFICACIÓN	CÓDIGO	ALMACENAMIENTO	CONSERVACIÓN EN ÁREA
Inspección de campamentos y bases	GNO-GSSA- RG-04	Físico	1 año
Inspección de sistema contra incendios	GNO-GSSA- RG -05	Físico	1 año
Inspección de equipos de soldadura y oxicorte	GNO-GSSA- RG -06	Físico	1 año
Inspección de equipos de emergencia	GNO-GSSA- RG -07	Físico	1 año
Inspección de equipos de EPP-EPI	GNO-GSSA- RG -08	Físico	1 año
Inspección de sistemas eléctricos	GNO-GSSA- RG -09	Físico	1 año
Inspección de Sistemas de Izaje	GNO-GSSA- RG -10	Físico	1 año
Inspección de Rutas y Vías	GNO-GSSA- RG -11	Físico	1 año
Check List Camión Grúa	GNO-GSSA- RG -12	Físico	1 año
Check List Equipos de remolque	GNO-GSSA- RG -13	Físico	1 año
Check List de Grúa Telescópica	GNO-GSSA- RG -14	Físico	1 año


Anexo 1. GNO-GSSA-RG-04

		<b>INSPECCIÓN DE CAMPAMENTO Y BASES</b>				Revisión: 01 Fecha de revisión: 30/11/2017				
		GNO-GSSA-GR-04				Página 1 de 1				
Fecha de inspección:					Ubicación:					
Responsable:					Proyecto:					
DESCRIPCIÓN: (✓) Cumple (X) No Cumple (N/A) No Aplica										
REGISTRO DE PERSONAL					HABITACIONES					
	Operadores	Ayudantes	SI	NO				SI	NO	
Total										
CAMPAMENTO					BATERIAS SANITARIAS					
Aseo					Orden del sitio					
Baterías Sanitarias					Limpieza en pisos, paredes y techos					
Dispensador de agua					Estructura de las Camas					
Sist. De aire acondicionado					Protección de Ventanas y Puertas					
Iluminación					Condiciones Sabanas y cobijas					
Ventilación					Almohadas condiciones					
Botiquín(es)					Colchones					
Parqueadero					Escritorio					
Servicio Médico					Cortinas					
Guardiana					Televisión					
Áreas verdes					Sillas					
Cerca o cerramiento perimetral					Iluminación de emergencia					
Centro de acopio temporal de desechos					Iluminación					
Manejo de aguas negras grises					Ventilación					
Señalización horizontal y vertical					Aire acondicionado					
Acceso libre de obstáculos y en buen estado					Interruptores y tomacorrientes					
Cunetas perimetrales					Uso de Mosquiteros					
Protección de cuerpos de aguas cercanos					Uso de Extintores					
PERSONAL DE SERVICIO					AREA DE GENERACION					
Aseo del personal					Orden en el sitio					
Personal uniformado					Limpieza de baños					
Uso de guantes según la actividad					Provisión de papel higiénico					
Uso de zapatos de seguridad					Provisión de toallas					
Uso de protección respiratoria según el riesgo					Provisión de jabón					
LAVANDERIAS					AREA DE MANTENIMIENTO					
Orden del sitio					Orden en el sitio					
Limpieza en pisos, paredes y techos					Limpieza del área					
Limpieza de maquinas					Señalización					
Aire acondicionado					Cubeto del generador					
HMS III en los productos químicos y MSDS guardados					Extintor					
Interruptores y tomacorrientes					Cubeto del tanque de combustible					
Acopio de ropa previa la entrega					Tanque de combustible					
Uso de extensiones eléctricas en buen estado					SUMINISTRO DE AGUA					
Cubetos para detergentes, desinfectantes y químicos					Uso personal	SI	No	Uso general	SI	NO
AREAS DE RECREACION					CATERING					
Orden en el sitio					Reposición del Agua de Consumo			Control del PH		
Limpieza de mobiliarios					Control del PH			Control de la planta		
Extensiones Eléctricas en Buen Estado y Bien Dispuestas					Control de cloro residual			Limpieza de las trammas		
Limpieza en la Cafetería					Control de coliformes			Tanquero		
Empaques de las puertas					Análisis del agua			Temperatura		
Rotación de bebidas y snacks					Red pública de agua			Cisterna		
					Cisterna			Almacén		
Iluminación/ventilación					Dispensador/Botellón 20L			Se lleva control de los mismos		
OFICINAS CAMPAMENTO BASE/ TALLER					BODEGA DE MATERIALES					
Limpieza de Pisos Paredes y Techos					Orden del sitio					
Orden en Sitio					Señalización					
Iluminación/ ventilación					Empleo de EPP					
Interruptores y Tomacorrientes					Orden de los materiales					
Extintores					Almacenamiento de los Combustibles					
Extensiones eléctricas en buen estado y bien dispuestas					Pinturas y químicos ubicado en zona inferior de estantes.					
Mallas en Ventanas, en buen estado					Almacenamiento de aceites					
Limpieza de escritorios					Iluminación					
Limpieza de sillas					Interruptores y tomacorrientes					
Limpieza de línea de comida					Uso de extensiones					
Limpieza de juguera					Ventilación					
Limpieza y orden de la vajilla					Extintor, luces de emergencia, detectores de humo					
Limpieza de la máquina dispensera de gaseosas					Protección de puertas y ventanas					
Limpieza en el refrigerador y sellos de las puertas										
MANEJO DE DESECHOS					FUMIGACION					
Detalle			SI	NO	Detalle					
Residuos industriales					Empresa:					
Residuos peligrosos					Entomólogo:					
Residuos reciclables					Fumigador:					
Residuos infecciosos					CONTROL					
Residuos orgánicos					Fumigación actual					
Otros					Fumigación próxima					
FUMIGACION					CONTROL					
Detalle			SI	NO	Registro de Fumigación					
Empresa:					MSDS					
Entomólogo:					Otros					
Fumigador:										
CONTROL					CONTROL					
Fumigación actual										
Fumigación próxima										
Registro de Fumigación										
MSDS										
Otros										

Anexo 2. GNO-GSSA-RG-05


					REGISTRO DE INSPECCION MENSUAL DE EQUIPOS CONTRA INCENDIO						Revisión: 01 Fecha: 20/01/2018	
					Código: GNO-GSSA-GR-05						Página 1 de 1	
JEFE DEL PROYECTO												
REVISADO POR:												
UBICACION	MARCA	TIPO	SERIE NUMERO	FECHA CADUCIDAD.	Ubicado en el sitio designado	No obstruye el acceso o la visibilidad	Instrucciones de operación en la placa de identificación legibles y con la cara hacia afuera	Sellos y seguros que no estén rotos o extraviados	Determinar que está lleno por su peso	Examinar si existe daño físico obvio, corrosión o si la boquilla está atascada o corroída	Manómetro de presión dentro del rango de operabilidad	NOVEDADES & OBSERVACIONES
					a.	b.	c.	d.	e.	f.	g.	
<b>DETECTOR DE HUMO</b>			<b>ESTADO GENERAL</b>		<b>BATERIA</b>	<b>PRUEBA</b>	<b>LUZ DE EMERGENCIA</b>		<b>ESTADO GENERAL</b>		<b>BATERIA</b>	<b>PRUEBA</b>

Anexo 3. GNO-GSSA-RG-06


	<b>INSPECCIÓN DE TALLER Y EQUIPOS DE SOLDADURA Y OXICORTE</b>			Revisión: 01 Fecha: 20/01/2018				
	Código: GNO-GSSA-GR-06			Pagina 1 de 1				
<b>DATOS GENERALES</b>								
LUGAR				PERIODICIDAD:				
EQUIPO				FECHA DE INSPECCIÓN:				
CAMPAMENTO / TALLER				INSPECCIONADO POR:				
<b>I. PERSONAL</b>		<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>N/A</b>	<b>OBSERVACIONES</b>	<b>CRITICIDAD</b>	<b>RESPONSABLE</b>	<b>PLAZO</b>
Dispone protección para el pecho, brazo y manos (mandil, mangas, guantes), en buenas condiciones								
Dispone protección para la cara y la cabeza (careta de soldador, pantalla para esmerilar, casco), en buenas condiciones								
Dispone protección respiratoria								
Dispone protección para los ojos (lentes para oxicorte, gafas)								
Dispone protección para los pies (calzado dieléctrico)								
Capacitado y entrenado en uso de extintor								
Capacitado y entrenado en primeros auxilios								
Conocimiento de respuesta a emergencia								
Conocimiento de los riesgos de exposición en su tarea								
Poseen la certificación API								
Esta vigente la certificación								
Esta realizando la labor de soldadura para la categoría para la cual fue certificado.								




Anexo 4. GNO-GSSA-RG-07

		<b>INSPECCIÓN DE EQUIPOS DE EMERGENCIA</b>										Revisión: 01 Fecha: 20/01/2018			
		Código: GNO-GSSA-GR-07										Página 1 de 1			
<b>DETECTOR DE GAS (GAS DETECTOR)</b>												<b>INSPECCIÓN</b>			
MARCA	MODELO	SERIE	CALIBRADO	VENCE	FECH.TRABAJO	UBICACIÓN					PROC. ESCRITO	MANUAL	BATERÍA	BAT. RESERVA	MANGUERA
COMENTARIOS															
<b>EQUIPO DE RESPIRACIÓN (AUTÓNOMO)</b>												<b>INSPECCIÓN</b>			
MARCA	MODELO	FECHA PRUEBA HIDROST.	FECHA RECARGA	FECH.TRAB.	UBICACIÓN	PROCEDIMIENTOS	NIVEL DE PRESIÓN/PESO DEL TANQUE	ACOPLES Y MANGUERA	MANÓMETRO	ARNÉS	HEBILLAS	MASCARAS	ESTADO		
COMENTARIOS															
<b>ESTACIONES DE LAVADO DE OJOS (EMERGENCY EYE WASH)</b>												<b>INSPECCIÓN</b>			
MARCA	MODELO	LOTE #	SERIE	FECH.TRAB.	UBICACIÓN			SEÑALÉTICA VISIBLE	FECHA CAMBIO DE AGUA	NIVEL DE AGUA	FUNCIONA	ETIQUETA	LIMPIO	ROCIADORES	
COMENTARIOS															
<b>DUCHA DE EMERGENCIA (SHOWER EYE/FACE WASH)</b>												<b>INSPECCIÓN</b>			
MARCA	MODELO	LOTE #	SERIE	FECH.TRAB.	UBICACIÓN			SEÑALÉTICA VISIBLE	FECHA CAMBIO DE AGUA	PALANCA	FUNCIONA	ETIQUETA	LIMPIO	DESPEJADO	
COMENTARIOS															


**Anexo 5. GNO-GSSA-RG-08**

 <p><b>GRUPO NOROCCIDENTAL</b></p>		<b>INSPECCION DE EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL E INDIVIDUAL</b>						Revisión: 01 Fecha: 20/01/2018																										
		Código: GNO-GSSA-GR-08						Pagina: 1 de 1																										
PROYECTO		FRENTE		FECHA DE INSPECCION																														
OPERADORA		AREA DE INSPECCION		SUPERVISOR INMEDIATO																														
N°	NOMBRE	CARGO	FIRMA	EPP									EPI									OBSERVACIONES												
				ROPA DE TRABAJO	GAFAS CLARAS	TAPONES AUDITIVOS	GAFAS OSCURAS	CHALECO REFLECTIVO	GUANTES DE CUERO	GUANTES DE NITRILO	BOTAS DE CUERO	BOTAS DE CAUCHO	IMPERMEABLE	GUANTES DE SOLDAR	MANGAS DE CUERTO	MANDIL PARA SOLDAR	CARETA DE SOLDADOR	GAFAS DE SOLDADOR	GUANTES CON RECUBRIMIENTO DE NITRILO	PROTECTOR FACIAL	MASCARA FACIAL		MASCARILLA PARA GASES	MASCARILLA PARA PINTAR	GAFAS DE SOLDADURA OXIACETILENO	PROTECTOR FACIAL	GUANTES DE CAUCHO	GUANTES QUIRURJICOS	ARNES DE SEGURIDAD	MASCARILLA QUIRURGICA DESECHABLE				
1																																		
2																																		
3																																		
INSPECCIONADO POR:				FIRMA																														
				NOMBRE																														

## Anexo 6. GNO-GSSA-RG-09

	<b>INSPECCIÓN DE SISTEMAS ELÉCTRICOS</b>						Revisión: 01 Fecha: 20/01/2018	
	Código: GNO-GSSA-GR-09						Página 1 de 1	
<b>1. DATOS GENERALES</b>								
BASES / CAMPAMENTOS				FECHA DE INSPECCIÓN:				
<b>1. PERSONAL</b>	SI	NO	N/A	OBSERVACIONES	RESPONSABLE	PLAZO		
Usa protección personal básica								
Usa protección dieléctrica para las manos y pies								
Usa herramienta manual dieléctrica								
Capacitado y entrenado en bloqueo y etiquetado de equipos								
Capacitado y entrenado en uso de extintor								
Capacitado y entrenado en primeros auxilios								
Conocimiento de respuesta a emergencia								
Conocimiento de los riesgos de exposición en su tarea								
<b>2. EQUIPOS</b>								
<b>2.1. GENERADORES</b>	SI	NO	N/A	OBSERVACIONES	RESPONSABLE	PLAZO		
Conexión a tierra: cable, varilla y terminales en buenas condiciones								
Tableros de control en buenas condiciones y 100% operativos								
Aislamiento de los cables de iluminación.								
Lámparas anti explosivas								
Los cables eléctricos se encuentran en buenas condiciones								
Las extensiones eléctricas están en buenas condiciones								
Condición general de las baterías								
Las conexiones son a prueba de explosión								
Personal trabajando en el generador mientras está funcionando								
Hay aceites y materiales inflamables regados en el área								
Existe extintor cerca al área de generadores y certificado y con inspecciones vigentes								
<b>2.2. ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLES</b>	SI	NO	N/A	OBSERVACIONES	RESPONSABLE	PLAZO		
Conexiones a tierra: cable, varilla y terminales en buenas condiciones								
Aislamiento de los cables de iluminación, Lámparas anti explosivas								
Lámparas anti explosivas								
Los cables eléctricos se encuentran en buenas condiciones								
Las conexiones son a prueba de explosión								
Hay aceites y materiales inflamables regados en el área								
Existe extintor cerca al área del almacenamiento de diesel, certificado y con inspección vigentes								
<b>2.3. TANQUES DE LODO</b>	SI	NO	N/A	OBSERVACIONES	RESPONSABLE	PLAZO		
Conexiones a tierra: cable, varilla y terminales en buenas condiciones								
Aislamiento de los cables de iluminación.								
Lámparas anti explosivas								
Los cables eléctricos se encuentran en buenas condiciones								
Las conexiones son a prueba de explosión								
Cajas de control eléctrico y de breakers antiexplosivas								
Existe extintor cerca al área de los tanques de lodo, certificado y con inspección vigentes								
<b>2.4. TORRE, MESA Y MASTIL</b>	SI	NO	N/A	OBSERVACIONES	RESPONSABLE	PLAZO		
Conexiones a tierra: cable, varilla y terminales en buenas condiciones								
Aislamiento de los cables de iluminación.								
Lámparas anti explosivas								
Los cables eléctricos se encuentran en buenas condiciones								
Las conexiones son a prueba de explosión								
Cajas de control eléctrico y de breakers antiexplosivas								
Existe extintor en las áreas del taladro, certificados y con inspección vigentes								
<b>2.5. CAMPAMENTO</b>	SI	NO	N/A	OBSERVACIONES	RESPONSABLE	PLAZO		
Conexiones a tierra de campers: cable, varilla y terminales en buenas condiciones								
Aislamiento de los cables de iluminación.								
Lámparas anti explosivas								
Equipos eléctricos adecuadamente energizados								
Los cables eléctricos se encuentran en buenas condiciones								
Las conexiones son a prueba de explosión								
Cajas de control eléctrico y de breakers antiexplosivas								
Existe extintor en las áreas del campamento certificados y con inspección vigentes								
<b>3. OBSERVACIONES</b>								
<b>4. RECOMENDACIONES</b>								
NOMBRE Y FIRMA DEL ELECTRICISTA				NOMBRE Y FIRMA DEL COORDINADOR SSA				

## Anexo 7. GNO-GSSA-RG-10

	<b>INSPECCION DE SISTEMAS DE IZAJE</b>	Revision:1 Fecha de revision: 20-01-2018
	<b>Codigo: GNO-GSSA-GR-10</b>	Pagina 1 de 1

### 1. DATOS DE LA EMPRESA

EMPRESA:		FECHA:	
EQUIPO:		CAPACIDAD:	
RESPONSABLE DE REVISION:			


### 2. REVISION

TIPO:	<input type="checkbox"/> CABLE	<input type="checkbox"/> SINTETICA	<input type="checkbox"/> CADENA	CANT.	
LONGITUD (m)		DIAMETRO (pulg)		C.M.U. (kg)	
DESCRIPCION:	<input type="checkbox"/> 1 RAMAL	<input type="checkbox"/> 2 RAMALES	<input type="checkbox"/> 3 RAMALES	<input type="checkbox"/> 4 RAMALES	
¿Esta desprovista de una placa identificativa?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>		
¿La placa identificativa carece de informacion correcta? ¿Es ilegible?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>		
¿Se detectan daños y/o alambres rotos?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>		
¿Los casquillos presentan daños importantes?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>		
¿Algun ramal tiene una longitud diferente al del resto?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>		
¿Los accesorios presentan desperfectos, deformaciones o desgastes?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>		
¿A los ganchos con pestillo o de seguridad le falta el pestillo o no funciona correctamente?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>		
¿La eslinga presenta corrosion importante o deterioro por abrasion o desgaste?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>		
¿La eslinga presenta agujeros, cortes o rasgones?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>		
¿La eslinga presenta marcas debidas al mal uso o mal posicionamiento?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>		
¿Se observa gaza o asa rota en la eslinga?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>		
¿El incremento de longitud de eslabon es >5%?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>		
¿La disminucion del diametro es >10%?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>		
¿algun eslabon esta deteriorado, deformado o presenta daños?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>		
Si existe alguna repuesta afirmativa se debe recomendar la retirada del servicio del elemento					

### 3. RESULTADO DE REVISION


<b>CONCLUSIONES</b> <input type="checkbox"/> ELEMENTO APTO PARA SU UTILIZACION <input type="checkbox"/> ELEMENTO NO APTO PARA SU UTILIZACION	
Notas adicionales: _____	
<b>ACCIONES CORRECTIVAS:</b> <input type="checkbox"/> SUSTITUIR LOS ACCESORIOS DETERIORADOS <input type="checkbox"/> SUSTITUIR POR UNA NUEVA	
Notas adicionales: _____	
Revisado por:	
Nombre y firma	

Anexo 8. GNO-GSSA-RG-11

 GRUPO NOROCCIDENTAL	INSPECCION DE RUTA Y VIAS	Revision:01 Fecha: 20-01-2018
	Código: GNO-GSSA-RG-11	Página 1 de 1

## MOVIMIENTO DE RIG 156 RUTA DESDE CHONTA SUR 1 HASTA AUCA 27



	INSPECCION DE RUTA Y VIAS	Revision:01 Fecha: 20-01-2018
	Código: GNO-GSSA-RG-11	Página 1 de 1


## PRESENTACIÓN

En el presente informe se encuentran las principales novedades presentes en la ruta CULEBRA 08 Hasta AUCA 35, detallando puntos críticos, riesgos presentes y sus recomendaciones.

### 1. RESUMEN

#### INFORMACION GENERAL EN INSPECCION DE RUTA

OPERADORA	SHAYA – PAM	
BLOQUE	61	
LOCACION INICIAL:	CULEBRA 08	
LOCACION FINAL	AUCA 35	
DISTANCIA TOTAL	37,5 Km	
# DE PROVINCIAS	1	
% ASFALTADO	34.1 Km	82 %
% LASTRADO	7,5 Km	18 %


	INSPECCION DE RUTA Y VIAS	Revision:01 Fecha: 20-01-2018
	Código: GNO-GSSA-RG-11	Página 1 de 1

### CUADRO DE OBSTACULOS EN INSPECCION DE RUTA

DESCRIPCION	CANTIDAD
# PASOS LATERALES	0
# PASOS PEATONALES	0
# INTERSECCIONES	6
# PUENTES	8
# LETREROS	0
# ZONA POBLADA	3
# ALCANTARILLAS	0
# CRUCE DE GABARRA	0
# CABLES BAJOS	0
# CONTROLES	0
<b>TOTAL, OBSTACULOS</b>	<b>17</b>


### DETALLE DE POBLACIONES QUE ATRAVIEZA LA RUTA

#	Km	POBLACIÓN
1	2,5	Zona poblada y escolar
2	22,3	Zona poblada y escolar


3	30	Dayuma
	INSPECCION DE RUTA Y VIAS	Revision:01 Fecha: 20-01-2018
	Código: GNO-GSSA-RG-11	Página 1 de 1

## 2. DESCRIPCIÓN DE RUTA

### IT. 1: Km. 0.00 Puerta de salida de la Locación YUCA 07.


IDENTIFICACION DE RIESGOS	EVIDENCIA FOTOGRÁFICA	MEDIDA DE CONTROL
<p><b>RIESGO IMPORTANTE</b></p> <p>Observación: La puerta es de estructura metálica con una dimensión de 8 m de ancho</p> <p>Riesgos Específicos: Elija un elemento.</p>		<p>Transitar a baja velocidad</p> <p>Elija un elemento.</p> <p><b>RIESGO RESIDUAL TRIVIAL</b></p>

### IT. 2: Km. 0.2 Puente de un carril.

RIESGO	EVIDENCIA FOTOGRÁFICA	MEDIDA DE PREVENCIÓN
<p><b>RIESGO TOLERABLE</b></p> <p>Observación: Tránsito de personas y vehículos.</p> <p>Riesgos Específicos:</p>		<p>Vehículo guía durante la movilización</p> <p><b>RIESGO RESIDUAL MODERAO</b></p>






	INSPECCION DE RUTA Y VIAS	Revision:01 Fecha: 20-01-2018
	Código: GNO-GSSA-RG-11	Página 1 de 1


### 3. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:

- El trayecto para este movimiento presenta un 16,7 % de vía lastrada y un 83,3 % de vía asfaltada.
- Se requiere utilizar vehículos guía para alertar al tráfico, estos estarán debidamente equipados con sus letreros de advertencia y pértiga dieléctrica.
- Estricto cumplimiento a los límites de velocidad por encontrarse durante todo el transcurso de la vía puentes de un solo carril, una población, presencia de peatones y animales.
- presente informe debe ser socializado con todos los conductores participantes en


## Anexo 9. GNO-GSSA-RG-12

		CHECK LIST DE CAMION GRUA		Revisión: 01	
		Código: GNO-GSSA-GR-12		Fecha: 30/11/2017	
				Página 1 de 1	
DATOS DEL OPERADOR Y DEL VEHICULO					
CONDUCTOR		CEDULA ID			
LICENCIA TIPO E		MANEJO DEFENSIVO			
LICENCIA TIPO G		CERTIFICACION OPERADOR			
AYUDANTE		CAPACIDAD			
PLACA	MARCA	SOAT CADUCA			
AÑO DE FABRICACION		CERT. OPERACION REGULAR			
MATRICULA CADUCA		POLIZA VEHICULAR CADUCA			
REV VEHICULAR CADUCA		CERT. BRAZO Y GANCHO			
COMP CONTRATISTA		FECHA DE INSPECCION			
LUGAR DE INSPECCION		REGISTRO DE MANT:			
PROYECTO					
DESCRIPCION: ( ) SATISFACTORIO (X) NO SATISFACTORIO					
Nota: los ítems marcados con (*) son obligatorios en caso de no cumplir, el vehículo no será aprobado para el trabajo. Si la respuesta es No satisfactorio (x) requiere comentario adicional.					
<b>A.- SEGURIDAD INDUSTRIAL</b>		N/A		<b>E.- SISTEMA ELECTRICO</b>	N/A
*Botiquín Primeros auxilios				*Sistema de Encendido	
*Extintor PQS ABC/20lb				* Luces delanteras (Altas y bajas)	
* Triángulos de Seguridad o conos (mínimo)				* Luces Direccionales	
Chaleco Reflectivo				* Luces de Parqueo	
*Arresta llamas				*Bocina/ balizas (licuadora)	
Linternas				*Plumas limpiaparabrisas operativas	
Manguera para aire y medidor de presión				Agua limpia parabrisas	
Letreros de peligro/ Carga ancha				*Luces de Freno	
Cables pasa corriente				* Luces de reversa	
*KIT básico de herramientas				*Alarma de reversa	
<b>B.- EQUIPOS DE PROTECCION DE SEGURIDAD</b>		N/A		<b>F.- SISTEMA MECANICO</b>	N/A
Gafas de Seguridad				* Frenos sin fuga (aire/liqueos)	
				*llantas delanteras % posteriores %	
				* Tuercas, espárragos y chavetas completas	
				* No liqueos/ combustibles, aceite, fluidos.	
<b>C.- CABINA</b>		N/A		<b>G.- SISTEMA HIDRAULICO</b>	N/A
Cabina limpia				Mangueras y acoples en buen estado	
*Parabrisas y espejos no trizados				Mandos hidráulicos señalizados	
* Cinturón de Seguridad (3 pts.)				Cilindros hidráulicos sin liqueos	
*Asiento con apoya cabeza				Válvulas de control sin liqueos	
*Indicadores funcionando correctamente				Manómetro y alarma sobrecarga	
Luces de tablero y salón				* Indicador de nivel de aceite	
				Tornamesas	
				Extensión de pluma	
				* Gancho y seguro funcionando correctamente	
<b>D.- KIT DE CONTIGENCIA</b>		N/A		* Estabilizadores sin liqueos	
* Material absorbente (mínimo 15 paños)					
* Saquillos (mínimo 10)					
* Fundas plásticas (mínimo 10)				<b>H.-PLATAFORMA/ REMOLQUE Y ACCESORIOS</b>	N/A
Pala/ Pico				Superficie antideslizante	
1 Barreta				Plataforma con espaldar para carga	
1Balde Plásticos				Fajas/ Cadenas/ tipo ratchet	
Cuerdas 10 mts (1/4")				*Certificado de quintas ruedas y King pin	
COMENTARIOS					
Operador. Firma			Operador. Firma		
Nombres:			Nombres:		


**Anexo 10. GNO-GSSA-RG-13**


		<b>CHECK LIST CAMION EQUIPOS DE REMOLQUE</b>		Revisión: (
		Código: GNO-GS-GR-13		Fecha: 20/01/
				Página 1 de
CONDUCTOR:		TIPO DE LICENCIA:*CADUCA:		
AYUDANTE:		*SOAT:*CADUCA:		
COMP. CONTRATISTA:		*MATRICULA:*CADUCA:		
PLACA:		TIPO DE VEHÍCULO:		
MARCA:		PROYECTO:		
LUGAR DE INSPECCIÓN:		REGISTRO DE MANTENIMIENTO		
FECHA DE INSPECCIÓN:				
DESCRIPCION:    ( ) SATISFACTORIO                    (X) NO SATISFACTORIO                    (N/A) NO APLICABLE				
Nota: los ítems marcados con (*) son obligatorios en caso de no cumplir, el vehículo no será aprobado para el trabajo. Si la respuesta es No satisfactorio (x) requiere comentario adicional.				
<b>A.- SEGURIDAD INDUSTRIAL</b>		<b>E.- SISTEMA ELECTRICO</b>		
*Botiquin Primeros auxilios		*Luces Delanteras: altas y bajas		
*Extintor PQS ABC/20lb		*Luces de freno		
* Triangulos de Seguridad o conos (minimo)		*Luces Direccionales		
Chaleco Reflectivo		*Luces de Reversa		
*Arresta llamas		*Luces de Parqueo		
Linternas		*Alarma de Retro		
Manguera para aire y medidor de presión		Luces de tablero y salón		
Letreros de peligro/ Carga ancha		Pito		
Cables pasa corrientye		*Limpia parabrisas		
*KIT basico de herramientas		Licudadora		
<b>B.- EQUIPOS DE PROTECCION DE SEGURIDAD</b>		<b>F.- SISTEMA MECANICO</b>		
Gafas de Seguridad		Mangueras Hidráulicas		
Casco		Niveles de Aceite		
Guantes		Niveles de Refrigerante		
Jean y camisa manga larga		*Liqueos en General		
zapatos punta de acero		Fugas de Aire		
Chaleco Reflectivo		*Frenos sin fugas, buen estado		
Tapones de Oído		Estado de las bandas		
		<b>G.- REMOLQUE</b>		
<b>C.- CABINA</b>		Piso de la Plataforma		
Cabina limpia		*Plataforma con espaldar para carga		
Parabrisas		Quinta Rueda		
Espejo retrovisor: izquierdo / derecho		Soporte del King Pin		
*Cinturón de seguridad		King Pin		
Sistema de encendido		Llantas delanteras:% Traseras		
Indicador de presión de aceite		Llantas de emergencia:%%		
Amperímetro, voltímetro, tacómetro		Fajas, cadenas, raches (no perros)		
Nivel de combustible		Parantes laterales		
Indicador de temperatura de agua		Madera		
Radio de comunicación		Patas de apoyo		
		Suspensión (hojas)		
<b>D.- KIT DE CONTIGENCIA</b>		Suspensión Boyas de aire		
Material Absorbente				
Saquillos o fundas plásticas		<b>H.-HERRAMIENTAS Y EQUIPAMIENTO</b>		
Pala / Pico		Gata y Llaves de ruedas		
Balde plástico		Caja de herramientas		
		Manguera para inflar llantas		
<b>COMENTARIOS</b>				

Anexo 11. GNO-GSSA-RG-14

 <b>GRUPO NOROCCIDENTAL</b>		<b>CHECK LIST DE GRUA TELESCOPICA</b>		Revisión: 01 Fecha: 30/11/2017
			<b>Código: GNO-GSSA-GR-14</b>	Pagina 1
OPERADOR		FECHA		
AYUDANTE:		TOTAL DE HORAS TRABAJADAS		
GRUA N-:	MARCA:	PROYECTO:		
DESCRIPCION:    ( ) SATISFACTORIO                    (X) NO SATISFACTORIO                    (N/A) NO APLICABLE				
Nota: los ítems marcados con (*) son obligatorios en caso de no cumplir, el vehículo no será aprobado para el trabajo. Si la respuesta es No satisfactorio (x) requiere comentario adicional.				
<b>A.- DOCUMENTOS DEL OPERADOR</b>		<b>F.- LUCES</b>		
Licencia Profesional Vigente tipo G		*Luces Delanteras: altas y bajas		
Matricula Vigente		*Luces de freno		
Vacunas		*Luces de Stop- intermitente		
<b>B.- SEGURIDAD INDUSTRIAL</b>		*Luces de Reversa		
*Botiquín Primeros auxilios		<b>G.- GRUA TELESCOPICA</b>		
*Extintor PQS ABC/20lb		Niveles de aceite de la tornamesa o swing		
Carta de señales de mano		Niveles de Aceite Hidráulico		
Carta nominal de carga		Niveles de aceite catalinas		
Señales de alerta y peligro		Nivel de aceite coronas		
Material absorbente		Nivel de aceite convertidor		
<b>C.- EQUIPOS DE PROTECCION DE SEGURIDAD</b>		Control estado general del boom		
Gafas de Seguridad		Engrase de la pluma		
Casco		Engrase tornamesa y chasis		
Guantes		Prueba de carga		
Jean y camisa manga larga		Control de líquidos " cilindros hidráulicos "		
Zapatos punta de acero		Botón de parada de emergencia		
Tapones de Oído		Botón de parada de emergencia		
<b>D.- CABINA</b>		Llantas neumáticos en buen estado		
Cabina limpia		Brazos y gatos hidráulico		
Parabrisas		<b>H.- WINCHES PRINCIPAL Y AUXILIAR</b>		
Espejo retrovisor: izquierdo / derecho		Winche principal y secundario		
Limpiaparabrisas		Cable Principal		
Luz y alarma retro		Cable Auxiliar		
Funcionamiento Bocina		Niveles de Aceite		
Fin de carrera funcionando		Pateca (gancho) y seguros		
Sistema LMI funcionando		Poleas		
Indicador de temperatura de agua		Mandos Toma Fuerza		
Indicador de luces, direccionales y de parqueo		<b>I.-HERRAMIENTAS Y EQUIPAMIENTO</b>		
Indicador del nivel combustible		Llaves de ruedas		
<b>E.- REGISTROS</b>		Caja de herramientas		
Registro de mantenimiento		Líneas de guía (manilas)		
Registro de reparación		Estrobos o Guayas y fajas		
Manual de instrucciones en la cabina		Cadenas y grilletes		
Calcomanía de la certificación de la grúa		Tablero de madera, para estabilizadores		
Registro de reparación				
Manual de instrucciones en la cabina				
Calcomanía de la certificación de la grúa				
COMENTARIOS				
Firma		Firma		
Nombres:		Nombres:		


Anexo 12. GNO-GSSA-RG-15

		REPORTE DE CONDICIONES / ACCIONES SUB ESTANDAR Y MEJORA						Revisión 01 Fecha : 20/01/2018	
		Código: GNO-GS-GR-15						Pagina 1	
EQUIPO:		LUGAR:		ACCIÓN:		CONDICIÓN:		MEJORA	
ÁREA:	SSA			CENTRO DE DISTRIBUCIÓN		T.H.			
DESCRIPCION DE LA CONDICIÓN / ACCIÓN SUBESTANDAR Y MEJOR						FECHA DE REPORTE:			
REGISTRO FOTOGRÁFICO									
MEDIDAS DE CORRECCIÓN									
REQUERIMIENTOS									
N° SOLICITUD DE MATERIALES:							FECHA DE SOLICITUD:		
CRITERIO TÉCNICO									
ITEM	CANT.	DESCRIPCIÓN							
EN CASO DE REPORTAR ACCIONES SUB ESTANDAR, DESCRIBIR LAS MEDIDAS A SER ADOPTADAS PARA LA CORRECCIÓN									
REPORTADO POR:		NOMBRE				FIRMA			

 <p><b>GRUPO NOROCCIDENTAL</b></p>	<p><b>PROCEDIMIENTO DE DOTACIONES DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL</b></p>	
<p>Código: GNO-GSSA-PR-03</p>	<p>Revisión # 01 Fecha: 20/01/2018</p>	<p>Pág. N° 1</p>

## PROCEDIMIENTO DE DOTACIONES DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL


Elaborado: Coordinador HSE	Revisado: Gerente HSE	Aprobado: Gerente General
Fecha: 20/01/2018	Fecha: 20/01/2018	Fecha: 20/01/2018
Firma:	Firma:	Firma:

 <p><b>GRUPO NOROCCIDENTAL</b></p>	<p><b>PROCEDIMIENTO DE DOTACIONES DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL</b></p>	
<p>Código: GNO-GSSA-PR-03</p>	<p>Revisión # 01 Fecha: 20/01/2018</p>	<p>Pag. N° 2</p>

## CONTENIDO

- 1. OBJETIVO**
- 2. ALCANCE**
- 3. REFERENCIAS**
- 4. DEFINICIONES**
- 5. RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD**
- 6. POLÍTICA**
- 7. DESARROLLO**
- 8. CONTROL DE REGISTROS Y ANEXOS**



 <p><b>GRUPO NOROCCIDENTAL</b></p>	<p><b>PROCEDIMIENTO DE DOTACIONES DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL</b></p>	
<p>Código: GNO-GSSA-PR-03</p>	<p>Revisión # 01 Fecha: 20/01/2018</p>	<p>Pag. N° 3</p>

## 1. Objetivo


Establecer los lineamientos para la selección, uso y manejo de la dotación del equipo de protección personal, para proteger a los trabajadores de Transportes Noroccidental Cía. Ltda. de los agentes del ambiente y de trabajo que puedan afectar su salud.

## 2. Alcance

Este procedimiento aplica a todos los empleados de Transportes Noroccidental Cía. Ltda. y terceros relacionados con trabajos o actividades que se desarrollan dentro de las instalaciones de la empresa, así como de los diferentes proyectos y servicios que brinda la empresa.

## 3. Referencias

- Decisión N°. 584, Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo  
Art. 1, literal d). Art. 11, literal c.
- Reglamento del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo (resolución N°. 957) Art. 1 literal d) numeral 5
- Decreto Ejecutivo 2393
- Norma **ANSI/ ISEA Z87.1-2010** Instrumentos usados para proteger los ojos y el rostro.
- ANSI S1.4/1983 Instrumentación y metodología de ruido y agudeza de la audiencia.
- ANSI Z89.1 2003 Protección industrial de la cabeza
- NIOSH N95 Protección Personal. Respiratoria
- Norma UNE-EN 458 Protectores auditivos.
- Norma UNE EN 420. Guantes de protección.


 <p><b>GRUPO NOROCCIDENTAL</b></p>	<p><b>PROCEDIMIENTO DE DOTACIONES DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL</b></p>	
<p>Código: GNO-GSSA-PR-03</p>	<p>Revisión # 01 Fecha: 20/01/2018</p>	<p>Pag. N° 4</p>

#### 4. Definiciones

- **EPP:** Equipo de Protección Personal, conjunto de elementos y dispositivos de uso personal, diseñados específicamente para proteger al trabajador contra accidentes y enfermedades que pudieran ser causados con motivo de sus actividades de trabajo. En caso de que se establezca la necesidad de utilizar ropa de trabajo con características específicas, ésta será considerada equipo de protección individual.
- **ANSI:** American National Standards Institute (Instituto Nacional de Normalización Estadounidense)
- **NIOSH:** The National Institute for Occupational Safety and Health (Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional)
- **NTC:** Norma técnica colombiana.
- **GNO:** Grupo Noroccidental.

#### 5. Responsabilidad y autoridad

- **Gerente General**
  - Responsable de La aprobación de este documento y proporcionar los recursos necesarios para la ejecución.
- **Gerente de SSA**
  - Elaborar Revisar y ejecutar el presente procedimiento.
  - Definir los criterios técnicos para la compra de EPP
  - Verificar que los EPP cumplan con las especificaciones técnicas requeridas para las actividades
  - Establecer la periodicidad del cambio, así como el número de dotaciones y EPP a entregar.
- **Gerente de Proyecto**
  - Responsable de calificar y aprobar las requisiciones de EPP

	<b>PROCEDIMIENTO DE DOTACIONES DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL</b>	
Código: GNO-GSSA-PR-03	Revisión # 01 Fecha: 20/01/2018	Pag. N° 5

- **Coordinadores/ Supervisores SSA**
  - Son los responsables para hacer cumplir este procedimiento.
  - Verificar el uso correcto del EPP a él asignado.
  - Capacitar al personal sobre los riesgos que al que son expuesto si no utilizan correctamente EPP
  - Mantener los documentos de soporte de los EPP y ropa de trabajo tales como fichas técnicas, certificaciones etc.
  -
- **Trabajadores**
  - Utilizarlo para las actividades que requieran EPP
  - No disponer para su venta, puesto que son propios de la empresa para realizar las actividades requeridas.


## 6. Política

Transportes Noroccidental Cía. Ltda., declara la política de dotar los equipos de protección personal a sus trabajadores para minimizar riesgos de trabajo.

## 7. Procedimiento

### 7.1. Adquisición del Equipo de Protección Personal (EPP)

La adquisición del Equipo de Protección Personal EPP, se realizará a proveedores calificados, seleccionando exclusivamente aquellos artículos que cumplan con las normas y estándares nacionales e internacionales de fabricación y seguridad. Para lo cual el Área de SSA establecerá que equipo de protección personal será provisto a cada trabajador de acuerdo a su puesto de trabajo y los riesgos inherentes a este.

 <p><b>GRUPO NOROCCIDENTAL</b></p>	<p><b>PROCEDIMIENTO DE DOTACIONES DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL</b></p>	
<p>Código: GNO-GSSA-PR-03</p>	<p>Revisión # 01 Fecha: 20/01/2018</p>	<p>Pag. N° 6</p>

## **7.2. Dotación del Equipo de Protección Personal (EPP)**


Todo personal del Transportes Noroccidental Cía. Ltda., tiene la obligación de usar el Equipo de Protección Individual que corresponda y que es proporcionado exclusivamente por la empresa con el fin de precautelar su integridad.

Para efecto de la entrega de EPP periódica los administradores de cada proyecto emitirán la requisición, a través de correo electrónico dirigido al Gerente de Proyecto quien será el único responsable de calificar y aprobar las requisiciones de EPP; con su visto bueno remitirá a la gerencia de compras, quien a su vez autorizará el despacho o la compra de lo solicitado, esta requisición deberá ser realizada como mínimo 3 meses antes de la fecha programada de entrega.

El EPP para el personal nuevo será solicitado por RRHH, mismos que canalizarán al Dpto. de Compras y entregarán en su centro de trabajo.

En cuanto al EPP para reposición por pérdida o daño, el departamento de compras mantendrá en bodega central y en bodega sucursal un stock mínimo, de diferentes tallas, de forma que pueda atender los requerimientos de manera ágil y oportuna, en un plazo no mayor a 48 horas de recibida la requisición de materiales.

El departamento de Compras mantendrá un control de las entregas de EPP, tendrán un registro para cotejar el código de identificación cuando la prenda sea devuelta por cambio o por deterioro.

	<b>PROCEDIMIENTO DE DOTACIONES DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL</b>	
	Revisión # 01 Fecha: 20/01/2018	Pag. N° 7
Código: GNO-GSSA-PR-03		


El Equipo de Protección Personal Básico, consta de:

- Casco de Seguridad. MSA o de similares características
- Botas de cuero con punta de acero, dieléctrica y suela antideslizante
- Gafas de Seguridad ANSI Z.87
- Camisa Jean o Gabardina (100% algodón) manga larga 11oz
- Pantalón Jean 14 oz
- Protectores auditivos
- Guantes

Cuando existan trabajos especiales, la empresa proporcionará el Equipo de Protección Individual Especifico para el trabajo que se vaya a realizar, a continuación, se detalla el Equipo de Protección Individual adicional que deben ocupar los empleados, a más del Equipo de Protección Individual Básico.

- |  |   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Arnés de Seguridad (AS)</li> <li>➤ Protección respiratoria (PR)</li> <li>➤ Mascara de Soldar (MS)</li> <li>➤ Delantal de Soldar (DS)</li> <li>➤ Mascara de Pulir (MP)</li> <li>➤ Guantes de Nitrilo (GN)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Trabajos en altura 1.80 m o más</li> <li>Trabajos en espacios confinados</li> <li>Trabajos en soldadura</li> <li>Trabajos en soldadura</li> <li>Trabajos en soldadura, mecánica y torno</li> <li>Trabajos material inflamable, contaminante</li> </ul> |
|--|---|

La dotación del Equipo de Protección Individual básico será entregada a los operadores y ayudantes de grúas, según el programa establecido por la empresa, indicados en las tablas 2 y 3.

	<b>PROCEDIMIENTO DE DOTACIONES DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL</b>	
	Revisión # 01	Pag. N° 8
Código: GNO-GSSA-PR-03	Fecha: 20/01/2018	


### 7.3. Especificaciones Técnicas del Equipo de Protección Personal (EPP)

- Como norma del departamento de seguridad industrial, todo el equipo de protección personal debe tener certificación y cumplir con normas técnicas internacionales que brinden una garantía al empleado que está usando.
- En las tablas 1, 2 y 3 que se muestran a continuación, se detalla el equipo de protección personal que utilizan los empleados de Transportes Noroccidental Cía. Ltda., con su respectiva norma técnica internacional y el respectivo fabricante, de la misma manera se especifica la frecuencia de entrega de estos.

**Tabla 1**

#### Equipo básico de protección personal


EPP	NORMA	FRECUENCIA DE ENTREGA
CASCO DE SEGURIDAD	ANZI Z89.1 2003	3 años después de su fabricación
GAFAS	ANSI Z87.1 1979	Cada 6 meses o por periodos
BOTAS	ANSI Z41	Cada año
PROTECTORES/ TAPONES AUDITIVOS	UNE EN 458	Cada cambio de turno
PANTALÓN	14 OZ	Cada 6 meses
CAMISA	11 OZ	Cada 6 meses

	<b>PROCEDIMIENTO DE DOTACIONES DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL</b>	
	Revisión # 01	Pag. N° 9
Código: GNO-GSSA-PR-03	Fecha: 20/01/2018	

**Tabla 2**

**Equipo de protección personal Operador Grúa**

EPP	CANTIDAD	FRECUENCIA DE ENTREGA
CASCO DE SEGURIDAD.	1	Por deterioro, por golpes
BOTAS DE CUERO CON PUNTA DE ACERO	1	Anual, o por deterioro
BOTAS DE CAUCHO	1	Por deterioro
GAFAS DE SEGURIDAD	1	Trimestral, por deterioro, rayadas
CAMISA JEAN MANGA LARGA	2	Semestral
PANTALÓN JEAN	2	Semestral
TAPONES AUDITIVOS	1	En trabajos especiales
GUANTES DE CUERO	2	Cada jornada de trabajo
CONJUNTO IMPERMEABLE	1	Por deterioro

	<b>PROCEDIMIENTO DE DOTACIONES DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL</b>	
	Revisión # 01	Pag. N°10
Código: GNO-GSSA-PR-03	Fecha: 20/01/2018	


**Tabla 3**

**Equipo de protección personal Ayudante Grúa**

EPP	CANTIDAD	FRECUENCIA DE ENTREGA
CASCO DE SEGURIDAD.	1	Por deterioro, por golpes
BOTAS DE CUERO CON PUNTA DE ACERO	1	Anual, o por deterioro
BOTAS DE CAUCHO	1	Por deterioro
GAFAS DE SEGURIDAD	1	Por deterioro, rayadas
CAMISA JEAN MANGA LARGA	2	Semestral
PANTALÓN JEAN	2	Semestral
TAPONES AUDITIVOS REUTILIZABLES	1	Por jornada / deterioro
GUANTES DE CUERO	3	Cada jornada de trabajo
CONJUNTO IMPERMEABLE	1	Por deterioro
CHALECO REFLECTIVO	1	Por deterioro

**\*Arnés de seguridad, equipo exclusivo por unidad.**




 <p><b>GRUPO NOROCCIDENTAL</b></p>	<p><b>PROCEDIMIENTO DE DOTACIONES DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL</b></p>	
<p>Código: GNO-GSSA-PR-03</p>	<p>Revisión # 01 Fecha: 20/01/2018</p>	<p>Pag. N°11</p>

#### **7.4. Garantía**

- Todo el equipo de protección personal que Transportes Noroccidental Cía. Ltda., proporciona a sus empleados, cuenta con la garantía por escrito del proveedor o fabricante de que cumple con las normas técnicas internacionales.
- El responsable de compras deberá solicitar al proveedor las fichas técnicas y sus respectivas certificaciones de cada uno de estos equipos, para mantener un archivo físico.

#### **7.5. Uso del Equipo de Protección Personal (EPP)**

- La correcta selección y uso de Equipo de Protección EPP es crítico para garantizar un lugar de trabajo seguro y saludable para el personal.
- Todo empleado o visitante está obligado a usar correctamente su EPP, cuando sea requerido para una tarea específica o en un área designada.
- Todo trabajador será entrenado por el coordinador de seguridad industrial o un supervisor de campo de Transportes Noroccidental Cía. Ltda., en el uso correcto del **EPP**, el propósito de su uso, el funcionamiento, inspección, mantenimiento y almacenamiento.
- Se deberá utilizar el casco de protección en las áreas determinadas de los campamentos de Transportes Noroccidental Cía. Ltda., y durante el trabajo en las locaciones de las diferentes compañías.
- Se deberá utilizar el equipo apropiado de protección para ojos y cara (gafas de seguridad contra impactos), en todas aquellas actividades donde exista riesgo de lesión de ojos y cara tales como soldadura, esmerilado, lavado de grúas.

	<b>PROCEDIMIENTO DE DOTACIONES DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL</b>	
Código: GNO-GSSA-PR-03	Revisión # 01 Fecha: 20/01/2018	Pag. N°12


- El calzado de seguridad deberá usarse en forma permanente en todos los campamentos y lugares de trabajo donde se encuentre realizando sus actividades.
- Los tipos de guante deberán usarse dependiendo del tipo de trabajo a realizarse: tela, contra químicos, nitrilo, aislante eléctrico, anti-impacto, etc.
- Cuando se requiera realizar trabajos en altura que superen 1.80 m, se deberá utilizar un arnés de seguridad conjuntamente con una línea de vida anclada a un punto fijo y sujeto a él, de tal manera que minimice el efecto de una caída desde un nivel superior a la posición del trabajador.

#### **7.6. Control de Entrega de Dotación**

El responsable de la base de datos control de entrega de EPP es exclusivamente el Gerente de cada proyecto (supervisor SSA delegado a cada proyecto).

La elaboración de la requisición debe realizarse con firma de responsabilidad del administrador de cada proyecto con autorización de jefe del mismo.

El Gerente SSA verificará la calidad y el rendimiento de los implementos y ropa asignados a los trabajadores, informando las no conformidades directamente a Gerencia Compras o su delegado, para reclamos o cambios de proveedores.

 <p><b>GRUPO NOROCCIDENTAL</b></p>	<b>PROCEDIMIENTO DE DOTACIONES DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL</b>	
Código: GNO-GSSA-PR-03	Revisión # 01 Fecha: 20/01/2018	Pag. N°13


El Equipo de Protección Personal que es entregado a los empleados, se registra en el **Control de dotación y entrega de EPP código GNO-GSSA-RG-16**. El personal tiene la obligación de firmar el documento la misma fecha en que recibe la dotación. El registro permite efectuar el control respecto a la fecha de entrega del EPP, durabilidad, defectos de fabricación de los artículos proporcionados

En la base de Sangolquí, y Coca se lleva el registro en una carpeta exclusiva y marcado por orden alfabético, para el personal de cada proyecto, con el propósito de agilizar la entrega, y en el caso de cualquier reclamo, acudir a la ficha del empleado y tener el respaldo de la fecha, código de ropa, talla y cantidad que fue entregada.

#### **7.7. Devolución y reemplazo del Equipo de Protección Personal.**

Las prendas o equipos serán reemplazados en los siguientes casos:

- Si se considera que está defectuoso, deberá solicitar inmediatamente al supervisor de seguridad industrial la inspección para su reposición.
- Si se determina que existen fallas por el fabricante, para lo cual se enviarán las muestras a la base de Sangolquí para su verificación.
- Si se encuentra en mal estado por el uso.
- Cuando genere o produzca alguna reacción alérgica al trabajador, se solicitará el equipo de protección personal con las características adecuadas, para su posterior reemplazo, bajo indicaciones del Dpto. Médico
- Cuando la vida útil llegue a su fin, o sufra cualquier deterioro que ponga en peligro la salud o la vida del trabajador.


	<b>PROCEDIMIENTO DE DOTACIONES DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL</b>	
Código: GNO-GSSA-PR-03	Revisión # 01 Fecha: 20/01/2018	Pag. N°14

- Si por una de las causas mencionadas el Supervisor de Seguridad Industrial considera que el pedido del trabajador es razonable y se acepta la devolución, se reemplazará el EPP afectado por el correspondiente de bodega del Coca en caso del oriente y Bodega la base de Sangolquí en caso de Quito y se deberá elaborar un reporte dirigido al Jefe de Proyecto identificando el motivo y justificando la sustitución de EPP, anotando el código, fecha de última entrega, marca del artículo. El Dpto. SSA elaborará la requisición correspondiente dirigida a la base de Sangolquí para su devolución al Stock correspondiente.

El control de la entrega de reposiciones estará sujeto a verificaciones por parte de los Coordinadores/Supervisores SSA, quienes elaborarán el respectivo reporte dirigido al Gerente de Proyecto quien determinará si se asignará o no un descuento al empleado que haya solicitado un reemplazo de EPP antes de su período de vida útil, dependiendo la circunstancia quien indicará al departamento de RRHH los respectivos descuentos al personal que fuere repuesto su EPP sin justificación razonable alguna.

#### **7.8. Auditoría y control para uso y reemplazo del EPP**

- Los Coordinadores/Supervisores de SSA en campo auditarán y verificarán el uso obligatorio y adecuado del EPP.
- Los Coordinadores/Supervisores de SSA verificarán el estado del EPP y deterioro del mismo, de manera aleatoria notificando cualquier observación a su superior y a cada jefe de proyecto, utilizando el formato **Inspección de EPP código GNO-GS-RG-08.**

	<b>PROCEDIMIENTO DE DOTACIONES DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL</b>	
Código: GNO-GSSA-PR-03	Revisión # 01 Fecha: 20/01/2018	Pag. N°15


- En casos de deterioro prematuro del EPP, se deberá informar inmediatamente al supervisor de SSA o autoridad inmediata para analizar debidamente el reemplazo del mismo.
- Los Coordinadores/Supervisores de SSA en campo verificarán en cualquier momento que cada trabajador tenga todo el EPP asignado y en casos necesarios repondrá inmediatamente cualquier faltante de EPP, que será descontado al trabajador.

Para tal efecto, se contará con una bodega de Stock en la base Coca, desde la cual se podrá suministrar necesidades inmediatas, el cual estará a cargo de la Asistente de Seguridad quien a su vez realizará los pedidos de sus respectivas reposiciones a Compras, con quien se llevará el control de las reposiciones y la buena administración del mismo.

#### **7.9. Riesgos presentes en operaciones y EPP, obligatorio a utilizar.**

Los riesgos establecidos en las operaciones de Transportes Noroccidental Cía. Ltda., se establecen y evalúan de acuerdo al puesto de trabajo del empleado, para poder determinar el EPP necesarios y obligatorios para minimizar los riesgos al personal.

Estos Riesgos se los ha identificado en la **Matriz para la identificación, medición, evaluación y control de riesgos laborales código GNO-GS-RG-01.**


 <p><b>GRUPO NOROCCIDENTAL</b></p>	<p><b>PROCEDIMIENTO DE DOTACIONES DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL</b></p>	
<p>Código: GNO-GSSA-PR-03</p>	<p>Revisión # 01 Fecha: 20/01/2018</p>	<p>Pag. N°16</p>

Abordando los riesgos generales, se establecen los riesgos específicos englobados en cinco grupos, conforme la codificación que se describe a continuación:

- **M: Riesgos de origen mecánico**

- M01 Caída de persona a distinto nivel.
- M02 Caída de personas al mismo nivel.
- M03 Caída de objetos.
- M04 Golpes, cortes y lesiones.
- M05 Proyección de fragmentos o partículas.
- M06 Atrapamiento por ó entre objetos.
- M07 Sobre esfuerzos.
- M08 Atropellos o golpes con vehículos.
- M09 Accidentes Vehiculares.

La presencia de estos riesgos en los puestos de trabajo del operador y ayudantes es la que se indica a continuación, en la que igualmente se recogen los tipos de EPP de utilización obligatoria para dichos puestos en función de los referidos riesgos.


	<b>PROCEDIMIENTO DE DOTACIONES DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL</b>	
Código: GNO-GSSA-PR-03	Revisión # 01 Fecha: 20/01/2018	Pag. N°17

### Identificación de riesgos en operaciones para la selección de EPP obligatorio

**Tabla 4**

EPP en ayudantes y operadores de grúas

<b>PUESTO DE TRABAJO</b>	<b>RIESGOS EN EL TRABAJO</b>	<b>EPP OBLIGATORIO</b>
SUPERVISORES	M02, M03, M04, M05, M06, M07, M08, M09.	EPP BASICO
OPERADOR DE GRÚA	M01, M02, M03, M04, M05, M06, M07, M08, M09,	EPP BASICO
AYUDANTE GRÚAS	M01, M02, M03, M04, M05, M06, M07, M08, M09	EPP BASICO  ARNES DE SEGURIDAD, PROTECTORES AUDITIVOS, CHALECO REFLECTIVO

 <p><b>GRUPO NOROCCIDENTAL</b></p>	<b>PROCEDIMIENTO DE DOTACIONES DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL</b>	
Código: GNO-GSSA-PR-03	Revisión # 01 Fecha: 20/01/2018	Pag. N°18


## 8. Control de Registros y Anexos

IDENTIFICACIÓN	CÓDIGO	ALMACENAMIENTO	CONSERVACIÓN EN ÁREA
Control de entrega de dotación y EPP	GNO-GSSA- RG-16	Físico	1 año
Inspección de equipos de EPP-EPI	GNO-GSSA- RG-08	Físico	1 año
Matriz de identificación, medición, evaluación y control de riesgos laborales	GNO-GSSA- RG-01	Físico	1 año




Anexo 1 GNO-GSSA-RG-16

			CONTROL DE ENTREGA DE DOTACIÓN Y EPP			Revisión 01 Fecha: 20/01/2018
			Código: GNO-GSSA-GR-16			Página 1
NOMBRE DEL EMPLEADO			CARGO			
PROYECTO			JEFE DEL PROYECTO			
<b>ENTREGA DE PRIMER SEMESTRE</b>						
FECHA	CANTIDAD	TALLA	DETALLE	IDENTIFICACIÓN	FIRMA	RESPONSABLE DE ENTREGA
			CAMISA DE TRABAJO			
			PANTALONES			
			BOTAS DE SEGURIDAD			
			BOTAS DE CAUCHO PUNTA DE ACERO			
			CASCO DE SEGURIDAD			
			ENCAUCHADO			
			GAFAS OSCURAS			
			GAFAS CLARAS			
			CHALECO REFLECTIVO			
			GUANTES			
			MASCARILLA			
			TAPONES AUDITIVOS			
<b>ENTREGA ANTICIPADA PRIMER SEMESTRE</b>						
FECHA	CANTIDAD	TALLA	DETALLE	IDENTIFICACIÓN	FIRMA	RESPONSABLE DE ENTREGA
<b>ENTREGA DE SEGUNDO SEMESTRE</b>						
FECHA	CANTIDAD	TALLA	DETALLE	IDENTIFICACIÓN	FIRMA	RESPONSABLE DE ENTREGA
			CAMISA DE TRABAJO			
			PANTALONES			
			BOTAS DE SEGURIDAD			
			BOTAS DE CAUCHO PUNTA DE ACERO			
			CASCO DE SEGURIDAD			
			ENCAUCHADO			
			GAFAS OSCURAS			
			GAFAS CLARAS			
			CHALECO REFLECTIVO			
			GUANTES			
			MASCARILLA			
			TAPONES AUDITIVOS			
<b>ENTREGA ANTICIPADA SEGUNDO SEMESTRE</b>						
FECHA	CANTIDAD	TALLA	DETALLE	IDENTIFICACIÓN	FIRMA	RESPONSABLE DE ENTREGA

	<b>PROCEDIMIENTO PARA ANÁLISIS SEGURO DE TRABAJO</b>	
Código: GNO-GSSA-PR-04	Revisión # 01 Fecha: 20/01/2018	Pag. N° 1


## PROCEDIMIENTO PARA ANÁLISIS SEGURO DE TRABAJO

Elaborado: Coordinador HSE	Revisado: Gerente HSE	Aprobado: Gerente General
Fecha: 20/01/2018	Fecha: 20/01/2018	Fecha: 20/01/2018
Firma:	Firma:	Firma:

 <p><b>GRUPO NOROCCIDENTAL</b></p>	<p><b>PROCEDIMIENTO PARA ANÁLISIS SEGURO DE TRABAJO</b></p>	
<p>Código: GNO-GSSA-PR-04</p>	<p>Revisión # 01 Fecha: 20/01/2018</p>	<p>Pag. N° 2</p>

## CONTENIDO

- 1. OBJETIVO**
- 2. ALCANCE**
- 3. REFERENCIAS**
- 4. DEFINICIONES**
- 5. RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD**
- 6. POLÍTICA**
- 7. DESARROLLO**
- 8. CONTROL DE REGISTROS Y ANEXOS**

 <p><b>GRUPO NOROCCIDENTAL</b></p>	<p><b>PROCEDIMIENTO PARA ANÁLISIS SEGURO DE TRABAJO</b></p>	
<p>Código: GNO-GSSA-PR-04</p>	<p>Revisión # 01 Fecha: 20/01/2018</p>	<p>Pag. N° 3</p>

## 1. Objetivo

Establecer que todas las actividades que sean desarrolladas por los operadores y ayudantes de grúas telescópicas se realicen en un ambiente de trabajo seguro, tanto en sus operaciones diarias como cuando estén los equipos en mantenimiento.

## 2. Alcance


El presente procedimiento será aplicable a todos los operadores, ayudantes, técnicos y personal de mantenimiento que operan todas los equipos, máquinas, herramientas y maquinaria pesada, así como para las instalaciones del campamento Coca que dispone Transportes Noroccidental Cía. Ltda., para ejecutar su operación.

## 3. Referencia

- Reglamento del Instrumento Andino, Resolución 957, Capítulo I, Art. 1, Literal d
- Decreto Ejecutivo 2394
- OSHAS 18001 Clausula 4.4.7 Control Operacional

## 4. Definiciones


- **Tarea:** labor, obra o etapas que componen un proceso o actividad y que hay que realizar en un tiempo determinado.
- **Actividad:** labor, obra o etapas que componen un proceso o tarea y que hay que realizar en un tiempo determinado.

 <p><b>GRUPO NOROCCIDENTAL</b></p>	<p><b>PROCEDIMIENTO PARA ANÁLISIS SEGURO DE TRABAJO</b></p>	
<p>Código: GNO-GSSA-PR-04</p>	<p>Revisión # 01 Fecha: 20/01/2018</p>	<p>Pag. N° 4</p>

- **Permisos de trabajo:** es un formulario escrito usado para lograr controlar ciertos trabajos los cuales han sido considerados como potencialmente peligrosos. Los PT no deben considerarse como una simple autorización para realizar dichos trabajos, sino como una manera de control para que estos trabajos sean llevados a cabo de manera segura.
- **ATS:** Análisis de Trabajo Seguro. Estándar de desempeño que busca definir las tareas y pasos específicos de una operación, garantizando el comportamiento seguro de las personas que realizan la actividad y el mantenimiento de las condiciones seguras, durante su ejecución.

## 5. Responsabilidades y autoridades

- **Gerente General**
  - Revisar y aprobar el presente procedimiento, así autorizar para toda actividad de alto riesgo que no esté controlada.
- **Gerente de Gestión**
  - Revisar verificar y adaptar el documento para que cumpla con los criterios establecidos dentro de los procedimientos internos y entrega de copias controladas al usuario.
- **Gerente de SSA**
  - Elaborar y actualizar el presente procedimiento, definir como política la obligación de realizar AST en las actividades que realiza Transportes Noroccidental Cía. Ltda.
- **Coordinador SSA**
  - Realizar los análisis Seguros de trabajo, AST en las actividades diarias de operaciones y mantenimiento.
- **Supervisor SSA**
  - Realizar los análisis Seguros de trabajo, AST en las actividades diarias de operaciones y mantenimiento y reportar su ejecución al Coordinador SSA.

 <b>GRUPO NOROCCIDENTAL</b>	<b>PROCEDIMIENTO PARA ANÁLISIS SEGURO DE TRABAJO</b>	
Código: GNO-GSSA-PR-04	Revisión # 01 Fecha: 20/01/2018	Pag. N° 5

- **Asistente SSA Quito**
  - Mantener el respaldo y seguimiento de la ejecución de los AST generados.
- **Operador y Ayudante**
  - Realizar los AST juntamente con los Coordinadores / Supervisores SSA en las actividades.
- **Supervisores de Operaciones/ Mantenimiento**
  - Colaborar en la realizar los AST conjuntamente con los Coordinadores / Supervisores SSA en las actividades.

## 6. Política


Toda actividad Rutinaria No Rutinaria de Alto y Bajo riesgos deberá contar con su ATS respectivo.

## 7. Desarrollo

### 7.1 Criterios para realizar un análisis de trabajo segura

Transportes Noroccidental Cía. Ltda., define criterios para realizar un ATS en sus operaciones:

- Trabajos de alto riesgo.
- Tareas que hayan registrado accidentes.
- Trabajos ejecutados por trabajadores nuevos.
- Nuevas actividades en el proceso productivo.
- Trabajos especiales para los que no existan procedimientos que identifiquen los riesgos y las medidas de control.
- Trabajos o tareas no rutinarias.

 <p><b>GRUPO NOROCCIDENTAL</b></p>	<p><b>PROCEDIMIENTO PARA ANÁLISIS SEGURO DE TRABAJO</b></p>	
<p>Código: GNO-GSSA-PR-04</p>	<p>Revisión # 01 Fecha: 20/01/2018</p>	<p>Pag. N° 6</p>

- Trabajo rutinario que ha sufrido algún cambio.
- Trabajos de mantenimiento y construcción.
- Cuando las condiciones climáticas o ambientales generen un riesgo.
- Se identifican nuevos riesgos externos al trabajo.
- Siempre que cambie el alcance de los trabajos.

### **7.2 Métodos usados para hacer un ATS Análisis de trabajo Seguro**

- Observación: inspección visual minuciosa del área y trabajo que se va a desarrollar.
- Discusión: Retroalimentación de los criterios del personal que participa en la tarea.
- Recordar y comprobar.


### **7.3 Riesgos asociados con el trabajo**

Al realizar un ATS se debe considerar los riesgos asociados al trabajo que deben ser identificados previa a la ejecución del trabajo, el Coordinador /Supervisor SSA deberán identificar:

- Condiciones del sitio de trabajo.
- Estado de las herramientas, maquinarias y equipos.
- Materiales y productos a utilizar.
- Procedimientos de trabajo.
- Condiciones del trabajador.

### **7.4 Identificación de los riesgos y los accidentes potenciales**

- Debe analizarse cada etapa del trabajo a realizar en busca de los riesgos y accidentes potenciales asociados con ella.
- Este análisis exhaustivo debe identificar todos los riesgos, ya sea que formen parte del medio ambiente o de los procedimientos de trabajo.

	<b>PROCEDIMIENTO PARA ANÁLISIS SEGURO DE TRABAJO</b>	
	Revisión # 01	Pag. N° 7
Código: GNO-GSSA-PR-04	Fecha: 20/01/2018	

- Una buena manera de identificarlos es analizar la etapa teniendo presente los tipos de accidentes posibles.

Preguntarse, por ejemplo: ¿Puede producirse un accidente por golpe? ¿Por contacto? etc.


### 7.5 Pasos para elaborar un Análisis de Trabajo Seguro ATS

**Tabla N. 1**


Realización de un Análisis de Trabajo Seguro ATS

PASO	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	RESPONSABLE
1	Identificar y Seleccionar el trabajo para analizar	El Líder del proceso o tarea deberá identificar y seleccionar la necesidad de elaborar un ATS.	Líder del proceso o actividad objeto del ATS con el apoyo del Coordinador de SSA
2	Datos generales	Registrar en el formato GNO-GS-RG-17 Los datos del lugar y tipo de trabajo a realizar.	Líder del proceso o actividad objeto del ATS con el apoyo del Coordinador de SSA
3	Equipos de protección Personal	El Coordinador definirá los EPP que deberán utilizarse de forma obligatoria para esta actividad	Coordinador de SSA/ Supervisor
4	Establecer los pasos requeridos para el desarrollo de la actividad.	Dividir el trabajo en pasos básicos. Analizar con el ejecutante la actividad a realizar, definiendo los pasos a seguir.  Registrar los pasos en la columna "Actividades" del GNO-GS-RG-17	Trabajador/ Supervisor/ Coordinador



 <b>GRUPO NOROCCIDENTAL</b>	<b>PROCEDIMIENTO PARA ANÁLISIS SEGURO DE TRABAJO</b>	
	Código: GNO-GSSA-PR-04	Revisión # 01 Fecha: 20/01/2018

PASO	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	RESPONSABLE
5	Identificar los riesgos potenciales de cada paso	<p>Para cada paso definir los factores de riesgo presentes en su realización.</p> <p>Registrarlos en la columna “Riesgos potenciales” GNO-GS-RG-17</p>	<p>Coordinador de SSA con el apoyo del Líder del proceso o actividad objeto del ATS</p>
6	Establecer medidas de control a aplicar y/o procedimientos recomendados	<p>De acuerdo con la identificación de los riesgos potenciales de cada paso deberán definirse las medidas de control a aplicar y/o procedimientos recomendados antes de iniciar la actividad.</p>	<p>Coordinador de SSA con el apoyo del Líder del proceso o actividad objeto del ATS</p>
7	Comunicar resultados	<p>El responsable de elaborar el ATS, deberá comunicar los resultados a las personas que realizarán la actividad, garantizando que las medidas de control a aplicar y/o procedimientos recomendados especificados se apliquen en el momento de realizar la tarea.</p>	<p>Coordinador de SSA/ Líder del proceso o actividad objeto del ATS</p>
8	Mediciones	<p>Si la tarea analizada requiere realizar una medición de oxígeno, CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S (ppm) los resultados deberán ser registrados en la fila “Mediciones”</p>	<p>Coordinador de SSA</p>

 <b>GRUPO NOROCCIDENTAL</b>	<b>PROCEDIMIENTO PARA ANÁLISIS SEGURO DE TRABAJO</b>	
Código: GNO-GSSA-PR-04	Revisión # 01 Fecha: 20/01/2018	Pag. N° 9


### 7.6 Elaboración de ATS y/o permiso de trabajo

Para definir las actividades que requieren ATS y Permisos de trabajo Transportes Noroccidental Cía. Ltda., establece en base a la estimación del riesgo que consta en **GNO-GSSA-RG-01 Matriz para la identificación, medición, evaluación y control de riesgos laborales.**

**Tabla N. 2**

Realización de un ATS y Permiso de Trabajo según nivel de riesgo


	TAREA RUTINARIA	TAREA RUTINARIA <span style="float: right;">NO</span>
<b>RIESGO MODERADO</b>	AST	AST
<b>RIESGO IMPORTANTE</b>	AST	AST
<b>RIESGO INTOLERABLE</b>	AST + Permiso de Trabajo	AST + Permiso de Trabajo

 <p><b>GRUPO NOROCCIDENTAL</b></p>	<b>PROCEDIMIENTO PARA ANÁLISIS SEGURO DE TRABAJO</b>	
Código: GNO-GSSA-PR-04	Revisión # 01 Fecha: 20/01/2018	Pag. N° 10


## 8. Control de Registros y Anexos

IDENTIFICACIÓN	CÓDIGO	ALMACENAMIENTO	CONSERVACIÓN EN ÁREA
GNO-GSSA-RG-17	Análisis de Trabajo Seguro ATS	Físico	1 año
GNO-GSSA-RG-01	Matriz de identificación, medición, evaluación y control de riesgos laborales	Físico	1 año

Anexo 1. GNO-GSSA-RG-17


		<b>ANÁLISIS DE TRABAJO SEGURO</b>		<b>Revisión 01</b> <b>Fecha: 26/01/2018</b>	
		CÓDIGO: GNO-GSSA-RG-17		Página 1	
<b>TRABAJO A REALIZAR:</b>				<b>EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL</b>	
<b>UNIDAD EJECUTORA:</b>				CASCO	<input type="checkbox"/> MASCARILLAS <input type="checkbox"/>
<b>PROYECTO:</b>		<b>UBICACIÓN:</b>		BOTAS DE SEGURIDAD	<input type="checkbox"/> PROTECCION FACIAL <input type="checkbox"/>
<b>SUPERVISOR DEL TRABAJO:</b>		<b>LOCACIÓN:</b>		GAFAS DE SEGURIDAD	<input type="checkbox"/> CARETA DE SOLDAR <input type="checkbox"/>
<b>FECHA DE ELABORACIÓN:</b>		<b>FECHA DE EJECUCIÓN:</b>		PROTECCION AUDITIVA	<input type="checkbox"/> DELANTAL <input type="checkbox"/>
<b>ELABORADO POR:</b>		<b>FIRMA:</b>		GUANTES	<input type="checkbox"/> ARNES DE SEGURIDAD <input type="checkbox"/>
<b>APROBADO POR:</b>		<b>FIRMA:</b>		EXTINTOR DE INCENDIO	<input type="checkbox"/> CHALECO SALVAVIDA <input type="checkbox"/>
<b>HERRAMIENTAS Y EQUIPOS:</b>				CANDADO / TARJETAS	<input type="checkbox"/> MATERIAL DE CONTINGENCIA <input type="checkbox"/>
				CONO	<input type="checkbox"/> CINTA DE PRECAUCION <input type="checkbox"/>
				DETECTOR DE GASES	<input type="checkbox"/> OTRO <input type="checkbox"/>
<b>ACTIVIDAD</b>		<b>RIESGOS</b>		<b>MEDIDAS DE PREVENCION</b>	
SECUENCIA DE LOS PASOS BÁSICOS DEL TRABAJO		ASOCIADOS A CADA PASO DURANTE EL TRABAJO		PARA REALIZAR EL TRABAJO SEGURO	

<b>MEDICIONES</b>		<b>MEDICIONES</b>		<b>MEDICIONES</b>	
<b>OXIGENO (%)</b>		<b>CO2</b>		<b>H2S</b>	
<b>OXIGENO (%)</b>		<b>CO2</b>		<b>H2S</b>	
<b>OXIGENO (%)</b>		<b>CO2</b>		<b>H2S</b>	
<b>PARTICIPANTES</b>					
<b>N°</b>	<b>APELLIDOS Y NOMBRES</b>	<b>CEDULA DE IDENTIDAD</b>	<b>CARGO</b>	<b>COMPAÑÍA</b>	<b>FIRMA</b>
1					
2					
3					
4					
5					
6					

	<b>PROCEDIMIENTO PARA PARA LA ASIGNACIÓN DE PERMISOS DE TRABAJO</b>	
Código: GNO-GSSA-PR-05	Revisión # 01 Fecha: 20/01/2018	Pag. N° 1


## PROCEDIMIENTO PARA LA ASIGNACIÓN DE PERMISOS DE TRABAJO

Elaborado: Coordinador HSE	Revisado: Gerente HSE	Aprobado: Gerente General
Fecha: 20/01/2018	Fecha: 20/01/2018	Fecha: 20/01/2018
Firma:	Firma:	Firma:

	<b>PROCEDIMIENTO PARA PARA LA ASIGNACIÓN DE PERMISOS DE TRABAJO</b>	
Código: GNO-GSSA-PR-05	Revisión # 01 Fecha: 20/01/2018	Pag. N° 2

## **CONTENIDO**

- 1. OBJETIVO**
- 2. ALCANCE**
- 3. REFERENCIAS**
- 4. DEFINICIONES**
- 5. RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD**
- 6. POLÍTICA**
- 7. DESARROLLO**
- 8. CONTROL DE REGISTROS Y ANEXOS**

 <p><b>GRUPO NOROCCIDENTAL</b></p>	<b>PROCEDIMIENTO PARA PARA LA ASIGNACIÓN DE PERMISOS DE TRABAJO</b>	
Código: GNO-GSSA-PR-05	Revisión # 01 Fecha: 20/01/2018	Pag. N° 3

## 1. Objetivo

Establecer la metodología a seguir para la asignación de permisos de trabajo con el propósito de minimizar eventos no deseados que puedan existir en las operaciones de Transportes Noroccidental Cía. Ltda.


## 2. Alcance

Este procedimiento será aplicable para los operadores, ayudantes de grúas y todos los empleados que realicen trabajos en altura, espacios confinados, trabajos en caliente y/o frío, trabajos de izaje de cargas, que por su complejidad requieren de un análisis previo para la realización de estas actividades rutinarias y no rutinarias.

## 3. Referencias

- Decisión N°. 584, Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo Art. 1, literal d). Art. 11, literal c.
- Reglamento del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo (resolución N°. 957) Art. 1 literal d) numeral 5.
- Norma Industria de la Construcción 1926.21 (b)(6)
- Norma Industria General 1910.146
- Decreto Ejecutivo 2393
- NTP 682 Seguridad para trabajo verticales
- OSHAS 1825.500-503 Sub parte M, Protección de caídas en la Industria de la construcción.
- OSHAS 1910 Sub parte D&F, Protección de caídas en la Industria de la construcción.



 <p><b>GRUPO NOROCCIDENTAL</b></p>	<b>PROCEDIMIENTO PARA PARA LA ASIGNACIÓN DE PERMISOS DE TRABAJO</b>	
Código: GNO-GSSA-PR-05	Revisión # 01  Fecha: 20/01/2018	Pag. N° 4

#### 4. DEFINICIONES

**Tareas críticas:** Es aquella que, por su complejidad, dependencia de terceros o incertidumbre puede constituir un riesgo para las personas.


**Trabajo en altura:** Se considera tareas en altura aquellas que se realizan por sobre el nivel del piso con una altura de 1.80 m y que generan la posibilidad de una caída.

**Sistema Anti-caída o Elementos de Protección Personal:** Es un conjunto de dispositivos, que actúan durante una caída y después de la detención de la misma.

**Líneas de Vida:** Es una línea provista para la conexión directa o indirecta de un arnés, que es instalada de forma provisional o de forma permanente, evitan la caída al vacío de la persona que se conecta a la misma, ya sea en planos verticales, horizontales o inclinados.

**Punto de Anclaje:** Es el punto seguro de conexión para líneas de vida, cabos o dispositivos de desaceleración. Debe resistir una fuerza de 15000 Lbs por cada línea de Vida.

**Caída Libre:** Es el acto de caer de una persona desde un punto elevado, antes que se accione el sistema anti-caída.

	<b>PROCEDIMIENTO PARA PARA LA ASIGNACIÓN DE PERMISOS DE TRABAJO</b>	
Código: GNO-GSSA-PR-05	Revisión # 01 Fecha: 20/01/2018	Pag. N° 5

**Espacio confinado:** Es cualquier espacio con aberturas limitadas de entrada y salida, de ventilación limitada, en el que pueden acumularse contaminantes tóxicos, inflamables o tener una atmosfera deficiente de oxígeno y que no está concebido para una ocupación continua por parte del trabajador.

**Atmosfera deficiente de oxígeno:** Es en una atmosfera que contiene menos de 19,5 % de oxígeno.

**Atmosfera peligrosa:** Es aquella que puede exponer al trabajador a los riesgos de muerte, lesiones, enfermedad, incapacidad y/o dificultades para salir o escapar por sus propios medios.

**Atmosfera rica en oxígeno:** Es en una atmosfera que contiene más de 23,5 % de oxígeno.


**Permiso de entrada a un espacio confinado:** Es un documento escrito o impreso entregado por el empleador o por una persona autorizada, para permitir la entrada de personas en espacio confinado.

**Límite Inferior de Explosividad (LIE - LEL):** es la concentración mínima de gas en el aire por debajo de la cual una explosión no es posible.

**Límite Superior de Explosividad (LSE - PEL):** es la máxima concentración de gas en el aire por encima de la cual una explosión no es posible.

**Trabajo en caliente:** Son aquellas actividades que requiere el uso de fuego, fuentes de ignición y superficies calientes.

**Trabajo en frío:** Son aquellas actividades que se realizan en un ambiente cuya temperatura es menor o igual a 10 o C.

 <p>GRUPO NOROCCIDENTAL</p>	<b>PROCEDIMIENTO PARA PARA LA ASIGNACIÓN DE PERMISOS DE TRABAJO</b>	
Código: GNO-GSSA-PR-05	Revisión # 01 Fecha: 20/01/2018	Pag. N° 6

**Izaje de cargas:** Es todo trabajo en el que se desplaza mecánicamente una carga suspendida entre dos puntos.

**Riesgo Eléctrico:** Posibilidad de que se produzca un contratiempo o una desgracia, de que alguien o algo sufra perjuicio o daño por el uso de la electricidad.

**Zona de peligro o zona de trabajos en tensión:** espacio alrededor de los elementos en tensión en el que la presencia de un trabajador desprotegido supone un riesgo grave e inminente de que se produzca un arco eléctrico, o un contacto directo con el elemento en tensión, teniendo en cuenta los gestos o movimientos normales que puede efectuar el trabajador sin desplazarse

## 5. Responsabilidades y autoridades

- **Gerente General:**


- Revisar a aprobar el presente procedimiento
- Asignar los recursos para el cumplimiento del presente procedimiento.

- **Gerente de HSE:**

- Elaborar y aprobación del presente procedimiento.
- Verificar que se cumpliendo los parámetros estipulados en el permiso de trabajo correspondiente.
- Gestionar que se mantengan los equipos especiales de protección para permisos de trabajo específicos.

- **Gerentes de Operaciones y Mantenimiento**

- Revisar Evaluación de riesgos en las actividades que requieren permisos de trabajo.
- Revisar y Aprobar los permisos de trabajo en calidad de aprobador
- Parar las actividades en caso de evidenciar una condición subestándar potencialmente peligrosa que puedan generar incidentes.

 <p><b>GRUPO NOROCCIDENTAL</b></p>	<b>PROCEDIMIENTO PARA PARA LA ASIGNACIÓN DE PERMISOS DE TRABAJO</b>	
Código: GNO-GSSA-PR-05	Revisión # 01 Fecha: 20/01/2018	Pag. N° 7


- Notificar de forma inmediata todo accidente/incidente que ocurra en estas áreas
- Dar las facilidades para la evacuación en caso de requerir movilización de heridos.

- **Coordinadores de SSA**

- Realizar la evaluación de la actividad
- Identificación de los riesgos
- Inspección de los equipos de trabajo
- Inspección de los equipos de emergencia y contingencia
- Emisión del permiso de trabajo y firmas de responsabilidad.
- Controlar el número consecutivo en la generación de permisos.

- **Supervisores**

- Participar en reuniones previas al inicio de actividades diarias.
- Capacitar al personal involucrado en el presente procedimiento.
- Coordinar los trabajos con los Gerentes de operaciones y Mantenimiento involucrados en este procedimiento.
- Solicitar oportunamente los recursos necesarios para la ejecución de los trabajos.
- Verificar que las condiciones en el área de trabajo se han adecuadas y comunicar las interferencias o modificaciones que existan.
- Gestionar permisos y autorizaciones para la ejecución de los trabajos.
- Asegurarse que el personal que ejecutará este trabajo haya sido instruido de acuerdo al procedimiento y que esté informado de los riesgos asociados y las medidas de control.
- Coordinar en conjunto con la Supervisión las instrucciones necesarias al personal que esté involucrado en todas las tareas críticas.

 <b>GRUPO NOROCCIDENTAL</b>	<b>PROCEDIMIENTO PARA PARA LA ASIGNACIÓN DE PERMISOS DE TRABAJO</b>	
Código: GNO-GSSA-PR-05	Revisión # 01 Fecha: 20/01/2018	Pag. N° 8

- **Trabajadores**

- Cumplir todas las normas requeridas para la ejecución de las actividades que requieran un permiso para su ejecución.
- Comunicar al Coordinador de SSA el cierre del permiso de trabajo.
- Comunicar a su supervisor cualquier situación que impida su desempeño en las actividades encomendadas.
- Usar el E.P.P. adecuadamente y todos los equipos especiales que la actividad requiera.
- Realizarse una revisión médica para verificar que su estado de salud sea óptimo para ejecutar Trabajos en Altura.

- **Subcontratista**

- Establecer las actividades que requieran la ejecución de un permiso de trabajo junto con los Coordinadores de SSA.

## 6. Política


Transportes Noroccidental Cía. Ltda., declara la obligación de general Permisos de Trabajo requeridos, en Todas las Actividades de alto Riesgo rutinarias y no rutinarias que se lleven a cabo.

## 7. Desarrollo


Previo a la realización de cualquier actividad de riesgo, rutinaria o no rutinaria, se deberá generar un permiso de trabajo.

### Generalidades:

- **Tipo de permiso:** Todo permiso de trabajo deberá definirse el tipo Permiso en la primera Sección del Registro GNO-GSSA-RG-18.
- **Tipo de trabajo:** Se describirá el tipo de trabajo y el lugar a realizar.

 <p><b>GRUPO NOROCCIDENTAL</b></p>	<p><b>PROCEDIMIENTO PARA PARA LA ASIGNACIÓN DE PERMISOS DE TRABAJO</b></p>	
<p>Código: GNO-GSSA-PR-05</p>	<p>Revisión # 01 Fecha: 20/01/2018</p>	<p>Pag. N° 9</p>

- **Responsables:** Se describirá claramente el Solicitante (responsable de Operaciones) con sus respectivas, así como el aprobador (responsable de SSA).
- **Condiciones especiales:** Se verificará si requiere aislamiento mecánico, eléctrico o certificado médico de autorización.
- **Equipos adicionales:** Definir si requiere soporte de equipos contra incendios.
- **Duración del permiso de trabajo:** todo permiso de trabajo tendrá una duración de 12 horas en Campamento Coca.
- **Evaluación Médica:** El medico deberá registrar la evaluación de aptitud para los permisos de trabajo en espacios confinados.
- **Riesgos para el trabajo:** Defina los riesgos presentes en el trabajo a realizar considerado los 5 tipos de riesgos.
- **Ejecutores:** Describir los participantes que van a ejecutar la tarea verificando tu competencia.
- **Análisis de trabajo Seguro:** Antes de iniciar la tarea todos los involucrados debe de realizar un Análisis de trabajo seguro considerando: **A.-** Medidas previas al realizar el trabajo, **B.-** Medidas a la ejecución del trabajo y **C.-** equipos o herramientas para la ejecución del mismo.
- **EPP:** Describa los equipos de protección personal específicos para la tarea que deberá tener los trabajadores de forma obligatoria.
- **Monitoreos:** El Coordinador de SSA deberá realizar los monitores específicos requeridos para las actividades a realizar tales como O2, H2S, LED, CO2 etc., se realizará en intervalos adecuados para precautelar la seguridad y los trabajadores, si lo parámetros de monitores no estas adecuados se deberá proceder a lo que se establece en el permiso de trabajo de espacios Confinados y atmósferas explosivas.
- **Cierre del Permiso:** Al terminar la tarea o trabajo el Coordinador de SSA, responsable de la Operación y el Administrador verificara que se hayan cumplido las actividades bajo normas de seguridad y se procederá a realizar el cierre de este

 <p><b>GRUPO NOROCCIDENTAL</b></p>	<b>PROCEDIMIENTO PARA PARA LA ASIGNACIÓN DE PERMISOS DE TRABAJO</b>	
<p>Código: GNO-GSSA-PR-05</p>	<p>Revisión # 01 Fecha: 20/01/2018</p>	<p>Pag. N° 10</p>

- **Cancelación:** Si en el análisis y levantamiento del permiso de trabajo se identifica condiciones de alto riesgo que no han sido controladas, se procederá a realizar la cancelación del permiso, no se podrá iniciar y seguir actividades sin que se haya corregido las condiciones de riesgo potenciales.
- **Responsabilidad del Ejecutor:** al finalizar la tarea el o los Ejecutores entregarán los espacios de trabajo en condiciones seguras y sin contaminación ambiental.


## 7.1. Permiso de Trabajo en Caliente y Frío

### 7.1.1. Trabajos en Caliente

El operador, ayudante de grúa y personal que va a realizar trabajos en caliente como: soldadura, quemado, esmerilado, amolado deberá comunicar al Coordinador de SSA/Supervisor de Mantenimiento para que se le emita el permiso de trabajo **GNO-GSSA-RG-18 Permiso de trabajo.**

El Coordinador de SSA en conjunto con el Supervisor de Mantenimiento y los operarios realizará la evaluación de la actividad, identificación de los riesgos, inspección del lugar de trabajo, equipos de trabajo, equipos de protección personal y equipos de emergencia; si no existen condiciones subestándares se procederá a levantar el permiso de trabajo **GNO-GSSA-GR-18 Permiso de trabajo.**

En casos especiales que impliquen alto riesgo como soldaduras en boom de la grúa, se deberá usar arnés de seguridad y supervisión permanente y general como permiso en Caliente.

 <p>GRUPO NOROCCIDENTAL</p>	<p><b>PROCEDIMIENTO PARA PARA LA ASIGNACIÓN DE PERMISOS DE TRABAJO</b></p>	
<p>Código: GNO-GSSA-PR-05</p>	<p>Revisión # 01 Fecha: 20/01/2018</p>	<p>Pag. N° 11</p>

Al terminar la tarea el trabajador debe comunicar al Coordinador de SSA para el cierre del permiso de trabajo. Si la actividad no se completa en el tiempo establecido se deberá solicitar un nuevo permiso de trabajo o cada vez que haya un cambio de jornada.

### **7.1.2. Trabajos en Frio**

El operador, ayudante de grúa y personal que va a realizar trabajos en Frio como: Trabajos de pintura, mantenimiento de la grúa, reparación de tanques de combustible de las grúas, deberá comunicar al Coordinador de SSA para que se le emita el permiso de trabajo **GNO-GSSA-RG-18 Permiso de trabajo.**


El Coordinador de SSA en conjunto con el Supervisor de Mantenimiento y los operarios realizará la evaluación de la actividad, identificación de los riesgos, inspección del lugar de trabajo, equipos de trabajo, equipos de protección personal y equipos de emergencia; si no existen condiciones subestándar se procederá a levantar el permiso de trabajo **GNO-GSSA-RG-18 Permiso de trabajo.**

El permiso de trabajo tendrá validez máxima por un día de trabajo de 12 horas en el Campamento del Coca, para verificar el normal desarrollo de la actividad.

### **7.1.3. Permiso para Trabajo en Espacios Confinados**

El operador, ayudante y personal que va a realizar trabajos en Espacios confinados como en el interior del boom ( pluma) de las grúas, deberá solicitar al Coordinador de SSA se le emita el permiso de trabajo **GNO-GSSA-RG-18 Permiso de trabajo.**

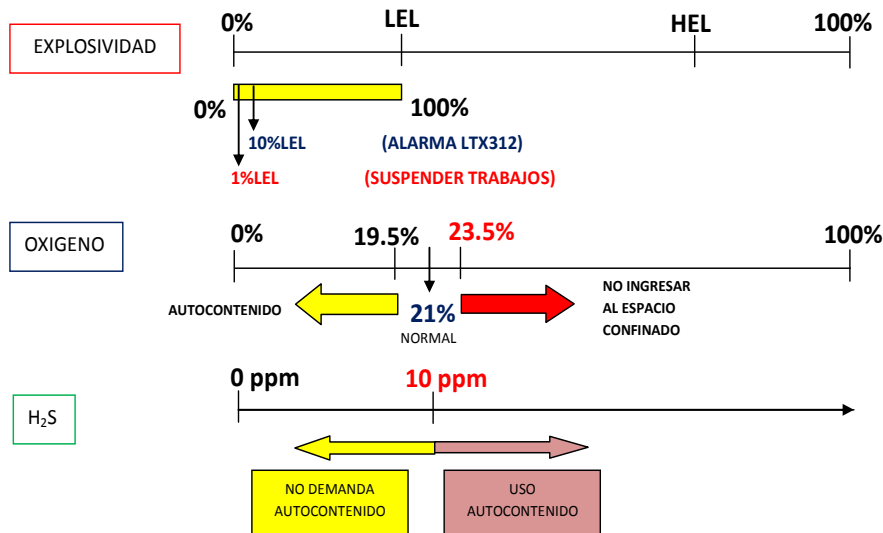


	<b>PROCEDIMIENTO PARA PARA LA ASIGNACIÓN DE PERMISOS DE TRABAJO</b>	
	Revisión # 01 Fecha: 20/01/2018	Pag. N° 12


El Coordinador de SSA en conjunto con los trabajadores y supervisores se realizará la evaluación de la actividad, identificación de los riesgos, inspección del lugar de trabajo, equipos de trabajo, equipos de protección personal y equipos de emergencia, medición de: Limite de explosividad (LEL), nivel de oxigeno O2, nivel de H2S, nivel de CO2,

EL Medico deberá evaluar al/los trabajadores que realizaran esta actividad y emitir el **Certificado de Aptitud Laboral GNO-GSSA-RG-19**, si no existen condiciones subestándar que generen riesgos al personal se procederá a emitir el permiso de trabajo **GNO-GSSA-RG-18 Permiso de trabajo**.

**Figura 1**  
**Lectura de Explosividad**



Para la generación del permiso de trabajo tomar en cuenta los parámetros del Figura 1 Lectura de explosividad, si las condiciones son críticas se debe suspender la actividad.

 <p>GRUPO NOROCCIDENTAL</p>	<b>PROCEDIMIENTO PARA PARA LA ASIGNACIÓN DE PERMISOS DE TRABAJO</b>	
Código: GNO-GSSA-PR-05	Revisión # 01 Fecha: 20/01/2018	Pag. N° 13

Si se genera el permiso de trabajo y la concentración de oxígeno es menor a 19.5 se debe utilizar equipo de auto contenido SCBA; el tiempo máximo de trabajo no debe ser mayor a 15 minutos con supervisión permanente de trabajo.

Si el nivel de explosividad es menor y el nivel de oxígeno es adecuado se podrá realizar el trabajo bajo supervisión; el tiempo máximo de trabajo no debe ser mayor a 15 minutos con supervisión permanente de trabajo.


El permiso de trabajo tendrá validez por un día de trabajo de 8 horas, con inspecciones del área y las condiciones de trabajo cada 4 horas, para verificar el normal desarrollo de la actividad.

Al terminar la tarea el trabajador debe comunicar al Coordinador de SSA para el cierre del permiso de trabajo. Si la actividad no se completa en el período de ocho horas se deberá solicitar un nuevo permiso de trabajo o cada vez que haya un cambio de jornada.

### **Precauciones antes de la entrada en un espacio confinado**

- **Instrucción a los trabajadores y toma de conciencia de los riesgos y su prevención**

Para asegurar el entendimiento de responsabilidades y riesgos encontrados en un espacio confinado particular, deberán realizar una reunión antes de la entrada por todos los involucrados. Cada riesgo debe ser discutido con todos los entrantes autorizados y personas vigías, como también las consecuencias de la exposición a cada riesgo.

 <p><b>GRUPO NOROCCIDENTAL</b></p>	<b>PROCEDIMIENTO PARA PARA LA ASIGNACIÓN DE PERMISOS DE TRABAJO</b>	
Código: GNO-GSSA-PR-05	Revisión # 01  Fecha: 20/01/2018	Pag. N° 14

- **Aislamiento del área de trabajo**

Evitar riesgos que puedan venir de zonas o sistemas adyacentes, cerrando válvulas, parando equipos, cortando el fluido eléctrico...etc.

- **Limpiar y ventilar**


Retirar los productos químicos peligrosos, dejar abierta la entrada hasta conseguir una ventilación suficiente, o forzar mecánicamente la salida de gases antes de entrar a trabajar en estos espacios.

- **Medición y evaluación del ambiente interior**

Evidentemente, los riesgos asociados a las condiciones atmosféricas del interior del espacio confinado son los que suelen ocasionar la mayoría de los problemas, pues cada espacio cuenta con una atmósfera diferente, y que con sólo mirarla no se puede saber si ésta es peligrosa, ya que la mayoría de los riesgos atmosféricos son invisibles.

La única forma segura de comprobar que una atmósfera en el interior de un espacio confinado presenta peligro o no, es mediante el monitoreo de esta.

Existen en el mercado una gran variedad de instrumentos de medida para ello, de los cuales cabe destacar:

 <p><b>GRUPO NOROCCIDENTAL</b></p>	<b>PROCEDIMIENTO PARA PARA LA ASIGNACIÓN DE PERMISOS DE TRABAJO</b>	
Código: GNO-GSSA-PR-05	Revisión # 01 Fecha: 20/01/2018	Pag. N° 15

#### 7.1.4. Permiso de Trabajo en Altura


Para emitir un permiso de trabajo en altura **GNO-GSSA-RG-18 Permiso de Trabajo en alturas** se considerarán las siguientes actividades: colocar las eslingas en bodegas (contenedores), Soldadura, Pintura, Mantenimiento, mismas que se realicen a partir de una altura de 1.8 metros desde el nivel del suelo.

Previa el inicio de la actividad el Coordinador de SSA con el trabajador asignado a la tarea realizará evaluación de la actividad, identificación de los riesgos, inspección del lugar de trabajo, equipos de trabajo, equipos de protección personal y equipos de emergencia y la emisión respectiva del permiso de trabajo de no haberse identificado una condición subestándar.

Todo trabajo en altura deberá ser realizado bajo supervisión permanente y utilización de los equipos de seguridad (arnés de seguridad y descenso controlado).

El permiso de trabajo tendrá validez máxima por un día de trabajo de 12 horas en el Campamento del Coca y Locaciones donde se encuentren operando los equipos de reacondicionamiento, con inspecciones del área y las condiciones de trabajo cada 4 horas, para verificar el normal desarrollo de la actividad.

Al terminar la tarea el trabajador debe comunicar al Coordinador de SSA para el cierre del permiso de trabajo. Si la actividad no se completa en el período de doce horas se deberá solicitar un nuevo permiso de trabajo o cada vez que haya un cambio de jornada.

 <p><b>GRUPO NOROCCIDENTAL</b></p>	<p><b>PROCEDIMIENTO PARA PARA LA ASIGNACIÓN DE PERMISOS DE TRABAJO</b></p>	
<p>Código: GNO-GSSA-PR-05</p>	<p>Revisión # 01 Fecha: 20/01/2018</p>	<p>Pag. N° 16</p>

El personal de la empresa que vaya a realizar trabajos en altura deberá:


- Realizarse una revisión médica para verificar que su estado de salud sea óptimo para ejecutar Trabajos en Altura.
- Verificar que el sistema de protección anti-caídas disponibles en el Lugar de trabajo sea el adecuado.
- Inspeccionar el Arnés correctamente.

#### **8.1.1. Permiso de Trabajo de Izaje de Carga**

Los permisos de trabajo de izaje de cargas **GNO-GSSA-RG- 18 Permiso de Trabajo** deberán ser generados directamente por los Coordinadores de SSA y la participación obligatoria de los operadores de grúa y ayudantes previo a la evaluación de la actividad, identificación de los riesgos, inspección del lugar de trabajo, equipos de trabajo, equipos de protección personal y equipos de emergencia y si no se han identificado condiciones subestándar.

Como consideraciones especiales se deberá tomar en cuenta:

- Que el lugar de trabajo tenga una superficie adecuada de maniobras, señalización del área de trabajo y que no existan obstáculos que dificulten o pongan en riesgo la operación
- La inspección del equipo debe ser completa incluida la maquinaria de izaje y certificaciones de grúa, aparejos, estrobo, gancho y eslingas.
- Complementario a estos temas es imprescindible que el operador este certificado para realizar este tipo de tareas y/o que haya sido capacitado sobre el izaje de cargas.
- Grupo Noroccidental define establecer, Plan de Izaje crítico con grúa **GNO-GSSA-RG- 20** e Izaje no crítico **GNO-GSSA-RG- 21**

 <b>GRUPO NOROCCIDENTAL</b>	<b>PROCEDIMIENTO PARA PARA LA ASIGNACIÓN DE PERMISOS DE TRABAJO</b>	
Código: GNO-GSSA-PR-05	Revisión # 01 Fecha: 20/01/2018	Pag. N° 17


### 8.1.2. Permiso para Trabajo de Sistemas eléctricos

El personal que va a realizar trabajos eléctricos de baja media o alta Tensión deberá solicitar al Coordinador de SSA se le emita el permiso de trabajo **GNO-GSSA-RG- 18 Permisos de trabajo.**

El Coordinador de SSA en conjunto con los trabajadores y supervisores se realizará la evaluación de la actividad, identificación de los riesgos, inspección del lugar de trabajo, equipos de trabajo, equipos de protección personal y equipos de emergencia, si no existen condiciones subestándar que generen riesgos al personal se procederá a emitir el permiso de trabajo **GNO-GS-RG- 18 Permiso de trabajo.**

#### **Condiciones para trabajos en instalaciones eléctricas.**


Al trabajar en instalaciones eléctricas, se deben tener en cuenta: El tipo de instalación eléctrica, las características de sus componentes, su ubicación geográfica, su nivel de tensión y los riesgos que pueden generar para las personas, deben ser conocidos por quienes los intervienen y se deben adaptar los procedimientos y equipos de trabajo a estas condiciones específicas. Igualmente, debe tenerse en cuenta las características conductoras, sistemas de puesta tierra, sistemas de protección instalados, la presencia de atmósferas explosivas, materiales inflamables, gases a presión, ambientes corrosivos, recintos confinados o al aire libre, condiciones de aislamiento, robustez mecánica y cualquier otro factor que pueda incrementar significativamente los riesgos para el personal.

	<b>PROCEDIMIENTO PARA PARA LA ASIGNACIÓN DE PERMISOS DE TRABAJO</b>	
Código: GNO-GSSA-PR-05	Revisión # 01 Fecha: 20/01/2018	Pag. N° 18

Las personas que se asignen para la realización de trabajo que implique riesgo eléctrico, deben contar con el perfil requerido y tener una inducción completa teórica y práctica sobre las actividades a realizar. Adicionalmente, los trabajadores en proceso de inducción, capacitación o entrenamiento, o practicantes, desarrollarán trabajos con la dirección de una persona experimentada quien permanecerá en el lugar de trabajo; dicho acompañamiento debe darse hasta que se tenga la seguridad de que la persona en formación cumple las normas y realiza el trabajo con calidad y seguridad. Con el objetivo de efectuar una correcta planeación y programación del trabajo, se debe efectuar un diagnóstico previo de la condición operativa y de seguridad del equipo o instalación a intervenir, el acceso y condiciones del sitio de trabajo, las estrategias de atención en primeros auxilios y de mayor nivel para el personal en caso de emergencia.

El trabajo debe planearse cuidadosamente, teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:

- Identificar y analizar los planos eléctricos actualizados del sistema a intervenir (diagrama unifilar).
- Determinar método de trabajo.
- Determinar el tiempo de ejecución de la tarea y el tiempo necesario para la ejecución de los procedimientos operativos y de gestión de seguridad.
- En todo caso, se debe hacer la solicitud de consignación requerida, atendiendo a la normatividad que aplique.
- Analizar los posibles riesgos y tomar las medidas de seguridad necesarias. Informar clara y oportunamente a los trabajadores del trabajo a realizar.

	<b>PROCEDIMIENTO PARA PARA LA ASIGNACIÓN DE PERMISOS DE TRABAJO</b>	
	Revisión # 01 Fecha: 20/01/2018	Pag. N° 19
Código: GNO-GSSA-PR-05		

### 1.1. Identificación de Condiciones Subestándar.

Si existieran condiciones subestándares que generen riesgo para el personal, no se podrá realizar el trabajo hasta que estas se corrijan.


Se levantarán las condiciones subestándares en el formato **GNO-GSSA-RG-15 Reporte de Condiciones/Acciones Subestándar** y se registrará el cierre de la condición subestándar.

## 2. Control de Registros y Anexos


IDENTIFICACIÓN	CÓDIGO	ALMACENAMIENTO	CONSERVACIÓN EN ÁREA
Permisos de Trabajo	GNO-GSSA- RG-18	Físico	1 año
Certificado de Aptitud Laboral	GNO-GSSA- RG-19	Físico	1 año
Plan de Izaje crítico con grúa	GNO-GSSA- RG-20	Físico	1 año
Plan de Izaje no crítico con grúa	GNO-GSSA- RG-21	Físico	1 año







 <p><b>GRUPO NOROCCIDENTAL</b></p>	<h2>CERTIFICADO MÉDICO</h2>		Revisión 01 Fecha: 26/01/2018						
	CÓDIGO: GNO-GSSA-RG-19		Página 1						
<b>TRANSPORTE NOROCCIDENTAL CÍA. LTDA.</b>									
<b>FECHA</b>									
El Suscrito Médico de la consulta en Transporte Noroccidental Cía. Ltda. Certifica que luego de realizarse los exámenes médicos y de laboratorio									
<b>El Sr:</b> _____									
C.I:		Edad:							
No presenta enfermedad infectocontagiosa, ni deterioro en su estado de salud. Encontrándose <b>APTO</b> para desempeñar sus actividades laborales.									
Fecha Examen: Caduca este certificado:									
Es todo lo que puedo certificar en honor a la verdad.									
Atentamente									
_____ <b>Dra. XXXXXXXX</b> <b>L:33 F:61 N:183</b> <b>Departamento Médico</b>									
<b>GRUPO NOROCCIDENTAL CIA LTDA</b>									
<b><u>CARNET DE VACUNAS</u></b>									
	1ra DOSIS	LOTE	2da DOSIS	LOTE	3era DOSIS	LOTE	REFUERZO	LOTE	DURACION
<b>F. AMARILLA</b>									
<b>F. TIFOIDEA</b>									
<b>HEPATITIS A Y B</b>									
<b>TETANOS</b>									
<table border="1" style="margin-left: auto;"> <tr> <td style="background-color: red; color: white; padding: 5px;"><b>TIPO SANGRE</b></td> <td style="width: 100px; height: 30px;"></td> </tr> </table>					<b>TIPO SANGRE</b>				
<b>TIPO SANGRE</b>									

### Anexo 3. GNO-GSSA-RG-20

		<b>PLAN DE IZAJE CRÍTICO CON GRÚA</b>			Revisión 01 Fecha: 21/01/2018	
		Código: GNO-GSSA-RG-20			Página 1 de 1	
CLIENTE				ID GRUA		
CARGA				CAPACIDAD		
Lugar de Maniobra				Fecha de izaje		
Descripcion de la Carga				Descripcion del Izaje		
Se adjuntan diagrama del izaje y descarga				SI	NO	
<b>A. CARGA</b>						
Condiciones de la carga	Nueva		Usada			
Peso Vacía		Lbs.	Peso de los aparejos			Lbs.
Peso del contenido		Lbs.	Peso del Aguilon (extendido)			Lbs.
Peso total de la carga		Lbs.	Peso de la guaya extra			Lbs.
Peso del gancho auxiliar		Lbs.	Peso del Material de carga adicional			Lbs.
Peso del gancho principal		Lbs.	otros			Lbs.
Peso de la viga de izaje		Lbs.	Sume todos los totales anteriores			Lbs.
Verifique datos fuentes de informacion sobre el peso de la carga : (Planos, Calculos, etc)						
Peso de la carga certificado por: _____						
<b>B. GRUA</b>						
Tipo de grua			Angulo de la pluma en el punto de descarga			grados
Capacidad maxima de la grua		Lbs.	Capacidad sobre la parte posterior			Lbs.
Radio maximo		ft.	Capacidad sobre el lado			Lbs.
Longitud de la pluma		ft.	Capacidad nominal maximade la grua a ese radio y angulo de la pluma para este izaje es de			Lbs.
Angulo de la pluma en el punto de izaje		grados	Carga bruta a levantar la grua es			
Indique el porcentaje que se encuentra este izaje en la capacidad nominal de la grua						%
<b>C. AGUILON</b>						
Peso Extendido		Lbs.	Si se va utilizar el aguilon	longitud	Angulo	
Peso guardado		Lbs.	La capacidad nominal del aguilon en la tabla es			Lbs.
<b>D. GUAYA DE CARGA</b>						
Diametro de la guaya			Numero de partes			
Capacidad de izaje basada en las partes						
<b>E. APAREJOS</b>						
Tipo de amarre			Tamaño del grillete			
Numero de eslingas			Numero de grilletes			
Tamaño de eslingas			Capacidad sobre el lado			
Tipo de eslingas			Capacidad nominal de los grilletes			
Capacidad nominal del ensamble de las eslingas			Grillete asegurado a la carga por			
<b>F. UBICACIÓN DE LA GRUA</b>						
Esta la grua sobre una superficie solida y plana			Si se va utilizar el aguilon	Longitud		Angulo


Anexo 4 GNO-GSSA-RG-21

		<b>PLAN DE IZAJE NO CRITICO CON GRUA</b>				Revisión 01 Fecha: 21/01/2018	
		Codigo: GNO-GSSA-RG-21				Pagina 1 de 1	
CLIENTE					ID GRUA		
CARGA					CAPACIDAD		
Sitio de Maniobra					Fecha		
Peso de la Carga					- lbs.	Descripcion del Izaje	
Cuadrante de operacion	Frente		Lado		Atrás		360 grados.
<b>POSICION INICIAL</b>				<b>POSICION FINAL</b>			
Radio inicial				ft.	Radio inicial		
Longitud pluma inicial				ft.	Longitud pluma inicial		
Angulo inicial				grados	Angulo inicial		
Capacidad bruta				lbs.	Capacidad bruta		
<b>DATOS DE APAREJOS</b>							
Capacidad de eslingas				lbs.	Capacidad de grilletes		
<b>CALCULOS</b>							
Peso de la carga				lbs	Carga bruta:		
Peso de aparejos				lbs	Capacidad Bruta menor:		
Peso del gancho				lbs			
Otros pesos				lbs			
Carga Bruta				lbs			
$\frac{CARGA BRUTA}{CAPACIDAD BRUTA} \times 100 =$ SI EL IZAJE ES MAYOR AL 80%							
ES CRITICO Y REQUIERE APROBACION DE AUTORIDAD DEL AREA							
OBSERVACIONES:							
Nombre y firma del supervisor y responsable del izaje							
Nombre y firma del supervisor SSA							
Nombre y firma del Operador de la grua							

 <p><b>GRUPO NOROCCIDENTAL</b></p>	<b>PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DEL USO ADECUADO DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS</b>	
Código: GNO-GSSA-PR-06	Revisión # 01 Fecha: 20/01/2018	Pag. N° 1


## PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DEL USO ADECUADO DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

Elaborado: Coordinador HSE	Revisado: Gerente HSE	Aprobado: Gerente General
Fecha: 20/01/2018	Fecha: 20/01/2018	Fecha: 20/01/2018
Firma:	Firma:	Firma:

 <p><b>GRUPO NOROCCIDENTAL</b></p>	<p><b>PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DEL USO ADECUADO DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS</b></p>	
<p>Código: GNO-GSSA-PR-06</p>	<p>Revisión # 01 Fecha: 20/01/2018</p>	<p>Pag. N° 2</p>

## CONTENIDO

- 1. OBJETIVO**
- 2. ALCANCE**
- 3. REFERENCIAS**
- 4. DEFINICIONES**
- 5. RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD**
- 6. POLÍTICA**
- 7. DESARROLLO**
- 8. CONTROL DE REGISTROS Y ANEXOS**

 <p><b>GRUPO NOROCCIDENTAL</b></p>	<p><b>PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DEL USO ADECUADO DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS</b></p>	
<p>Código: GNO-GSSA-PR-06</p>	<p>Revisión # 01 Fecha: 20/01/2018</p>	<p>Pag. N° 3</p>

## 1. Objetivo

Definir criterios para reemplazo de equipos y herramientas que hayan alcanzado su vida útil en base a los criterios del fabricante y normativas técnicas y que sean susceptibles de causar riesgos a los trabajadores.

## 2. Alcance


Este procedimiento es aplicable, a los equipos y herramientas de Transportes Noroccidental Cía. Ltda., que hayan cumplido su vida útil.

## 3. Referencias

- NTP 841 Y 842 Eslingas textiles y Eslingas de Acero
- ISO 9001 2015, clausula 8.5
- OHSAS 18001 2007 Clausula 4.4.6
- ANSI/ASME B30.9


## 4. Definiciones

- **Cable de Acero.** Es considerado una máquina de precisión, conformada por un conjunto de partes que interactúan unas con otras (alambres) que no sirve para transmitir movimiento, es decir desplazar energía.
- **Corrosión.** Es el deterioro que sufre el cable por ataque superficial del ambiente externo en que se desempeña, con ambientes húmedos, salinos y ácidos.
- **Eslabón.** Es cada una de las pequeñas partes en forma ovalada que componen una eslinga de cadena

 <p>GRUPO NOROCCIDENTAL</p>	<b>PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DEL USO ADECUADO DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS</b>	
Código: GNO-GSSA-PR-06	Revisión # 01 Fecha: 20/01/2018	Pag. N° 4


- **Eslinga.** Dispositivo utilizado para el levantamiento de cargas y varía de acuerdo con la capacidad y al uso que se le vaya a dar. De esa manera existen eslingas de cable, de cadena y sintéticas
- **Fatiga.** Es la disminución de las propiedades del cable y puede llevar a la rotura. La fatiga se puede dar por doblar varias veces el cable.
- **Longitud de un paso.** Es la distancia lineal medida a lo largo del cable desde un punto en un torón hasta otro punto del mismo torón después de dar una vuelta completa de 360 grados alrededor del núcleo o alma del cable. En términos mecánicos es el paso de la hélice del cable.
- **Torones o trenzas.** Es una cierta cantidad de alambres que se encuentran colocados o cerrados en forma helicoidal alrededor de un núcleo o alma de soporte.
- **Baja de bienes inservibles.** Cuando por desgaste o deterioro físico, los elementos no son útiles para el servicio al cual se han destinado y tampoco son susceptibles de adaptación o reparación
- **Baja de bienes obsoletos.** Cuando por avance tecnológico y no obstante estar en buenas condiciones, no resultan útiles para la empresa, en ninguna de sus áreas.
- **Bienes.** Son todas las cosas tangibles e intangibles, que se utilizan para satisfacer las necesidades de la empresa, y clasificados en:
- **Chatarra.** Estado avanzado de deterioro de un equipo y/o herramienta, que hace imposible su recuperación.
- **Mal estado.** Deterioros físicos visibles y sus usos operacionales tienen desperfectos o fallas en desarrollar su trabajo normal, es factible que esté inoperativo, pero puede recuperarse. También, debe considerarse como mal estado del bien mueble, cuyo deterioro técnico y físico hace presumir su inoperatividad irrecuperable.
- **Obsoleto.** Bienes, equipos y/o herramientas, que han cumplido su vida útil.



 <p><b>GRUPO NOROCCIDENTAL</b></p>	<p><b>PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DEL USO ADECUADO DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS</b></p>	
<p>Código: GNO-GSSA-PR-06</p>	<p>Revisión # 01 Fecha: 20/01/2018</p>	<p>Pag. N° 5</p>

## 5. Responsabilidad y autoridad

- **Gerente General**
  - Revisar y aprobar el procedimiento para dar de baja a equipos y herramientas y asignar los recursos para el cumplimiento de este.
  
- **Gerente de Gestión**
  - Revisar verificar y adaptar el documento para que cumpla con los criterios establecidos dentro de los procedimientos internos y entrega de copias controladas al usuario.
  
- **Gerente de SSA**
  - Autorizar oportunamente la baja de los equipos y herramientas, e informar la disposición final que se dará al equipo y/o herramienta.
  - Revisar los informes de inspección de todos los equipos para aprobar su reemplazo.
  - Mantener la certificación de equipos emitida por los proveedores para considerar el reemplazo de estos.
  
- **Jefes de proyecto**
  - Entregar a almacenes los equipos y herramientas, que deben ser dados de baja del inventario.
  - Emitir un informe técnico, en el cual se indique el motivo o la causa por el cual se solicita la baja.

 <p>GRUPO NOROCCIDENTAL</p>	<b>PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DEL USO ADECUADO DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS</b>	
Código: GNO-GSSA-PR-06	Revisión # 01 Fecha: 20/01/2018	Pag. N° 6

- **Bodeguero**

- Actualizar, socializar y coordinar la ejecución del presente procedimiento.
- Verificar físicamente los equipos y/o herramientas.
- Verificar traslado y ubicación del producto No conforme.
- Informar y a su vez solicitar a la Gerencia, la baja de equipos y/o herramientas.
- Realizar Check List de equipos que se encuentren en malas condiciones por sus características físicas o funcionamiento y de aquellos que no puedan ser reparados.
- Se solicitará informe de disposición final de los equipos y/o herramientas que se determinen deben ser reemplazados.

- **Supervisor de Mantenimiento/ Operaciones**

- Notificar al responsable de Bodega los equipos y/o herramientas que requieran ser reemplazados.
- Realizar el informe técnico emitido por parte de la empresa certificadora.

## 6. **Política**

Todo equipo o herramienta que haya cumplido su vida útil y que genere un alto riesgo de accidente en las actividades de Transportes Noroccidental Cía. Ltda., debe ser reemplazado de forma obligatoria.

 <p><b>GRUPO NOROCCIDENTAL</b></p>	<p><b>PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DEL USO ADECUADO DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS</b></p>	
<p>Código: GNO-GSSA-PR-06</p>	<p>Revisión # 01 Fecha: 20/01/2018</p>	<p>Pag. N° 7</p>

## 7. Procedimientos

### 7.1. Control de los equipos según su estado.

#### 7.1.1. Eslingas de cable de acero.

El Coordinador de SSA deberá verificar el estado de los equipos mediante el GNO-GSSA-RG- 10 Inspección de sistemas de Izaje, donde deberá examinar:

- Desgaste y rotura de fibras.
- Verificar torsión o entorchado de los cables.
- Que los cables de acero deben usarse de acuerdo con su carga de trabajo y recomendaciones del fabricante.
- Cerciorarse que los cables utilizados estén acorde al trabajo que debe realizarse.

#### Criterios para remplazo de cables

- Los cables que han sido usados por largo tiempo presentan desgastes, que, si están bien distribuidos, es normal, pero deberá ser chequeado frecuentemente.
- Cuando el desgaste sea severo y este claramente localizado es razón suficiente para que se descarte su uso.
- La parte exterior del cable tiende a desgastarse por su recorrido en las poleas y debe ser monitoreado, si tiene un desgaste mayor al 1/3 de diámetro original y deberá ser reemplazado.
- Cuando el diámetro nominal ha disminuido, en base a lo que establece la tabla 1 deberá ser retirados.
- No poseer etiquetas con información de capacidades.

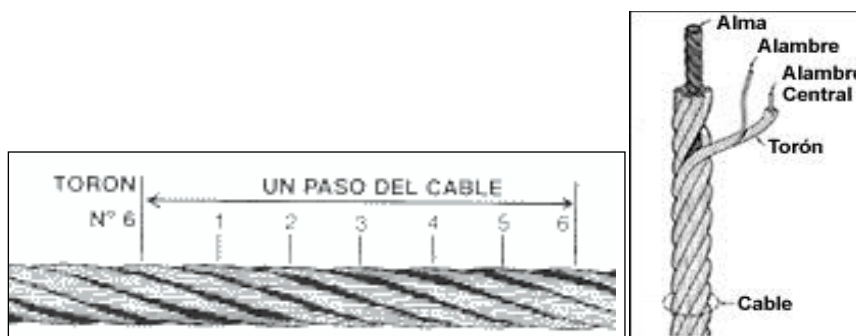
	<b>PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DEL USO ADECUADO DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS</b>	
	Revisión # 01 Fecha: 20/01/2018	Pag. N° 8
Código: GNO-GSSA-PR-06		

**Tabla 1:** Reducción del diámetro nominal de eslingas de acero


Reducción del diámetro nominal para cables			
Desde	Hasta	Reducción permitida	
		Pulg.	mm.
1/8	5/16	1/64	0.4
3/8	1/2	1/32	0.8
9/16	3/4	3/64	1.2
7/8	1 1/8	1/16	1.6
1 1/4	1 1/2	3/32	2.4

Se deberán reemplazar si presenta:

- 6 alambres rotos distribuidos en un paso del cable; o 3 alambres rotos en un solo torón. Un paso de cable es una vuelta completa de un solo cabo alrededor del cable. Como se muestra en la siguiente figura 1.



**Figura 1** Conformación de un Cable

 <p>GRUPO NOROCCIDENTAL</p>	<p><b>PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DEL USO ADECUADO DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS</b></p>	
<p>Código: GNO-GSSA-PR-06</p>	<p>Revisión # 01 Fecha: 20/01/2018</p>	<p>Pag. N° 9</p>

- Torsión, aplastamiento, separación de los hilos, o cualquier otro daño que resulte en distorsión de la estructura del cable.
- Evidencia de daño por calor.
- Aplastamiento en un cable mal enrollado en el tambor o en el malacate (guinche), sufre jalones entre capas subyacentes que lo aplasta y lo deforma.

#### **Causas de desgaste del cable**

- **Falta de lubricación.** En un cable sin lubricantes los alambres tienen constante rozamiento, alcanzan altas temperaturas, se fragilizan y se rompen.
- **Falta de inspección.** Un cable que no se inspecciona, puede quedar sin lubricación, estar trabajando sobre poleas en mal estado o legar a sobre usarse, el resultado es una lata de abrasión que lleva al cable a reventarse por no aplicar a tiempo los correctivos necesarios.
- **Manejo inapropiado.** Generalmente se da por la mala instalación del cable, se crean factores altamente abrasivos que llevan a los alambres a romperse.
- **Exposición al medio ambiente sin protección.** Demasiada exposición al medio ambiente combinado con deterioro de la superficie y con una mala lubricación, causa corrosión y rotura del cable
- **Corrosión.** La corrosión puede acortar la vida del cable, por la pérdida del metal y por la formación de corrosivo en el cable. Estos puntos de corrosión actúan como puntos de concentración de fatiga en el cable.
- Accesorios figurados, deformados o desgastados.
- Las grapas o abrazaderas de sujeción deben colocarse de forma que las tuercas queden del lado principal o vivo del cable, siguiendo las recomendaciones en cuanto a distancias y numero de grapas.

 <p><b>GRUPO NOROCCIDENTAL</b></p>	<p><b>PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DEL USO ADECUADO DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS</b></p>	
<p>Código: GNO-GSSA-PR-06</p>	<p>Revisión # 01 Fecha: 20/01/2018</p>	<p>Pag. N° 10</p>

## **Eslingas de fibra natural y sintética**

### **Manejo adecuado de Eslingas**

- Deben usarse de acuerdo con su carga de trabajo y recomendaciones del fabricante.
- Pueden ser usadas en un rango de temperatura de -28.9 C a 82.2 C, sin afectar su límite de carga de trabajo. Se deberá seguir las instrucciones del fabricante referente el uso fuera de este rango de temperatura.
- El uso de eslingas de cuerda reparada o reacondicionada no está permitido.
- Deberán almacenarse enrollados de preferencia colgados y siempre en áreas ventiladas.
- No deben utilizarse en áreas donde estén sujetos al contacto con químicos, ácidos y /o lado.

### **Criterios para remplazo de eslingas:**

- Desgaste normal
- Fibra pulverizada entre los cabos.
- Fibras cortadas o rotas
- Variaciones en el tamaño o redondez de los cabos.
- Decoloración o descomposición
- Distorsión de los accesorios de la eslinga.
- No poseer etiquetas con información de capacidades.

 <b>GRUPO NOROCCIDENTAL</b>	<b>PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DEL USO ADECUADO DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS</b>	
Código: GNO-GSSA-PR-06	Revisión # 01  Fecha: 20/01/2018	Pag. N° 11

### **1.1.1. Eslingas de tejido sintético**

#### **Manejo adecuado**


- Deben usarse de acuerdo con su carga segura de trabajo y recomendaciones del fabricante.
- Debe ser de espesor y ancho uniforme
- Los accesorios deben ser de una resistencia a la ruptura mínima igual a la de la eslinga
- Eslinga y accesorios reparados de manera temporal, no deben usarse.

#### **Criterios para remplazo de eslingas**

- Quemadas por ácidos o cáusticos.
- Fusión de cualquier parte de la superficie de la eslinga.
- Cortes, perforaciones, desgarres.
- Puntadas del cosido de la eslinga roto o desgastado.
- No poseer etiquetas con información de capacidades.

### **1.1.2. Uso de eslingas de cadena de acero aleado.**

Nunca se debe confundir las cadenas que se usan para asegurar una carga con las usadas con grúas para levantar pesos, ya que esas son de menor calidad. Las cadenas destinadas para levantar pesos son echas de aleaciones metálicas, y son identificadas con la letra “A”, estampada generalmente en el segundo eslabón. Algunas cadenas tienen también grabado la letra “T” o el número “8”, lo cual indica que son diseñadas para el levantamiento de pesos. También se identifican con una etiqueta colocada en el primer eslabón. Esta etiqueta señala la Capacidad Segura de Carga, en inglés (SWL) Safe Working Load.

	<b>PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DEL USO ADECUADO DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS</b>	
	Revisión # 01	
Código: GNO-GSSA-PR-06	Fecha: 20/01/2018	Pag. N° 12

### Criterios para remplazo de cadenas


Las eslingas de cadena de acero deben ser retiradas inmediatamente de servicio si el diámetro de la cadena en cualquier punto o en cualquier eslabón es menos que el establecido en la siguiente tabla 2.

**Tabla 2**

Diámetros permisibles de la eslinga de cadena

Tamaño de Cadena, pulg	Tamaño de Cadena mínimo permisible, pulg.
$\frac{1}{4}$	$\frac{13}{64}$
$\frac{3}{8}$	$\frac{19}{64}$
$\frac{1}{2}$	$\frac{25}{64}$
$\frac{5}{8}$	$\frac{31}{64}$
$\frac{3}{4}$	$\frac{19}{32}$
$\frac{7}{8}$	$\frac{45}{64}$
1	$\frac{13}{16}$
$1 \frac{1}{8}$	$\frac{29}{32}$
$1 \frac{1}{4}$	1
$1 \frac{3}{8}$	$\frac{13}{32}$
$1 \frac{1}{2}$	$\frac{13}{16}$
$1 \frac{3}{4}$	1




	<b>PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DEL USO ADECUADO DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS</b>	
Código: GNO-GSSA-PR-06	Revisión # 01 Fecha: 20/01/2018	Pag. N° 13

### Contra indicación de manejo de cadenas

- Martilladas para asegurar los eslabones
- Unidas mediante tuercas o pernos
- Acortadas mediante nudos o enrollándolas
- Sometidas a tensión si están retorcidas, enrolladas o si los eslabones no se mueven libremente.
- La sobrecarga en las cadenas, usualmente crean un alargamiento de los eslabones. Los eslabones sometidos a grandes fuerzas más allá de su límite son estrechos y alargados como se muestra en la figura 2.
- No poseer etiquetas con información de capacidades.




**Figura 2** Alargamiento de cadenas

	<b>PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DEL USO ADECUADO DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS</b>	
Código: GNO-GSSA-PR-06	Revisión # 01 Fecha: 20/01/2018	Pag. N° 14

- Nunca tuerce ni anude una cadena, esto causará que disminuya su resistencia a la rotura y su daño será permanente. Una cadena nunca debe ser sacudida con una carga ya que no están diseñadas para absorber sacudidas como las tiene las eslingas, como se muestra en la figura 3.

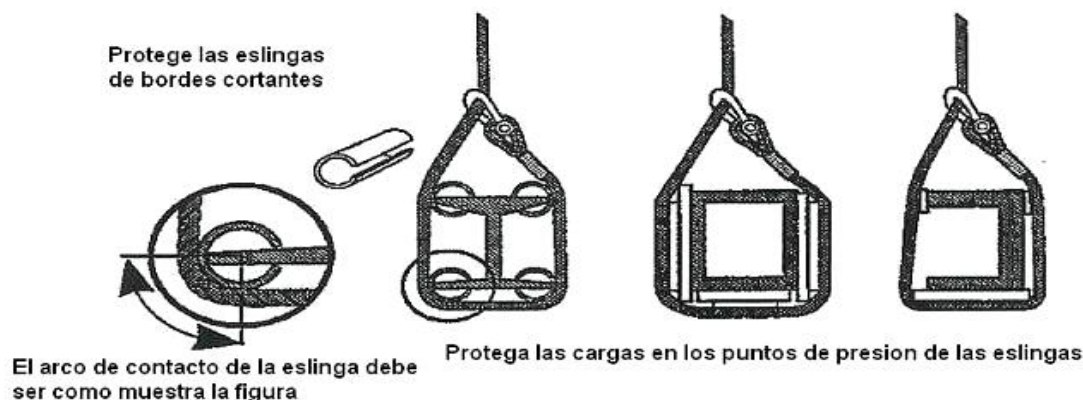


**Figura 3.** Cadena almacenada de manera incorrecta

	<b>PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DEL USO ADECUADO DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS</b>	
Código: GNO-GSSA-PR-06	Revisión # 01 Fecha: 20/01/2018	Pag. N° 15

### 1.1.3. Uso de protectores blandos para proteger las eslingas y cargas


- Elimine esquinas cortantes especialmente cerca de los empalmes (uniones) o accesorios como se muestra en la figura 4.



**Figura 4.** Protectores de eslingas

### 1.1.4. Inspección de eslingas

- Para la inspección de eslingas se debe usar el registro **GNO-GSSA-GR-10** Inspección de sistemas de izaje
- Se debe verificar que la eslinga dispone de un certificado del fabricante.
- Las eslingas deben ser inspeccionadas diariamente por los operadores y de manera mensual y documentada por el Supervisor/Coordinador de SSA
- Las eslingas deberán ser inspeccionada y documentada de manera individual o en conjunto de acuerdo con sus características similares.
- De encontrar desviaciones descritas en los puntos citados en Criterio para remplazo deberá parar la operación y solicitar su remplazo inmediato.

 <p><b>GRUPO NOROCCIDENTAL</b></p>	<b>PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DEL USO ADECUADO DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS</b>	
<p>Código: GNO-GSSA-PR-06</p>	<p>Revisión # 01 Fecha: 20/01/2018</p>	<p>Pag. N° 15</p>

## 1.2. Ganchos

Los ganchos usados para el levantamiento de pesos tienen variedad en cuanto al tipo, tamaño y capacidades. Todos son usados como conexión entre el gancho de la grúa y las eslingas o las eslingas y la carga.

Todos los ganchos usados para el levantamiento de la carga deben tener grabado la máxima capacidad de carga y estas no deben ser excedidas por ningún concepto. La capacidad del gancho se reduce considerablemente si es usado de manera inapropiada.

Los ganchos son diseñados para soportar peso en la parte baja donde el gancho es más ancho. La capacidad de los ganchos decrece dramáticamente si son cargados dirigiendo el esfuerzo hacia un lado lo cual debe evitarse.

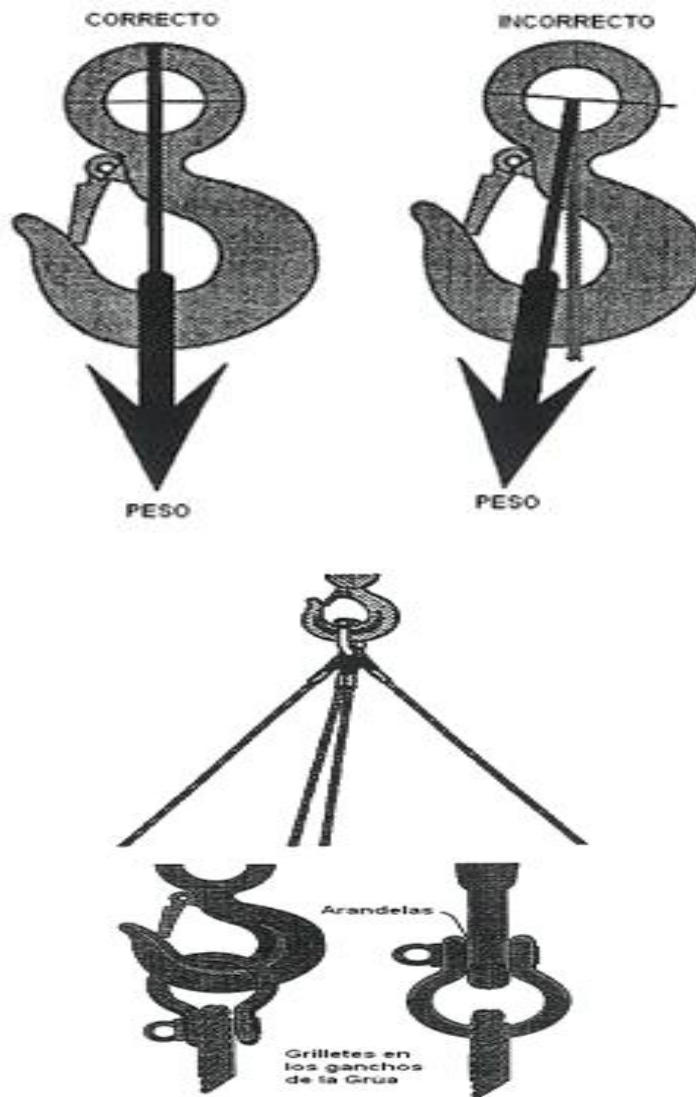
Para conectar más de una eslinga al gancho se debe utilizar un grillete, el mismo que deberá tener suficiente capacidad para soportar el peso a levantarse.

Si el ángulo de la eslinga cae entre 30 y 44 grados, entonces las eslingas deben ser conectadas al gancho con tamaño adecuado de grillete.

La mayoría de los fabricantes permiten colocar los grilletes en los ganchos como se muestra en la figura 5. Una buena práctica indica que, si se va a poner 3 o 4 eslingas en el grillete, se debe poner el pasador en el gancho de la grúa.

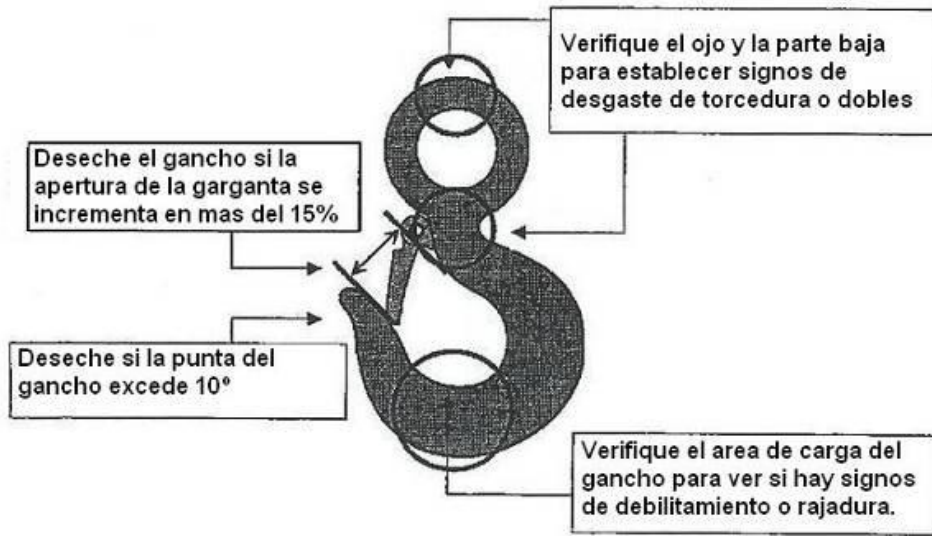
	<b>PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DEL USO ADECUADO DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS</b>	
Código: GNO-GSSA-PR-06	Revisión # 01 Fecha: 20/01/2018	Pag. N° 16

Es también buena práctica centrar el grillete en el gancho de la grúa usando arandelas. Como se muestra en la figura 5.



**Figura 5** Uso correcto del grillete

	<b>PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DEL USO ADECUADO DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS</b>	
Código: GNO-GSSA-PR-06	Revisión # 01 Fecha: 20/01/2018	Pag. N° 17




**Figura 6.** Inspección de ganchos

Deseche el uso del gancho si la apertura de la garganta se ha incrementado en más del 15 % o si la punta esta doblada en más de 10 grados respecto al plano del gancho. Todos los ganchos de levantamiento deben tener la lengüeta de cierre.

Al levantar carga mediante ganchos, siempre deberán estar con su abertura dirigida hacia fuera.

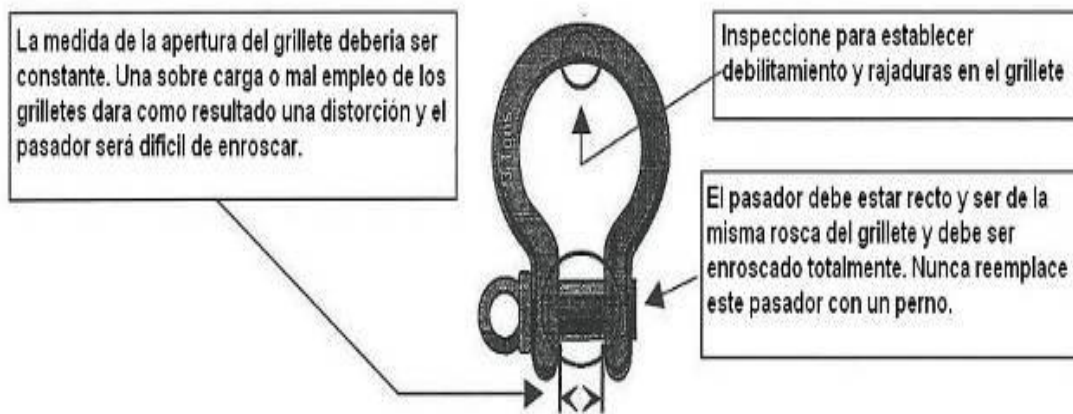
Los ganchos deben inspeccionarse anualmente mediante un método de inspección apropiado (ej. Partículas magnéticas).

	<b>PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DEL USO ADECUADO DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS</b>	
Código: GNO-GSSA-PR-06	Revisión # 01 Fecha: 20/01/2018	Pag. N° 18

### 1.3. Grilletes


Los grilletes son usados como conectores entre las eslingas, los ganchos y la carga. El SWL (Safe Working Load) Limite Seguro de carga, está en el grillete el momento de su fundición y nunca debe ser excedido.

Los grilletes deben ser inspeccionados por el operador de la grúa antes de cada uso, como parte de la puesta a punto de la grúa antes de iniciar cualquier trabajo. Durante la inspección debe buscar hendeduras, desgaste etc., tal cual se muestra en la figura 7.



**Figura 7.** Inspección de grilletes

Cuando use solo una eslinga y el grillete está conectado a un objeto sólido, oriente la carga de tal manera que la eslinga quede alineada con la marca central.

	<b>PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DEL USO ADECUADO DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS</b>	
Código: GNO-GSSA-PR-06	Revisión # 01 Fecha: 20/01/2018	Pag. N° 19

No es recomendado usar un Angulo inferior a 30° cuando se conectan varias eslingas en los grilletes.

#### **1.4. Control de llantas**

El conductor u operador de la maquina tiene la obligación de chequear permanentemente la presión de la llanta antes de emprender su viaje.

El neumático convencional tiende a permanecer con aire mientras no exista defectos o alteraciones con la defensa o tubo del neumático por lo cual debe estar en constante vigilancia de su estado.

Las condiciones en las que se debe realizar el cambio o reposición de las llantas se recomiendan que se las realice con un mínimo de 3,2 mm de labrado, considerando además el tipo de terreno y el uso del vehículo.


La presión del neumático debe ser utilizado según la recomendación del fabricante y esto va a depender del tipo de neumático que se esté utilizando y está en función de las diferentes condiciones de terreno para ser utilizada.

##### **7.4.1. Factores que afectan la vida de las llantas**

Se debe tomar en cuenta los siguientes factores:

- Temperatura
- Velocidad
- Tipo de terreno



	<b>PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DEL USO ADECUADO DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS</b>	
	Revisión # 01	Pag. N° 20
Código: GNO-GSSA-PR-06	Fecha: 20/01/2018	

- Mantenimiento de llantas
- Condiciones del vehículo
- Suspensión
- Geometría de los ejes
- Posición de la llanta en el vehículo
- Alineación del vehículo

#### **7.4.2. Indicador de desgaste**

Todos los neumáticos tienen un indicador de desgaste de la banda de rodadura TWI cuya profundidad de surco es menor que la profundidad original en milímetros.


#### **7.4.3. Presión de llantas**

Se recomienda utilizar los criterios de la tabla 3 de presiones de inflado para los diferentes tipos de llanta:

**Tabla 3**

Presión de llantas de acuerdo con el Rin de la Llanta

<b>MEDIDA</b>	<b>PSI RECOMENDADO</b>
<b>RADIALES</b>	<b>RADIALES</b>
11R22.5	105 psi
425/65R22.5	110 psi
12R 22.5	105 psi
1200 R24	105 psi
1200 R20	105 psi
<b>CONVENCIONALES</b>	<b>RADIALES</b>
1200-20	85 psi

	<b>PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DEL USO ADECUADO DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS</b>	
Código: GNO-GSSA-PR-06	Revisión # 01 Fecha: 20/01/2018	Pag. N° 21

#### 7.4.4. Rotación de llantas


Puesto que los neumáticos delanteros de los vehículos se desgastan más rápidamente que los traseros en general, su rotación suele aportar un desgaste más uniforme y permite aprovechar al máximo la vida útil de las bandas de rodadura.

Se deberá rotar los neumáticos cada 10.000 km aproximadamente. No obstante, existen otros posibles factores que exigen una mayor rotación:

- **Conducir a una velocidad alta, cargas pesadas y distancias largas:** si suele conducir a altas velocidades, transportar cargas pesadas o recorrer distancias largas, la tensión adicional a la que se ven sometidos los neumáticos podría llevar a un ligero aumento de la frecuencia de las rotaciones.
- **Desgaste desigual:** los neumáticos deben rotarse lo antes posible si se detecta un desgaste desigual.
- **Zumbidos:** si los neumáticos emiten un zumbido al circular por una carretera lisa, podría ser el momento de pensar en rotarlos.

#### 7.4.5. Reemplazo de llantas

Al hacer una proyección de kilometraje de neumático, debemos considerar siempre que el mismo debe ser retirado del servicio antes que la profundidad del dibujo remanente en milímetros o según recomendación del constructor 5 años a partir de la fabricación.

	<b>PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DEL USO ADECUADO DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS</b>	
	Revisión # 01	Pag. N° 22
Código: GNO-GSSA-PR-06	Fecha: 20/01/2018	

### 7.5. Entrega de equipos y herramientas, para ser dados de baja del inventario

- Las áreas de operaciones y mantenimiento están en la obligación de entregar a Bodega, los equipos y/o herramientas que requieran ser reemplazados.
- Adjuntar el respectivo informe técnico de la empresa proveedora o el técnico del área, en el cual se indique la causa y/o motivo por el cual el bien, equipo y/o herramienta debe ser reemplazado.


### 7.6. Reemplazo de equipos

El responsable de los equipos realizara la solicitud de materiales indicando las características que se requiere para su compra siguiendo los lineamientos técnicos del material o equipo que va a ser reemplazado.

El Coordinador de SSA verificará que el producto reemplazado cumpla con los requisitos técnicos requeridos y se procederá al recambio.


## 8. Control de Registros y Anexos

IDENTIFICACIÓN	CÓDIGO	ALMACENAMIENTO	CONSERVACIÓN EN ÁREA
Inspección de Sistemas de Izaje	GNO-GSSA- RG-10	Físico	1 año

	<p align="center"><b>PROCEDIMIENTO PARA PRUEBAS DE ALCOHOL</b></p>	
<p align="center">Código: GNO-GSSA-PR-07</p>	<p align="center">Revisión # 01 Fecha: 20/01/2018</p>	<p align="center">Pag. N° 1</p>


# PROCEDIMIENTO PARA PRUEBAS DE ALCOHOL

Elaborado: Coordinador HSE	Revisado: Gerente HSE	Aprobado: Gerente General
Fecha: 20/01/2018	Fecha: 20/01/2018	Fecha: 20/01/2018
Firma:	Firma:	Firma:

 <p><b>GRUPO NOROCCIDENTAL</b></p>	<p><b>PROCEDIMIENTO PARA PRUEBAS DE ALCOHOL</b></p>	
<p>Código: GNO-GSSA-PR-07</p>	<p>Revisión # 01 Fecha: 20/01/2018</p>	<p>Pag. N° 2</p>

## **CONTENIDO**

- 1. OBJETIVO**
- 2. ALCANCE**
- 3. REFERENCIAS**
- 4. DEFINICIONES**
- 5. RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD**
- 6. POLÍTICA**
- 7. DESARROLLO**
- 8. CONTROL DE REGISTROS Y ANEXOS**

	<b>PROCEDIMIENTO PARA PRUEBAS DE ALCOHOL</b>	
Código: GNO-GSSA-PR-07	Revisión # 01 Fecha: 20/01/2018	Pag. N° 3

## 1. Objetivo

Controlar que los trabajadores no realicen sus trabajos bajo efectos de alcohol en todas las operaciones de Transportes Noroccidental Cía. Ltda., para disminuir accidentes laborales por acciones subestándar.

## 2. Alcance


Este procedimiento será aplicable todo personal de Transportes Noroccidental Cía. Ltda., como también trabajadores de empresas subcontratistas que realicen trabajos de la empresa y todas las personas visitantes.

## 3. Referencias

- Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo, Decisión 584
- Reglamento del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Reglamento Interno de Trabajo de Transportes Noroccidental Cía. Ltda.
- Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo de Transportes Noroccidental Cía. Ltda.

## 4. Definiciones

**Alcoholismo.** Es una enfermedad que consiste en padecer una fuerte necesidad de ingerir bebidas alcohólicas, de forma que existe una dependencia física del mismo, manifestada a través de determinados síntomas de abstinencia cuando no es posible su ingesta el alcohólico no tiene control sobre los límites de su consumo y suele ir elevando a lo largo del tiempo su grado de tolerancia al alcohol.

 <p><b>GRUPO NOROCCIDENTAL</b></p>	<p align="center"><b>PROCEDIMIENTO PARA PRUEBAS DE ALCOHOL</b></p>	
<p align="center">Código: GNO-GSSA-PR-07</p>	<p align="center">Revisión # 01 Fecha: 20/01/2018</p>	<p align="center">Pag. N° 4</p>

**Niveles Críticos de Alcohol.** Es un indicador de contenido de alcohol, que no autoriza al trabajador a operar, conducir vehículos o desempeñar sus actividades laborales, pues sus reacciones se encuentran disminuidas, lo que constituye un alto riesgo para su integridad, de los que participan en las tareas de trabajo, así como de los bienes y activos de la empresa y de nuestros clientes.

**Cero tolerancia.** Los niveles de cero tolerancias para el consumo de alcohol durante las horas de operación (24 horas al día, siete días a la semana son aplicables a todo el personal de la empresa que se encuentre en su jornada de trabajo, indican la no permisibilidad a ningún grado de alcohol.


**Alcocheck.** Es una prueba que se la realiza con un alcoholímetro para establecer el porcentaje de alcohol en la sangre de una persona y así determinar si está en condiciones de laborar.

**Alcoholímetro.** Dispositivo que mide de forma digital y a través del aliento el grado de alcohol del usuario, correlacionado con el nivel de alcohol con la sangre.

**BAC.** Blood alcohol content (contenido de alcohol en la sangre en %).

**G/L.** Gramos de alcohol en la sangre, por litro de aire expirado.


**MG/L.** Miligramos de alcohol en la sangre, por litro de aire expirado

	<b>PROCEDIMIENTO PARA PRUEBAS DE ALCOHOL</b>	
Código: GNO-GSSA-PR-07	Revisión # 01 Fecha: 20/01/2018	Pag. N° 5

## 5. Responsabilidades y autoridades

- **Gerente General**
  - Revisar y aprobar el procedimiento para pruebas de alcohol y asignar los recursos para el cumplimiento de este.
  
- **Gerente de Gestión**
  - Revisar verificar y adaptar el documento para que cumpla con los criterios establecidos dentro de los procedimientos internos y entrega de copias controladas al usuario.
  
- **Gerente de SSA**
  - Elaborar el procedimiento para pruebas de alcohol.
  - Elaborar la política sobre el uso indebido de alcohol y drogas.
  - Notificar incumplimientos al procedimiento y solicitar las sanciones disciplinarias correspondientes, amonestación, suspensión o despido al trabajador.
  
- **Médicos de la empresa**
  - Realizar las pruebas de alcohol a los trabajadores y mantener registros y evaluaciones de todo el personal que ha incumplido con la política sobre el uso indebido de alcohol.
  - Registrar en la historia clínica el estado físico del trabajador bajo los efectos de alcohol.



 <p><b>GRUPO NOROCCIDENTAL</b></p>	<p align="center"><b>PROCEDIMIENTO PARA PRUEBAS DE ALCOHOL</b></p>	
<p>Código: GNO-GSSA-PR-07</p>	<p>Revisión # 01 Fecha: 20/01/2018</p>	<p>Pag. N° 6</p>

- **Coordinador SSA**
  - Asegurar el cumplimiento del procedimiento de alcohol y delegar las responsabilidades correspondientes para su ejecución.
  - Capacitar a todo el personal sobre el uso indebido de consumo de alcohol durante las jornadas laborales.
  - Efectuara el control aleatorio de alcohol.
  
- **Gerente de Proyecto**
  - Colaborar con la realización de pruebas aleatorias de alcohol al personal que está a su cargo.
  - Gestionar la paz y salvo a los trabajadores infractores.
  
- **Supervisores de SSA**
  - Efectuara el control aleatorio de alcohol.
  - Notificar a sus superiores los resultados positivos de la prueba.
  - Generar el documento de paz y salvo a los trabajadores infractores.
  
- **Talento Humano**
  - Emitir los llamados de atención escritos al personal y dar seguimiento a las sanciones mayores como multas y/o separación de la empresa.
  - Generar la paz y salvo a los trabajadores infractores.
  - Registrar el motivo de la desvinculación del trabajador infractor para seguimiento y control en caso de volver a reintegrarse a la empresa.
  
- **Guardias**
  - Realizaran las pruebas de alcohol en la base y campamento a la entrada y salida a los trabajadores.

	<b>PROCEDIMIENTO PARA PRUEBAS DE ALCOHOL</b>	
Código: GNO-GSSA-PR-07	Revisión # 01 Fecha: 20/01/2018	Pag. N° 7


- **Trabajadores**

- Someterse a las pruebas de alcohol en todos los frentes de trabajo cuando los responsables lo indiquen y al ingreso a cada base de Transportes Noroccidental Cía. Ltda.

## 6. Política

**Transportes Noroccidental Cía. Ltda.** declara mantener lugares libres alcohol y drogas, para prevenir, mejorar, conservar el bienestar de todos los trabajadores administrativos y operacionales con el fin de tener un adecuado desempeño y competitividad de los mismos, de igual manera la empresa asume la responsabilidad de mantener lugares de trabajo óptimos que permitan alcanzar los estándares más altos en seguridad. Para evitar posibles daños por el alcoholismo, drogadicción y sustancias psicotrópicas se establece que:

- La indebida utilización de medicinas no recetadas o de sustancias psicotrópicas, en el desarrollo del trabajo, dentro de las instalaciones, u operación de vehículos y maquinaria en general está estrictamente prohibido al igual que la posesión, uso, distribución o venta de bebidas alcohólicas en las instalaciones de la empresa o cada uno de sus centros de trabajo durante la prestación de servicios.
- La empresa podrá realizar pruebas de alcohol y drogas directamente o a través de terceros, al azar sin previo aviso y cuando existan razones para sospechar de abusos de alcohol y drogas, cuando un trabajador o contratista esté involucrado en un accidente y deba descartarse una relación con uso o abuso de estos.

 <p><b>GRUPO NOROCCIDENTAL</b></p>	<p align="center"><b>PROCEDIMIENTO PARA PRUEBAS DE ALCOHOL</b></p>	
<p>Código: GNO-GSSA-PR-07</p>	<p align="center">Revisión # 01 Fecha: 20/01/2018</p>	<p align="center">Pag. N° 8</p>

- La compañía identificara aquellas posiciones de trabajo que puedan generar riesgos en materia de seguridad, salud y medio ambiente, asociados al alcohol y drogas.
- El uso de alcohol o drogas que ocasione una incapacidad para el cumplimiento de las responsabilidades individuales o colectivas está estrictamente prohibida dando lugar a la terminación del contrato laboral individual o colectivo, está estrictamente prohibida dando lugar a la terminación del contrato laboral con la empresa según la normativa del código del trabajo.

## **7. Procedimiento**

### **7.1. Generalidades**

Transportes Noroccidental Cía. Ltda. define la siguiente **tabla 1** de efectos del alcohol sobre el comportamiento, donde se especifica la cantidad de g/l el tipo de efecto y el comportamiento que se observa en los trabajadores.

	<b>PROCEDIMIENTO PARA PRUEBAS DE ALCOHOL</b>	
Código: GNO-GSSA-PR-07	Revisión # 01 Fecha: 20/01/2018	Pag. N° 9

**Tabla 1**

Efectos del alcohol sobre el comportamiento en la persona


Gramos / Litro [g/l]	EFECTOS	COMPORTAMIENTO
<b>0.1</b>	Efecto leve	Ligero cambio de sentimientos.
<b>0.3</b>	Efecto ansiolítico	Ligera euforia y relajación.
<b>0.5</b>	Efecto No notable	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Raciocinio afectado</li> <li>• Alteraciones de la conducta y la afectividad</li> <li>• liberación de inhibiciones descoordinación.</li> </ul>
<b>1.0</b>	Efecto de Embriaguez	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aparición de signos físicos externos</li> <li>• Coordinación motora muy afectada</li> <li>• vocalización torpe</li> <li>• déficit auditivo visual</li> <li>• inestabilidad</li> <li>• somnolencia.</li> </ul>
<b>1.5</b>	Efecto de Intoxicación intensa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Afectación de toda la actividad física y mental</li> <li>• propenso a discutir</li> <li>• disminución de la sensibilidad al dolor</li> <li>• vértigo.</li> </ul>

 <b>GRUPO NOROCCIDENTAL</b>	<b>PROCEDIMIENTO PARA PRUEBAS DE ALCOHOL</b>	
Código: GNO-GSSA-PR-07	Revisión # 01 Fecha: 20/01/2018	Pag. N° 10

Gramos / Litro [g/l]	EFECTOS	COMPORTAMIENTO
<b>2.0</b>	Efecto mayor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inestabilidad emocional</li> <li>• aislamiento social</li> <li>• problemas para caminar</li> <li>• periodos de somnolencia</li> <li>• náusea y vómito.</li> </ul>
<b>3.0</b>	Efecto Notable de reducción de la sensibilidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Afectación de la capacidad cognitiva y perceptiva</li> <li>• Estupor</li> <li>• Hipotensión, taquicardia, piel fría y pálida.</li> </ul>
<b>4.0</b>	Efecto grave	Coma
<b>5.0-6.0</b>	Paro/ Muerte	Paro cardio respiratorio; muerte en la mitad de los casos

#### **1.1.1. Equipos de medición**

- Transportes Noroccidental Cía. Ltda. contará con el equipo de medición (Alcoholímetro) este será cuantitativo y cualitativo para realizar las pruebas.
- El responsable del manejo del equipo serán el medico Ocupacional, Coordinador y Supervisores de SSA y guardias de las bases.
- Los equipos de medición serán distribuidos, un fijo en la garita de ingreso, equipos de bolsillo para la supervisión en campo y un medidor cuantitativo en la oficina de SAA.

 <p><b>GRUPO NOROCCIDENTAL</b></p>	<p align="center"><b>PROCEDIMIENTO PARA PRUEBAS DE ALCOHOL</b></p>	
<p align="center">Código: GNO-GSSA-PR-07</p>	<p align="center">Revisión # 01 Fecha: 20/01/2018</p>	<p align="center">Pag. N° 11</p>

## **1.2. Mantenimiento del equipo Alcocheck**


Transportes Noroccidental Cía. Ltda., realizará el mantenimiento del equipo de alcohol una vez por año con su respectiva calibración, si se requiera realizarlo antes se procederá a su envío para calibración.

La empresa proveedora del servicio de calibración emitirá un certificado del trabajo realizado en los equipos de medición de alcohol de la empresa.

## **1.3. Realización de pruebas**

### **1.3.1. Bases**

- En las bases El Guardia realizará las pruebas diariamente manera obligatoria a todo el personal que ingrese a la base y /o campamento, en caso de salir positivo la prueba se procederá a su notificación al Médico/ coordinador de SSA.
- Posteriormente el medico / coordinador de SSA verificaran los resultados y de ser necesario realizaran una prueba cuantitativa.
- El medico registrará en la historia clínica y describirá el estado físico de los trabajadores bajo efectos de alcohol.
- Todo trabajador con resultados positivos en la prueba de alcohol se le prohibirá realizar cualquier tipo de trabajo que pueda generar un riesgo de accidente.
- El medico / coordinador de SSA registrara la realización de las pruebas en el formato **GNO-GSSA-GR-22 Registro de pruebas de alcohol – Alcocheck** y realizara el informe con respaldo fotográfico y firma del trabajador.


 <p><b>GRUPO NOROCCIDENTAL</b></p>	<p><b>PROCEDIMIENTO PARA PRUEBAS DE ALCOHOL</b></p>	
<p>Código: GNO-GSSA-PR-07</p>	<p>Revisión # 01 Fecha: 20/01/2018</p>	<p>Pag. N° 12</p>

### Locaciones de Operaciones

- Los supervisores del proyecto realizarán las pruebas de forma aleatoria a los trabajadores que se encuentren en las locaciones donde se llevara a cabo el proyecto, en caso de salir positivo la prueba se procederá a su notificación al médico / coordinador de SSA, de ser necesario realizarán una prueba de alcohol cuantitativa.
- Todo trabajador con resultados positivos en la prueba de alcohol se le prohibirá realizar cualquier tipo de trabajo que pueda generar un riesgo de accidente.
- El médico / coordinador de SSA registrará la realización de las pruebas en el formato **GNO-GSSA-GR-22 Registro de pruebas de alcohol – Alcocheck** y realizará el informe con respaldo fotográfico y firma del trabajador.

#### 1.4. Notificación de resultados de pruebas de alcohol

- El Coordinador de SSA notificará vía email al Gerente de SSA y Gerente de proyecto correspondiente, Operaciones, Talento Humano, Jefatura y Administración a la que pertenece el trabajador, los resultados positivos de la prueba de alcohol que se realizó, el informe debe incluir el nombre del trabajador, ocupación, hora del test y la dosis encontrada, registro fotográfico para que se apliquen las medidas disciplinarias correspondientes.
- El área de Talento Humano mantendrá una base de datos que incluirá los nombres de los trabajadores y las empresas subcontratistas cuyos trabajadores han sido detectados positivos durante los test de alcohol, incluyendo la dosis y las sanciones disciplinarias aplicadas.
- Toda la comunicación debe ser respaldada vía mail y con copia a todos los Gerentes, Jefaturas y Administradores involucrados.

 <p><b>GRUPO NOROCCIDENTAL</b></p>	<b>PROCEDIMIENTO PARA PRUEBAS DE ALCOHOL</b>	
Código: GNO-GSSA-PR-07	Revisión # 01 Fecha: 20/01/2018	Pag. N° 13

- Al personal de la empresa que, por algún motivo no justificado, no acceda a someterse a la prueba de alcohol, se le realizará el informe correspondiente con dicha observación, y esto implicara aceptar que ha sobrepasado los límites de alcohol en la sangre y se aplicará la máxima sanción establecida para estos casos.

### 1.5. Sanciones

Ingerir alcohol en la jornada laboral es una falta grave contemplada en el **Reglamento Interno de la Empresa y el Código de Trabajo**, se evidencia en los trabajadores con la prueba de alcocheck que indica el BAC (blood alcohol concentración en % de alcohol en la sangre) o en g/l (gramos por litro de aire expirado).

Sí luego de la realización de la prueba de Alcocheck el resultado fue positivo sin importar el grado que se presente, el trabajador será desvinculado de la empresa Transportes Noroccidental Cía. Ltda, sin opción a apelación.


Se mantendrá un Listado Actualizado del personal **GNO-GSSA-RG-22 Registro de Pruebas de Alcohol-Alcocheck** que ha incumplido con la **Política sobre el uso indebido de alcohol**.


### 8. Control de Registros y Anexos

IDENTIFICACIÓN	CÓDIGO	ALMACENAMIENTO	CONSERVACIÓN EN ÁREA
Registro de pruebas de alcohol – Alcocheck	GNO-GSSA-GR-22	Físico	1 año




**Anexo 1 GNO-GSSA-GR-22**

		<b>REGISTRO DE PRUEBA DE ALCOHOL-ALCOCHECK</b>					Revisión: 01 Fecha: 20/01/2018		
		Código: GNO-GSSA-RG-22					Página 1 de 1		
NOMBRES Y APELLIDOS:					Fecha:	Día	Mes	Año	
CAMPAMENTO/ BASE:						CARGO:	Firma:		
N°	Nombres y Apellidos	Cedula de Ciudadanía	Cargo	Consentimiento Firma	Resultado		Observaciones	Respaldo fotográfico en caso de ser positivo	
					Positivo	Negativo			

 <p><b>GRUPO NOROCCIDENTAL</b></p>	<p align="center"><b>PROCEDIMIENTO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO</b></p>	
<p align="center">Código: GNO-MT-PR-01</p>	<p align="center">Revisión # 01 Fecha: 20/01/2018</p>	<p align="center">Pag. N° 1</p>


# PROCEDIMIENTO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO

Elaborado: Coordinador HSE	Revisado: Gerente HSE	Aprobado: Gerente General
Fecha: 20/01/2018	Fecha: 20/01/2018	Fecha: 20/01/2018
Firma:	Firma:	Firma:

	<b>PROCEDIMIENTO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO</b>	
Código: GNO-MT-PR-01	Revisión # 01 Fecha: 20/01/2018	Pag. N° 2

## CONTENIDO

- 1. OBJETIVO**
- 2. ALCANCE**
- 3. REFERENCIAS**
- 4. DEFINICIONES**
- 5. RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD**
- 6. POLÍTICA**
- 7. DESARROLLO**
- 8. CONTROL DE REGISTROS Y ANEXOS**

 <p><b>GRUPO NOROCCIDENTAL</b></p>	<p><b>PROCEDIMIENTO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO</b></p>	
<p>Código: GNO-MT-PR-01</p>	<p>Revisión # 01 Fecha: 20/01/2018</p>	<p>Pag. N° 3</p>

## 1. Objetivo

Identificar y establecer los parámetros fundamentales, en lo que, a mantenimiento, preventivo y correctivo se refiere, los mismos que permitan regular y ejecutar las operaciones necesarias, asegurando que los equipos se encuentren en su máximo de eficiencia y reduciendo así su tiempo improductivo como el riesgo de accidentes por condiciones sub estándar.


## 2. Alcance

Aplica a todos los equipos disponibles actualmente, asignados a los Proyectos vigentes o en ejecución, pertenecientes a Transportes Noroccidental Cía. Ltda.

La ejecución y responsabilidad del cumplimiento de este procedimiento es del personal del departamento de mantenimiento, del Jefe de Mantenimiento asignado y del Gerente de Mantenimiento.

## 3. Referencia

- Reglamento del Instrumento Andino, Resolución 957, Capítulo I, Art. 1, Literal d
- Decreto Ejecutivo 2394
- Manuales originales y especificaciones técnicas del fabricante de los equipos.

 <p>GRUPO NOROCCIDENTAL</p>	<b>PROCEDIMIENTO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO</b>	
Código: GNO-MT-PR-01	Revisión # 01 Fecha: 20/01/2018	Pag. N° 4

#### 4. Definiciones

**Equipo.** Se considera a toda la maquinaria pesada y liviana, las mismas que son accionadas por motores a diesel y gasolina como: cabezales, grúas, winches, cargadoras y otros.

**Mantenimiento.** Hace referencia al conjunto de actividades desarrolladas con el fin de conservar la maquinaria e infraestructura física en condiciones de funcionamiento eficiente previendo daños o reparándolos cuando ya se hubiera producido.


**Mantenimiento Preventivo:** Es la programación periódica de actividades tales como: inspecciones, ajustes, cambios de piezas, reparaciones, análisis, limpieza, lubricación, calibración, que deben llevarse a cabo de acuerdo con un plan establecido por el fabricante para prolongar la vida útil de un equipo.

**Mantenimiento Correctivo.** Es el proceso de mantenimiento que se aplica a un equipo que ha sufrido un daño, con el propósito de que vuelva a ser operable.

**Grúa:** Máquina para levantar y bajar pesos utilizando ruedas de engranaje, accionados por un sistema hidráulico.

**Brazo hidráulico:** Máquina para levantar y bajar pesos utilizando ruedas de engranaje, accionados por un sistema hidráulico.

**Cabezal:** Tracto camión que tiene instalado un acople de tiro (quinta rueda) donde se acopla un remolque de tiro o plataforma.

 <p><b>GRUPO NOROCCIDENTAL</b></p>	<b>PROCEDIMIENTO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO</b>	
Código: GNO-MT-PR-01	Revisión # 01 Fecha: 20/01/2018	Pag. N° 5

## 5. Responsabilidades y autoridades

- **Gerente General**

- Aprobar el presente procedimiento para cumplir con los estándares requeridos de mantenimiento de los equipos y evitar cualquier evento no deseado.
- Aprobar los recursos para el cumplimiento de este.

- **Gerente de Gestión**


- Revisar verificar y adaptar el documento para que cumpla con los criterios establecidos dentro de los procedimientos internos y entrega de copias controladas al usuario.

- **Gerente de Mantenimiento**

- Revisar el presente procedimiento para cumplir con los estándares requeridos de mantenimiento de los equipos y evitar cualquier evento no deseado.
- Autoridad para hacer cumplir este procedimiento al personal del departamento de mantenimiento y personal operativo.

- **Jefe de Mantenimiento**


- Elaboración del procedimiento mantenimiento.
- Recibe las ordenes de trabajo y proceda a coordinar los mantenimientos.
- Notificará a los mecánicos la orden de trabajo a realizar.
- Enviarán los equipos ya operativos a su lugar de trabajo junto con su correspondiente certificado de mantenimiento.

 <p><b>GRUPO NOROCCIDENTAL</b></p>	<p><b>PROCEDIMIENTO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO</b></p>	
<p>Código: GNO-MT-PR-01</p>	<p>Revisión # 01 Fecha: 20/01/2018</p>	<p>Pag. N° 6</p>

- **Gerente de SSA**
  - Dar seguimiento al departamento de mantenimiento programando auditorias para verificar nivel de cumplimiento de sus programas y servicios.
- **Coordinador de Seguridad**
  - Realizara las auditorias seguimiento con las fechas de la próxima inspección, calibración y/o certificación de los equipos y herramientas que utilice el departamento de mantenimiento.
- **Gerente de proyecto**
  - Controlará los equipos que estén operativos.
- **Administrador del campo**
  - Coordina la fecha en la cual el equipo se puede tener en el campamento para su mantenimiento.
  - Solicita al jefe de mantenimiento el certificado de los equipos cuando requiera.

## 6. Política

Transportes Noroccidental Cía. Ltda. declara la obligación de mantener los equipos operativos mediante el mantenimiento preventivo y correctivo con la finalidad de asegurar la calidad de los servicios y evitar accidentes laborales por la utilización de los diferentes equipos.

 <p>GRUPO NOROCCIDENTAL</p>	<b>PROCEDIMIENTO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO</b>	
Código: GNO-MT-PR-01	Revisión # 01 Fecha: 20/01/2018	Pag. N°7

## 7. Desarrollo

### 7.1.Mantenimiento Preventivo

Este mantenimiento se lo aplicará a los equipos de Transportes Noroccidental Cía. Ltda., tanto en el taller, campo o a su vez en los talleres autorizados.

#### 7.1.1. Lubricación.


Una vez conocidos los kilometrajes, horas, millas de los equipos se proceden a planificar los mantenimientos preventivos correspondientes, todo esto se lo realiza en base a varios criterios como: ubicación geográfica, autorizaciones de las operadoras, condiciones climáticas y disponibilidad del equipo. Usando los criterios antes mencionados se toma un tiempo para programar que se realice el mantenimiento correspondiente siempre contando con un margen de (+/-) 10% para equipos en kilometraje y (+/-) 8% para equipos en horas. Existirán mantenimientos preventivos que serán prolongados por causa de disponibilidad de repuestos, personal de mantenimiento o nuevas disposiciones del Gerente de Mantenimiento.

Todo esto se lo realizará basado en el **Programa de Mantenimiento Preventivo General: GNO-MT-RG-07.**

#### 7.1.2. Neumáticos

El control de los neumáticos se lo realiza por medio del **Registro de Cambio de Neumáticos GNO-MT-RG-14**, el cual proporciona la información de los neumáticos tanto nuevos como los códigos que han sido reemplazados, y si el trabajo se lo ha realizado en el campo o en los talleres.



	<b>PROCEDIMIENTO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO</b>	
Código: GNO-MT-PR-01	Revisión # 01 Fecha: 20/01/2018	Pag. N°8

## 7.2. Mantenimiento Correctivo

### 7.2.1. Aviso de mantenimiento correctivo

Los Administradores de campo de cada proyecto o su delegado, una vez que reciben las actas entrega recepción, proceden a emitir un **Informe daños de equipos código GNO-MT-RG-10**.


Con este informe el Jefe de Mantenimiento procede a requerir los repuestos que fueren necesarios y una vez se tenga disponibilidad del equipo se procederá a realizar el mantenimiento correctivo respectivo.

### 7.2.2. Mantenimiento inmediato

Cuando un equipo ingrese a mantenimiento por un daño, el jefe de mantenimiento o su delegado deben llenar un **Informe daños de equipos código GNO-MT-RG-10**, en donde se reflejará las posibles fallas y averías que presenta el equipo y que han sido detectadas por su conductor durante su funcionamiento.

### 7.2.3. Mantenimiento en talleres


Con el informe de daños el Jefe de Mantenimiento o su delegado verifican y evalúan los daños reportados, a partir de este momento el equipo es considerado como inoperable hasta su reparación. Se verificará el cambio de aceite y filtros con lo cual se complementa el Informe de Daños.

	<b>PROCEDIMIENTO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO</b>	
Código: GNO-MT-PR-01	Revisión # 01 Fecha: 20/01/2018	Pag. N°9

Una vez superado el desperfecto del equipo, deberá ser probado para verificar su correcto funcionamiento. El Jefe de Mantenimiento o su delegado ponen un visto bueno en los trabajos realizados en el Informe de Daños de Equipos. Para un mayor control durante la reparación o mantenimiento del equipo el Jefe de Mantenimiento deberá efectuar en forma permanente un seguimiento a los trabajos definidos, para determinar el avance de la reparación, de tal manera que no se produzcan retrasos en la provisión de repuestos y que el técnico encargado desarrolle un trabajo continuo sin interrupciones que garantice que el equipo se encuentre operativo en el menor tiempo posible.

Una vez que el Jefe de Mantenimiento o su delegado, aprueben el Registro de Trabajo el/la Asistente de Mantenimiento deben actualizar la **ficha técnica de mantenimiento código GNO-MT-RG-05**, para actualizar el mantenimiento de los equipos en el Programa de Mantenimiento.

Cuando se requiere realizar un trabajo por parte de un proveedor específico se debe pedir la autorización del Jefe de Mantenimiento, Supervisor a cargo o el Gerente de Mantenimiento.

 <p><b>GRUPO NOROCCIDENTAL</b></p>	<p><b>PROCEDIMIENTO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO</b></p>	
<p>Código: GNO-MT-PR-01</p>	<p>Revisión # 01 Fecha: 20/01/2018</p>	<p>Pag. N°10</p>


### **7.3.Seguridad Industrial**

El mantenimiento de los equipos deberá estar orientado a la prevención de incidentes, accidentes y lesiones en el trabajador, ya que tiene la responsabilidad de mantener en buenas condiciones la maquinaria, herramienta y equipo de trabajo, lo cual permite un mejor desenvolvimiento y seguridad evitando parte de los riesgos en el área laboral.

El mantenimiento en general de la maquinaria, herramienta y equipos representa un arma muy importante en seguridad industrial, ya que un gran porcentaje de accidentes son causados por desperfectos en los equipos que pueden ser prevenidos.

También, el mantener las áreas y ambientes de trabajo con adecuado orden y limpieza, es parte del mantenimiento preventivo de los sitios de trabajo.

El personal de mantenimiento de Kilo-8 base Coca tiene la obligación de usar el Equipo de Protección Personal Básico y el equipo de protección específico definido por puesto de trabajo, que es proporcionado por la empresa con el fin de precautelar la integridad y de sus empleados de acuerdo a las áreas y trabajos a realizar, para lo cual se cuenta con la Matriz de Equipos de Protección Personal (EPP) código GNO-GSSA-RG-23.

	<b>PROCEDIMIENTO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO</b>	
Código: GNO-MT-PR-01	Revisión # 01 Fecha: 20/01/2018	Pag. N°11


Esta matriz es informativa para las áreas de trabajo de Mantenimiento, el Departamento de SSA tiene sus procedimientos definidos en cuanto a EPP.

Queda totalmente prohibido realizar el mantenimiento de los equipos sobre plataformas o camas bajas, ya que esto incrementa el riesgo de caída a distinto nivel del trabajador al encontrarse sobre otra unidad. El operador del equipo tiene la obligación de descargar la máquina de la plataforma para empezar los trabajos de mantenimiento, con la respectiva colaboración del supervisor de operaciones en el campo.

## 8. Control de Registros y Anexos

IDENTIFICACIÓN	CÓDIGO	ALMACENAMIENTO	CONSERVACIÓN EN ÁREA
Programa de Mantenimiento Preventivo General	GNO-MT-RG-07	Físico	1 año
Registro de Cambio de Neumáticos	GNO-MT-RG-14	Físico	1 año
Informe daños de equipos	GNO-MT-RG-10	Físico	1 año
Ficha técnica de mantenimiento	GNO-MT-RG-05	Físico	1 año
Matriz de Equipos de Protección Personal (EPP)	GNO-GSSA-RG-23	Físico	1 año

Anexo 1 GNO-MT-RG-07

	<p><b>PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO</b></p>	<p>Revision:01 Fecha: 20-01-2018</p>
	<p>Código: GNO-MT-RG-07</p>	<p>Página 1 de 1</p>

**Equipo: Grúa**

**Códigos de operabilidad**

**C:**Completar


**CH:**Chequear

**D:**Drenar

**E:** Engrasar

**R:** Reemplazar – Cambiar

PARTE INFERIOR						
PUNTO	SERVICIOS / INTERVALOS	TIPOS DE SERVICIO				
		C	CH	D	E	R
<b>DIARIAMENTE</b>						
	NIVEL HIDRAULICO		X			
	RESERVORIO DE AGUA		X			
	FILTROS DEL HIDRAULICO		X			
	TANQUE DE DIESEL		X			
<b>CADA 50 HORAS U 800 KM</b>						
	NIVEL DE TRANSMISIONES		X			
	NIVEL DE CUBOS		X			
	FILTRO DE AIRE		X			
	NIVEL DE AGUA DE BATERIAS		X			
	CHUMACERAS				X	
	PINES DE CILINDROS DIRECCIÓN				X	
<b>CADA 300 HORAS O 5.000 KM</b>						
	JUNTAS CARDANICAS				X	
<b>CADA 600 HORAS O 10.000 KM</b>						
	RESERVORIO DEL HIDRAULICO			X		
	FILTROS HIDRAULICOS					X
	RESERVORIO DEL HIDRAULICO	X				
<b>CADA 2.000 HORAS O 33.000 KM</b>						
	ACEITE DE TRANSMISIONES					X
	ACEITE DE LOS CUBOS					X
	FILTRO DE AIRE					X

	<b>PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO</b>	<b>Revision:01</b> <b>Fecha: 20-01-2018</b>
	<b>Código: GNO-MT-RG-07</b>	<b>Página 1 de 1</b>

**Equipo: Grúa**

**Códigos de operabilidad**

**C:**Completar


**CH:**Chequear

**D:**Drenar

**E:** Engrasar

**R:** Reemplazar – Cambiar


<b>MOTOR</b>						
<b>PUNTO</b>	<b>SERVICIOS / INTERVALOS</b>	<b>TIPOS DE SERVICIO</b>				
		<b>C</b>	<b>CH</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>R</b>
<b>DIARIAMENTE</b>						
	NIVEL DE ACEITE DE MOTOR		X			
	NIVEL DE ACEITE DEL CONVERTIDOR		X			
	FILTRO SEPARADOR DE AGUA			X		
	NIVEL DEL REFRIGERANTE		X			
	TENSIÓN DE LAS BANDAS		X			
<b>CADA 300 HORAS</b>						
	ACEITE DE MOTOR					X
	FILTRO DE ACEITE					X
	FILTRO DE COMBUSTIBLE					X
	FILTRO DE AIRE		X			X
	SISTEMA DE ACELERACION				X	
	FILTRO DEL CONVERTIDOR		X			
<b>CADA 600 HORAS</b>						
	ACEITE DE CONVERTIDOR					X
	FILTRO DEL CONVERTIDOR		X			

	<b>PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO</b>	<b>Revision:01 Fecha: 20-01-2018</b>
	<b>Código: GNO-MT-RG-07</b>	<b>Página 1 de 1</b>

**Equipo: Grúa**

<b>CAMBIOS PRINCIPALES PARA GRUAS</b>		
<b>TRABAJO</b>	<b>TIPO</b>	<b>TIEMPO HORAS</b>
	ACEITE	
Cambio de aceite de motor (filtros)	15W40	300
Cambio de aceite de transmisiones	85-140	2000
Cambio de aceite de cubos	85-140	2000
Cambio de aceite de convertidor (filtros)	Rojo-17	600
Cambio de aceite del winche *	80-90	1000
Cambio de aceite del reductor del giro	80-90	1000
Cambio de aceite del freno del reductor de giro	80-90	1000
Cambio del filtro de aire (cuando requiera)		1000
Cambio del agua del radiador		1000
Cambio y limpieza del hidráulico (filtros)	68AVS	1200

Anexo 2 GNO-MT-RG-14

	<b>CAMBIO DE NEUMÁTICOS</b>		<b>DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO</b>	
	Código: GNO-MT-RG-14		Revisión: 1	
			<b>N° 000000</b>	
EQUIPO:		PROYECTO:		
FECHA:		SUPERVISOR:		
KILOMETRAJE:		UBICACIÓN:		
HORAS:		VULCANIZADOR:		
# GUIA:				
<b>CODIGO</b>	<b>MARCA</b>	<b>MEDIDA</b>	<b>RETORNA</b>	
<b>OBSERVACIONES:</b>				
		FECHA:		
VULCANIZADOR	SUPERVISOR		ENVIADO CON:	




























Anexo 4 GNO-MT-RG-05

 <p><b>GRUPO NOROCCIDENTAL</b></p>	<p>FICHA TÉCNICA DE MANTENIMIENTO</p>	<p>DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO</p>
	<p>Código: GNO-MT-RG-05</p>	<p>REVISIÓN: 06</p>
<p><b>TRANSPORTES NOROCCIDENTAL CIA. LTDA.</b></p>		
<p><b>GROVE 80T # 6</b></p>		
<p>FOTOGRAFÍA</p>	<p>CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS</p>	
	EQUIPO	GRÚA TELESCÓPICA
	MARCA	GROVE
	CAPACIDAD	80 Ton.
	MODELO	RT 880E
	TIPO	ROUGH TERRAIN
	AÑO DE FABRICACIÓN	2017
	MOTOR	CUMMINS QSB 6.7 -275PH
	CPL	240 HP / CPL 8611
	SERIAL DEL MOTOR	73985655
	SERIAL DEL CHASIS	235331
	PATECA	MODELO:QRJ82.70N16RTB SERIE:15-3052
	BOLA	MODELO:OB12EE500-4 SERIAL:16-3511
	WINCHE PRINCIPAL (MANITOWOC)	MODELO:80026024 SERIAL:1653412
	WINCHE AUXILIAR (MANITOWOC)	MODELO:80026024 SERIAL:1655616
NEUMÁTICOS	TITÁN 29.5-25 E-3/L-3	
CABLE	3/4	
COLOR	AMARILLA	
<p><b>CERTIFICACIÓN</b></p>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El equipo ha sido inspeccionado a través de pruebas de carga, pruebas estáticas - dinámicas, verificación de las ayudas operacionales.</li> <li>2. La inspección se realizó de acuerdo al procedimiento interno de Transportes Noroccidental Cía. Ltda.</li> <li>3. El equipo cumple con los parámetros recomendados por el fabricante.</li> <li>4. El equipo está en capacidad de trabajar en las actividades requeridas para el servicio del cliente.</li> </ol>		
 <p>DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO TRANSPORTES NOROCCIDENTAL CIA. LTDA.</p>		

## Anexo 5 GNO-GSSA-RG-23

		MATRIZ DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)					Revisión 01 Fecha: 20/01/2018	
		Código: GNO-GSSA-GR-23					Página 1	
PUESTO TRABAJO	EPP	FR	FRECUENCIA PARA DOTACIÓN	FOTO	USOS	ADVERTENCIA	OBLIGACION	CERTIFICACIÓN DE NORMA
OPERADOR DE GRÚA	ROPA DE TRABAJO		Semestral		Para proteger tronco y miembros superiores de las temperaturas ambientales y condiciones del trabajo			ANSI / ISEA 107-1999
	GAFA DE SEGURIDAD OSCURA		Semestral		Protección de ojos ante proyección de partículas y rayos solares			ANSI Z87.1 ANSI Z94.3 MC
	GAFA DE SEGURIDAD TRANSPARENTE		Anual		Protección de ojos ante proyección de partículas y trabajos en sitios con poca luz			ANSI Z87.1 ANSI Z94.3 MC
	CASCO DE SEGURIDAD		Cada 3 años		Protección de la cabeza en momentos de impacto			ANSI/SEA Z89.1-2009 Y CSA Z94.1-2005
	PROTECTORES AUDITIVOS		Semanal		Protección de los oídos contra el ruido			ANSI S3.19-1974
	BOTAS DE CUERO		Anual		Para proteger los pies, de golpes y caída de objetos			UNE-EN ISO 20345:2004, ASTM F 2413-05, DIN EN 12568:98
	GUANTES DE CUERO		Por deterioro		Para proteger las manos, al mover, cortar, manipular cosas metálicas o herramientas			UNE E N 388 UNE EN 407 UNE EN 420
	GUANTE DE NITRILO		Por deterioro		Protección de manos, en la limpieza de piezas al utilizar gasolina, tñer, diluyentes			Norma Europea CE. EN 374

### 6.7.3. Administración del programa de prevención.

La administración de la Seguridad Industrial y Salud Ocupacional es un proceso general que la organización debe poner en práctica, que sirva para dar un impulso a la gestión preventiva en minimizar los diferentes factores de riesgo presentes en cada proyecto de Transportes Noroccidental Cía. Ltda., garantizando del bienestar de sus empleados.

La propuesta debe ser administrada por el responsable de SSA, con la participación de forma activa en la implementación de los diferentes procedimientos con los operadores, ayudantes, jefes de proyectos, gerentes de proyectos y resto de trabajadores. El Gerente General y el Comité de Seguridad e Higiene son los organismos responsables del seguimiento y verificación del cumplimiento de la presente propuesta.

**Cuadro 27: Administración de la Propuesta**

ADMINISTRACIÓN DE LA PROPUESTA					
Nombre del Procedimiento	Código	Responsables	Tiempo de Inicio	Tiempo de Finalización	Costo Aproximado
Procedimiento para la identificación, medición, evaluación y control de riesgos laborales	GNO-GSSA-PR-01	Gerente SSA Coordinador SSA	ene-18	feb-18	2000
Procedimiento para inspecciones de seguridad y salud ocupacional	GNO-GSSA-PR-02	Coordinador SSA Supervisores SSA	mar-18	abr-18	4000
Procedimiento de dotaciones de equipos de protección personal	GNO-GSSA-PR-03	Gerente de Compras Coordinador SSA Supervisores SSA Asistente SSA	abr-18	sep-18	26000

Elaborado por: Investigador

**Cuadro 27: Administración de la Propuesta**

<b>ADMINISTRACIÓN DE LA PROPUESTA</b>					
<b>Nombre del Procedimiento</b>	<b>Código</b>	<b>Responsables</b>	<b>Tiempo de Inicio</b>	<b>Tiempo de Finalización</b>	<b>Costo Aproximado Dólares \$</b>
Procedimiento para análisis seguro de trabajo	GNO-GSSA-PR-04	Coordinador SSA Supervisores SSA	abr-18	may-18	1000
Procedimiento para la asignación de permisos de trabajo	GNO-GSSA-PR-05	Coordinador SSA Supervisores SSA	abr-18	may-18	2500
Procedimiento para el Control del uso adecuado de equipos y herramientas	GNO-GSSA-PR-06	Coordinador SSA Supervisores SSA	jun-18	jul-18	15000
Procedimiento para pruebas de Alcocheck	GNO-GSSA-PR-07	Coordinador SSA Supervisores SSA Médico	ene-18	dic-18	12000
Procedimiento de mantenimiento preventivo y correctivo	GNO-MT-PR-01	Gerente de Mantenimiento Jefe de Mantenimiento	jul-18	sep-18	1000
<b>TOTAL, DEL COSTO DE LA PROPUESTA</b>					<b>63500</b>

Elaborado por: Investigador

## **6.8. Conclusiones**

- Se creó un procedimiento guía para los diferentes procedimientos llamándolo a este documento el programa de prevención de accidentes laborales, conseguimos tener una guía rápida de los diferentes procedimientos y registros necesarios para desarrollar las actividades bajo control mediante la elaboración de una lista maestra de documentos.
- Los procedimientos del programa de prevención de accidentes laborales han sido desarrollados en base a las normativas de gestión que piden los estándares de seguridad y salud según la normativa legal ecuatoriana e internacional. Estos permitirán organizar las actividades a ser desarrolladas en las actividades de Transportes Noroccidental Cía. Ltda., y a mantener una adecuada documentación identificada la misma estará a la disposición de los trabajadores y entidades de control.
- La presente propuesta contempla la asignación de recursos para la implementación de los procedimientos se deberá asignar anualmente estos recursos para desarrollar una verdadera gestión preventiva por parte de todos los que integran la empresa Transportes Noroccidental Cía. Ltda., permitiendo así, cumplir con la normativa legal del país para evitar sanciones y pérdidas económicas que afecten en correcto funcionamiento de la empresa.

## **6.9 Recomendaciones**

- La Empresa Transportes Noroccidental Cía. Ltda., deberá implementar en un periodo corto y mediano plazo la presente propuesta, con el fin de dar cumplimiento a cada uno de los requisitos legales establecidos por el Ministerio del Trabajo y Riesgos del Trabajo del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.

- Actualizar periódicamente todos los procedimientos propuestos en el presente programa de Prevención de Accidentes Laborales, para verificar la debida gestión preventiva y asegurar que se estén implementando y de esta manera el fiel cumplimiento de los objetivos planteados.
- Se deberá revisar el presente programa cuando se modifique maquinaria, se adquiera nuevos equipos, se elimine actividades o maquinaria con la finalidad que el programa de Prevención de Accidentes Laborales siempre este actualizado a la realidad de la empresa.

## Bibliografía

- Asfahl, C. (2014). *Seguridad Industrial y Salud*. Mexico: Empresarial.
- Bellorín Sirit, M. Y. (2007). Síntomas Músculo Esqueléticos en trabajadores de una empresa de construcción Civil. *Scielo*, 11.
- CEDILLO MORÁN , A. R. (2016). *ANÁLISIS DE RIESGOS MECANICOS QUE ESTAN EXPUESTOS LOS TRABAJADORES EN TRITURADORA DE BOTELLAS*. Guayaquil: Cedillo.
- Chávez, C. (2015). *Gestión de la seguridad y salud en el trabajo*. Ecuador: Chávez.
- CNPC. (2017). *Pagina oficial de CNPC*. Recuperado el 25 de 06 de 2017, de [http://www.cnpc.com.cn/es/egde/column\\_common.shtml](http://www.cnpc.com.cn/es/egde/column_common.shtml)
- Cortés Díaz, J. M. (2009). *Cuestionarios de autoevaluación y aprendizaje sobre prevención de riesgos laborales*. Madrid: Tebar.
- EP. PETROECUADOR. (2012). <http://www.eppetroecuador.ec/>. Recuperado el 24 de 06 de 2017, de <http://www.eppetroecuador.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/03/40-A%C3%B1os-Constuyendo-el-Desarrollo-del-Pa%C3%ADs.pdf>
- GARCÍA PAZMIÑO, S. A. (2017). *ANÁLISIS DE RIESGOS MECÁNICOS EN PROCESO DE MEZCLADO Y ENSACADO DE FERTILIZANTES*. GUAYAQUIL: GARCÍA.
- González Galarzo, M. C. (2013). Exposición a carga física en el trabajo por ocupación: una explotación de los datos en matriz empleo-exposición española (MATEMESP). *Scielo*, 14.
- Henao Robledo, F. (2014). *Riesgos eléctricos y mecánicos*. Bogotá: Ecoe.
- Herrera, J. (2012). *Modelo de gestión integral para la prevención de accidentes en manos debido al manejo de máquinas manuales y semiautomáticas, para una empresa de reacondicionamiento de pozos petroleros*. Quito: Universidad San Francisco de Quito.



- IESS. (2016). *Resolución N° C.D. 513*. Ecuador: IESS.
- INCOTEC, G. (2015). *Guía técnica colombiana para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud en el trabajo*. Colombia: INCOTEG GTC 45.
- INSHT. (2009). *SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO*. España: Ministerio de Trabajo e Inmigración.
- Mazorra Olmedo, F. X. (2017). *Riesgo Mecánico y su incidencia en la salud de los trabajadores del Área de Talleres del Gobierno Descentralizado Provincial de Pastaza*. 2017: Mazorra.
- Miranda S., E. (2003). *Examen Crítico del Sistema AFP*. Chile: Universitaria S.A.
- Morales Perrazo, L. A. (2013).  *Riesgos mecánicos y su influencia en la seguridad laboral de la planta de producción en la empresa “PASTIFICIO AMBATO C.A.”*. Ambato: Morales.
- Muñoz Poblete, C. (2012). Factores de riesgo ergonómico y su relación con dolor musculoesquelético de columna vertebral: basado en la primera encuesta nacional de condiciones de empleo, equidad, trabajo, salud y calidad de vida de los trabajadores y trabajadoras en Chile (ENETS) 2. *Scielo*, 11.
- Naranjo, D. (2014). *Exposición a riesgos mecánicos por el uso de herramientas, máquinas y equipos y su relación con los accidentes laborales en obreros de equipos de perforación de pozos petroleros*. Quito: Universidad Tecnológica Equinoccial.
- Niosh Alert. (2016). *Publication Number 2016*. España: Niosh Alert.
- Occupational Health and Safety. (2015). *Sistemas OHSAS*.
- Orellana, J. (2014).  *Análisis y evaluación de los factores de riesgo mecánico y su influencia en los accidentes de trabajo de los operadores de equipo caminero y maquinaria pesada del H. Gobierno Provincial de Tungurahua*. Ambato: Orellana.

- Organizacion Internacional del Trabajo. (2013). *La seguridad en cifras*. Ginebra: OIT.
- Osalan. (2017). *Qué es la Prevención de riesgos laborales*. Vasco.
- Palacios Enmanuel, A. (2014). Síntomas Músculo-Esqueléticos en Trabajadores Operativos del Área de Mantenimiento de una Empresa Petrolera Ecuatoriana. *Scielo*, 10.
- RESOLUCIÓN IESS 513. (2017). *REGLAMENTO DEL SEGURO GENERAL DE RIESGOS*. Ecuador: IESS.
- Robledo, F. H. (2014). *Riesgos eléctricos y mecánicos*. Bogotá: Ecoe.
- Rubio Moreno, J. C. (2009). *Manual para la formación de nivel superior en prevención de riesgos laborales*. España: Edigrafos.
- SANCHEZ CAMPAÑA, M. X. (2015). *GESTIÓN DE RIESGOS MECÁNICOS PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES LABORALES EN LA EMPRESA DE SERVICIOS DE INGENIERÍA ELÉCTRICA SIE*. AMBATO: SANCHEZ.
- Seguro General de Riesgos del Trabajo. (2014). *Revista Técnica Informativa del Seguro General de Riesgos del Trabajo / Ecuador*. Ecuador: Solventia.
- Sierra Torres, C. H. (2005). Dolor Músculo-esquelético y su asociación con factores de riesgo ergonómicos, en trabajadores administrativos. *SCIELO*, 10.
- Tigre Ortega, F. G. (2013). *Los factores de riesgo mecánicos y su incidencia en la accidentabilidad de los trabajadores de producción de Línea Blanca de la empresa FAIRIS C.A*. Ambato: Tigre.
- Universidad Politécnica de Valencia. (2017). *Servicio Integrado de Prevención y Salud Laboral*. Valencia: UPV GESTIÓN. Obtenido de Servicio Integrado de Prevención y Salud Laboral.

# ANEXOS

**Anexo I:** Guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional (ICONTEC GTC 45, 2011)

## **GUÍA TÉCNICA COLOMBIANA**

**GTC  
45**

2010-12-15

---

### **GUÍA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS Y LA VALORACIÓN DE LOS RIESGOS EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**



**E: GUIDANCE FOR HAZARD IDENTIFICATION AND  
OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY RISK ASSESSMENT**

---

**CORRESPONDENCIA:**

---

**DESCRIPTORES:** seguridad ocupacional; riesgo; riesgo  
laboral; prevención de accidentes;  
seguridad laboral; salud ocupacional.

---

**I.C.S.: 13.100.00**

---

**Editada por el Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC)  
Apartado 14237 Bogotá, D.C. - Tel. (571) 6078888 - Fax (571) 2221435**

---

**Tabla 2. Determinación del nivel de deficiencia**

Nivel de deficiencia	Valor de ND	Significado
Muy Alto (MA)	10	Se ha(n) detectado peligro(s) que determina(n) como posible la generación de incidentes o consecuencias muy significativas, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo es nula o no existe, o ambos.
Alto (A)	6	Se ha(n) detectado algún(os) peligro(s) que pueden dar lugar a consecuencias significativa(s), o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es baja, o ambos.
Medio (M)	2	Se han detectado peligros que pueden dar lugar a consecuencias poco significativas o de menor importancia, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es moderada, o ambos.
Bajo (B)	No se Asigna Valor	No se ha detectado consecuencia alguna, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es alta, o ambos. El riesgo está controlado. Estos peligros se clasifican directamente en el nivel de riesgo y de intervención cuatro (IV) Véase la Tabla 8.

**Tabla 3. Determinación del nivel de exposición**

Nivel de exposición	Valor de NE	Significado
Continua (EC)	4	La situación de exposición se presenta sin interrupción o varias veces con tiempo prolongado durante la jornada laboral.
Frecuente (EF)	3	La situación de exposición se presenta varias veces durante la jornada laboral por tiempos cortos.
Ocasional (EO)	2	La situación de exposición se presenta alguna vez durante la jornada laboral y por un periodo de tiempo corto.
Esporádica (EE)	1	La situación de exposición se presenta de manera eventual.

**Tabla 4. Determinación del nivel de probabilidad**

Niveles de probabilidad		Nivel de exposición (NE)			
		4	3	2	1
Nivel de deficiencia (ND)	10	MA - 40	MA - 30	A - 20	A - 10
	6	MA - 24	A - 18	A - 12	M - 6
	2	M - 8	M - 6	B - 4	B - 2

**Tabla 5. Significado de los diferentes niveles de probabilidad**

Nivel de probabilidad	Valor de NP	Significado
Muy Alto (MA)	Entre 40 y 24	Situación deficiente con exposición continua, o muy deficiente con exposición frecuente. Normalmente la materialización del riesgo ocurre con frecuencia.
Alto (A)	Entre 20 y 10	Situación deficiente con exposición frecuente u ocasional, o bien situación muy deficiente con exposición ocasional o esporádica. La materialización del riesgo es posible que suceda varias veces en la vida laboral.
Medio (M)	Entre 8 y 6	Situación deficiente con exposición esporádica, o bien situación mejorable con exposición continuada o frecuente. Es posible que suceda el daño alguna vez.
Bajo (B)	Entre 4 y 2	Situación mejorable con exposición ocasional o esporádica, o situación sin anomalía destacable con cualquier nivel de exposición. No es esperable que se materialice el riesgo, aunque puede ser concebible.

**Tabla 6. Determinación del nivel de consecuencias**

Nivel de Consecuencias	NC	Significado
		Daños personales
Mortal o Catastrófico (M)	100	Muerte (s)
Muy grave (MG)	60	Lesiones o enfermedades graves irreparables (Incapacidad permanente parcial o invalidez).
Grave (G)	25	Lesiones o enfermedades con incapacidad laboral temporal (ILT).
Leve (L)	10	Lesiones o enfermedades que no requieren incapacidad.

**Tabla 7. Determinación del nivel de riesgo**

Nivel de riesgo NR = NP x NC		Nivel de probabilidad (NP)			
		40-24	20-10	8-6	4-2
Nivel de consecuencias (NC)	100	I 4 000-2 400	I 2 000-1 200	I 800-600	II 400-200
	60	I 2 400-1 440	I 1 200-600	II 480-360	II 200 III 120
	25	I 1 000-600	II 500-250	II 200-150	III 100-50
	10	II 400-240	II 200 III 100	III 80-60	III 40 IV 20

**Tabla 8. Significado del nivel de riesgo**

Nivel de riesgo	Valor de NR	Significado
I	4 000 - 600	Situación crítica. Suspender actividades hasta que el riesgo esté bajo control. Intervención urgente.
II	500 - 150	Corregir y adoptar medidas de control de inmediato. Sin embargo, suspenda actividades si el nivel de riesgo está por encima o igual de 360.
III	120 - 40	Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.
IV	20	Mantener las medidas de control existentes, pero se deberían considerar soluciones o mejoras y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo aún es aceptable.

**Tabla 9. Aceptabilidad del riesgo**

Nivel de Riesgo	Significado
I	No Aceptable
II	No Aceptable o Aceptable con control específico
III	Aceptable
IV	Aceptable