



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

“IMPLEMENTACIÓN DE COMPETENCIAS ASOCIADAS A LOS RIESGOS LABORALES EN OPERADORES DE VACUUMS Y SU INCIDENCIA EN LOS NIVELES DE ACCIDENTABILIDAD EN CONEXPET CÍA. LTDA.”

AUTORA: PAULINA ELIZABETH MIRANDA VILLACÍS

Trabajo de Titulación modalidad Proyectos de Investigación y Desarrollo, presentado ante el Instituto de Posgrado y Educación Continua de la ESPOCH, como requisito parcial para

la obtención del grado de

MAGISTER EN GESTIÓN INDUSTRIAL Y SISTEMAS PRODUCTIVOS

Riobamba- Ecuador

Abril, 2017



EL TRIBUNAL DE TRABAJO DE TITULACIÓN CERTIFICA QUE:

El Trabajo de Titulación modalidad Proyectos de Investigación y Desarrollo, titulado “IMPLEMENTACIÓN DE COMPETENCIAS ASOCIADAS A LOS RIESGOS LABORALES EN OPERADORES DE VACUUMS Y SU INCIDENCIA EN LOS NIVELES DE ACCIDENTABILIDAD EN CONEXPET CÍA. LTDA.”, de responsabilidad de la Ing. Paulina Elizabeth Miranda Villacís ha sido prolijamente revisado y se autoriza su presentación.

Tribunal:

ING.FERNANDO ESPARZA PAZ, MDE
PRESIDENTE

FIRMA

ING. FAUSTO SARRADE DUEÑAS, MSc
DIRECTOR

FIRMA

ING. PEDRO BUITRÓN FLORES, MSc
MIEMBRO

FIRMA

ING. ROBERTO MEJÍA FLORES, MSc
MIEMBRO

FIRMA

Abril, 2017

DERECHOS INTELECTUALES

Yo, Paulina Elizabeth Miranda Villacís, soy responsable de las ideas, doctrinas y resultados expuestos en el presente Trabajo de Titulación modalidad Proyectos de Investigación y Desarrollo, y que el patrimonio intelectual generado por la misma pertenece exclusivamente a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

Ing. Paulina Elizabeth Miranda Villacís

C.I. 1804627857

DEDICATORIA

A mis padres...

Paulina

AGRADECIMIENTO

A mi familia, maestros y amigos por su apoyo incondicional, y en especial a Conexpet Cía. Ltda.

Paulina

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE FIGURAS.....	VIII
ÍNDICE DE TABLAS.....	IX
ÍNDICE DE ANEXOS.....	XI
RESUMEN.....	XII
ABSTRACT.....	XIII

CAPÍTULO I

1	INTRODUCCIÓN.....	14
1.1	Planteamiento de problema.....	14
1.2	Formulación del problema.....	16
1.3	Sistematización del problema.....	16
1.4	Objetivos.....	17
<i>1.4.1</i>	<i>General.....</i>	<i>17</i>
<i>1.4.2</i>	<i>Específicos.....</i>	<i>17</i>
1.5	Justificación.....	18
1.6	Hipótesis.....	18

CAPÍTULO II

2	MARCO TEÓRICO.....	19
2.1	Los riesgos laborales y su escenario a nivel mundial.....	19
2.2	Accidentabilidad en Conexpet Cía. Ltda.....	20
2.3	Causas de los accidentes.....	21
2.4	Competencias y la prevención de accidentes.....	25

CAPITULO III

3	DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL	27
3.1	Evaluación del sistema de gestión del talento humano	27
3.2	Evaluación de las competencias asociadas a riesgos laborales en Operadores de vacuums	31
3.2.1	<i>Población y muestra</i>	31
3.2.2	<i>Herramienta de análisis</i>	32
3.2.3	<i>Tabulación de datos</i>	33
3.2.3.1	Consolidado final de encuestas	38
3.3	Identificación de actividades del operador de vacuums	39
3.4	Riesgos laborales en operadores de vacuums	40
3.5	Causas principales de accidentabilidad	49
3.5.1	<i>Mecanismos de accidentabilidad en Conexpet Cía. Ltda.</i>	53
3.6	Competencias asociadas a los riesgos laborales en operadores de vacuums y su incidencia en los niveles de accidentabilidad	54
3.6.1	<i>Competencias mínimas asociadas a riesgos laborales en operadores de vacuums</i>	54

CAPÍTULO IV

4	IMPLEMENTACIÓN	56
4.1	Estrategias para controlar el déficit de competencia asociado a los riesgos laborales.	56
4.2	Implementación de las competencias asociadas a riesgos laborales en Operadores de vacuums	57
1.7	Evaluación de la implementación	64
5.	CONCLUSIONES	72
6.	RECOMENDACIONES	73

BIBLIOGRAFÍA

ANEXOS

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1-2:	Accidentabilidad de Conexpet Cía. Ltda., por tipo de unidad – año 2015.....	21
Figura 2.2:	Causas de la accidentabilidad en operadores de vacuums – año 2015.....	22
Figura 3.2:	Causas directas de la accidentabilidad en operadores de vacuums – año 2015	24
Figura 4-2:	Causas básicas de la accidentabilidad en operadores de vacuums – año 2015	25
Figura 1-2:	Gestión de talento humano Conexpet Cía. Ltda. – Operadores de Vacuums	30
Figura 2-2:	Diagrama de flujo del procedimiento de carga, transporte y evacuación de fluido	40
Figura 3-2:	Riesgos identificados en Operadores de vacuums	43
Figura 4-3:	Estimación de los riesgos identificados en Conexpet Cía. Ltda.	46
Figura 5-3:	Estimación de los riesgos físicos	46
Figura 6-3:	Estimación de los riesgos mecánicos	47
Figura 7-3:	Estimación de los riesgos químicos	47
Figura 8-3:	Estimación de los riesgos biológicos	48
Figura 9-3:	Estimación de los riesgos ergonómicos	48
Figura 10-3:	Estimación de los riesgos psicosociales.....	49
Figura 11-3:	Estimación de los accidentes mayores	49
Figura 1-4:	Evaluación del sistema de gestión de talento humano	67
Figura 2-4:	Evaluación del riesgo físico	69
Figura 3-4:	Evaluación del riesgo mecánico.....	70

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1-2:	Accidentes de trabajo clasificados por ocupación año 2010	20
Tabla 2-2:	Causas de los accidentes vehiculares en Ecuador hasta septiembre 2015	23
Tabla 1-3:	Selección de los trabajadores.....	27
Tabla 2-3:	Información interna y externa	28
Tabla 3-3:	Comunicación interna y externa	28
Tabla 4-3:	Capacitación	29
Tabla 5-3:	Adiestramiento	29
Tabla 6-3:	Pregunta 1	33
Tabla 7-3:	Pregunta 2.....	34
Tabla 8-3:	Pregunta 3.....	34
Tabla 9-3:	Pregunta 4.....	34
Tabla 10-3:	Pregunta 5.....	34
Tabla 11-3:	Pregunta 6.....	35
Tabla 12-3:	Pregunta 7.....	35
Tabla 13-3:	Pregunta 8.....	36
Tabla 14-3:	Pregunta 9.....	36
Tabla 15-3:	Pregunta 10.....	36
Tabla 16-3:	Pregunta 11	37
Tabla 17-3:	Pregunta 12.....	37
Tabla 18-3:	Pregunta 13.....	37
Tabla 19-3:	Pregunta 14.....	38
Tabla 20-3:	Pregunta 15.....	38
Tabla 21-3:	Consolidado final.....	39
Tabla 22-3:	Factores de riesgo	42
Tabla 23-3:	Estimación del riesgo	44
Tabla 24-3:	Estadísticas de accidentes personales en operadores de vacuums.....	49
Tabla 25-3:	Accidentabilidad en Operadores de vacuums.....	50
Tabla 26-3:	Índices de accidentabilidad e incidentabilidad en operadores de vacuums	51
Tabla 27-3:	Causas directas	52
Tabla 28-3:	Causas indirectas	52
Tabla 29-3:	Causas básicas	52
Tabla 30-3:	Mecanismos de los accidentes en Conexpet Cía. Ltda.....	53
Tabla 31-3:	Competencias genéricas del Operador de vacuums.....	54
Tabla 32-3:	Competencias técnicas del Operador de vacuums asociadas a riesgos laborales	54
Tabla 33-3:	Competencias específicas del Operador de vacuums asociadas a riesgos laborales	55

Tabla 1-4:	Cambios en el profesiograma del Operador de vacuums	57
Tabla 2-4:	Detección de necesidades de capacitación y adiestramiento	61
Tabla 3-4:	Cambios en el profesiograma del Operador de vacuums	65
Tabla 4-4:	Resultados de la aplicación de la prueba técnica.....	65
Tabla 5-4:	Resultados de la implementación del programa de inducción.....	66
Tabla 6-4:	Resultados del programa de capacitación y adiestramiento del mes de abril de 2016	66
Tabla 7-4:	Pesos de secciones de la inspección de unidades vacuums	67
Tabla 8-4:	Resultados del entrenamiento en la inspección de unidades vacuums	68
Tabla 9-4:	Pesos de secciones de la inspección de rutas de operaciones	68
Tabla 10-4:	Resultados del entrenamiento en la inspección de rutas de operaciones.....	69
Tabla 11-4:	Resultados de la encuesta de la capacitación recibida.....	70

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo A:	Oficio de aprobación de la encuesta
Anexo B:	F-TH-01 Profesiograma operador de vacuums vr. 01
Anexo C:	F-TH-01 Profesiograma operador de vacuums vr. 02
Anexo D:	F-TH-40 Cuestionario para aspirantes a operadores de vacuums
Anexo E:	F-TH-41 Programa de inducción integral
Anexo F:	F-TH-42 Programa capacitación y adiestramiento
Anexo G:	F-OP-03 Acta entrega recepción e inventario de accesorios vacuums vr. 01
Anexo H:	F-SSA-68 Inspección de ruta de operaciones vr. 01
Anexo I:	PR-TH-13 Programa de incentivos cero accidentes vr. 01
Anexo J:	F-TH-06 Calificación por competencias vr. 01
Anexo K:	F-TH-06 Calificación por competencias vr. 02
Anexo L:	M-TH-02 Manual de competencias vr. 02
Anexo M:	F-TH-20 Encuesta de capacitación recibida vr. 1
Anexo N:	Diploma cero accidentes

RESUMEN

En la investigación se implementó competencias asociadas a los riesgos laborales en operadores de camiones de succión al vacío (VACUUMSS), para disminuir su incidencia en los niveles de accidentabilidad en Conexpet Cía. Ltda. Se realizó una evaluación del sistema de gestión de talento humano, obteniendo como resultado un déficit en la selección, capacitación y entrenamiento, en base a lo señalado por la Organización Internacional del Trabajo (OIT) se realizó el análisis de competencias asociadas a riesgos laborales mediante encuestas e identificación de riesgos. La aplicación de un estudio descriptivo sobre las actividades realizadas por: operadores de VACUUMSS, sistema de gestión de talento humano, riesgos laborales y causas de accidentabilidad; permitió implementar competencias asociadas a riesgos laborales, que consiguieron disminuir los niveles de accidentabilidad a cero mediante la mejora de la gestión del talento humano, alcanzando un nivel de cumplimiento del 94%, disminución del nivel de riesgo físico y mecánico, además de concientizar al personal sobre los niveles de accidentabilidad. Se concluyó que existe una relación entre el nivel de accidentabilidad y el déficit de competencias asociadas a los riesgos laborales en operadores de VACUUMSS, debido a que un 85% de los accidentes presentados en Conexpet Cía. Ltda., son producidos por acciones subestándar. Por lo tanto, se recomienda que las estrategias propuestas en la investigación puedan replicarse en otras compañías donde ocurran accidentes por causas de la misma índole, se obtendría reducción de tiempo perdido, menor costo de mano de obra para reemplazos, menos cambios de puesto de trabajo, entre otros.

Palabras clave: <CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS>, <GESTIÓN DE TALENTO HUMANO>, <SEGURIDAD INDUSTRIAL>, <COMPETENCIAS ASOCIADAS>, <ACCIDENTABILIDAD>, <RIESGOS LABORALES>, <INDICADORES DE GESTIÓN>

ABSTRACT

In the research, competencies were implemented. Associated to labor risk in vacuum solution truck operator (VACUUMS), in order to reduce their incidence in accident levels in Conexpet Co. Ltd. An evaluation of the human talent management system was carried out, resulting in a deficit in the selection, training and training, based on what was indicated by the International Labor Organization (ILO), the analysis of skills associated to risks through surveys and risk identification. The application of a descriptive study on the activities carried out by: VACUUMS operator, human talent management system, occupational hazard and causes of accidents; Allowed to implement competencies associated to occupational hazard which managed to reduce accident level to zero by improving the management of human talent, achieving a compliance level of 94%, reducing the level of physical and mechanical risk, as well as raising staff awareness on accident levels, it was concluded that there is a relationship between the level of accident and the skill deficit associated whit occupation hazard in VACUUM operators, due to the fact that 85% of the accidents presented in Conexpet Co. Ltd., Are produced by substandard stock. Therefore, it is recommended that the strategies proposed in the research can be replo9cated in other companies where accidents occur due to similar causes, would reduce lost time, lower labor costs for replacements, fewer job changes, among others.

Keywords: <ECONOMIC AND ADMINISTRATIVE SCIENCE>, <HUMAN TALENT MANAGEMENT>, <INDUCTRIAL SECURITY>, <ASOCIATED COMPETITIONS>, <ACCIDENTABILITY>, <LABOR RISKS>, <MANAGEMENT INDICATOR>

CAPÍTULO I

1 INTRODUCCIÓN

1.1 Planteamiento de problema

Conexpet Cía. Ltda., inicia sus operaciones con un pequeño grupo familiar encabezado por el Señor Bolívar Barrionuevo Pérez, con la idea de involucrarse en una de las actividades económicas importantes del país, generando más plazas de trabajo para los ecuatorianos y respondiendo a las necesidades del país.

La Compañía realiza actividades de transporte de carga pesada y sustancias peligrosas, cuenta con la oficina matriz en Quito, en el Edificio Almagro Plaza y una Base de Operaciones en Lago Agrio, vía al aeropuerto Km 1 ½, su actividad principal es el transporte de fluidos con camiones vacuums que se encuentran distribuidos a lo largo de todo el Distrito Amazónico. Los camiones vacuums son equipos de vacío para realizar succión, transporte y evacuación de fluidos, que para el caso de Conexpet Cía. Ltda., son: agua de formación de pozos petroleros, agua tratada con químicos, lodos de las operaciones de reacondicionamiento y operación de pozos, aguas negras y grises, y crudo principalmente.

Desde años atrás hasta la actualidad se ha trabajado con diferentes diseños de camiones vacuums que ha operado el personal con cierta formación en la operación, la misma que les permite desarrollar su trabajo, sin embargo, por sus actividades y del cómo y en las condiciones en que estas se presentan, asociadas al empirismo en temas de seguridad y prevención de riesgos, se ven altamente expuestos a riesgos inherentes a su puesto de trabajo, aún más cuando se trabaja netamente con sustancias peligrosas.

En Conexpet Cía. Ltda., en lo que va del año 2015 se han presentado un sinnúmero de accidentes personales, ambientales y vehiculares que han llevado a la compañía a dar mayor importancia al análisis de los accidentes para establecer controles. El alto nivel de accidentabilidad en la compañía

se debe a diferentes causas, entre las principales se tiene que los accidentes personales, ambientales y vehiculares son producidos por la falta de conocimiento de los Operadores sobre las operaciones, manejo de equipos y herramientas, leyes de tránsito propias de la operación, pero, sobre todo, conocimientos sobre los riesgos laborales que involucra la operación de la unidad.

En toda organización el recurso humano es el factor clave para el desarrollo y cumplimiento de objetivos estratégicos planteados. A medida que el personal se desempeña de manera eficiente, aplicando su conocimiento, destreza, habilidad, actitud y correcto comportamiento conducirán al éxito a la organización, para esto se deberá contar con una fuerza laboral que sea capaz de aceptar el cambio y que siempre se encuentre motivada y orientada al cumplimiento de las metas de la organización. Es por ello que se debe dar suma importancia al realizar una adecuada gestión del talento humano como parte fundamental de la organización.

Parte de las decisiones empresariales para realizar un proceso de mejoramiento continuo es la implementación de competencias, teniendo como antecedente que las competencias son una serie de comportamientos que ciertas personas poseen más que otras, que las transforman en más eficaces para una situación dada. Esos comportamientos son observables en la realidad cotidiana del trabajo y también en situaciones de evaluación. Los individuos aplican de manera integral sus aptitudes, sus rasgos de personalidad y sus conocimientos adquiridos. Competencias que representan un rasgo de unión entre las características individuales y las cualidades requeridas para conducir muy bien las misiones profesionales prefijadas. (LEVY-LEVOYER, 1992)

En la actualidad, el obtener ventajas competitivas frente a otras organizaciones se vuelve el centro de atención de aquellas que asumen retos en el mundo laboral, lo que demanda que las personas se desempeñen con idoneidad y apliquen sus conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes en entornos cambiantes, aún más cuando la legislación a nivel nacional es bastante rigurosa, especialmente en temas relacionados con la seguridad industrial.

Hoy por hoy, el nivel de competencias del personal en cuanto a seguridad industrial, en el ámbito laboral, es imperante por el simple hecho de manejar estándares elevados que comprometen a la organización a mejorar continuamente, del mismo modo a la fuerza laboral que debe saber y tener el conocimiento preciso para identificar riesgos laborales y actuar frente a ellos sin poner en juego su integridad. La identificación de estos riesgos se torna transcendental cuando las operaciones de la

organización involucran un riesgo elevado, teniendo así, mayor probabilidad para que uno o varios se materialicen.

Desde esta perspectiva, la evaluación de las competencias en las organizaciones puede dar como resultado la concepción de estrategias para cumplir con los intereses de las personas frente a su desarrollo y mejoramiento individual, y promover el cumplimiento de objetivos organizacionales creando una cultura de seguridad que desencadene en una disminución o eliminación de los accidentes laborales con el fin de mejorar los procesos operativos y administrativos, para llegar a resultados como la calidad total, aumento de la productividad y competitividad, pero sobre todo ubicar la persona correcta en el puesto de trabajo correcto.

Es por ello, que la empresa Conexpet Cía. Ltda., ha visto la necesidad de mejorar su talento humano, mediante la implementación de competencias asociadas a los riesgos laborales en operadores de vacuums realizando una connotación en su incidencia sobre los niveles de accidentabilidad. Conocer cuáles son las necesidades para implementar las competencias, brinda a la empresa la oportunidad de fijar objetivos más claros, sobre aspectos específicos del conocimiento, la conducta, actitudes, habilidades, motivaciones, rasgos de carácter y destrezas involucradas directamente en las funciones y tareas que realiza el trabajador y que involucra riesgos.

1.2 Formulación del problema

¿Cuáles son las competencias asociadas a riesgos laborales que deberían implementarse en operadores de vacuums para disminuir su incidencia en los niveles de accidentabilidad en Conexpet Cía. Ltda.?

1.3 Sistematización del problema

- ¿Cuáles son las principales causas de accidentabilidad en operadores de vacuums están asociadas a la falta de competencia en riesgos laborales?
- ¿Cuáles son los riesgos más altos a los que están expuestos los operadores de vacuums?

- ¿Cuáles son las competencias mínimas asociadas a riesgos laborales que deben tener los operadores de vacuums?
- ¿Cuáles son las estrategias que se han generado para controlar los diferentes riesgos laborales que ocasionan accidentes asociados a la deficiencia de competencias en riesgos laborales?
- ¿Cómo implementar las competencias asociadas a riesgos laborales que deberían implementarse en operadores de vacuums?

1.4 Objetivos

1.4.1 General

Implementar competencias asociadas a los riesgos laborales en operadores de vacuums para disminuir su incidencia en los niveles de accidentabilidad en Conexpet Cía. Ltda.

1.4.2 Específicos

- Identificar los riesgos a los que están expuestos los operadores de vacuums en la empresa Conexpet Cía. Ltda.
- Identificar las causas principales de accidentabilidad en operadores de vacuums de la empresa Conexpet Cía. Ltda., asociadas a la falta de competencia en riesgos laborales.
- Definir las competencias mínimas asociadas a riesgos laborales que deben tener los operadores de vacuums en la empresa Conexpet Cía. Ltda.
- Generar estrategias para controlar los diferentes riesgos laborales que ocasionan accidentes asociados a la deficiencia de competencias en riesgos laborales.
- Implementar las competencias asociadas a riesgos laborales en operadores de vacuums.

1.5 Justificación

El capítulo V, en su artículo 410 del Código de Trabajo 2005 establece que: “Los empleadores están obligados a asegurar a sus trabajadores condiciones de trabajo que no presenten peligro para su salud o su vida”. (ECUADOR, Comisión de Legislación y Codificación, 2005). En este contexto, la mejora en el manejo de los recursos hace que una organización sea competitiva, innovadora y eficiente. Una correcta evaluación de las competencias asociadas a los riesgos laborales en operadores de vacuums teniendo presente su incidencia en los niveles de accidentabilidad en Conexpet Cía. Ltda., permitirá que se aproveche al máximo los recursos que dispone, teniendo la capacidad de generar controles adecuados, asignación de responsabilidades al personal conforme a los riesgos y la disminución de sus índices de accidentabilidad alcanzando una reducción de costos al no tener que pagar indemnizaciones, pérdidas por horas no laboradas o por derrames de sustancias transportadas.

Los resultados de la implementación permitirán a la alta gerencia de Conexpet Cía. Ltda., tener una información base, técnicamente sustentada, que incluyen: Identificación de riesgos que provocan accidentes en vacuumss, determinación de las competencias asociadas a riesgos laborales, análisis de las causas de la accidentabilidad para ejecutar las operaciones en procesos de carga y descarga de fluidos con vacuumss, mejorando la calidad del servicio para establecer una línea base para el planteamiento de estrategias que controlaran los riesgos en la ejecución de las operaciones, cumpliendo con la Política del Sistema Integrado de Gestión y su filosofía de mejora continua.

Cabe mencionar que el presente trabajo está dentro de la línea de investigación de Administración y Economía de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo y alineada a las establecidas en los programas de maestría denominados Medición de Demandas Mecánicas del Trabajo y, Gestión de Talento Humano y Sistemas de Información, dedicadas al análisis de los riesgos laborales a los que están expuestos los trabajadores y a las competencias que se requieren para laborar en un ambiente sano y que no implique riesgos que violen la integridad de los mismos mediante estrategias apropiadas.

1.6 Hipótesis

La implementación de competencias asociadas a los riesgos laborales en operadores de vacuums permitirá disminuir los niveles de accidentabilidad en Conexpet Cía. Ltda.

CAPÍTULO II

2 MARCO TEÓRICO

2.1 Los riesgos laborales y su escenario a nivel mundial

Como consecuencia de los cambios del entorno, las organizaciones a nivel mundial a lo largo de la historia, se ven obligadas a adoptar nuevos desafíos para hacer de sus organizaciones más eficientes, competitivas y productivas, centrando su atención en mejorar las condiciones laborales y de seguridad de su talento humano con la finalidad de poder competir en un entorno altamente cambiante.

La crisis económica mundial tendrá sin duda algunas profundas repercusiones en el mundo del trabajo. Estos cambios tendrán un impacto notable para la seguridad, salud, y de las personas en sus puestos de trabajo de las organizaciones. Para las mismas involucra reducir costos, externalizar y subcontratar tareas incrementando el trabajo a tiempo parcial, con los posibles recortes presupuestarios en seguridad y salud ocupacional, así como en gastos públicos. (MORENO BRICEÑO & GODOY, 2012, PP. 5). Dicha crisis puede originar una reducción del presupuesto para la fomentación de la seguridad, siendo un factor significativo, que podría originar un mayor número de accidentes, enfermedades o víctimas mortales, con consecuencias serias en los gastos por accidentabilidad o enfermedad, y en la productividad. Por eso, como mencionan (MORENO BRICEÑO & GODOY, 2012) “actualmente es más significativo y relevante apoyar los esfuerzos que realizan las organizaciones por mantener sus sistemas de gestión”. Para fomentar la cultura de seguridad se torna importante que cada organización identifique, mida, evalúe y controle los riesgos presentes en la ejecución de su servicio. La (AGENCIA EUROPEA PARA LA SEGURIDAD Y LA SALUD EN EL TRABAJO, 2011) destaca: en la Unión Europea cada año mueren 5.580 personas como consecuencia de accidentes laborales; por su parte, la (ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO OIT, 2011) estima que 159.500 trabajadores fallecen cada año a causa de enfermedades profesionales. Tomando ambas cifras, se estima que aproximadamente cada tres minutos y medio muere una persona en la UE por causas relacionadas con el trabajo. (MORENO BRICEÑO & GODOY, 2012)

2.2 Accidentabilidad en Conexpet Cía. Ltda.

Si bien existe legislación vigente a nivel nacional como el Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo, que indica en el Art. 42 que el empleador está obligado a informar, en el término de diez (10) días contados desde la fecha del siniestro, a las unidades del Seguro General de Riesgos del Trabajo, sobre la ocurrencia del accidente de trabajo que ocasionare lesión corporal, perturbación funcional o muerte del trabajador asegurado (RESOLUCIÓN N°. C.D.390, 2011, PP. 14), el estado del arte demuestra que, aún existe un sub registro de la accidentabilidad en el sector hidrocarburífero nacional, debido a que los datos existentes no han sido publicados, se dificulta establecer una estadística que permita una comparación con empresas similares, teniendo como fuente principal para la investigación la base de datos de Conexpet Cía. Ltda., sin embargo, los escasos datos históricos publicados por la entidad de control, IESS, demuestran mediante sus estadísticas que la accidentabilidad es elevada y se presenta con incidencia en los trabajadores de transportes y comunicaciones, como se muestra en la Tabla 1-2, este dato es relevante ya que dentro de Conexpet Cía. Ltda., existen un promedio de 200 trabajadores, de los cuales 98 son Operadores de vacuums, donde se desenvuelve el personal transportista, representando el 49% de la población trabajadora, y que, de acuerdo a estadísticas propias de la empresa, es el área donde se han presentado el mayor número de accidentes.

Tabla 1-2: Accidentes de trabajo clasificados por ocupación año 2010

OCUPACIÓN	TOTAL	%
Empleados de Oficina	384	4,86
Artesanos y trabajadores ocupados en diferentes procesos de producción y peones no clasificados	3121	39,48
Trabajadores de transportes y comunicaciones	511	6,46
Vendedores	347	4,39
Trabajadores de los servicios, los deportes y diversiones	1165	14,74
Trabajadores profesionales, técnicos y asimilados	945	11,95
Agricultores, pescadores, cazadores, trabajadores forestales y asimilados	1134	14,35
Administradores gerentes y directores	58	0,73
Mineros, canteros y asimilados	240	3,04
Total	7905	100%

Fuente: (IESS, 2010, PP. 50)

Elaboración: IESS

Como se observa en la Figura 1-2, Conexpet Cía. Ltda., en el año 2015, durante la operación utilizó plataformas (altas y bajas), grúas, montacargas, cargadoras, winches, vacuums, camiones, camionetas, entre otros, registrando un nivel de accidentabilidad que presentó mayores picos de accidentes personales, vehiculares y ambientales en el servicio de transporte de sustancias peligrosas con unidades vacuums en un 83% frente a un 7%, 3% y 7% en winches, camiones y camionetas respectivamente.

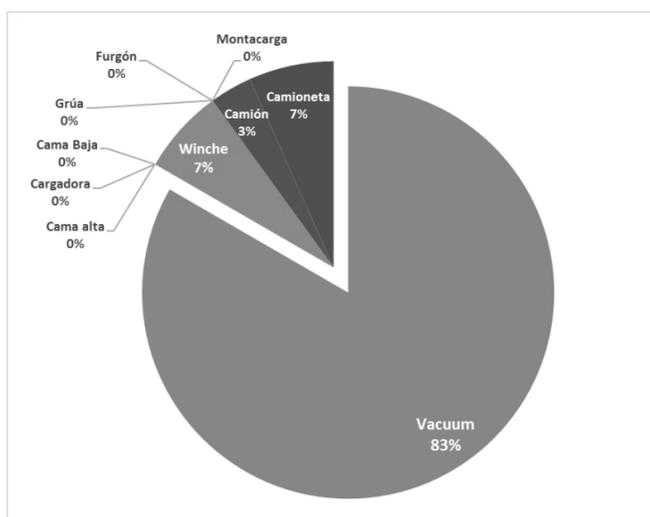


Figura 1.2: Accidentabilidad de Conexpet Cía. Ltda., por tipo de unidad – año 2015

Fuente: Estadísticas de accidentabilidad, 2015

2.3 Causas de los accidentes

En el Tercer Anexo, del (REGLAMENTO DEL SEGURO GENERAL DE RIESGOS DEL TRABAJO, 2011), se establece que uno de los objetivos para la investigación y análisis de los accidentes de trabajo, en el caso de empresa o institución, es el contrastar el déficit de gestión existente en la prevención de riesgos laborales, que ocasionaron el accidente para establecer las medidas de seguridad a aplicarse.

Además de identificar el déficit en la gestión de seguridad industrial, la investigación de accidentes tiene también como objetivo la deducción de las causas que los han generado a través del previo conocimiento de los hechos acaecidos. Alcanzado este objetivo, los objetivos inmediatos persiguen rentabilizar los conocimientos obtenidos para diseñar e implantar medidas correctoras encaminadas, tanto a eliminar las causas para evitar repetición del mismo accidente o similares, como aprovechar la experiencia para mejorar la prevención en la empresa. (PIQUÉ ARDANUY, 1991)

Piqué (1991) hace énfasis en que la investigación de los accidentes no solo debe permitir eliminar las causas desencadenantes del suceso y evitar su repetición, sino también, identificar aquellas causas principales o causa raíz del evento que propiciaron su desarrollo y cuyo conocimiento y control han de permitir detectar fallos u omisiones en la organización de la prevención en la empresa y cuyo control va a significar una mejora sustancial en la misma.

Con base en la información recolectada de Conexpet Cía. Ltda., hay que indicar que para la identificación de causas de los accidentes personales, vehiculares y ambientales en Operadores de vacuums, se utilizó la clasificación descrita en el (REGLAMENTO DEL SEGURO GENERAL DE RIESGOS DEL TRABAJO, 2011), quien las separa en tres grupos:

- Causas directas (actos y condiciones subestándar)
- Causas indirectas (factores del trabajo y del trabajador)
- Causas básicas o raíz

En la Figura 2-2, se observan las causas más frecuentes de accidentalidad en Operadores de vacuums, donde el 53% corresponde a causas básicas, el 30% a causas directas y el 17% a causas indirectas.

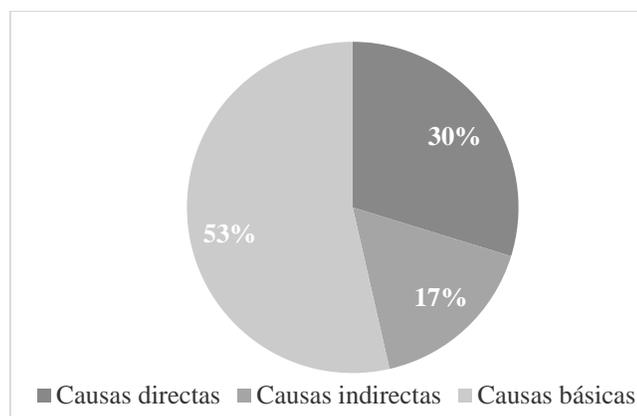


Figura 2-2: Causas de la accidentalidad en operadores de vacuums – año 2015

Fuente: Estadísticas de accidentalidad, 2015

Realizando un enfoque en parte del estudio del presente documento, se revisó información relacionada con los accidentes, en los cuales se establece que la causa de los accidentes será imputable al comportamiento aislado o combinado de los elementos a continuación (GRUPO CEAC, 2000):

- El trabajador se encuentra involucrado en más del 90% de los accidentes.

- La vía entre un 20% y 25 %.
- El vehículo en menos del 10%.

Al realizar la búsqueda de bibliografía, estadísticas, artículos entre otros, sobre causas de accidentes ambientales y personales en operadores de vacuums, no se pudo obtener registros, sin embargo, como se observa en la Tabla 2-2, la Agencia Nacional de Tránsito en su informe con corte a septiembre 2015, muestra las causas más frecuentes de estos a nivel nacional, teniendo como resultado que el 69% de accidentes vehiculares se deben a actos subestándar (causa directa).

Tabla 2-2: Causas de los accidentes vehiculares en Ecuador hasta septiembre 2015

Causa probable	N° accidentes	%	Causas directas	
			Acto subest.	Condición subest.
No respetar las señales reglamentarias de tránsito (pare, ceda el paso, luz roja del semáforo, etc.)	3579	13,65	X	
Conducir desatento a las condiciones de tránsito (pantallas de video, comida, maquillaje o cualquier otro elemento distractor)	3065	11,69	X	
Conducir vehículo superando los límites máximos de velocidad	2551	9,73	X	
No mantener la distancia prudencial con respecto al vehículo que le antecede	2339	8,92	X	
No guardar la distancia lateral mínima de seguridad entre vehículos	2261	8,62	X	
No ceder el derecho de vía o preferencia de paso a vehículos	2009	7,66	X	
Conduce bajo la influencia de alcohol, sustancias estupefacientes o psicotrópicas y/o medicamentos	1758	6,70	X	
Realizar cambio brusco o indebido de carril	1656	6,32	X	
No ceder el derecho de vía o preferencia de paso al peatón	1360	5,19	X	
No transitar por las aceras o zonas de seguridad destinadas para el efecto	908	3,46		
Conducir en sentido contrario a la vía normal de circulación	905	3,45	X	
Adelantar o rebasar a otro vehículo en movimiento en zonas o sitios peligrosos tales como: curvas, puentes, túneles, pendientes, etc.	680	2,59	X	
Conducir en estado de somnolencia o malas condiciones físicas (sueño, cansancio y fatiga)	641	2,44	X	
Caso fortuito o fuerza mayor (explosión de neumático nuevo, derrumbe, inundación, caída de puente, árbol, presencia intempestiva e imprevista de semovientes en la vía, etc.)	498	1,90		X
Condiciones ambientales y/o atmosféricas (niebla, neblina, granizo, lluvia)	371	1,41		X
No respetar las señales manuales del agente de tránsito	302	1,15	X	
Dejar o recoger pasajeros en lugares no permitidos	282	1,08	X	
Falla mecánica en los sistemas y/o neumático (sistema de frenos, dirección, electrónico o mecánico)	211	0,80		X
Peatón que cruza la calzada sin respetar la señalización existente (semáforos o señales manuales)	174	0,66		X
Bajarse o subirse de vehículos en movimiento sin tomar las	154	0,59		X

precauciones debidas				
Malas condiciones de la vía y/o configuración (iluminación y diseño)	104	0,40		X
Uso de celular-conducir desatento a las condiciones de transito	103	0,39	X	
Presencia de agentes externos en la vía (agua, aceite, piedra, lastre, escombros, maderos, etc.)	83	0,32		X
Transita bajo influencia de alcohol, sustancias estupefacientes o psicotrópicas y/o medicamentos	67	0,26	X	
Peso y volumen-no cumplir con las normas de seguridad necesarias al transportar cargas	58	0,22	X	
Daños mecánicos previsibles	55	0,21		
El conductor que detenga o estacione vehículos en sitios o zonas que entrañen peligro, tales como zona de seguridad, curvas, puentes, túneles, pendientes	39	0,15	X	
Dispositivo regulador de tránsito en mal estado de funcionamiento (semáforo)	7	0,03		X
Total	26220	100%	69%	31%

Fuente: Agencia Nacional de Tránsito, (2015)

Elaboración: Agencia Nacional de Tránsito

Como se observa en la Figura 3-2, en Conexpet Cía. Ltda., el 85% de las causas directas corresponden a actos subestándar en Operadores de vacuums, mismas que deben estudiarse detalladamente para establecer controles eficaces de tal manera que se evite la repetición de los accidentes.

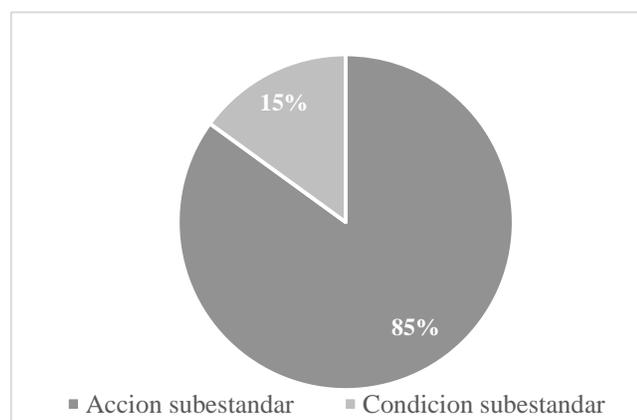


Figura 3-2: Causas directas de la accidentabilidad en operadores de vacuums – año 2015

Fuente: Estadísticas de accidentabilidad, 2015

En la Figura 4-2 se observa que se establece como causa básica del 100% de accidentes el déficit en la Gestión de talento humano que engloba el proceso de selección de los trabajadores, información interna y externa, comunicación interna y externa, capacitación, adiestramiento, incentivo, estímulo y motivación de los trabajadores. (SEGURO GENERAL DE RIESGOS DEL TRABAJO, 2011)

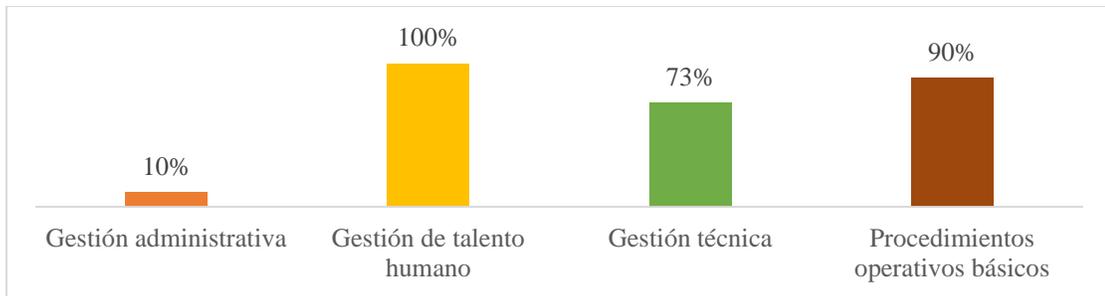


Figura 4-2: Causas básicas de la accidentabilidad en operadores de vacuums – año 2015
Fuente: Estadísticas de accidentabilidad, 2015

2.4 Competencias y la prevención de accidentes

En términos de competencia, una persona que ejecuta una acción insegura o subestándar no es completamente competente, lo que significa que ha dado evidencias de que, aunque tiene las habilidades, le falta desarrollar una actitud positiva frente al trabajo, basado en productividad, calidad y seguridad, por ende, no basta re instruirlo en lo técnico, ya que se podría, eventualmente, estar reforzando la habilidad, creando una falsa sensación de seguridad por la sobre estimación de sus capacidades. (GOLDMAN ZULOAGA). Es lo mismo que si se manda a un conductor imprudente a clases de conducción. Este no cambia sus conductas, sino que refuerza la idea de que es capaz subestimando el riesgo.

El implementar competencias requiere que al menos estén definidas algunas en la organización, lo que no se da en algunas empresas. Si bien no son estrictamente necesarias, permiten tener claridad acerca de que conocimientos, habilidades y comportamientos debe tener una persona en un cargo determinado, lo que va de la mano con las funciones que debe desarrollar y los indicadores y metas que debe cumplir. Con esto se facilita la gestión de las personas y se puede mejorar directamente los procesos, por ejemplo, haciendo capacitación pertinente, lo que genera ahorros al capacitar en lo que realmente el negocio requiere y no en lo que se cree que se necesita, o al hacer un proceso de selección de personal, eligiendo en base a criterios uniformes, objetivos y estandarizados (ALLES, 2006), ya que está demostrado que durante el proceso de selección, el evaluar competencias en postulantes aumenta significativamente la probabilidad de éxito de un trabajador en un cargo.

Si los estándares de la organización están bien definidos, el conocimiento aplicado de forma correcta ajustará las conductas del trabajador de tal forma que se podrá considerar competente, ya que sus conductas se alinean a un estándar, por lo se está hablando de prevención. Siguiendo la idea, una conducta subestándar es una brecha de competencia (entre el estado actual observado y el

estado ideal diseñado) que debe cerrarse con alguna actividad de formación o intervención organizacional que permita el ajuste al estándar.

En concreto, al gestionar competencias como foco para prevenir accidentes se pueden establecer los estándares de la organización, identificar los conocimientos, habilidades y actitudes que una persona debe desarrollar para asumir un cargo, además que se puede tener un sistema para medir las brechas, observar el aumento de los desempeños seguros, capacitar de manera pertinente, seleccionar de manera más adecuada, entre tantos otros beneficios que permiten hacer una prevención integral de accidentes a partir de la gestión por competencias asociadas a riesgos laborales.

CAPITULO III

3 DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL

3.1 Evaluación del sistema de gestión del talento humano

La gestión de talento humano se ha convertido en la actualidad en una serie de prácticas o políticas que buscan las acciones necesarias para controlar, dirigir y mejorar el desempeño y competencias del personal, por lo tanto, es necesario realizar un proceso de auditoría que permita identificar el nivel de gestión del área de talento humano de Conexpet Cía. Ltda.

Para el proceso de auditoría se utilizó la Lista de verificación dada por el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, la misma que toma como pilares de análisis lo señalado en el (REGLAMENTO DEL SEGURO GENERAL DE RIESGOS DEL TRABAJO, 2011). Como resultado de la aplicación de la Lista de verificación se obtuvieron los resultados que se observa desde la Tabla 1-3 hasta la Tabla 5-3.

Tabla 1-3: Selección de los trabajadores

Elemento	Peso	Cumplimiento
¿Están definidos los factores de riesgo ocupacional por puesto de trabajo?	25%	25%
¿Están definidas las competencias de los trabajadores en relación a los factores de riesgo ocupacional del puesto de trabajo?	25%	0%
¿Se han definido profesiogramas (análisis del puesto de trabajo) para actividades críticas con factores de riesgo de accidentes graves y las contraindicaciones absolutas y relativas para los puestos de trabajo?	25%	10%
¿El déficit de competencia de un trabajador incorporado se solventa mediante formación, capacitación, adiestramiento, entre otros?	25%	5%
Total	100%	40%

Fuente: Lista de verificación, IESS (2015)

Realizado por: Paulina Miranda, 2016

Mediante las preguntas presentadas Tabla 1-3, se evidenció que las competencias de los operadores de vacuums en relación a riesgos laborales no se han definido, de igual manera, se verificó que se

posee el profesiograma del operador de vacuums, sin embargo no se han definido dentro del mismo, las actividades críticas con factores de riesgo de accidentes graves, además de las contraindicaciones absolutas y relativas para el puesto de trabajo, por lo tanto, no se tiene un punto de partida para evaluar y conocer cuál es el déficit de competencia sobre riesgos laborales, que permita determinar qué nivel de formación, capacitación o adiestramiento necesita.

Tabla 2-3: Información interna y externa

Elemento	Peso	Cumplimiento
¿Existe diagnóstico de factores de riesgo ocupacional que sustente el programa de información interna?	17%	17%
¿Existe un sistema de información interno para los trabajadores, debidamente integrado-implantado sobre factores de riesgo ocupacionales de su puesto de trabajo, de los riesgos generales de la organización y como se enfrentan?	15%	10%
¿La gestión técnica considera a los grupos vulnerables?	17%	17%
¿Existe un sistema de información externa, en relación a la empresa u organización, para tiempos de emergencia, debidamente integrado-implantado?	17%	17%
¿Se cumple con las resoluciones de la Comisión de Valuación de Incapacidades del IESS, respecto a la reubicación del trabajador por motivos de SST?	17%	17%
¿Se garantiza la estabilidad de los trabajadores que se encuentran en períodos de: trámite, observación, subsidio y pensión temporal/provisional por parte del Seguro General de Riesgos del Trabajo, durante el primer año?	17%	17%
Total	100%	95%

Fuente: Lista de verificación, IESS (2015)

Realizado por: Paulina Miranda, 2016

Mediante la Tabla 2-3, se verifica que el nivel de la gestión de talento humano en cuanto a información interna y externa, se encuentra dentro del porcentaje de cumplimiento, sin embargo, se puede hacer énfasis en que no existe un sistema de información interno debidamente implantado sobre factores de riesgo ocupacionales de puesto de trabajo, de los riesgos generales de la compañía y como deben ser enfrentados.

Tabla 3-3: Comunicación interna y externa

Elemento	Peso	Cumplimiento
¿Existe un sistema de comunicación vertical hacia los trabajadores sobre el Sistema de Gestión de SST?	50%	50%

¿Existe un sistema de comunicación en relación a la empresa u organización, para tiempos de emergencia, debidamente integrado-implantado?	50%	50%
Total	100%	100%

Fuente: Lista de verificación, IESS (2015)

Realizado por: Paulina Miranda, 2016

En la Tabla 3-3 se verifica que la comunicación dentro y fuera de la compañía se encuentra integrada e implantada y los trabajadores cumplen con lo indicado por el sistema de comunicación vertical que posee la misma en materia de seguridad y salud en el trabajo.

Tabla 4-3: Capacitación

Elemento	Peso	Cumplimiento
¿Se considera de prioridad, tener un programa sistemático y documentado para que: Gerentes, Jefes, Supervisores y Trabajadores, adquieran competencias sobre sus responsabilidades integradas en SST?	50%	30%
¿Considera las responsabilidades integradas en el sistema de gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, de todos los niveles de la empresa u organización?	10%	0%
¿Identifica en relación al literal anterior, cuales son las necesidades de capacitación?	10%	0%
¿Define los planes, objetivos y cronogramas?	10%	0%
¿Desarrolla las actividades de capacitación de acuerdo a los literales anteriores?	10%	0%
¿Evalúa la eficacia de los programas de capacitación?	10%	10%
Total	100%	40%

Fuente: Lista de verificación, IESS (2015)

Realizado por: Paulina Miranda, 2016

Mediante las preguntas que se presentan en la Tabla 4-4 se verificó que la compañía dispone de una política en la cual se define como prioridad el capacitar a los trabajadores, sin embargo, no se ha definido un plan de capacitación que considere temas dirigidos a la implementación de competencias y responsabilidades en seguridad y salud en el trabajo en todos los niveles, por lo tanto, no se pudo evidenciar que se hayan identificado las necesidades de capacitación.

Tabla 5-3: Adiestramiento

Elemento	Peso	Cumplimiento
¿Existe un programa de adiestramiento a los trabajadores que realizan: actividades críticas, de alto riesgo y brigadistas; que sea sistemático y esté documentado?	50%	0%

¿Identifica las necesidades de adiestramiento?	12%	0%
¿Define los planes, objetivos y cronogramas?	12%	0%
¿Desarrolla las actividades de adiestramiento?	13%	0%
¿Evalúa la eficacia del programa?	13%	0%
Total	100%	0%

Fuente: Lista de verificación, IESS (2015)

Realizado por: Paulina Miranda, 2016

En la Tabla 5-3 se presentan los resultados del análisis realizado sobre el nivel de adiestramiento de los trabajadores, donde no se pudo evidenciar su cumplimiento debido a que la compañía no dispone un programa que incluya entrenamiento en las actividades críticas y de alto riesgo que realizan los Operadores de vacuums.

Considerando que en el (REGLAMENTO DEL SEGURO GENERAL DE RIESGOS DEL TRABAJO, 2011) se indica que, si el valor del índice de la gestión de seguridad y salud en el trabajo es igual o superior al 80%, la gestión de la seguridad y salud en el trabajo de la empresa/organización es considerada como satisfactoria y, si es inferior al 80%, la gestión de la seguridad y salud en el trabajo de la empresa/organización es considerada como insatisfactoria y deberá ser reformulada, en la Figura se presentan de forma resumida los resultados presentados en la Tabla 1-3 hasta la Tabla 5-3 donde se puede verificar que el cumplimiento de los ítems de selección, capacitación y adiestramiento, no cumplen con el porcentaje mínimo requerido, por lo tanto estos deben ser reformulados para mejorar la gestión del talento humano.

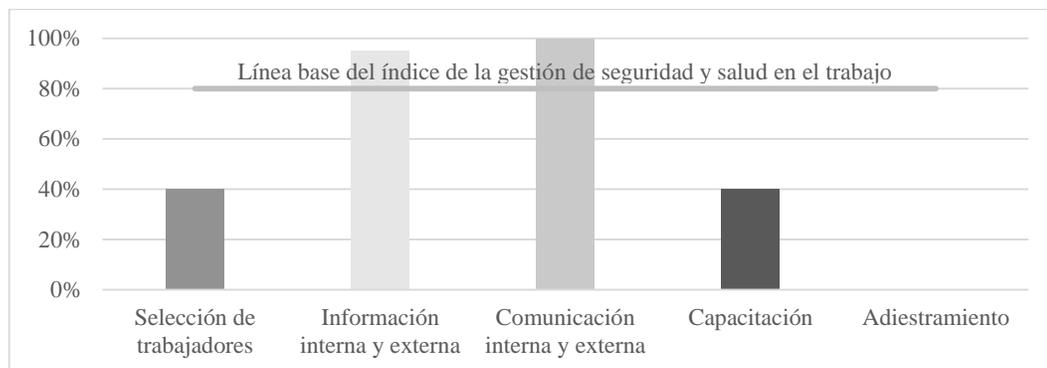


Figura 1-3: Gestión de talento humano Conexpet Cía. Ltda. – Operadores de Vacuums

Realizado por: Paulina Miranda, 2016

En lo que se refiere a selección de trabajadores a pesar de encontrarse definidos los factores de riesgo ocupacional del operador de vacuums, dentro del profesiograma no se han definido las competencias de los operadores en relación a los factores de riesgo ocupacional de su puesto de

trabajo, en especial para actividades críticas con factores de riesgo de accidentes graves y las contraindicaciones absolutas y relativas para el puesto de trabajo, en consecuencia, al no tener definidas las competencias asociadas a los factores de riesgos laborales difícilmente se puede establecer la implementación de competencias a un trabajador para solventar su formación, capacitación, adiestramiento, entre otros.

3.2 Evaluación de las competencias asociadas a riesgos laborales en Operadores de vacuums

3.2.1 Población y muestra

Evidenciado el déficit en la selección de los trabajadores, capacitación y adiestramiento, es consecuente la aplicación de una herramienta (encuesta) que permita el análisis de éstos en la población trabajadora, que para el caso de estudio son los Operadores de vacuums.

Para tener un conocimiento global de los puntos en los cuales se está fallando y que deben ser reforzados para un mejor desenvolvimiento de las operaciones, la encuesta fue aplicada de la siguiente manera:

- Supervisores de Operaciones

Población: Corresponde al número total de Supervisores de Operaciones de la Compañía.

Población = N° Supervisores de Operaciones = 6

Muestra: la encuesta fue aplicada a los seis (6) Supervisores de Operaciones.

- Administradores de órdenes de servicio

Población: Corresponde al número total de Administradores de las órdenes de servicio de la empresa pública Petroamazonas.

Población = Administradores de las órdenes de servicio = 5

Muestra: la encuesta fue aplicada a los cinco (5) Administradores de las órdenes de servicio.

- Operadores de vacuums

Población: Corresponde al número total de Operadores de vacuums de la Compañía.

Población = N° Operadores de vacuums = 98

Muestra: Para el cálculo de la muestra se utilizará la siguiente fórmula (KINNEAR, 1993):

$$n = \frac{Z^2 pq N}{Nk^2 + Z^2 pq} \quad (1)$$

Donde:

N: Tamaño de la Población (98).

Z: Nivel de confianza ($\alpha=0,95$: $z=1,96$)

K: Limite de aceptación de error muestral (5%: 0.05)

p: Nivel de aceptación (0,5)

q: Nivel de rechazo (1-p): 0,5

n: Tamaño de la muestra a determinar

$$n = \frac{1,96^2 * 0,5 * 0,5 * 98}{98 * 0,05^2 + 1,96^2 * 0,5 * 0,5}$$

$$n = 78 \text{ Operadores de vacuums}$$

Como resultado de la aplicación de la fórmula (1), se tiene que la encuesta debe ser aplicada a 78 Operadores de vacuums para tener un resultado significativo que permita identificar las falencias que se tienen en todo lo relacionado a factores de riesgo y como estos inciden en los niveles de accidentabilidad de la Compañía.

3.2.2 *Herramienta de análisis*

Para el análisis se elaboró una encuesta que sirvió como herramienta para conocer, puntualmente, el déficit que poseen los trabajadores en cuanto al tema de estudio. Mediante la encuesta se evaluó lo siguiente:

- Competencias específicas del cargo
- Competencias asociadas a los riesgos laborales
- Accidentabilidad asociada a déficit de competencias en riesgos laborales
 - Causas directas
 - Causas indirectas
 - Causas básicas (gestión administrativa, gestión de talento humano, gestión técnica y procedimientos operativos básicos)

En la encuesta se utilizaron respuestas cerradas, en conformidad con la Escala de Likert, también denominada método de evaluaciones sumarias, se denomina así por Rensis Likert, quien publicó en

1932 un informe donde describía su uso, y la define como una escala psicométrica comúnmente utilizada en cuestionarios y es la escala de uso más amplio en encuestas para la investigación. Al responder a una pregunta de un cuestionario elaborado con la técnica de Likert, se especifica el nivel de acuerdo o desacuerdo con una declaración. Para el trabajo de investigación se utilizaron los ítems:

- Muy bueno
- Bueno
- Regular
- Malo

Para validar las encuestas dirigidas a los Operadores de vacuums, Supervisores de operaciones y Administradores de las diferentes órdenes de servicio, en el Anexo A se encuentra el oficio de aprobación de la encuesta, mediante el cual se certifica que las preguntas realizadas fueron revisadas y aprobadas por el Jefe de la Unidad de seguridad, salud y ambiente, Dr. Wilmer García Cañas MSc.

3.2.3 Tabulación de datos

Posterior a la aplicación de la encuesta se obtuvieron los siguientes resultados:

1. ¿Cómo considera Ud. el nivel de conocimiento de los Operadores de vacuums sobre manejo defensivo?

Tabla 6-3: Pregunta 1

Descripción	Administradores		Supervisores		Operadores		Total	
	Cant.	%	Cant.	%	Cant.	%	Cant.	%
Muy bueno	0	0%	0	0%	17	22%	17	19%
Bueno	1	20%	1	17%	26	33%	28	31%
Regular	4	80%	5	83%	24	31%	33	37%
Malo	0	0%	0	0%	11	14%	11	12%
Total	5	100%	6	100%	78	100%	89	100%

Fuente: Encuesta (2015)

Realizado por: Paulina Miranda, 2016

2. ¿Cómo considera Ud. el nivel de conocimiento de los Operadores de vacuums sobre la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial?

Tabla 7-3: Pregunta 2

Descripción	Administradores		Supervisores		Operadores		Total	
	Cant.	%	Cant.	%	Cant.	%	Cant.	%
Muy bueno	0	0%	0	0%	7	9%	7	8%
Bueno	1	20%	1	17%	24	31%	26	29%
Regular	3	60%	4	67%	32	41%	39	44%
Malo	1	20%	1	17%	15	19%	17	19%
Total	5	100%	6	100%	78	100%	89	100%

Fuente: Encuesta (2015)

Realizado por: Paulina Miranda, 2016

3. ¿Cómo califica Ud. el nivel de conocimiento de los Operadores de vacuums sobre transporte de sustancias peligrosas con unidades vacuums?

Tabla 8-3: Pregunta 3

Descripción	Administradores		Supervisores		Operadores		Total	
	Cant.	%	Cant.	%	Cant.	%	Cant.	%
Muy bueno	0	0%	0	0%	9	12%	9	10%
Bueno	0	0%	0	0%	14	18%	14	16%
Regular	3	60%	4	67%	36	46%	43	48%
Malo	2	40%	2	33%	19	24%	23	26%
Total	5	100%	6	100%	78	100%	89	100%

Fuente: Encuesta (2015)

Realizado por: Paulina Miranda, 2016

4. ¿Cuál es el nivel de conocimiento de los Operadores de vacuums sobre la parte mecánica de las unidades vacuums?

Tabla 9-3: Pregunta 4

Descripción	Administradores		Supervisores		Operadores		Total	
	Cant.	%	Cant.	%	Cant.	%	Cant.	%
Muy bueno	0	0%	0	0%	6	8%	6	7%
Bueno	1	20%	3	50%	18	23%	22	25%
Regular	4	80%	3	50%	33	42%	40	45%
Malo	0	0%	0	0%	21	27%	21	24%
Total	5	100%	6	100%	78	100%	89	100%

Fuente: Encuesta (2015)

Realizado por: Paulina Miranda, 2016

5. ¿Cómo considera Ud. el nivel de conocimiento de los Operadores de vacuums sobre factores de riesgo en su puesto de trabajo?

Tabla 10-3: Pregunta 5

Descripción	Administradores		Supervisores		Operadores		Total	
	Cant.	%	Cant.	%	Cant.	%	Cant.	%
Muy bueno	0	0%	0	0%	5	6%	5	6%
Bueno	0	0%	0	0%	9	12%	9	10%
Regular	5	100%	2	33%	45	58%	52	58%
Malo	0	0%	4	67%	19	24%	23	26%
Total	5	100%	6	100%	78	100%	89	100%

Fuente: Encuesta (2015)

Realizado por: Paulina Miranda, 2016

6. Considera que el nivel de conocimiento de los Operadores de vacuums sobre el riesgo mecánico es:

Tabla 11-3: Pregunta 6

Descripción	Administradores		Supervisores		Operadores		Total	
	Cant.	%	Cant.	%	Cant.	%	Cant.	%
Muy bueno	0	0%	0	0%	4	5%	4	4%
Bueno	0	0%	0	0%	8	10%	8	9%
Regular	5	100%	4	67%	39	50%	48	54%
Malo	0	0%	2	33%	27	35%	29	33%
Total	5	100%	6	100%	78	100%	89	100%

Fuente: Encuesta (2015)

Realizado por: Paulina Miranda, 2016

7. ¿Qué nivel de conocimiento tienen los Operadores de vacuums sobre los sistemas de prevención de riesgos mecánicos en su puesto de trabajo?

Tabla 12-3: Pregunta 7

Descripción	Administradores		Supervisores		Operadores		Total	
	Cant.	%	Cant.	%	Cant.	%	Cant.	%
Muy bueno	0	0%	0	0%	3	4%	3	3%
Bueno	0	0%	0	0%	9	12%	9	10%
Regular	3	60%	4	67%	29	37%	36	40%
Malo	2	40%	2	33%	37	47%	41	46%
Total	5	100%	6	100%	78	100%	89	100%

Fuente: Encuesta (2015)

Realizado por: Paulina Miranda, 2016

8. ¿Qué nivel de conocimiento tienen los Operadores de vacuums sobre los puntos críticos de las unidades vacuums que pueden ocasionar accidentes ambientales?

Tabla 13-3: Pregunta 8

Descripción	Administradores		Supervisores		Operadores		Total	
	Cant.	%	Cant.	%	Cant.	%	Cant.	%
Muy bueno	0	0%	0	0%	16	21%	16	18%
Bueno	0	0%	1	17%	19	24%	20	22%
Regular	4	80%	4	67%	28	36%	36	40%
Malo	1	20%	1	17%	15	19%	17	19%
Total	5	100%	6	100%	78	100%	89	100%

Fuente: Encuesta (2015)

Realizado por: Paulina Miranda, 2016

9. ¿Qué nivel de conocimiento tienen los Operadores de vacuums sobre los puntos críticos de las unidades vacuums que pueden ocasionar accidentes vehiculares?

Tabla 14-3: Pregunta 9

Descripción	Administradores		Supervisores		Operadores		Total	
	Cant.	%	Cant.	%	Cant.	%	Cant.	%
Muy bueno	0	0%	0	0%	7	9%	7	8%
Bueno	0	0%	1	17%	17	22%	18	20%
Regular	4	80%	4	67%	34	44%	42	47%
Malo	1	20%	1	17%	20	26%	22	25%
Total	5	100%	6	100%	78	100%	89	100%

Fuente: Encuesta (2015)

Realizado por: Paulina Miranda, 2016

10. Considera Ud. que el nivel de control que la Compañía ha implementado para disminuir la accidentabilidad relacionada con el ambiente de trabajo es:

Tabla 15-3: Pregunta 10

Descripción	Administradores		Supervisores		Operadores		Total	
	Cant.	%	Cant.	%	Cant.	%	Cant.	%
Muy bueno	0	0%	0	0%	9	12%	9	10%
Bueno	4	80%	4	67%	27	35%	35	39%
Regular	1	20%	2	33%	27	35%	30	34%
Malo	0	0%	0	0%	15	19%	15	17%
Total	5	100%	6	100%	78	100%	89	100%

Fuente: Encuesta (2015)

Realizado por: Paulina Miranda, 2016

11. Considera Ud. que el nivel de control, relacionado con el trabajador, que la Compañía mantiene para disminuir la accidentabilidad es:

Tabla 16-3: Pregunta 11

Descripción	Administradores		Supervisores		Operadores		Total	
	Cant.	%	Cant.	%	Cant.	%	Cant.	%
Muy bueno	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Bueno	2	40%	2	33%	12	15%	16	18%
Regular	3	60%	4	67%	45	58%	52	58%
Malo	0	0%	0	0%	21	27%	21	24%
Total	5	100%	6	100%	78	100%	89	100%

Fuente: Encuesta (2015)

Realizado por: Paulina Miranda, 2016

12. Considera que las políticas implementadas por la Compañía asociadas con la disminución de la accidentabilidad han sido:

Tabla 17-3: Pregunta 12

Descripción	Administradores		Supervisores		Operadores		Total	
	Cant.	%	Cant.	%	Cant.	%	Cant.	%
Muy bueno	0	0%	0	0%	7	9%	7	8%
Bueno	5	100%	5	83%	47	60%	57	64%
Regular	0	0%	1	17%	24	31%	25	28%
Malo	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Total	5	100%	6	100%	78	100%	89	100%

Fuente: Encuesta (2015)

Realizado por: Paulina Miranda, 2016

13. ¿Cómo califica Ud. las capacitaciones y entrenamientos impartidos, a los Operadores de vacuums, por la Compañía para la disminución de la accidentabilidad?

Tabla 18-3: Pregunta 13

Descripción	Administradores		Supervisores		Operadores		Total	
	Cant.	%	Cant.	%	Cant.	%	Cant.	%
Muy bueno	0	0%	0	0%	14	18%	14	16%
Bueno	4	80%	2	33%	19	24%	25	28%
Regular	1	20%	4	67%	38	49%	43	48%
Malo	0	0%	0	0%	7	9%	7	8%
Total	5	100%	6	100%	78	100%	89	100%

Fuente: Encuesta (2015)
Realizado por: Paulina Miranda, 2016

14. ¿Cuál es el nivel de conocimiento de los Operadores de vacuums sobre los procedimientos asociados con la disminución de la accidentabilidad que ha implementado la Compañía?

Tabla 19-3: Pregunta 14

Descripción	Administradores		Supervisores		Operadores		Total	
	Cant.	%	Cant.	%	Cant.	%	Cant.	%
Muy bueno	0	0%	0	0%	15	19%	15	17%
Bueno	1	20%	1	17%	28	36%	30	34%
Regular	4	80%	5	83%	27	35%	36	40%
Malo	0	0%	0	0%	8	10%	8	9%
Total	5	100%	6	100%	78	100%	89	100%

Fuente: Encuesta (2015)
Realizado por: Paulina Miranda, 2016

15. Considera que los procedimientos asociados con la disminución de la accidentabilidad que ha implementado la Compañía han sido:

Tabla 20-3: Pregunta 15

Descripción	Administradores		Supervisores		Operadores		Total	
	Cant.	%	Cant.	%	Cant.	%	Cant.	%
Muy bueno	4	80%	4	67%	6	8%	14	16%
Bueno	1	20%	2	33%	38	49%	41	46%
Regular	0	0%	0	0%	32	41%	32	36%
Malo	0	0%	0	0%	2	3%	2	2%
Total	5	100%	6	100%	78	100%	89	100%

Fuente: Encuesta (2015)
Realizado por: Paulina Miranda, 2016

3.2.3.1 Consolidado final de encuestas

Como se indica en la Tabla 21-3, analizando de manera global las encuestas, se puede decir que la gestión que ha realizado la Compañía en cuanto a la implementación de competencias sobre riesgos laborales en Operadores de vacuums y a la disminución de accidentabilidad, ha sido 9.96% muy buena, 26.82% buena, 43.97% regular y 19.25% mala.

Tabla 21-3: Consolidado final

Descripción	% cumplimiento
Muy bueno	9,96%
Bueno	26,82%
Regular	43,97%
Malo	19,25%
Total	100,00%

Fuente: Encuesta (2015)

Realizado por: Paulina Miranda, 2016

3.3 Identificación de actividades del operador de vacuums

En toda organización se realizan multitud de actividades y tareas diferentes. Todas ellas forman parte de procesos, pero, a menudo, éstos se presentan en un nivel de criticidad diferente, por lo que un mal procedimiento para realizarlas puede traer consigo una serie de inconvenientes, ya sea que se desencadenen en un accidente o una enfermedad laboral. La identificación de los procedimientos críticos que se realizan en la organización es de vital importancia, dado que, si se carece de un conocimiento real de la situación de cada actividad dentro de un proceso, difícilmente se puede llegar a plantear posibilidades de mejora.

Dentro de la empresa, los riesgos operacionales incontrolados pueden ocasionar disfunciones o deterioros en el entorno (operarios, equipos, materiales y medio ambiente), afectando el normal desarrollo de las operaciones productivas e impidiendo la obtención de resultados planeados en término de cantidad, calidad, costo y oportunidad, por lo tanto, siempre que exista la posibilidad de que se produzcan desviaciones con respecto al resultado deseado o planeado, significa que hay riesgo. En Conexpet Cía. Ltda., como se observa en la Figura 3-2, se realizó una identificación de actividades que impliquen riesgos en Operadores de vacuums, que puedan ocasionar una afectación en el entorno, teniendo presentes los procedimientos que produjeron o podrían producir una alteración en el transcurso normal de la jornada de trabajo, además, los tiempos de exposición que la actividad conlleve.

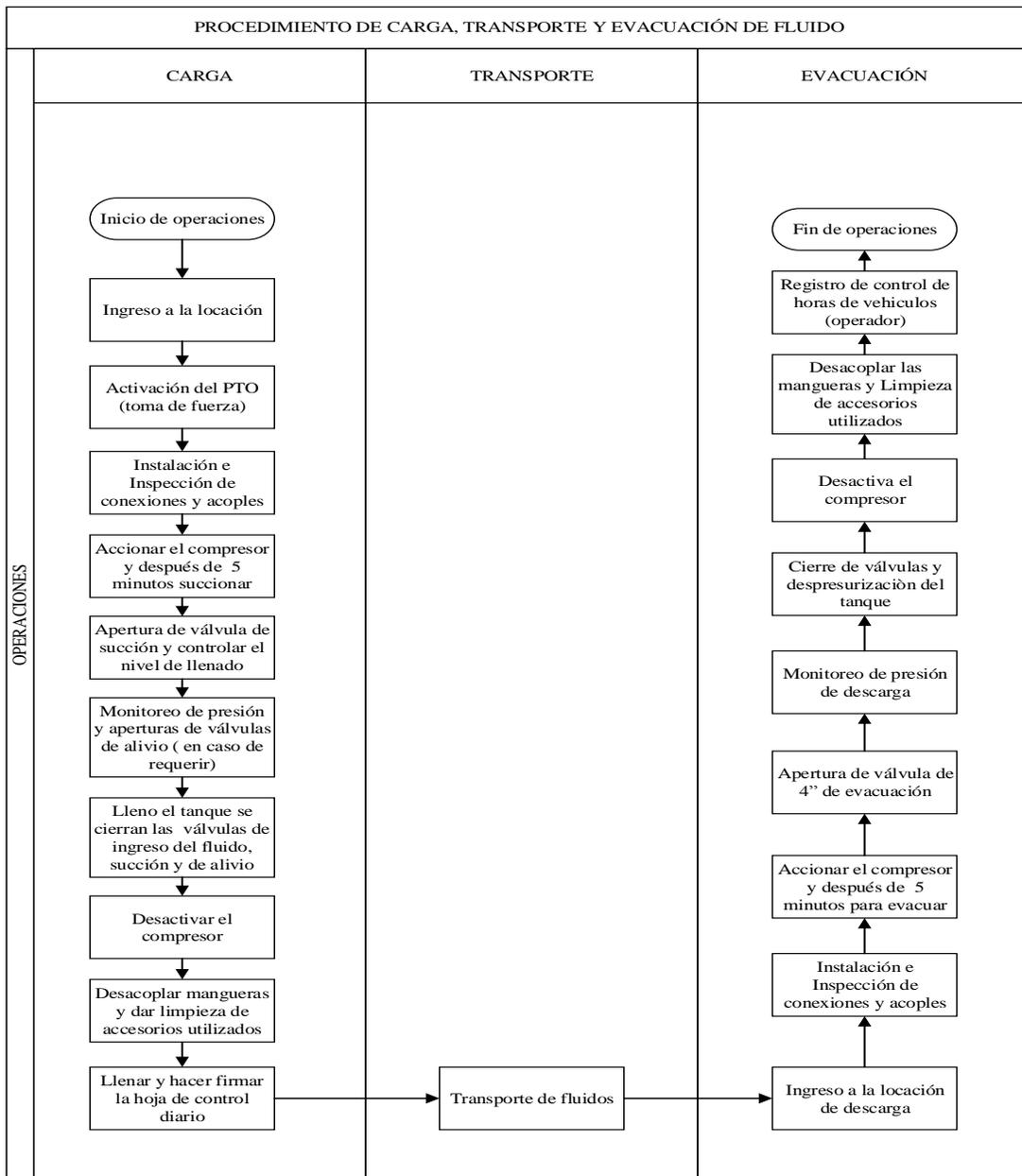


Figura 2-3: Diagrama de flujo del procedimiento de carga, transporte y evacuación de fluido
Elaboración: Área de Operaciones de Conexpet Cía. Ltda.

3.4 Riesgos laborales en operadores de vacuums

Para realizar un correcto estudio de los riesgos laborales en Conexpet Cía. Ltda., fue necesario partir con la identificación y análisis de los riesgos de mayor influencia en las operaciones para dar cumplimiento con el objetivo de la investigación. Para el análisis cualitativo de los riesgos se utilizó la metodología del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT): Evaluación de Riesgos Laborales.

Una vez definida la metodología, el siguiente paso es identificar los riesgos, tomando en cuenta lo siguiente:

- Fuente de daño o peligro
- Qué o quién puede ser afectado
- Cómo puede ocurrir el daño
- Frecuencia de ocurrencia
- Gravedad del daño
- Actividades rutinarias, no rutinarias, eventuales y emergentes.
- Visitantes, 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.
- Si la incidencia es directa o indirecta
- Tiempo de exposición de los trabajadores, al riesgo identificado.
- Número total de operarios/trabajadores, tomando en cuenta el número de hombres y mujeres.

Para llevar a cabo la identificación de peligros hay que preguntarse tres cosas:

- ¿Existe una fuente de daño?
- ¿Quién (o qué) puede ser dañado?
- ¿Cómo puede ocurrir el daño?

Con el fin de ayudar en el proceso de identificación de peligros, es útil categorizarlos. Complementariamente se puede desarrollar una lista de preguntas, tales como: durante las actividades de trabajo, ¿existen los siguientes peligros? (GÓMEZ-CANO, 1996).

- Golpes y cortes
- Caídas al mismo nivel
- Caídas de personas a distinto nivel
- Caídas de herramientas, materiales, etc., desde altura
- Espacio inadecuado
- Peligros asociados con manejo manual de cargas y con el montaje, la consignación, la operación, el mantenimiento, la modificación, la reparación y el desmontaje
- Peligros de los vehículos, tanto en el transporte interno como el transporte por carretera
- Incendios y explosiones
- Sustancias que pueden inhalarse
- Sustancias que pueden causar daños al ser ingeridas
- Energías peligrosas (por ejemplo: electricidad, radiaciones, ruido y vibraciones)

- Trastornos músculo-esqueléticos derivados de movimientos repetitivos
- Ambiente térmico inadecuado

Con base en la observación realizada sobre las actividades de carga, movilización y descarga de fluidos con unidades vacuums que se encuentran detalladas en la Figura 2-3, los riesgos laborales identificados en Conexpet Cía. Ltda., según lo establecido por la Organización Internacional del Trabajo, se listan en la Tabla 22-3.

Tabla 22-3: Factores de riesgo

FÍSICOS	
Iluminación insuficiente	Radiación no ionizante (UV IR etc.)
Iluminación excesiva	Ruido
MECÁNICOS	
Espacio físico reducido	Trabajo a distinto nivel
Piso irregular, resbaladizo	Trabajo en altura (desde 1,8 m)
Obstáculos en el piso	Caída de objetos por manipulación
Desorden	Proyección de sólidos o líquidos
Maquinaria desprotegida	Superficies o materiales calientes
Circulación de maquinaria y vehículos en el área de trabajo	Caída de objetos por derrumbamiento o desprendimiento
Desplazamiento en transporte terrestre	Manejo de herramienta cortante y/o punzante
Transporte de cargas	
QUÍMICOS	
Polvo inorgánico	Vapores de solventes
Gases de combustión	Manejo de químicos
BIOLÓGICOS	
Animales venenosos y ponzoñosos	Agentes biológicos (microorganismos, hongos, parásitos)
Presencia de vectores, roedores	
ERGONÓMICOS	
Sobreesfuerzo físico	Movimiento corporal repetitivo
Posición permanente (pie, sentada)	Levantamiento manual de objetos
PSICOSOCIALES	
Turnos rotativos	Mínuciosidad de la tarea
Trabajo nocturno	Trabajo monótono
Desarraigo familiar	Déficit en la comunicación

Fuente: Matriz de identificación de riesgos, 2015

Elaboración: Unidad SSA, Conexpet Cía. Ltda.

De forma resumida en la Figura 3-3, se representa el porcentaje de riesgos presentes en las operaciones.

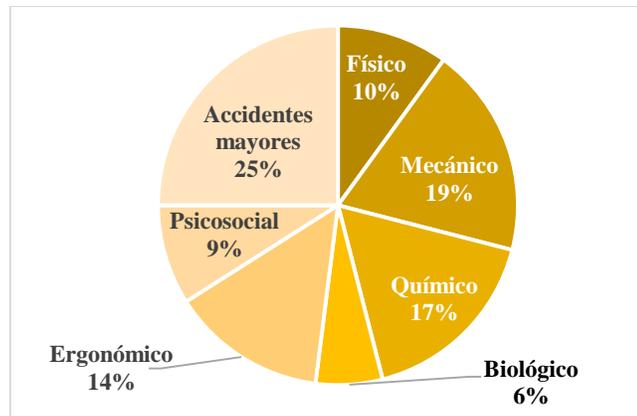


Figura 3-3: Riesgos identificados en Operadores de vacuums
Realizado por: Paulina Miranda, 2016

Una vez identificadas las actividades y los riesgos que generan cada una de estas, el siguiente paso es estimar el riesgo, para lo cual se utilizó la metodología del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT), que evalúa los siguientes parámetros:

Severidad del daño

Para determinar la potencial severidad del daño, debe considerarse:

- Partes del cuerpo que se verán afectadas
- Naturaleza del daño, graduándolo desde ligeramente dañino a extremadamente dañino.

Ejemplos de ligeramente dañino:

- Daños superficiales: cortes y magulladuras pequeñas, irritación de los ojos por polvo.
- Molestias e irritación, por ejemplo: dolor de cabeza, discomfort.

Ejemplos de dañino:

- Laceraciones, quemaduras, conmociones, torceduras importantes, fracturas menores.
- Sordera, dermatitis, asma, trastornos músculo-esqueléticos, enfermedad que conduce a una incapacidad menor.

Ejemplos de extremadamente dañino:

- Amputaciones, fracturas mayores, intoxicaciones, lesiones múltiples, lesiones fatales.
- Cáncer y otras enfermedades crónicas que acorten severamente la vida.

Probabilidad de que ocurra el daño

La probabilidad de que ocurra el daño se puede graduar, desde baja hasta alta, con el siguiente criterio:

- Probabilidad alta: El daño ocurrirá siempre o casi siempre
- Probabilidad media: El daño ocurrirá en algunas ocasiones
- Probabilidad baja: El daño ocurrirá raras veces

A la hora de establecer la probabilidad de daño, se debe considerar si las medidas de control ya implantadas son adecuadas. Los requisitos legales y los códigos de buena práctica para medidas específicas de control, también juegan un papel importante. Además de la información sobre las actividades de trabajo, se debe considerar lo siguiente:

- Trabajadores especialmente sensibles a determinados riesgos (características personales o estado biológico).
- Frecuencia de exposición al peligro.
- Fallos en el servicio. Por ejemplo: electricidad y agua., fallos en los componentes de las instalaciones y de las máquinas, así como en los dispositivos de protección.
- Exposición a los elementos.
- Protección suministrada por los EPI y tiempo de utilización de estos equipos.
- Actos inseguros de las personas (errores no intencionados y violaciones intencionadas de los procedimientos)

En la Tabla 23-3, se muestra un método simple para estimar los niveles de riesgo de acuerdo a la probabilidad estimada y a las consecuencias esperadas.

Tabla 23-3: Estimación del riesgo

Descripción	Consecuencias		
	Ligeramente Dañino LD	Dañino D	Extremadamente Dañino ED
Baja B	Riesgo trivial T	Riesgo tolerable TO	Riesgo moderado MO
Media M	Riesgo tolerable TO	Riesgo moderado MO	Riesgo importante I
Alta A	Riesgo moderado MO	Riesgo importante I	Riesgo intolerable IN

Fuente: INSHT. España, Madrid
Elaboración: (Gómez-Cano, 1996)

A continuación, se muestra un criterio sugerido como punto de partida para la estimación de los riesgos sobre lo referido en la Tabla 23-3.

Riesgo trivial (T)

No se requiere acción específica.

Riesgo tolerable (TO)

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.

Riesgo moderado (M)

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 está 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.

Riesgo importante (I)

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.

Riesgo intolerable (IN)

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.

En la Figura 4-3, se representan porcentualmente los datos obtenidos, posterior a la estimación de los riesgos presentes en las operaciones de Conexpet Cía. Ltda., lo que permitió conocer que existe un 40% de riesgo trivial, 17% de riesgo tolerable, 27% de riesgo moderado, 15% de riesgo importante, y 1% de riesgo intolerable en las actividades realizadas por los Operadores de vacuums.

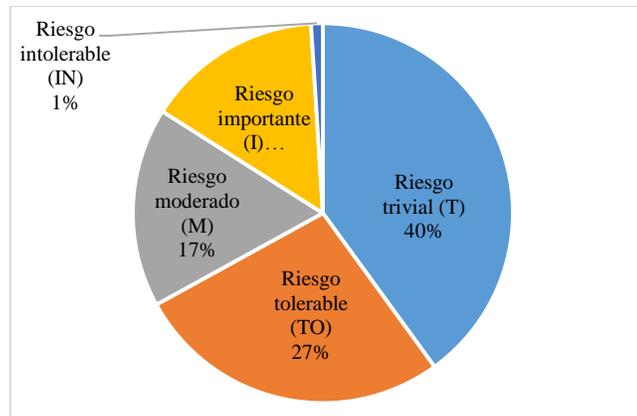


Figura 4-3: Estimación de los riesgos identificados en Conexpet Cía. Ltda.
Realizado por: Paulina Miranda, 2016

Como lo que se desea conocer es la estimación de cada uno de los factores de riesgo presentes en las actividades realizadas por el Operador de vacuums, se realizó una investigación de cada factor de riesgo que pueda influir para que se produzca un accidente, teniendo como resultado lo detallado desde la Figura 5-3 hasta la Figura 11-3.

En la estimación del riesgo físico, en la Figura 5-3, se puede observar que existe una presencia del 42% de riesgo trivial, 26% de riesgo tolerable, 15% de riesgo moderado, 17% de riesgo importante y un 0% de riesgo intolerable, siendo la iluminación insuficiente el riesgo más importante y, que puede ocasionar accidentes vehiculares que posiblemente desencadenarían en accidentes ambientales y personales.

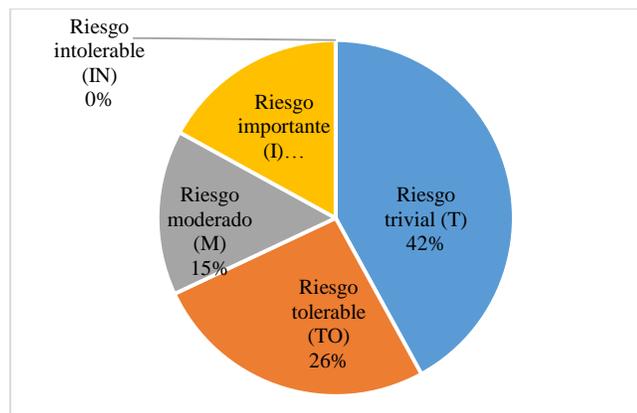


Figura 5-3: Estimación de los riesgos físicos
Realizado por: Paulina Miranda, 2016

En la estimación del riesgo mecánico, en la Figura 6-3, se puede observar que existe una presencia del 37% de riesgo trivial, 18% de riesgo tolerable, 22% de riesgo moderado, 23% de riesgo importante y un 0% de riesgo intolerable, los cuales están presentes en las actividades de movilización por vías de primer y segundo orden, subida y bajada del vacuums usan escaleras fijas, presencia de puertas y objetos en el área de trabajo, uso de herramientas, manipulación de mangueras y accesorios, parqueo de la unidad, conexión y desconexión de válvulas.

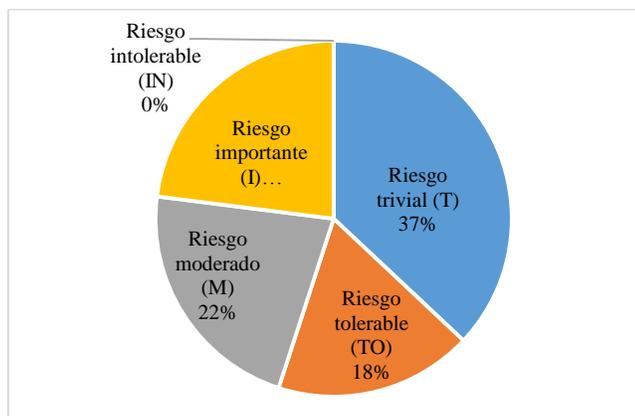


Figura 6-3: Estimación de los riesgos mecánicos
Realizado por: Paulina Miranda, 2016

En la estimación del riesgo químico, en la Figura 7-3, se puede observar que existe una presencia del 39% de riesgo trivial, 16% de riesgo tolerable, 22% de riesgo moderado, 23% de riesgo importante y un 0% de riesgo intolerable.

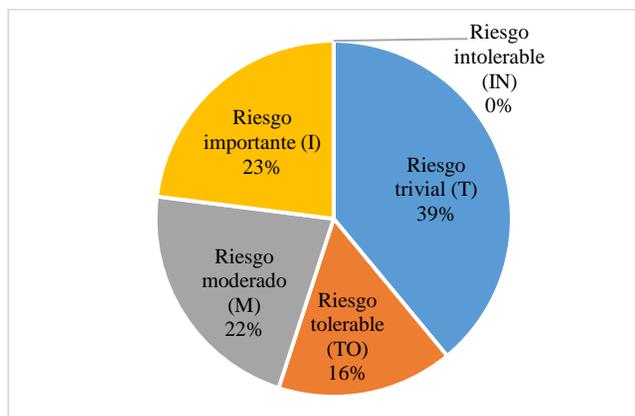


Figura 7-3: Estimación de los riesgos químicos
Realizado por: Paulina Miranda, 2016

En la estimación del riesgo biológico, en la Figura 8-3, se puede observar que existe una presencia del 51% de riesgo trivial, 16% de riesgo tolerable, 21% de riesgo moderado, 12% de riesgo importante y un 0% de riesgo intolerable.

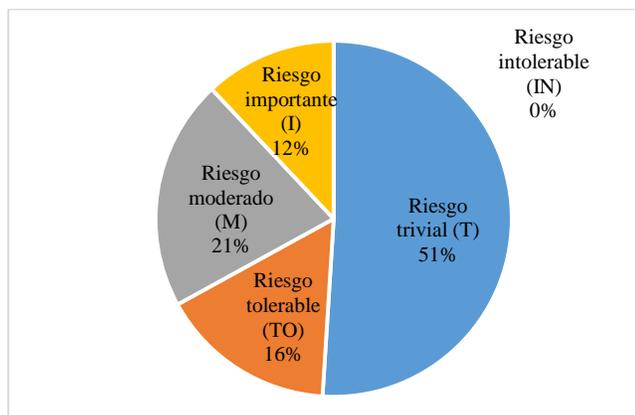


Figura 8-3: Estimación de los riesgos biológicos
Realizado por: Paulina Miranda, 2016

En la estimación del riesgo ergonómico, en la Figura 9-3, se puede observar que existe una presencia del 37% de riesgo trivial, 17% de riesgo tolerable, 11% de riesgo moderado, 35% de riesgo importante y un 0% de riesgo intolerable.

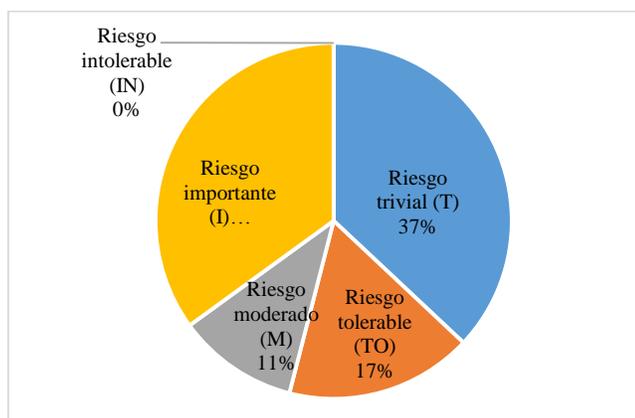


Figura 9-3: Estimación de los riesgos ergonómicos
Realizado por: Paulina Miranda, 2016

En la estimación del riesgo psicosocial, en la Figura 10-3, se puede observar que existe una presencia del 39% de riesgo trivial, 10% de riesgo tolerable, 15% de riesgo moderado, 36% de riesgo importante y un 0% de riesgo intolerable.

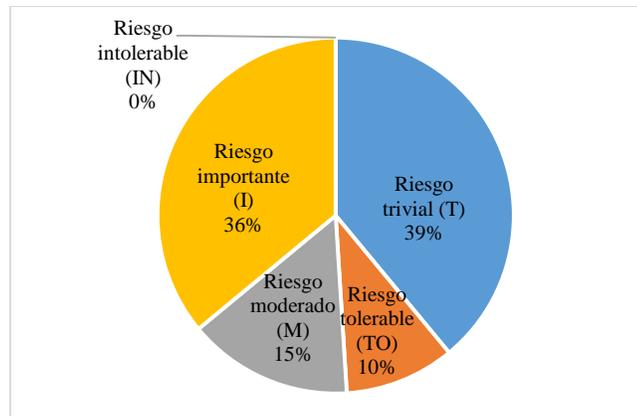


Figura 10-3: Estimación de los riesgos psicosociales
Realizado por: Paulina Miranda, 2016

En la estimación de accidentes mayores, en la Figura 11-3, se puede observar que existe una presencia del 33% de riesgo trivial, 9% de riesgo tolerable, 14% de riesgo moderado, 37% de riesgo importante y un 7% de riesgo intolerable, siendo los accidentes vehiculares el riesgo más importante, que pueden desencadenar en accidentes ambientales y personales.

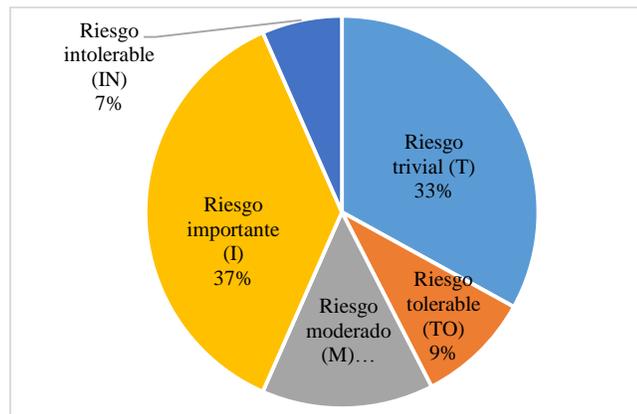


Figura 11-3: Estimación de los accidentes mayores
Realizado por: Paulina Miranda, 2016

3.5 Causas principales de accidentabilidad

Conexpet Cía. Ltda., inicia con la implementación del sistema integrado de gestión en enero del 2015, registrando los accidentes personales, vehiculares y ambientales. De los accidentes personales se obtuvieron los índices de accidentabilidad que se indican en la Tabla 24-3, donde puede observar que se presentaron 15 accidentes y 5 incidentes en Operadores de vacuums.

Tabla 24-3: Estadísticas de accidentes personales en operadores de vacuums

Mes	N° trabajadores	Horas trabajadas	N° accid.	N° incid.	IG	IF	TR	IA (%)	Iin (%)
Enero	98	24304,00	0	1	0,00	0,00	0	0,00	1,02
Febrero	98	21952,00	0	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00
Marzo	98	24304,00	0	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00
Abril	98	23320,00	1	0	214,41	8,58	25,00	1,02	0,00
Mayo	98	23855,33	4	1	470,20	33,54	14,02	4,08	1,02
Junio	98	23518,67	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Julio	98	24303,00	1	1	1,03	8,23	0,13	1,02	1,02
Agosto	98	24304,00	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Sept.	98	23319,33	4	0	215,13	34,31	6,27	4,08	0,00
Oct.	98	24303,00	3	2	1,03	24,69	0,04	3,06	2,04
Nov.	98	23480,00	1	0	42,59	8,52	5,00	1,02	0,00
Dic.	98	24232,00	1	0	74,28	8,25	9,00	1,02	0,00

Fuente: Unidad de SSA Conexpet Cía. Ltda., (2015). Estadísticas de Accidentabilidad

Realizado por: Paulina Miranda, 2016

Nota: El índice de gravedad (IG), es la relación entre el número de lesiones y las horas trabajadas, el índice de frecuencia (IF), es la relación entre el número de días perdidos y las horas trabajadas, la tasa de riesgo (TR), es la relación entre el índice de gravedad y el índice de frecuencia, el índice de accidentabilidad (IA) y el índice de Incidentabilidad (IIn).

A pesar de no tener información de años anteriores para realizar una comparación que determine un aumento o una disminución de los índices de accidentabilidad que se muestran en la Tabla 24-3, realizando un análisis mes a mes, se puede observar que el índice de gravedad con respecto al índice de frecuencia, es elevado, lo que sugiere que los accidentes deben ser estudiados para determinar su causa raíz y, plantear estrategias correctivas y preventivas.

Como se observa en la Tabla 25-3, en el año 2015, se tuvieron un total de doce (12) accidentes ambientales, once (11) accidentes vehiculares, un (1) incidente vehicular y un (1) daño o falla de equipo, obteniendo de esta manera un índice de accidentabilidad elevado, lo que sugiere que los mismos deben ser analizados para generar un plan de acción que tenga por objetivo evitar la recurrencia de eventos no deseados.

Tabla 25-3: Accidentabilidad en Operadores de vacuums

Tipo de evento	Zona		Total	%
	Norte - Centro - Este	Sur - Oeste		
Accidente ambiental	6	6	12	48%
Accidente vehicular	5	6	11	44%
Incidente vehicular	0	1	1	4%
Daño o falla del equipo	1	0	1	4%
Total	12	13	25	100%

Fuente: Unidad de SSA Conexpet Cía. Ltda., (2015). Estadísticas de Accidentabilidad

Realizado por: Paulina Miranda, 2016

De forma resumida, en la Tabla 26-3 se pueden observar los índices de accidentabilidad e incidentabilidad, considerando 98 operadores de vacuums y 32 unidades vacuums.

Tabla 26-3: Índices de accidentabilidad e incidentabilidad en operadores de vacuums

Descripción	IA	Iin
Accidentes ambientales	37,50%	-
Accidentes vehiculares	34,38%	-
Accidentes personales	15,31%	-
Incidentes vehiculares	-	3,13%
Incidentes personales	-	5,10%

Fuente: Unidad de SSA Conexpet Cía. Ltda. (2015). Estadísticas de Accidentabilidad.

Realizado por: Paulina Miranda, 2016

En muchas ocasiones los accidentes que se presentan por causas mecánicas, ocurren por un mal montaje de maquinaria, o por un defecto de fábrica, por lo tanto, en el fondo el culpable del accidente es la persona que realiza el montaje o la que se equivoca en la cadena de producción, así que casi todos los accidentes son debido a causas humanas. (DEL PRADO, 2015). La Organización Internacional del Trabajo reconoce cuatro grandes grupos de causas de accidentes, estos cuatro factores en el fondo están entrelazados entre sí:

- Acto inseguro: es la violación de un procedimiento que se considera seguro, es decir, es la negligencia de una persona lo que produce el principal factor de inseguridad.
- Condición insegura: es aquella condición que forma parte del objeto que ha estado directamente ligada al accidente y que podría haber sido protegida o evitada.
- Causas personales: son causas internas al propio trabajador y causan gran parte de los accidentes.
- Medio ambiente: al igual que las causas personales, son causas internas al trabajador, pero éstas están motivadas por el ambiente social donde las personas viven.

En la legislación ecuatoriana (SEGURO GENERAL DE RIESGOS DEL TRABAJO, 2011), las causas de los accidentes se clasifican en tres:

- Causas directas
- Causas indirectas
- Causas básicas

El principio de la prevención de los accidentes señala que todos los accidentes se pueden evitar al identificar y controlar las causas que los producen. En Conexpet Cía. Ltda., se han identificado como causas de los accidentes las señaladas desde la Tabla 27-3 hasta la Tabla 29-3.

Tabla 27-3: Causas directas

Causas directas	Zona		Total	%
	Norte - Centro - Este	Sur - Oeste		
Acción subestándar	16	18	34	85%
Condición subestándar	2	4	6	15%
Total	18	22	40	100%

Fuente: Unidad de SSA Conexpet Cía. Ltda., (2015). Estadísticas de Accidentabilidad.

Realizado por: Paulina Miranda, 2016

Tabla 28-3: Causas indirectas

Causas indirectas	Zona		Total	%
	Norte - Centro - Este	Sur - Oeste		
Factores del trabajo	2	4	6	15%
Factores del trabajador	16	18	34	85%
Total	18	22	40	100%

Fuente: Unidad de SSA Conexpet Cía. Ltda., (2015). Estadísticas de Accidentabilidad.

Realizado por: Paulina Miranda, 2016

Tabla 29-3: Causas básicas

Causas básicas		Zona		Total	%
		Norte - Centro - Este	Sur - Oeste		
Gestión administrativa	Política	2	2	4	10%
	Organización	0	0	0	0%
	Planificación	0	0	0	0%
Gestión de talento humano	Selección	8	9	17	42%
	Capacitación / Adiestramiento	10	13	23	58%
Gestión técnica	Identificación	14	15	29	73%
	Medición	0	0	0	0%
	Evaluación	0	0	0	0%
	Control	0	0	0	0%
Procedimientos operativos básicos	No tiene procedimientos	1	0	1	3%
	Tiene procedimientos y no aplica	17	18	35	88%
	Procedimientos deficientes	0	0	0	0%

Fuente: Unidad de SSA Conexpet Cía. Ltda., (2015). Estadísticas de Accidentabilidad.

Realizado por: Paulina Miranda, 2016

Como se puede observar en la Tabla 27-3, los accidentes laborales en Conexpet Cía. Ltda., ocurren en un 85% por actos subestándar, lo que es correspondiente con lo indicado en la Tabla 28-3, ya que los accidentes se dan en un 85% por factores del trabajador.

Considerando que los accidentes laborales también son producto de un déficit en el sistema de gestión de la organización, es decir, tienen una causa básica, en la Tabla 29-3, se observa que en la Compañía existe déficit en la gestión del talento humano, gestión técnica y procedimientos operativos básicos, en un 100%, 73% y 91%, respectivamente.

3.5.1 Mecanismos de accidentabilidad en Conexpet Cía. Ltda.

De los reportes de accidentes realizados por Conexpet Cía. Ltda., se recopiló los mecanismos de los accidentes personales, vehiculares y ambientales que se muestran en la Tabla 30-3.

Tabla 30-3: Mecanismos de los accidentes en Conexpet Cía. Ltda.

Actos subestándar	N° accidentes	%
Manejar a inadecuada velocidad	8	24%
Incumplimiento de normas de tránsito	6	18%
Fatiga del operador	6	18%
Incumplimiento de procedimientos	4	12%
Usar la unidad en mal estado o defectuoso	4	12%
Exceso de confianza	4	12%
No señalar o advertir peligro	2	6%
Condiciones subestándar	N° accidentes	%
Condiciones de manejo de otros conductores	1	17%
Condiciones de la vía	1	17%
Condiciones climáticas adversas	1	17%
Condiciones de la unidad	3	50%
Factores del trabajador	N° accidentes	%
No descanso adecuado para trabajo	12	35%
Evaluación deficiente de las necesidades y los riesgos	6	18%
Bajo tiempo de reacción	9	26%
Falta de experiencia	7	21%
Factores del trabajo	N° accidentes	%
Falta de supervisión a los operadores	1	17%
Horarios nocturnos	1	17%
Control e inspecciones inadecuadas de las unidades	3	50%
Controles e inspecciones inadecuados del sitio de trabajo	1	17%

Fuente: Unidad de SSA Conexpet Cía. Ltda., (2015). Estadísticas de Accidentabilidad.

Realizado por: Paulina Miranda, 2016

3.6 Competencias asociadas a los riesgos laborales en operadores de vacuums y su incidencia en los niveles de accidentabilidad

Con base en los resultados obtenidos en el diagnóstico inicial de la gestión de talento humano, encuestas y análisis de causas de los accidentes, se ha identificado que los niveles de accidentabilidad en Conexpet Cía. Ltda., están relacionados a un déficit de implementación de competencias asociadas a los riesgos laborales en operadores de vacuums.

3.6.1 Competencias mínimas asociadas a riesgos laborales en operadores de vacuums

El diagnóstico de la situación actual de Conexpet Cía. Ltda., conlleva a que se definan las competencias mínimas asociadas a riesgos laborales que debe poseer un Operador de vacuums de modo que la accidentabilidad se vea disminuida en un porcentaje considerable, las mismas que se presentan en la Tabla 31-3 hasta la Tabla 33-3.

Tabla 31-3: Competencias genéricas del Operador de vacuums

Destreza Habilidad	Definición	Comportamientos observables
Orientación al logro o resultados	Es la preocupación por realizar bien el trabajo o sobrepasar un estándar	Ser constante y consistentemente ser parte de los operadores de mejor desempeño
Trabajo en equipo y colaboración	Trabajar efectivamente con el equipo/grupo de trabajo	Promueve y colabora habitualmente y de buen agrado el trabajo en grupo para evitar accidentes o fallas en la operación
Flexibilidad (manejo del cambio)	Habilidad de adaptarse y trabajar eficazmente en distintas y variadas situaciones, con personas o grupos diversos	Esta dispuesto a cambiar las propias ideas ante una nueva información o evidencia contraria, y es flexible al aplicar los procedimientos de la Compañía
Ética e integridad	Mantener y promover las normas sociales, éticas y organizacionales en la realización de las actividades	Debe evidenciarse coherencia entre lo que piensa, dice y hace, actuando con base en los valores

Fuente: Conexpet Cía. Ltda., 2013, Manual de competencias

Realizado por: Paulina Miranda, 2016

Tabla 32-3: Competencias técnicas del Operador de vacuums asociadas a riesgos laborales

Destreza Habilidad	Definición	Comportamientos observables
Mantenimiento de equipos	Ejecutar rutinas de mantenimiento y determinar cuándo y qué tipo de mantenimiento es requerido.	Implementa cabalmente programas de mantenimiento preventivo de las unidades vacuums

Operación y control	Operar y controlar el funcionamiento y manejo de equipos, sistemas, redes y otros.	Controla la operación de los equipos de carga/descarga de fluidos de la unidad vacuums teniendo presente los riesgos a los que está expuesto
Detección de averías	Determinar qué causa un error de operación y decidir qué hacer al respecto.	Busca la fuente que ocasiona errores en la operación de máquinas, automóviles y otros equipos de operación sencilla para evitar accidentes
Instalación	Instalar equipos, maquinaria, cableado o programas que cumplan con las especificaciones requeridas.	Instala accesorios y acoples del sistema de carga/descarga de fluidos tomando las medidas de seguridad pertinentes

Fuente: Alles, 2006, Diccionario de competencias

Realizado por: Paulina Miranda, 2016

Tabla 33-3: Competencias específicas del Operador de vacuums asociadas a riesgos laborales

Destreza Habilidad	Comportamientos observables
Conocimientos sobre las leyes de tránsito	Respeto de límites de velocidad, señales de tránsito, mejora de la convivencia vial para evitar accidentes
Conocimientos sobre manejo defensivo	Los Operadores de vacuums deben conducir sus vehículos con el menor nivel de riesgo posible, en condiciones adversas, evitando al máximo accidentes de tránsito y situaciones de riesgo como delincuencia o violencia social que supongan una situación de peligro
Conocimientos básicos sobre seguridad industrial, salud ocupacional y cuidado del medio ambiente	Identificación de riesgos de accidentes, uso de equipos de protección personal, inspección de equipos y herramientas para evitar derrames ambientales
Conocimientos básicos sobre la carga y descarga de fluidos con unidades vacuums	Realizar de forma segura la carga y descarga de fluidos siguiendo los procedimientos establecidos

Fuente: Diagnóstico inicial Conexpet Cía. Ltda.

Realizado por: Paulina Miranda, 2016

CAPÍTULO IV

4 IMPLEMENTACIÓN

4.1 Estrategias para controlar el déficit de competencia asociado a los riesgos laborales

Partiendo de los resultados obtenidos en el desarrollo de la presente investigación, las estrategias que se proponen a continuación, se orientan a la prevención de accidentes personales, vehiculares y ambientales que están ligados al déficit de competencia asociada a los riesgos laborales.

Propuesta A.- Mejorar la gestión del talento humano, con base en la legislación pertinente para alcanzar un nivel de cumplimiento del 80%.

Estrategias:

A1. Modificación del profesiograma del cargo de Operador de vacuums, donde se definan las competencias en relación a los factores de riesgo ocupacional.

A2. Implementación de una prueba técnica sobre competencias en riesgos laborales durante el proceso de selección.

A3. Implementación de un programa de inducción sobre competencias asociadas a los riesgos laborales en operadores vacuums.

A4. Implementación de un programa de capacitación y adiestramiento sobre competencias asociadas a los riesgos laborales en operadores vacuums.

Propuesta B.- Disminuir en el nivel de riesgo físico y mecánico en las actividades realizadas por el Operador de vacuums que pueden ocasionar accidentes.

Estrategias:

B1. Entrenamiento en la inspección de unidades vacuums a los Operadores.

B2. Entrenamiento en la inspección de rutas de operaciones a los Operadores de vacuums.

Propuesta C.- Concientización del personal sobre los niveles de accidentabilidad.

Estrategias:

C1. Difusión de las lecciones aprendidas de los accidentes ocurridos durante el año 2015.

C2. Programa de incentivos (Cero accidentes).

4.2 Implementación de las competencias asociadas a riesgos laborales en Operadores de vacuums

Propuesta A.- Mejorar la gestión del talento humano, con base en la legislación pertinente para alcanzar un nivel de cumplimiento del 80%.

Desarrollo de estrategias:

A1. Modificación del profesiograma del cargo de Operador de vacuums, donde se definan las competencias en relación a los factores de riesgo ocupacional

El profesiograma actual que se muestra en el Anexo B, no permite identificar las competencias asociadas a riesgos laborales que debe poseer el personal que ingresa a la Compañía, se tuvo el apoyo de la Jefa de Talento Humano y el Jefe de la Unidad de SSA, se realizaron cambios en el profesiograma, los mismos que se describen en la Tabla 1-4.

Una vez realizada la modificación, en el Anexo C, se muestra el nuevo profesiograma en base al cual se debe realizar el proceso de selección, que permita contratar personal apto.

Tabla 1-4: Cambios en el profesiograma del Operador de vacuums

Profesiograma Actual	Profesiograma modificado	Cambios realizados	Motivo del cambio
1. Datos de identificación	1. Datos de identificación	Sin cambios	Sin cambios
2. Misión	2. Misión	Sin cambios	Sin cambios
3. Áreas claves de responsabilidad - Operaciones	3. Áreas claves de responsabilidad - Operaciones <u>- Seguridad, salud y ambiente (SSA)</u>	Se incluye como área clave de responsabilidad al Área de SSA	Al implementar competencias asociadas a riesgos laborales, se convierte el Área de SSA en un punto clave de responsabilidad del trabajador
4. Funciones	4. Funciones	Sin cambios	Sin cambios

Fuente: Diagnóstico inicial Conexpet Cía. Ltda.

Realizado por: Paulina Miranda, 2016

Continuación Tabla 1-4: Cambios en el profesiograma del Operador de vacuums

Profesiograma Actual	Profesiograma modificado	Cambios realizados	Motivo del cambio
5. Organización 5.1 Cargo al que reporta: - Jefe de Operaciones - Supervisor de Operaciones	5. Organización 5.1 Cargo al que reporta: - Jefe de Operaciones - Supervisor de Operaciones <u>- Coordinador SSA</u>	Se incluye el punto 5.1 al Coordinador SSA	Es responsabilidad del Operador de vacuums reportar condiciones y/o acciones subestándar al Coordinador SSA
6. Perfiles 6.1 Perfil profesional 6.1.1 Experiencia - 2 años en conducción de vehículos pesados 6.2.1 Educación formal	6. Perfiles 6.1 Perfil profesional 6.1.1 Experiencia - 2 años en conducción de vehículos pesados <u>- 1 año operando unidades vacuums (no limitante)</u> 6.2.1 Educación formal	Se incluye como requisito no limitante que el aspirante posea un año de experiencia operando unidades vacuums	Debido al número de accidentes que se ha presentado, ya sea por incumplimiento de procedimientos, exceso de confianza, entre otros, es importante que el aspirante tenga experiencia en la operación de vacuums para mantener niveles bajos de accidentabilidad
7. Identificación de riesgos en el puesto de trabajo	7. Identificación de riesgos en el puesto de trabajo	Sin cambios	Sin cambios
8. Exámenes y valoraciones médicas ocupacionales	8. Exámenes y valoraciones médicas ocupacionales	Sin cambios	Sin cambios
9. Equipos de protección individual por puesto de trabajo	9. Equipos de protección individual por puesto de trabajo	Sin cambios	Sin cambios
10. Relaciones	10. Relaciones	Sin cambios	Sin cambios
11. Toma de decisiones	11. Toma de decisiones	Sin cambios	Sin cambios
12. Responsabilidad sobre información	12. Responsabilidad sobre información	Sin cambios	Sin cambios
13. Responsabilidad sobre recursos	13. Responsabilidad sobre recursos	Sin cambios	Sin cambios
14. Responsabilidad y autoridad sobre SSO y medio ambiente	14. Responsabilidad y autoridad sobre SSO y medio ambiente	Sin cambios	Sin cambios
15. Complejidad del cargo	15. Complejidad del cargo	Sin cambios	Sin cambios
16. Destrezas generales	16. Destrezas generales	Sin cambios	Sin cambios
17. Competencias 17.1 Conocimientos 17.1.1 Conocimientos	17. Competencias 17.1 Conocimientos 17.1.1 Corporativos	Se incluyen conocimientos específicos y	Basados en la el diagnóstico de la situación actual de la Compañía y a los resultados

Fuente: Diagnóstico inicial Conexpet Cía. Ltda.

Realizado por: Paulina Miranda, 2016

Continuación Tabla 1-4: Cambios en el profesiograma del Operador de vacuums

Profesiograma Actual	Profesiograma modificado	Cambios realizados	Motivo del cambio
17.1.2 Conocimientos específicos g) Manejo defensivo (no limitante para contratación) h) Licencia de conducir Tipo E 17.2 Habilidades/ actitudes/valores 17.2.1 Habilidades Genéricas / valores 17.2.1 Habilidades específicas / Valores	17.1.2 Específicos g) Licencia de conducir Tipo E h) <u>Conocimientos sobre manejo defensivo</u> (no limitante para contratación) i) <u>Conocimientos sobre las leyes de tránsito</u> j) <u>Conocimientos básicos sobre seguridad industrial, salud ocupacional y cuidado del medio ambiente</u> k) <u>Conocimientos básicos sobre la carga y descarga de fluidos con unidades vacuums (no limitante para contratación)</u> 17.1.3 Técnicos l) <u>Mantenimiento de equipos</u> m) <u>Operación y control</u> n) <u>Detección de averías</u> o) <u>Instalación</u> 17.2 Habilidades/ actitudes/valores 17.2.1 Habilidades Genéricas / valores 17.2.1 Habilidades específicas / Valores		con base en el análisis de causas de los accidentes se definieron las competencias para evaluar a los aspirantes al cargo de Operador de vacuums

Fuente: Diagnóstico inicial Conexpet Cía. Ltda.

Realizado por: Paulina Miranda, 2016

A2. Implementación de una prueba técnica sobre competencias en riesgos laborales durante el proceso de selección

Para elaborar la prueba técnica se tomó en cuenta las competencias mínimas asociadas a riesgos laborales requeridas de acuerdo al profesiograma del Anexo C, por lo que se evalúa en función a los siguientes parámetros:

- Leyes de tránsito (5 preguntas)
- Manejo defensivo (5 preguntas)

- Seguridad, salud y ambiente (5 preguntas)
- Mantenimiento preventivo autónomo (5 preguntas)
- Operación de vacuums (5 preguntas)

Durante el proceso de selección, se realizarán veinte y cinco (25) preguntas, en un tiempo de duración de una hora (60 minutos), cada pregunta equivale a 0,8 puntos, debiendo el aspirante alcanzar un mínimo de dieciséis (16) puntos para ser admitido. El déficit de competencia de un trabajador incorporado deberá ser solventado mediante formación, capacitación, adiestramiento, entre otros

En el Anexo D, se encuentra el cuestionario que sirve de herramienta para el proceso de selección.

A3. Implementación de un programa de inducción integral sobre competencias asociadas a los riesgos laborales en Operadores de vacuums

Para definir los temas a tratar en el proceso de inducción se tomó en cuenta las competencias asociadas a riesgos laborales definidas en la Tabla 32-3 y en la Tabla 33-3, además de las causas de los accidentes que se detallan en la Tabla 30-3.

Se adjunta el Anexo E, donde se encuentra el programa de inducción integral sobre competencias asociadas a los riesgos laborales en Operadores de vacuums.

A4. Implementación de un programa de capacitación y adiestramiento sobre competencias asociadas a los riesgos laborales en operadores vacuums

Después de realizar el diagnóstico inicial de Conexpet Cía. Ltda., y con base en los resultados obtenidos en la evaluación de competencias asociadas a riesgos laborales en Operadores de vacuums se pudo detectar las siguientes necesidades de capacitación y adiestramiento que presentan los miembros de la Compañía detalladas en la Tabla 35-3:

Tabla 2-4: Detección de necesidades de capacitación y adiestramiento

Tema	% promedio de trabajadores evaluados que presentan un nivel de conocimiento entre regular y malo
Manejo defensivo	49%
Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial	63%
Transporte de sustancias peligrosas con unidades vacuums	74%
Mecánica básica en unidades vacuums	69%
Factores de riesgo en Operadores de vacuums	84%
Factor de riesgo mecánico	87%
Prevención de riesgos mecánicos en Operadores de vacuums	86%
Puntos críticos de las unidades vacuums que pueden ocasionar accidentes ambientales	59%

Continuación Tabla 2-4: Detección de necesidades de capacitación y adiestramiento

Tema	% promedio de trabajadores evaluados que presentan un nivel de conocimiento entre regular y malo
Puntos críticos de las unidades vacuums que pueden ocasionar accidentes vehiculares	72%
Controles que la Compañía ha implementado para disminuir la accidentabilidad relacionada con el ambiente de trabajo	51%
Controles que la Compañía ha implementado para disminuir la accidentabilidad relacionada con el trabajador	82%
Políticas implementadas por la Compañía asociadas con la disminución de la accidentabilidad	28%
Procedimientos asociados con la disminución de la accidentabilidad	49%

Fuente: Evaluación de competencias asociadas a riesgos laborales en Operadores de vacuums, Conexpet Cía. Ltda.

Realizado por: Paulina Miranda, 2016

Teniendo en cuenta dichas necesidades, se pudo construir el programa de capacitación y adiestramiento para el personal de Conexpet Cía. Ltda., que se muestra en el Anexo F.

Propuesta B.- Disminuir en el nivel de riesgo físico y mecánico en las actividades realizadas por el Operador de vacuums que pueden ocasionar accidentes.

Durante la estimación de riesgos que pueden ocasionar accidentes, se identificó que existe un 10% riesgo físico y un 19% riesgo mecánico en las actividades de carga, movilización y descarga de

fluidos que pueden generar accidentes, por lo que es imperante el desarrollo de las siguientes estrategias:

B1. Entrenamiento en la inspección de unidades vacuums a los Operadores

El entrenamiento lo realizarán los Coordinadores SSA y/o los Supervisores de Operaciones durante los meses de enero, abril, julio y octubre, a todos los Operadores de vacuums de cada frente de trabajo, para lo cual se utilizará el formato que se muestra en el Anexo G, mismo que evalúa lo siguiente:

- Sistema mecánico
- Sistema eléctrico general
- Sistema de frenos
- Mangueras y reducciones
- Documentación
- Compresor
- Cabina del conductor
- Equipos de SSA
- Accesorios y válvulas del tanque
- Mantenimiento

Se adjunta Anexo G, que hace referencia al formato de Inspección de unidades vacuums, mismo que permitirá identificar condiciones subestándar que puedan provocar accidentes y que deberán ser mitigadas.

B2. Entrenamiento en la inspección de rutas de operaciones a los Operadores de vacuums

El entrenamiento lo realizarán los Coordinadores SSA y/o los Supervisores de Operaciones durante los meses de enero, abril, julio y octubre, a todos los Operadores de vacuums, para lo cual se utilizará el formato que se muestra en el Anexo H, mismo que evalúa lo siguiente: Condiciones de la vía

- Puentes
- Señalización de tránsito
- Sistema de red eléctrica o cableado
- Centros poblados
- Comunidades cercanas al pozo
- Ubicación del bloque de operaciones
- Condiciones de la locación
- Suelo de la locación
- Trampas API, drenajes

- y cunetas
- Seguridades en las instalaciones
- Comunicación
- Gestión de riesgos (mecánicos, ergonómicos, físicos, biológicos, eléctricos, químicos)
- Gestión preventiva (controles administrativos, control operativo)
- Conclusiones y recomendaciones
- Croquis de la locación y vías de acceso
- Registro fotográfico y comentarios adicionales
- Firmas de responsabilidad

Se adjunta Anexo H, que hace referencia al formato de Inspección de ruta de operaciones, mismo que permitirá identificar condiciones subestándar en la vía que puedan provocar accidentes y que deberán ser mitigadas.

Propuesta C.- Concientización del personal sobre los niveles de accidentabilidad

Desarrollo de estrategias:

C1. Difusión de las lecciones aprendidas de los accidentes ocurridos en la Compañía durante el año 2015

Las lecciones aprendidas pueden definirse como el conocimiento adquirido sobre un proceso o sobre una o varias experiencias, a través de la reflexión y el análisis crítico sobre los factores que pueden haber afectado positiva o negativamente. Las lecciones aprendidas capturan evidencias e identifican tendencias y relaciones causa-efecto, acotadas a un contexto específico, y sugieren recomendaciones prácticas y útiles para la aplicación del nuevo conocimiento en otros contextos y en el diseño y/o ejecución de otros proyectos o iniciativas que se proponen lograr resultados similares, por lo tanto, dar a conocer estas lecciones aprendidas a todo aquel que interactúa en un proceso es una forma de cerciorarse que el evento vuelva o no a presentarse.

En el proceso de difusión de lecciones aprendidas de los accidentes ocurridos en la Compañía durante el año 2015, se tomarán en cuenta los siguientes aspectos:

- Descripción del evento no deseado
- Medidas preventivas y correctivas que se tuvieron o se deben tener en cuenta en:

- La fuente que generó el accidente
- El medio en donde se generó el accidente
- El trabajador

C2. Programa de incentivos (Cero accidentes)

En el Anexo I, se detalla el programa de incentivos al personal, denominado “Cero accidentes”, que tiene como principal objetivo establecer las estrategias a seguir para valorar, apoyar y potenciar las capacidades de los colaboradores, para el mejoramiento de los niveles de accidentabilidad de la Compañía.

1.7 Evaluación de la implementación

Propuesta A.- Mejorar la gestión del talento humano, con base en la legislación pertinente para alcanzar un nivel de cumplimiento del 80%.

Evaluación de Estrategias:

A1. Modificación del profesiograma del cargo de Operador de vacuum, donde se definan las competencias en relación a los factores de riesgo ocupacional

Para la evaluación de la implementación de la estrategia, se realizó la recalificación por competencias de los Operadores de vacuum que ingresaron en el mes de marzo de 2016, utilizando el nuevo formato para calificación por competencias que se muestra en el Anexo K, con base en lo señalado en el manual de competencias que se muestra en el Anexo L, lo que permitió identificar si el personal que ingresó a la Compañía, posee o no, competencias asociadas a riesgos laborales que inciden en la disminución de niveles de accidentabilidad.

El formato para calificación de competencias del Anexo K que reemplaza al formato del Anexo J y al Anexo L, fueron modificados en las Oficinas Matriz de Conexpet Cía. Ltda., en el mes de marzo de 2016, por la Jefa de Talento Humano junto con el Jefe de la Unidad de SSA con base en las recomendaciones realizadas por la autora del presente trabajo de investigación.

El resultado obtenido, posterior a la implementación de la estrategia se muestra en la Tabla 3-4:

Tabla 3-4: Cambios en el profesiograma del Operador de vacuums

Calificación	N° aspirantes	Porcentaje	Resultado
Mayor o igual a 75%	11	84,6%	Aprobado
Menor a 75%	4	15,4%	Reprobado
Total	13	100%	

Fuente: Calificación por competencias, Conexpet Cía. Ltda.

Realizado por: Paulina Miranda, 2016

De un total de trece (13) aspirantes, el 84,6% cumplieron los criterios de aceptación para su ingreso a la Compañía de acuerdo al profesiograma del cargo de Operador de vacuums.

A2. Implementación de una prueba técnica sobre competencias en riesgos laborales durante el proceso de selección

Durante el mes de abril del año 2016, se aplicó la prueba técnica sobre competencias en riesgos laborales a un total de once (11) aspirantes al cargo de operador de vacuums que cumplieron con el perfil; como se muestra en la Tabla 3-37, el 82% fueron admitidos, es decir nueve (9) trabajadores.

Tabla 4-4: Resultados de la aplicación de la prueba técnica

Calificación	N° aspirantes	Porcentaje	Resultado
Entre 17,50 – 20,00	5	45,5%	Aprobado
Entre 15,50 – 17,49	4	36,4%	Aprobado
Menor a 15,49	2	18,2%	Reprobado
Total	11	100%	

Fuente: Prueba técnica para aspirantes a operadores de vacuums, Conexpet Cía. Ltda.

Realizado por: Paulina Miranda, 2016

A3. Implementación de un programa de inducción sobre competencias asociadas a los riesgos laborales en operadores vacuums

Para la implementación del programa de inducción, se capacitaron a las once (11) personas que fueron seleccionadas en el mes de abril del año 2016 como Operadores de vacuums, posterior a este se aplicó nuevamente la prueba técnica del Anexo D, donde se obtuvieron los resultados mostrados en la Tabla 3-38, mismos que fueron comparados con los resultados de la prueba técnica aplicada durante el proceso de selección.

Tabla 5-4: Resultados de la implementación del programa de inducción.

Calificación	N° trabajadores antes de la inducción	%	N° trabajadores posterior a la inducción	%
Entre 17,50 – 20,00	5	45%	9	82%
Entre 15,50 – 17,49	4	36%	2	18%
Menor a 15,49	2	18%	0	0%
Total	11	100%	11	100%

Fuente: Prueba técnica para aspirantes a operadores de vacuums, Conexpet Cía. Ltda.

Realizado por: Paulina Miranda, 2016

Como se puede observar en la Tabla 3-38, en la primera evaluación, antes de la inducción, el 82% de los trabajadores aprobaron la prueba técnica y posterior a esta, el 100% de calificaciones resultaron positivas, lo que quiere decir que el conocimiento impartido durante la inducción fue implementado.

A4. Implementación de un programa de capacitación y adiestramiento sobre competencias asociadas a los riesgos laborales en operadores vacuums

Para efectos de la investigación se realizó la capacitación y adiestramiento planificados para el mes de abril que corresponde al tema “Factores de riesgo en Operadores de vacuums”, y con la finalidad de identificar si el conocimiento impartido fue receptado se realizó una prueba antes y después de la capacitación y adiestramiento, obteniendo los resultados que se presentan en la Tabla 3-39.

Tabla 6-4: Resultados del programa de capacitación y adiestramiento del mes de abril de 2016

Calificación	N° trabajadores antes de capacitar	%	N° trabajadores después de capacitar	%
Entre 17,50 – 20,00	21	21%	67	68%
Entre 15,50 – 17,49	33	34%	28	29%
Menor a 15,49	44	45%	3	3%
Total	98	100%	98	100%

Fuente: Prueba sobre factores de riesgo en Operadores de vacuums, Conexpet Cía. Ltda.

Realizado por: Paulina Miranda, 2016

En comparación con las calificaciones obtenidas antes de la capacitación y adiestramiento, se tuvo un incremento favorable del 42%, considerando las calificaciones mayores a 15,5 puntos como mínimo para aprobación.

Evaluación de la propuesta A:

Una vez aplicadas todas las estrategias y evaluado nuevamente el sistema de gestión de talento humano, los resultados obtenidos se presentan en la Figura 12-3, cumpliendo con lo propuesto que fue mejorar la gestión del talento humano, con base en la legislación pertinente alcanzando un nivel de cumplimiento del 94%.

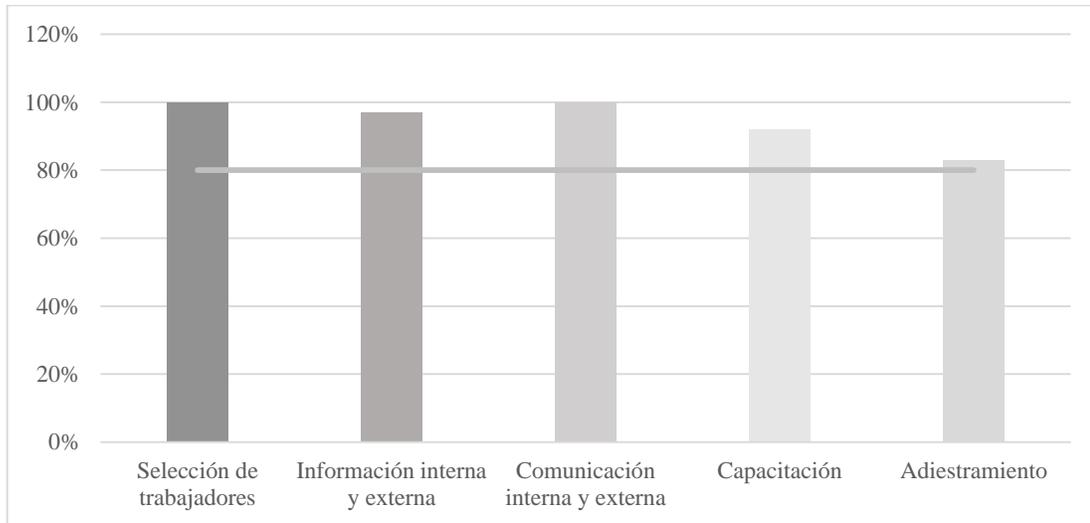


Figura 1-4: Evaluación del sistema de gestión de talento humano
Realizado por: Paulina Miranda, 2016

Propuesta B.- Disminuir en el nivel de riesgo físico y mecánico en las actividades realizadas por el Operador de vacuums que pueden ocasionar accidentes.

Evaluación de estrategias:

B1. Entrenamiento en la inspección de unidades vacuums a los Operadores

Para el entrenamiento se asignó un peso en porcentaje a cada sección del Anexo G, como se puede observar en la Tabla 3-40, para realizar una evaluación posterior al entrenamiento e identificar si los conocimientos fueron receptados por los Operadores de vacuums.

Tabla 7-4: Pesos de secciones de la inspección de unidades vacuums

Sección	Peso	Sección	Peso
Sistema mecánico	15%	Cabina	5%
Sistema eléctrico general	10%	Seguridad industrial	5%
Sistema de frenos	10%	Accesorios y válvulas del tanque	15%

Mangueras y reducciones	10%	Mantenimiento	5%
Documentos	5%	Llantas	10%
Compresor	10%		

Fuente: Acta entrega recepción e inventario de accesorios del vacuums, Conexpet Cía. Ltda.

Realizado por: Paulina Miranda, 2016

Para el entrenamiento, los Operadores realizaron una primera inspección de las unidades vacuums antes de iniciar el entrenamiento y una segunda inspección una vez recibido el entrenamiento, obteniendo los resultados que se presentan en la Tabla 3-41.

Tabla 8-4: Resultados del entrenamiento en la inspección de unidades vacuums

Calificación	N° trabajadores antes de entrenar	%	N° trabajadores después de entrenar	%
Entre 17,50 – 20,00	16	16%	79	81%
Entre 15,50 – 17,49	35	36%	19	19%
Menor a 15,49	47	48%	0	0%
Total	98	100%	98	100%

Fuente: Acta entrega recepción e inventario de accesorios del vacuums, Conexpet Cía. Ltda.

Realizado por: Paulina Miranda, 2016

Colocando los resultados de manera porcentual se tiene que, en comparación con las calificaciones obtenidas antes del entrenamiento, se ha logrado que el 100% de trabajadores obtenga un promedio favorable, considerando las calificaciones mayores a 15,5 puntos como mínimo para aprobación.

B2. Entrenamiento en la inspección de rutas de operaciones a los Operadores de vacuums

Para el entrenamiento se asignó un peso en porcentaje a cada sección del Anexo H, como se puede observar en la Tabla 3-42, para realizar una evaluación posterior al entrenamiento e identificar si los conocimientos fueron receptados por los Operadores de vacuums.

Tabla 9-4: Pesos de secciones de la inspección de rutas de operaciones

Sección	Peso	Sección	Peso
Condiciones de la vía	20%	Condiciones de la locación	5%
Puentes	5%	Suelo de la locación	5%
Señalización de tránsito	10%	Trampas api, drenajes y cunetas	5%
Sistema de red eléctrica o Cableado	10%	Seguridades en las instalaciones	5%
Centros poblados	5%	Comunicación	5%
Comunidades cercanas al pozo	5%	Gestión de riesgos	15%
Ubicación del bloque de operaciones	5%		

Fuente: Inspección de rutas de operaciones Conexpet Cía. Ltda.

Realizado por: Paulina Miranda, 2016

Para el entrenamiento, los Operadores realizaron una primera inspección de una de las rutas de operaciones antes de iniciar el entrenamiento y una segunda inspección una vez recibido el entrenamiento, obteniendo los resultados que se presentan en la Tabla 43-3.

Tabla 10-4: Resultados del entrenamiento en la inspección de rutas de operaciones

Calificación	N° trabajadores antes de entrenar	%	N° trabajadores después de entrenar	%
Entre 17,50 – 20,00	17	17%	76	78%
Entre 15,50 – 17,49	42	43%	22	22%
Menor a 15,49	39	40%	0	0%
Total	98	100%	98	100%

Fuente: Inspección de rutas de operaciones, Conexpet Cía. Ltda.

Realizado por: Paulina Miranda, 2016

Antes de realizar el entrenamiento el porcentaje de persona que aprobó fue del 60%, posterior a las indicaciones impartidas durante el entrenamiento, el porcentaje se incrementó un 40%, logrando que el 100% del personal obtenga un resultado positivo, considerando las calificaciones mayores a 15,5 puntos como mínimo para aprobación.

Evaluación de la propuesta B:

Implementadas las estrategias, se evaluó nuevamente los factores de riesgo físico y mecánico, donde se evidencia que estos disminuyeron en las actividades realizadas por el Operador de vacuums que pueden ocasionar accidentes, como se puede observar en la Figura 13-3 y Figura 14-3.

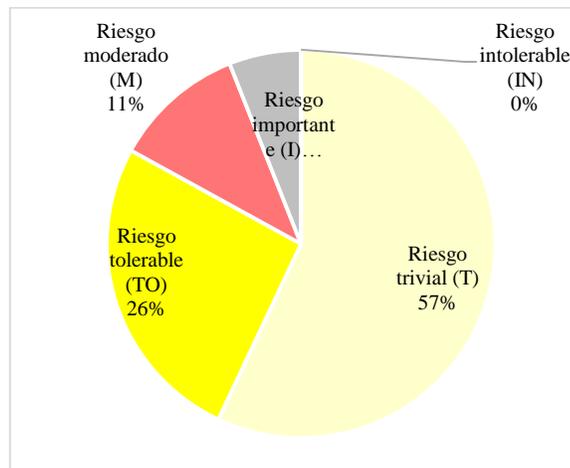


Figura 2-4: Evaluación del riesgo físico

Realizado por: Paulina Miranda, 2016

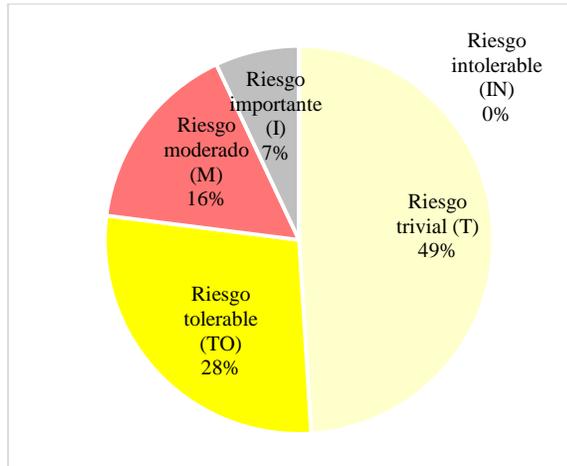


Figura 3-4: Evaluación del riesgo mecánico
Realizado por: Paulina Miranda, 2016

Propuesta C.- Concientización del personal sobre los niveles de accidentabilidad.

Evaluación de estrategias:

C1. Difusión de las lecciones aprendidas de los accidentes ocurridos durante el año 2015

Para evaluar la presente estrategia, una vez realizada la difusión de las lecciones aprendidas de los accidentes ocurridos durante el año 2015, se aplicó una encuesta de la capacitación recibida que se muestra en el Anexo M, y los resultados de su aplicación se observan en la Tabla 44-3.

Tabla 11-4: Resultados de la encuesta de la capacitación recibida

Calificación	N° trabajadores Encuestados	%
Muy bueno	76	78%
Bueno	22	22%
Regular	0	0%
Deficiente	0	0%
Total	98	100%

Fuente: Encuesta de la capacitación recibida, Conexpet Cía. Ltda.

Realizado por: Paulina Miranda, 2016

De un total de 98 trabajadores, el 78% que corresponde a 76 trabajadores coincide en que la capacitación recibida ha sido muy buena, mientras que 22 trabajadores que corresponde al 22% opinan que la capacitación fue buena.

C2. Programa de incentivos (Cero accidentes)

Después de ejecutar todas las estrategias antes mencionadas, que están orientadas a la implementación de competencias asociadas a riesgos laborales y que inciden en los niveles de accidentabilidad, al finalizar el mes de abril del año 2016, no se presentaron accidentes personales, vehiculares y ambientales. Como evidencia de cumplimiento, en el Anexo N, se puede observar el Diploma entregado al grupo que cumplió con el objetivo de “Cero accidentes” en el mes de abril.

Evaluación de la propuesta C:

Se concientizó al personal sobre los niveles de accidentabilidad, de modo que no se presentaron accidentes durante el mes evaluado.

5. CONCLUSIONES

- Se han comparado los resultados del presente trabajo de investigación con otros similares, los mismos que demuestran que el déficit de competencia asociado a riesgos laborales, son factores que influyen para que se originen los accidentes, coincidiendo en criterios que confirman la hipótesis de la presente investigación.
- Como resultado de la investigación realizada, es posible concluir que existe una relación entre el nivel de accidentabilidad y el déficit de competencias asociadas a los riesgos laborales en operadores de vacuums, debido a que un 85% de los accidentes presentados en Conexpet Cía. Ltda., son producidos por acciones subestándar como, por ejemplo: manejar a inadecuada velocidad, incumplimiento de normas de tránsito, fatiga del operador, incumplimiento de procedimientos, usar la unidad en mal estado o defectuoso, exceso de confianza, no señalar o advertir peligro, entre otros.
- Mejorar la gestión de talento humano en un 94% con relación a los riesgos laborales en operadores de vacuums permite trabajar con mayores estándares de seguridad, principalmente durante el proceso de selección, capacitación, adiestramiento, comunicación e información interna y externa, pudiendo disminuir los niveles de accidentabilidad.
- El análisis de riesgos en operadores de vacuums permite visualizar con mayor claridad cuáles son las actividades que generan mayor riesgo, pudiendo establecer acciones preventivas para cada uno de estos, especialmente para los riesgos físicos y mecánicos que pueden ocasionar eventos no deseados, lo que contribuye a disminuir los niveles de accidentabilidad.
- Para mantener niveles de accidentabilidad bajos, las competencias mínimas asociadas a riesgos laborales que deben tener los operadores de vacuums en la empresa Conexpet Cía. Ltda., son: conocimientos sobre las leyes de tránsito, conocimientos sobre manejo defensivo, conocimientos básicos sobre seguridad industrial, salud ocupacional y cuidado del medio ambiente y conocimientos básicos sobre la carga y descarga de fluidos con unidades vacuums.
- Las estrategias desarrolladas para implementar competencias asociadas a riesgos laborales en Operadores de vacuums fueron exitosas, teniendo como antecedente que, durante el mes evaluado, es decir, abril, no se produjeron accidentes de ninguna índole.

6. RECOMENDACIONES

- Se recomienda que Conexpet Cía. Ltda., continuar con la aplicación de las estrategias planteadas en el presente trabajo de investigación y que además realice las actualizaciones necesarias como resultado de la mejora o cambios que puedan ocurrir en la compañía.
- Los resultados obtenidos en la presente investigación se pueden utilizar como referencia para implementar programas de protección y prevención en las actividades de transporte de sustancias peligrosas con vacuumss en las operaciones del sector hidrocarbúfero.
- El déficit de competencia identificado mediante la aplicación de la prueba técnica sobre competencias en riesgos laborales durante el proceso de selección, debe ser solventado mediante formación, capacitación, adiestramiento, entre otros, como proceso de mejora continua.
- Se recomienda llevar a cabo el proceso de detección de necesidades de capacitación basado en el sistema de gestión por competencias, de este modo la brecha resultante entre el desempeño actual y el que deberá ser, se logra identificar las necesidades de capacitación a ser cubiertas y por ende tanto el trabajador como la organización se benefician con este proceso.
- Se recomienda a la Compañía, la implementación de un modelo de gestión por competencias en general para el personal, como un adelanto a las necesidades que exige el mundo actual a las organizaciones, con respecto a lo que los talentos humanos deben entregar para una mayor productividad.

Se adjunta Anexo H, que hace referencia al formato de Inspección de ruta de operaciones, mismo que permitirá identificar condiciones subestándar en la vía que puedan provocar accidentes y que deberán ser mitigadas.

BIBLIOGRAFÍA

- 1. ALLES, M. A.** (2006). *Dirección estratégica de Recursos Humanos: gestión por competencias*. Buenos Aires - Argentina: Ediciones Granica S.A.
[Consultado: 15 junio 2016]
(<https://jgestiondeltalentohumano.files.wordpress.com/2013/11/direccic3b3n-estratic3a9gica-de-recursos-humanos-gestic3b3n-por-competencias-casos-martha-alles.pdf>) (libro)
- 2. ASAMBLEA CONSTITUYENTE.** (2008). *Constitución de la República del Ecuador*. Quito - Ecuador.
[Consultado: 18 junio 2016]
(http://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_const.pdf)
- 3. ECUADOR// COMISIÓN DE LEGISLACIÓN Y CODIFICACIÓN.** (2005). *Código del Trabajo*.// Quito - Ecuador./
[Consultado: 17 junio 2016]
(<http://www.contraloria.gob.ec/documentos/transparencia/2016/Codigo%20de%20Trabajo.pdf>)
- 4. ECUADOR. IEES.** (2010). *Boletín Estadístico No. 18*.
[Consultado: 03 julio 2016]
(<https://www.iess.gob.ec/documents/10162/775801/BOLETIN+No.+18.pdf>)
- 5. ECUADOR//. SEGURO GENERAL DE RIESGOS DEL TRABAJO.** (10 de Noviembre de 2011). *Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo*. 52. Quito, Pichincha, Ecuador.
[Consultado: 09 julio 2016]
(<http://sart.iess.gob.ec/DSGRT/portal/documentos/CD513.pdf>)
- 6. DEL POZO FLÓREZ, J. Á.** (2012). *Competencias profesionales*. Narcea Ediciones. Madrid, - España.
[Consultado: 18 junio 2016]

(<http://revistadepedagogia.org/index.php/es/resenas/130-no-255-mayo-agosto-2013/627-competencias-profesionales-herramientas-para-la-evaluacion-el-portafolios-la-rubrica-y-las-pruebas-situacionales>)

- 7. GOLDMAN ZULOAGA, K.** (s.f.). *El portal de la seguridad, la prevención y de la salud ocupacional de Santiago de ChileChile.*

[Consultado: 01 julio 2016].

(http://www.paritarios.cl/entrevistas_gestionar_competencias_foco_accidentes.htm)

- 8. IBARRA, A.** (2000). *Formación de recursos humanos y competencia laboral.* Boletín Cinterfor OIT N° 149

[Consultado: 03 julio 2016]

(http://www.oitcinterfor.org/sites/default/files/file_articulo/massei.pdf)

- 9. LE BOTERF, G.** (1998). *La ingeniería de las competencias.* París: D'organisation.

[Consultado: 04 julio 2016]

(<http://www.guyleboterf-conseil.com/IDEA.PDF>)

- 10. LEVY-LEBOYER, C.** (1997). *La gestion des compétences.* Paris: Les éditions d'organisation.

[Consultado: 04 julio 2016]

(file:///C:/Users/MARLON/Downloads/Dialnet-

UnaAproximacionPsicosocialAlEstudioDeLasCompetenci-209924%20(1).pdf

<http://www.guyleboterf-conseil.com/IDEA.PDF>)

- 11. MARELLI, A.** (2000). *Introducción al análisis y desarrollo de modelos de competencia.*

[Consultado: 05 julio 2016]

(file:///C:/Users/WinUser/Downloads/F.-%20GESTION%20DE%20RR%20HH%20POR%20COMPETENCIAS.pdf)

- 12. MERTERNS, L.** (1996). *Competencia Laboral: sistemas, surgimiento y modelos.*

Montevideo: Cinterfor/OIT.

[Consultado: 03 julio 2016]

(<https://www.google.com.ec/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd>)

=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwjw5P7J7djSAhVF6SYKHUgxBxIQFggeM
AA&url=http%3A%2F%2Fwww.oei.es%2Fhistorico%2Fetp%2Fcompetencia
_laboral_sistemas_modelos_mertens.pdf&usg=AFQjCNFUdpGGvx6IzfgUOpfc-
SXTF4pytA&bvm=bv.149397726,d.eWE)

- 13. MORENO Briceño, F., & Godoy, E. (2012).** *Riesgos laborales un nuevo desafío para la gerencia.* 40-41.

[Consultado: 05 julio 2016]

([http://www.spentamexico.org/v7-n1/7\(1\)38-56.pdf](http://www.spentamexico.org/v7-n1/7(1)38-56.pdf))

- 14. PIQUÉ Ardanuy, T. (1991).** NTP 442: *Investigación de accidentes-incidentes: procedimiento.* Madrid.-España.

[Consultado: 03 julio 2016]

(http://www.melillapreencionrl.com/documents/cont_jor_vii/ntp_442_investigacion_accidentes.pdf)

- 15. RODELLAR Lisa, A. (1988).** *Seguridad e higiene en el trabajo.*: Barcelona - España- Marcombo S. A.

[Consultado: 07 julio 2016]

(https://books.google.com.ec/books?id=Zs4cO_QLpZ4C&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false)