



Industrial Data

ISSN: 1560-9146

iifi@unmsm.edu.pe

Universidad Nacional Mayor de San
Marcos
Perú

Cabrera Vallejo, Mario; Uvidia Villa, Gabriela; Villacres Cevallos, Edison
Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, para la empresa de vialidad
IMBAVIAL E.P. Provincia de Imbabura
Industrial Data, vol. 20, núm. 1, 2017, pp. 17-26
Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Lima, Perú

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=81652135002>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica
Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, para la empresa de vialidad IMBAVIAL E.P. Provincia de Imbabura

RECIBIDO: 17/02/2017 ACEPTADO: 23/05/2017

MARIO CABRERA VALLEJO¹
GABRIELA UVIDIA VILLA²
EDISON VILLACRES CEVALLOS³

RESUMEN

El presente trabajo de investigación fue llevado a cabo en la empresa INBAVIAL E.P., cuya actividad económica es de ingeniería civil el riesgo es alto acorde a lo que establece la categorización. El propósito de este tema de investigación es implementar un sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional basado en la legislación Ecuatoriana, este sistema de gestión permite tener un conocimiento a nivel administrativo, técnico, talento humano y operativo, esto quiere decir que son cuatro pilares fundamentales los que ejecuta el sistema de gestión, para ello se parte de un manual, el mismo que tiene procedimientos e instructivos, formatos para registros los cuales son auditables y verificables, que permiten cumplir con el ciclo de Deming.

Al ejecutar este tema de investigación se comprueba que el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional mejora las condiciones de trabajo de la empresa, debido a que se tiene un control total de cada una de las actividades y condiciones de trabajo. El cambio de esta empresa es radical debido a que la gerencia apoya con los recursos económicos, tecnológicos y humanos buscando la prevención de riesgos laborales (PRL), promoviendo la seguridad y salud de los trabajadores mediante la identificación, evaluación y control de los peligros y riesgos asociados a un entorno laboral, además de fomentar el desarrollo de actividades y medidas necesarias para prevenir los riesgos.

Palabras clave: Sistema de gestión de calidad, minimizar riesgos, ciclo de deming, prevención de riesgos.

OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY MANAGEMENT
SYSTEM FOR THE MOTORWAY COMPANY IMBAVIAL E.P.
PROVINCE OF IMBABURA

ABSTRACT

The present research work was carried out in the company INBAVIAL E.P., whose economic activity is of civil engineering the risk is high according to what the categorization establishes. The purpose of this research topic is to implement a system of Occupational Health and Safety Management based on Ecuadorian legislation, this management system allows to have an administrative, technical, human and operational talent, which means that they are four pillars Which are executed by the management system, for it is part of a manual, which has procedures and instructions, formats for records that are auditable and verifiable, that allow to comply with the Deming cycle.

In carrying out this research, it is verified that the occupational health and safety management system improves the working conditions of the company, due to the total control of each of the activities and working conditions. The change of this company is radical because the management supports with the economic, technological and human resources looking for the prevention of occupational risks (PRL), promoting the safety and health of the workers through the identification, evaluation and control of the dangers and Risks associated with a work environment, in addition to encouraging the development of activities and measures necessary to prevent risks.

Keywords: Quality management system, minimize risks, deming cycle, risk prevention.

1. INTRODUCCIÓN

Durante el período 2014, la Dirección General del Seguro de Riesgos del Trabajo, desplegó un control permanente con el proceso de auto-auditorías en las cuales participaron más de 15500 empresas y posterior a esto, se desarrolló el proceso de auditorías presenciales con 122 empresas, a través de la prevención y control se reducirán gastos en reparación y compensaciones. En cuanto a atención médica, existen 3496 casos en enfermedades profesionales y 37183 en accidentes de trabajo, con el 75% de atenciones en Guayas y Pichincha. La siniestralidad reportada corresponde el 97% a accidentes de trabajo y el 3% a enfermedades profesionales, (Vazques, 2014)

Luis Vazques muestra el funcionamiento del sistema de control que desarrolló la Dirección de Riesgos del Trabajo del Instituto Ecuatoriano Seguridad Social e indica que por cada 1000 trabajadores 42 trabajadores sufren accidentes. Cada día, 6 400 personas fallecen debido a un accidente del trabajo o a una enfermedad profesional, y las muertes por esta causa ascienden a 2,3 millones anuales. "Sin duda, los accidentes del trabajo y las enfermedades profesionales son una de las principales cargas para los sistemas de salud en el mundo" (Torres, 2015, pág. 1).

Considerando lo que establece el Ing. Vásquez la Empresa de Vialidad IMBAVIAL en el mes de mayo del 2014 incumplió la legislación vigente a nivel nacional, no declarando un accidente laboral, trayendo consecuencias a la empresa con una glosa de un salario básico, es por todo aquello que se ha ido implementando el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo con el objetivo de mantener un ambiente de trabajo adecuado minimizando los accidentes y enfermedades laborales en la empresa. El sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo mantiene 4 aspectos elementales que son: gestión administrativa, gestión talento humano, gestión técnica y procesos y programas operativos básicos, (Jaramillo, 2011).

- 1 Magister en Diseño, Gestión y Evaluación de Proyectos Sociales y Productivos, Doctor en Ingeniería Industrial, Docente Investigador Titular de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba, Ecuador.
E-mail: mcabrera@unach.edu.ec
- 2 Magister en seguridad industrial mención prevención de riesgos y salud ocupacional, Jefe del departamento de Seguridad y salud ocupacional de INBAVIAL.
E-mail: guvidia@imbavial.gob.ec
- 3 Magister en Gestión de la Producción, Doctor en Ingeniería Industrial, Docente Investigador Titular de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba, Ecuador.
E-mail: pvillacres@unach.edu.ec

Al implementar este sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo se tendrá un mayor control e información de cada una de las áreas de trabajo en lo referente a seguridad y salud en el trabajo.

1.1. Metodología

La investigación es descriptiva, por el objetivo es aplicada, por el lugar es de campo ya que la investigación fue llevada a cabo en las oficinas administrativas ubicadas en Ibarra y en los diferentes proyectos que tiene la Empresa de Vialidad IMBAVIAL E.P. estos son: "Rehabilitación del Anillo Vial de Salcedo de 9,75 Km de longitud ubicado en la Provincia de Cotopaxi"; "Construcción de las Vías internas de la Ciudad del conocimiento YACHAY ubicado en la Provincia de Imbabura" y "Construcción de la Ampliación de las Instalaciones del Cuerpo de Bomberos de Otavalo, cerramiento del terreno adjunto a la Compañía de Bomberos de San Pablo del Lago y Construcción de las pistas de entrenamiento Bomberil". El método que se utilizó en la investigación es deductivo. Aplicativo en la legislación en seguridad y salud en el trabajo la Resolución 390 conocida como Reglamento General del Seguro de Riesgos de trabajo en el Art. 51 establece los parámetros del Sistema de Gestión (**Jaramillo, 2011**).

Al implementar este sistema se consideró cada una de los elementos y subelementos detallados en la Resolución 333 conocido como Sistema de Auditoría de Riesgos de Trabajo (Arias, 2009).

Se inició con la auditoría interna teniendo un porcentaje de cumplimiento de 0%, elaborando en primer punto el Manual de Seguridad y Salud en el Trabajo, con cada uno de los procedimientos establecidos en el Artículo 8 de la Resolución 333. De ahí se procedió a revisar cada uno de los subelementos para poder generar los documentos que sirvieron de registros para poder verificar en una nueva auditoría interna de seguridad y salud en el trabajo, a la vez se utilizó otras normas aplicadas como son el Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y mejoramiento del ambiente de trabajo Resolución 2393, Normas NEVI y el Regla-

mento de Seguridad y Salud para la Construcción y Obras Públicas.

La identificación, medición y evaluación de los riesgos de trabajo se realizará mediante el uso de la Matriz de Evaluación de Riesgos Laborales realizada y aprobada por el Ministerio de Relaciones Laborales con la ayuda de la herramienta MS-Excel®, para comprobar cada una de las hipótesis se utilizó el método del Chi cuadrado, con un antes y un después; se utiliza esta técnica debido a que se tienen resultandos cualitativos.

1.2. Población y muestra

La población se encuentra representada por todo el Personal que labora en la Empresa de Vialidad IMBAVIAL E.P. En total son 81 trabajadores, 66 pertenecen al género masculino y 14 al género femenino.

2. RESULTADOS

La valoración se realiza dividiendo la lista de comprobación en bloques de acuerdo a los elementos y subelementos involucrados del sistema de gestión los mismos que se asignaran los puntos que se indica en la Resolución 333, de esta manera se obtendrá una valoración global del cumplimiento de la norma por cada elemento involucrado. Para la presentación de resultados se muestran datos numéricos en porcentaje sobre el grado de cumplimiento de la norma y de cada elemento del Sistema de Gestión evaluado; para ello se utilizó el programa Excel, ver Tabla N. 1, se debe indicar que la empresa no tenía implementado la gestión de seguridad y salud en el trabajo antes del 01 de Julio del 2015.

2.1 Resultado de la auditoría del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo

La auditoría del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo se llevó a cabo el primero del julio por la Ing. Gabriela Uvidia en calidad de auditor interno.

Tabla1. Resultados de la auditoria de riesgos de trabajo acorde a lo establecido en la Resolución C.D. 333.

AUDITORIA DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO							FECHA:01/07/2015			
Requisito		NORMATIVA	Valor	Cumple / No cumple	No Aplica	Resultado A	No conformidad		Obser- vación	Respaldos
Art.	Inc						B	C		
1							GESTIÓN ADMINISTRATIVA			
1.1		POLÍTICA				1,00				
1.1.a.		Corresponde a la naturaleza (tipo de actividad productiva) y magnitud de los factores de riesgos.	0,125	1						
1.1.b.		Compromete recursos.	0,125	1						
1.1.c.		Incluye compromiso de cumplir con la legislación técnico legal de seguridad y salud en el trabajo; y además, el compromiso de la empresa para dotar de las mejores condiciones de seguridad y salud ocupacional para todo su personal.	0,125	1						
1.1.d.		Se ha dado a conocer a todos los trabajadores y se la expone en lugares relevantes.	0,125	1						
1.1.e.		Está documentada, integrada-implantada y mantenida.	0,125	1						
1.1.f.		Está disponible para las partes interesadas.	0,125	1						
1.1.g.		Se compromete al mejoramiento continuo.	0,125	1						
1.1.h.		Se actualiza periódicamente.	0,125	1						
1.2		PLANIFICACIÓN				1,00				
1.2.a.		Dispone la empresa de un diagnostico o evaluación de su sistema de gestión, realizado en los dos últimos años si es que los cambios internos así lo justifican.	0,111							
0 1.2.a.1		Las no conformidades priorizadas y temporizadas respecto a la gestión: administrativa; técnica; del talento humano; y, procedimientos o programas operativos básicos.	0,111	1						
1.2.b.		Existe una matriz para la planificación en la que se han temporizado las No conformidades desde el punto de vista técnico.	0,111	1						
1.2.c.		La planificación incluye actividades rutinarias y no rutinarias;	0,111	1						
1.2.d.		La planificación incluye a todas las personas que tienen acceso al sitio de trabajo, incluyendo visitas, contratistas, entre otras;	0,111	1						
1.2.e.		El plan incluye procedimientos mínimos para el cumplimiento de los objetivos y acordes a las No conformidades priorizadas.	0,111	1						
1.2.f.		El plan compromete los recursos humanos, económicos y tecnológicos suficientes para garantizar los resultados.	0,111	1						
1.2.g.		El plan define los estándares e índices de eficacia (cualitativa y/o cuantitativa) del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, que permitan establecer las desviaciones programáticas, en concordancia con el artículo 11 del presente reglamento.	0,111	1						
1.2.h.		El plan define los cronogramas de actividades con responsables, fechas de inicio y de finalización de la actividad.	0,111	1						
1.2.i.		El plan considera la gestión del cambio en lo relativo a:	0,111							
0 1.2.i.1.		Cambios internos.- Cambios en la composición de la plantilla, introducción de nuevos procesos, métodos de trabajo, estructura organizativa, o adquisiciones entre otros.	0,056	1						
0 1.2.i.2.		Cambios externos. - Modificaciones en leyes y reglamentos, fusiones organizativas, evolución de los conocimientos en el campo de la seguridad y salud en el trabajo, tecnología, entre otros. Deben adoptarse las medidas de prevención de riesgos adecuadas, antes de introducir los cambios.	0,056	1						
1.3.		ORGANIZACIÓN				0,95				
1.3.a.		Tiene Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo actualizado y aprobado por el Ministerio de Relaciones Laborales;	0,200	1						
1.3.b.		Ha conformado las unidades o estructuras preventivas:	0,200							
	1.3.b.1	Unidad de Seguridad y Salud en el Trabajo; dirigida por un profesional con título de tercer o cuarto nivel, registrado en el SENECYT, del área ambiental-biológica, relacionado a la actividad principal de la empresa u organización, experto en disciplinas afines a los sistemas de gestión de la seguridad y salud ocupacional.	0,050	1						
	1.3.b.2	Servicio Médico de Empresa dirigido por un profesional con título de Médico y grado académico de cuarto nivel en disciplinas afines a la gestión de la seguridad y salud ocupacional, registrado por el SENECYT;	0,050	0						
	1.3.b.3	Comité y Subcomités de Seguridad y Salud en el Trabajo, de conformidad con la ley.	0,050	1						
	1.3.b.4	Delegado de seguridad y salud en el trabajo.	0,050	1						
1.3.c.		Están definidas las responsabilidades integradas de seguridad y salud en el trabajo, de los gerentes, jefes, supervisores, trabajadores, entre otros y las de especialización de los responsables de las Unidades de Seguridad y Salud, y, Servicio Médico de Empresa, así como de las estructuras de SST.	0,200	1						
1.3.d.		Están definidos los estándares de desempeño en seguridad y salud en el trabajo.	0,200	1						
1.3.e.		Existe la documentación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo de la empresa u organización: manual, procedimientos, instrucciones y registros.	0,200	1						

1.4.	INTEGRACIÓN – IMPLANTACIÓN				1,00								
1.4.a.	El programa de competencia previo a la integración implantación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo de la empresa u organización, incluye el ciclo que se indica:			0,167									
1.4.a.1	Identificación de necesidades de competencia.			0,033						1			
1.4.a.2	Definición de planes, objetivos, cronogramas.			0,033						1			
1.4.a.3	Desarrollo de actividades de capacitación y competencia.			0,033						1			
1.4.a.4	Evaluación de eficacia del programa de competencia.			0,033						1			
1.4.a.5	Se han desarrollado los formatos para registrar y documentar las actividades del plan, y si estos registros están disponibles para las autoridades de control.			0,033						1			
1.4.b.	Se ha integrado-implantado la política de SST, a la política general de la empresa u organización.			0,167						1			
1.4.c.	Se ha integrado-implantado la planificación de SST, a la planificación general de la empresa u organización.			0,167						1			
1.4.d.	Se ha integrado-implantado la organización de SST a la organización general de la empresa u organización.			0,167						1			
1.4.e.	Se ha integrado-implantado la auditoría interna de SST, a la auditoría interna general de la empresa u organización.			0,167						1			
1.4.f.	Se ha integrado-implantado las re-programaciones de SST, a las re-programaciones generales de la empresa u organización.			0,167						1			
1.5.	VERIFICACIÓN / AUDITORIA INTERNA DE CUMPLIMIENTO DE ESTANDARES E ÍNDICES DE EFICACIA				1,00								
1.5.a.	Se verifica el cumplimiento de los estándares de eficacia (cualitativa y/o cuantitativa) del plan, relativos a la gestión administrativa, técnica, del talento humano y a los procedimientos y programas operativos básicos, de acuerdo con el artículo 11 de este reglamento.			0,333						1			
1.5.b.	Las auditorías externas e internas deberán ser cuantificadas, concediendo igual importancia a los medios y a los resultados.			0,333						1			
1.5.c.	Se establece el índice de eficacia del plan de gestión y su mejoramiento continuo, de acuerdo con el artículo 11 de este reglamento.			0,333						1			
1.6.	CONTROL DE LAS DESVIACIONES DEL PLAN DE GESTIÓN				1,00								
1.6.a.	Se reprograman los incumplimientos programáticos priorizados y temporizados.			0,333						1			
1.6.b.	Se ajustan o se realizan nuevos cronogramas de actividades para solventar objetivamente los desequilibrios programáticos iniciales.			0,333						1			
1.6.c.	Revisión Gerencial:			0,333									
1.6.c.1	Se cumple con la responsabilidad de gerencia de revisar el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo de la empresa u organización incluyendo a trabajadores, para garantizar su vigencia y eficacia.			0,111						1			
1.6.c.2	Se proporciona a gerencia toda la información pertinente, como: diagnósticos, controles operacionales, planes de gestión del talento humano, auditorías, resultados, otros; para fundamentar la revisión gerencial del Sistema de Gestión.			0,111						1			
1.6.c.3	Considera gerencia la necesidad de: mejoramiento continuo, revisión de política, objetivos, otros, de requerirlos.			0,111						1			
1.7	MEJORAMIENTO CONTINUO				1,00								
1.7.1	Cada vez que se re-planifiquen las actividades de seguridad y salud en el trabajo, se incorpora criterios de mejoramiento continuo; con mejora cualitativa y cuantitativa de los índices y estándares del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa u organización.			1,00						1			
2.	GESTIÓN TÉCNICA												
2.01	La identificación, medición, evaluación, control y vigilancia ambiental y de la salud de los factores de riesgos ocupacional y vigilancia ambiental laboral y de la salud de los trabajadores deberá ser realizado por un profesional especializado en ramas afines a la prevención de los riesgos laborales o gestión de seguridad y salud en el trabajo.			0,5	1		1,00						
2.02	La gestión técnica, considera a los grupos vulnerables			0,5	1								
2.1.	IDENTIFICACIÓN				0,83								
2.1.a.	Se han identificado las categorías de factores de riesgo ocupacional de todos los puestos, utilizando procedimientos reconocidos en el ámbito nacional, o internacional en ausencia de los primeros.			0,167								1	
2.1.b.	Se tiene diagrama(s) de flujo del(os) proceso(s).			0,167								1	
2.1.c.	Se tiene registro de materias primas, productos intermedios y terminados.			0,167								1	
2.1.d.	Se dispone de los registros médicos de los trabajadores expuestos a factores de riesgo ocupacional;			0,167								0	
2.1.e.	Se tiene hojas técnicas de seguridad de los productos químicos; y,			0,167								1	
2.1.f.	Se registra el número de potenciales expuestos por puesto de trabajo.			0,167								1	

2.2.	MEDICIÓN								
2.2.a.	Se han realizado mediciones de los factores de riesgo ocupacional a todos los puestos de trabajo con métodos de medición (cuali-cuantitativa según corresponda), utilizando procedimientos reconocidos en el ámbito nacional o internacional a falta de los primeros;	0,333	1			1,00			
2.2.b.	La medición tiene una estrategia de muestreo definida técnicamente.	0,333	1						
2.2.c.	Los equipos de medición utilizados tienen certificados de calibración vigentes.	0,333	1						
2.3.	EVALUACIÓN								
2.3.a.	Se ha comparado la medición ambiental y/o biológica de los factores de riesgo ocupacional, con estándares ambientales y/o biológicos contenidos en la Ley, Convenios Internacionales y más normas aplicables.	0,333	1			1,00			
2.3.b.	Se han realizado evaluaciones de factores de riesgo ocupacional por puesto de trabajo.	0,333	1						
2.3.c.	Se han estratificado los puestos de trabajo por grado de exposición.	0,333	1						
2.4.	CONTROL OPERATIVO INTEGRAL								
2.4.a.	Se han realizado controles de los factores de riesgo ocupacional aplicables a los puestos de trabajo, con exposición que supere el nivel de acción.	0,200	1			1,00			
2.4.b.	Los controles se han establecido en este orden:	0,200							
2.4.b.1	Etapas de planeación y/o diseño.	0,050	1						
2.4.b.2	En la fuente.	0,050	1						
2.4.b.3	En el medio de transmisión del factor de riesgo ocupacional.	0,050	1						
2.4.b.4	En el receptor.	0,050	1						
2.4.c.	Los controles tienen factibilidad técnico legal.	0,200	1						
2.4.d.	Se incluyen en el programa de control operativo las correcciones a nivel de conducta del trabajador.	0,200	1						
2.4.e.	Se incluyen en el programa de control operativo las correcciones a nivel de la gestión administrativa de la organización.	0,200	1						
2.5.	VIGILANCIA AMBIENTAL Y DE LA SALUD								
2.5.a.	Existe un programa de vigilancia ambiental para los factores de riesgo ocupacional que superen el nivel de acción.	0,333	0			0,00	A		
2.5.b.	Existe un programa de vigilancia de la salud para los factores de riesgo ocupacional que superen el nivel de acción.	0,333	0						
2.5.c.	Se registran y mantienen por veinte (20) años desde la terminación de la relación laboral los resultados de las vigilancias (ambientales y biológicas) para definir la relación histórica causa-efecto y para informar a la autoridad competente.	0,333	0						
3.	GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO								
3.1.	SELECCIÓN DE LOS TRABAJADORES								
3.1.a.	Están definidos los factores de riesgo ocupacional por puesto de trabajo.	0,250	1			1,00			
3.1.b.	Están definidas las competencias de los trabajadores en relación a los factores de riesgo ocupacional del puesto de trabajo.	0,250	1						
3.1.c.	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.	0,250	1						
3.1.d.	El déficit de competencia de un trabajador incorporado se solventa mediante formación, capacitación, adiestramiento, entre otros.	0,250	1						
3.2.	INFORMACIÓN INTERNA Y EXTERNA								
3.2.a.	Existe diagnóstico de factores de riesgo ocupacional que sustente el programa de información interna.	0,167	1			1,00			
3.2.b.	Existe sistema de información interno para los trabajadores, debidamente integrado-implantado sobre factores de riesgo ocupacional de su puesto de trabajo, de riesgos generales la organización y como se enfrentan.	0,167	1						
3.2.c.	La gestión técnica, considera a los grupos vulnerables (mujeres, trabajadores en edades extremas, trabajadores con discapacidad e hipersensibles y sobreexposados, entre otros).	0,167	1						
3.2.d.	Existe sistema de información externa, en relación a la empresa u organización, para tiempos de emergencia, debidamente integrado-implantado.	0,167	1						
3.2.e.	Se cumple con las resoluciones de la Comisión de Valuación de Incapacidades del IESS, respecto a la reubicación del trabajador por motivos de SST.	0,167	1						
3.2.f.	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.	0,167	1						

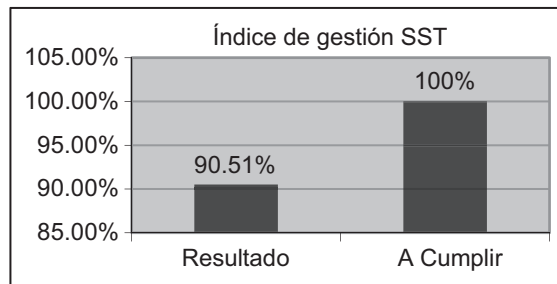
3.3.		COMUNICACIÓN INTERNA Y EXTERNA							
3.3.a.		Existe un sistema de comunicación vertical hacia los trabajadores sobre: política, organización, responsabilidades en SST, normas de actuación, procedimientos de control de factores de riesgo ocupacional; y, ascendente desde los trabajadores sobre condiciones y/o acciones sub estándares, factores personales o de trabajo u otras causas potenciales de accidentes, enfermedades profesionales-ocupacionales.	0,5	1		1,00			
3.3.b.		Existe un sistema de comunicación en relación a la empresa u organización, para tiempos de emergencia, debidamente integrado-implantado.	0,5	1					
3.4.		CAPACITACIÓN							
3.4.a.		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.	0,5	1		1,00			
3.4.b.		Verificar si el programa ha permitido:	0,5						
3.4.b.1		Considerar las responsabilidades integradas en el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, de todos los niveles de la empresa u organización.	0,100	1					
3.4.b.2		Identificar en relación al literal anterior cuales son las necesidades de capacitación.	0,100	1					
3.4.b.3		Definir los planes, objetivos y cronogramas.	0,100	1					
3.4.b.4		Desarrollar las actividades de capacitación de acuerdo a los literales anteriores.	0,100	1					
3.4.b.5		Evaluar la eficacia de los programas de capacitación.	0,100	1					
3.5.		ADIESTRAMIENTO							
3.5.a.		Existe un programa de adiestramiento, a los trabajadores que realizan: actividades críticas, de alto riesgo y brigadistas; que sea sistemático y esté documentado.	0,5	1		0,75			
3.5.b.		Verificar si el programa ha permitido:	0,5						
3.5.b.1		Identificar las necesidades de adiestramiento.	0,125	1					
3.5.b.2		Definir los planes, objetivos y cronogramas.	0,125	1					
3.5.b.3		Desarrollar las actividades de adiestramiento.	0,125	0					
3.5.b.4		Evaluar la eficacia del programa.	0,125	0					
4.		PROCEDIMIENTOS Y PROGRAMAS OPERATIVOS							
4.1		INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES Y ENFERMEDADES PROFESIONALES - OCUPACIONALES							
4.1.a.		Se dispone de un programa técnico idóneo para investigación de accidentes, integrado-implantado que determine:	0,500	1		1,00			
4.1.a.1		Las causas inmediatas, básicas y especialmente las causas fuente o de gestión.	0,100	1					
4.1.a.2		Las consecuencias relacionadas a las lesiones y/o a las pérdidas generadas por el accidente.	0,100	1					
4.1.a.3		Las acciones preventivas y correctivas para todas las causas, iniciando por los correctivos para las causas fuente.	0,100	1					
4.1.a.4		El seguimiento de la integración-implantación de las medidas correctivas.	0,100	1					
4.1.a.5		Realizar estadísticas y entregar anualmente a las dependencias del Seguro General de Riesgos del Trabajo en cada provincia.	0,100	1					
4.1.b.		Se tiene un protocolo médico para investigación de enfermedades profesionales-ocupacionales, que considere:	0,500						
4.1.b.1		Exposición ambiental a factores de riesgo ocupacional.	0,100	1					
4.1.b.2		Relación histórica causa efecto.	0,100	1					
4.1.b.3		Exámenes médicos específicos y complementarios; y, análisis de laboratorio específico y complementario.	0,100	1					
4.1.b.4		Sustento legal.	0,100	1					
4.1.b.5		Realizar las estadísticas de salud ocupacional y/o estudios epidemiológicos y entregar anualmente a las dependencias del Seguro General de Riesgos del Trabajo en cada provincia.	0,100	1					
4.2.		VIGILANCIA DE LA SALUD DE LOS TRABAJADORES							
4.2.a		Se realiza mediante los siguientes reconocimientos médicos en relación a los factores de riesgo ocupacional de exposición, incluyendo a los trabajadores vulnerables y sobreexpuestos:	1			0,00			Se está implementando
4.2.a.1		Pre empleo.	0,167	0					
4.2.a.2		De inicio.	0,167	0					
4.2.a.3		Periódico.	0,167	0					
4.2.a.4		Reintegro.	0,167	0					
4.2.a.5		Especiales.	0,167	0					
4.2.a.6		Al término de la relación laboral con la empresa u organización.	0,167	0					

4.3.	PLANES DE EMERGENCIA EN RESPUESTA A FACTORES DE RIESGOS DE ACCIDENTES GRAVES							
4.3.a.	Se tiene un programa técnicamente idóneo para emergencias, desarrollado e integrado-implantado luego de haber efectuado la evaluación del potencial riesgo de emergencia, dicho procedimiento considerará:	0,167			1,00			
4.3.a.1	Modelo descriptivo (caracterización de la empresa u organización).	0,028	1					
4.3.a.2	Identificación y tipificación de emergencias que considere las variables hasta llegar a la emergencia.	0,028	1					
4.3.a.3	Esquemas organizativos.	0,028	1					
4.3.a.4	Modelos y pautas de acción.	0,028	1					
4.3.a.5	Programas y criterios de integración-implantación.	0,028	1					
4.3.a.6	Procedimiento de actualización, revisión y mejora del plan de emergencia.	0,028	1					
4.3.b.	Se dispone que los trabajadores en caso de riesgo grave e inminente previamente definido, en el instructivo de aplicación de este reglamento, puedan interrumpir su actividad y si es necesario abandonar de inmediato el lugar de trabajo.	0,167	1					
4.3.c.	Se dispone que ante una situación de peligro, si los trabajadores no pueden comunicarse con su superior, puedan adoptar las medidas necesarias para evitar las consecuencias de dicho peligro.	0,167	1					
4.3.d.	Se realizan simulacros periódicos (al menos uno al año) para comprobar la eficacia del plan de emergencia.	0,167	1					
4.3.e.	Se designa personal suficiente y con la competencia adecuada.	0,167	1					
4.3.f.	Se coordinan las acciones necesarias con los servicios externos: primeros auxilios, asistencia médica, bomberos, policía, entre otros; para garantizar su respuesta.	0,167	1					
4.4.	PLAN DE CONTINGENCIA				1,00			
4.4.a.	Durante las actividades relacionadas a la contingencia se integran-implantan medidas de seguridad y salud en el trabajo.	1,000	1					
4.5.	AUDITORIAS INTERNAS				1,00			
4.5.a.	Se tiene un programa técnicamente idóneo para realizar auditorías internas integrado-implantado que defina:	1						
4.5.a.1	Implicaciones y responsabilidades.	0,200	1					
4.5.a.2	Proceso de desarrollo de la auditoría.	0,200	1					
4.5.a.3	Actividades previas a la auditoría.	0,200	1					
4.5.a.4	Actividades de la auditoría.	0,200	1					
4.5.a.5	Actividades posteriores a la auditoría.	0,200	1					
4.6.	INSPECCIONES DE SEGURIDAD Y SALUD				1,00			
4.6.a.	Se tiene un programa técnicamente idóneo para realizar inspecciones y revisiones de seguridad y salud, integrado implantado, que contenga:	1						
4.6.a.1	Objetivo y alcance.	0,200	1					
4.6.a.2	Implicaciones y responsabilidades.	0,200	1					
4.6.a.3	Áreas y elementos a inspeccionar.	0,200	1					
4.6.a.4	Metodología.	0,200	1					
4.6.a.5	Gestión documental.	0,200	1					
4.7.	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL Y ROPA DE TRABAJO				1,00			
4.7.a	Se tiene un programa técnicamente idóneo para selección y capacitación, uso y mantenimiento de equipos de protección individual, integrado-implantado, que defina:	1						
4.7.a.1	Objetivo y alcance.	0,167	1					
4.7.a.2	Implicaciones y responsabilidades.	0,167	1					
4.7.a.3	Vigilancia ambiental y biológica.	0,167	1					
4.7.a.4	Desarrollo del programa.	0,167	1					
4.7.a.5	Matriz con inventario de riesgos para utilización de equipos de protección individual.	0,167	1					
4.7.a.6	Ficha para el seguimiento del uso de equipos de protección individual y ropa de trabajo.	0,167	1					
4.8.	MANTENIMIENTO PREDICTIVO, PREVENTIVO Y CORRECTIVO				1,00			
4.8.a.	Se tiene un programa técnicamente idóneo para realizar mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo, integrado-implantado, que defina:	1						
4.8.a.1	Objetivo y alcance.	0,200	1					
4.8.a.2	Implicaciones y responsabilidades.	0,200	1					
4.8.a.3	Desarrollo del programa.	0,200	1					
4.8.a.4	Formulario de registro de incidencias.	0,200	1					
4.8.a.5	Ficha integrada-implantada de mantenimiento y revisión de seguridad de equipos.	0,200	1					

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla N. 1 se evidencia la matriz en Excel esta fue elaborada con las cuantificaciones establecidas en la Resolución 333 SART “Sistema de Auditoria de Riesgos de Trabajo”.

3. DISCUSIÓN RESULTADOS



Fuente: Elaboración propia.

Figura 1. Cumplimiento del SART en la Empresa de Vialidad IMBAVIAL E.P.

De acuerdo a la Figura 1, la Empresa de Vialidad IMBAVIAL E.P. tiene un cumplimiento del 90.51% del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. Mejoro el ambiente de trabajo, se creó una conciencia ambiental, la empresa no generó multas considerando el uno por mil por día de retraso en el monto del proyecto. Teniendo en cuenta

la legislación vigente a nivel nacional la Empresa de Vialidad IMBAVIAL E.P., mantiene su sistema de gestión y seguridad en el trabajo sobre el 80% de cumplimiento. La Empresa se encuentra preparada ante una auditoria de riesgos de trabajo. Para el año 2016 se aprobó un presupuesto de cien mil dólares para el área de seguridad y salud en el trabajo debido a que los trabajadores demostraron ser más productivos en cada uno de los puestos de trabajo al implementar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

3.1. Comprobación de hipótesis

El Sistema de Gestión de Seguridad y Salud para la Empresa de Vialidad IMBAVIAL E.P. en la provincia de Imbabura, genera un ambiente de trabajo seguro en el periodo enero - julio 2015, con la implementación de la política, organización, planificación, implementación, evaluación y seguimiento de los planes.

Para la comprobación de la hipótesis se realizó una encuesta con veinte preguntas, ver Tabla 2 esta encuesta fue validada por la Gerencia General. Esta encuesta se aplicó a los 81 trabajadores que laboran en la Empresa de Vialidad IMBAVIAL E.P.

Los resultados fueron tabulados en una hoja de Excel, luego se procedió aplicar el chi cuadrado para comprobar si la hipótesis es afirmativa o nula.

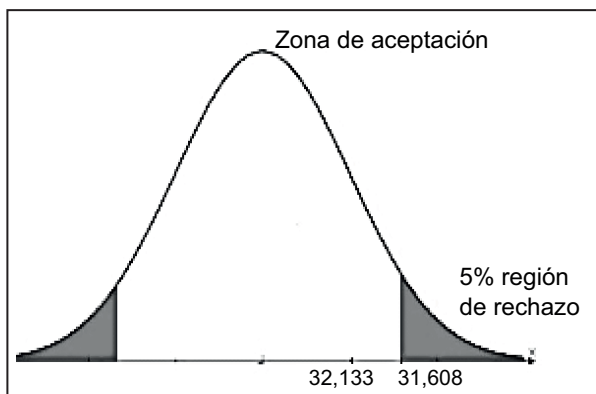
Tabla 2. Comprobación de hipótesis general

N.º	PREGUNTAS	SÍ	NO	SUB-TOTAL	TABLA ESPERADA	
					SÍ	NO
1	Al implementar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en la Empresa, la empresa brindó un ambiente laboral seguro.	72	9	81	4	0
2	Al implementar la política de seguridad y salud en el trabajo por la Gerencia General, se garantiza un ambiente de trabajo adecuado.	73	8	81	4	0
3	Al difundir la planificación y colocar en lugares de relevantes el trabajador controla las actividades planificadas, se está garantizando que el trabajador desarrolle sus actividades en un ambiente adecuado de trabajo.	72	9	81	4	0
4	Al implementar la Unidad de Seguridad, Salud en el Trabajo y ambiente, se está brindando un mejor ambiente de trabajo.	70	11	81	4	1
5	Al aprobar recursos por la Gerencia General para la Unidad de Seguridad, Salud en el Trabajo y Ambiente se está garantizando un ambiente de trabajo seguro	68	13	81	3	1
6	Al identificar los peligros y evaluar los riesgos se está garantizando un ambiente de trabajo seguro.	70	11	81	4	1
7	Al realizar las mediciones de ruido se pudo verificar que estaban dentro de los límites permisibles que establece la Norma 2393. Esta medición garantiza que el trabajador desarrolla sus actividades en un ambiente seguro de trabajo.	68	13	81	3	1
8	Al implementar las pausas activas en la empresa, aprobado por la Gerencia General con el objetivo de controlar los niveles de estrés de los trabajadores; garantizó un ambiente seguro de trabajo	66	15	81	3	1
9	Al ejecutar las pausas activas se disminuyó los dolores lumbares y articulaciones.	72	9	81	4	0
10	Al evaluar el riesgo ergonómico se garantizó un adecuado ambiente de trabajo.	72	9	81	4	0
11	Conoce usted de los riesgos laborales de su puesto de trabajo las medidas de prevención.	72	9	81	4	0

12	Su área de trabajo está bien organizada	71	10	81	4	1
13	Las condiciones de trabajo de su puesto de trabajo son seguras	73	8	81	4	0
14	Las cargas de trabajo están bien repartidas	73	8	81	4	0
15	Mantiene el orden y la limpieza de su puesto de trabajo	72	9	81	4	0
16	El trabajo que usted realiza. Lo ejecuta de forma segura	73	8	81	4	0
17	Los protocolos de emergencia son claros. Sabe usted cómo actuar en alguna emergencia	74	7	81	4	0
18	La empresa le facilita los EPP y Ropa de trabajo acorde los riesgos a los que se encuentran expuestos.	73	8	81	4	0
19	Al ejecutar las inspecciones de seguridad y salud en el trabajo se garantiza que el trabajador desarrolle sus actividades en un ambiente seguro de trabajo	74	7	81	4	0
20	Al ejecutar el mantenimiento periódico a cada una de las maquinarias se garantiza que el trabajo ejecutado por usted se realiza en un ambiente seguro de trabajo	72	9	81	4	0
	SUBTOTAL	1430	190	1620	Chi cuadrado calculado	32,133
					Chi cuadrado tabulado	31,659

Fuente: Elaboración propia.

Luego se procedió a graficar en la curva de Gauss, donde se obtuvo la siguiente curva:



Fuente: Elaboración propia.

Figura 2. Curva de Gauss.

En la Figura 2 se observa que 32,133 es mayor a 31,658 por lo tanto se demuestra que la hipótesis es positiva.

El Sistema de Gestión de Seguridad y Salud para la Empresa de Vialidad IMBAVIAL E.P. en la provincia de Imbabura, genera un ambiente de trabajo seguro en el periodo enero – julio 2015,

CONCLUSIONES

- La Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, para la Empresa de Vialidad IMBAVIAL E.P. en la provincia de Imbabura, genera un ambiente de trabajo seguro en el periodo enero – julio 2015; considerando la anterior auditoria interna de riesgos

de trabajo la empresa se encontraba con 0% del cumplimiento de la legislación vigente en seguridad y salud en el trabajo, actualmente se encuentra con más del 80%.

- El Sistema de Gestión de Seguridad y Salud mediante la Gestión Administrativa para la Empresa de Vialidad IMBAVIAL E.P. en la provincia de Imbabura, genera un ambiente de trabajo seguro en el periodo enero – julio 2015; Actualmente la gerencia recepta informes mensuales de la implementación del sistema de gestión teniendo conocimiento en cada uno de los elementos y subelementos.
- El Sistema de Gestión de Seguridad y Salud mediante la Gestión Técnica para la Empresa de Vialidad IMBAVIAL E.P. en la provincia de Imbabura, genera un ambiente de trabajo seguro en el periodo enero – julio 2015; Ahora el personal tiene control periódico y gestión de los riesgos presentes minimizando el impacto negativo que tenía el personal.
- El Sistema de Gestión de Seguridad y Salud mediante la Gestión de Talento Humano para la Empresa de Vialidad IMBAVIAL E.P. en la provincia de Imbabura genera un ambiente de trabajo seguro en el periodo enero – julio 2015; Ahora se tiene personal calificado y bien seleccionado que permite que se realicen los trabajos con eficiencia y eficacia, además se tiene cronograma establecido para mejorar las competencias de cada uno de los trabajadores.
- El Sistema de Gestión de Seguridad y Salud mediante los Procesos Operativos básicos, para la Empresa de Vialidad IMBAVIAL E.P. en la provincia de Imbabura, genera un ambiente

de trabajo seguro en el periodo enero – julio 2015; Ahora con esta implementación del sistema de gestión el personal tiene al día sus herramientas, maquinarias y/o equipos, tienen su ropa de trabajo, equipo de protección personal acorde a los riesgos de trabajo a los cuales se encuentran expuestos, se actualiza constantemente los índices reactivos y proactivos, reportándose de manera semestral al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social departamento de Riesgos Laborales.

RECOMENDACIONES

- Mantener el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo con un técnico especialista en materia de seguridad y salud en el trabajo.
- Mantener los informes generales hacia la gerencia general acerca del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.
- Realizar de manera periódica la evaluación de factores de riesgos en cada uno de los frentes de trabajo.

- Implementar un sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo y certificar a la Empresa.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Arias, D. P. (2009). *Sistema de Auditoría de Riesgos de Trabajo*. Quito: IESS.
- [2] Jaramillo R. (2011). Resolución C.D. N° 390. Quito.
- [3] Luis Vazques. (31 de diciembre de 2014). Datum Corporaticon. Obtenido de Web Site: <https://www.iess.gob.ec/documents/10162/3780216/2015+04+01+Rendicion+de+cuentas+v3.pdf>
- [4] Torres, S. A. (01 de MAYO de 2015). 42 de cada 1 000 trabajadores sufren accidentes laborales en nuestro país. *El Comercio*, pág. 1.