

BIENVENIDOS

*Los grandes trabajos no son hechos por
la fuerza, sino por la perseverancia!!*

Ben Jonson



ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

TEMA: “EVALUACIÓN FINANCIERA E IMPACTO ECONÓMICO SOCIAL DE LA INVERSIÓN REALIZADA POR LA EMPRESA CEDAL DEL CANTÓN LATACUNGA, EN LA GESTIÓN DEL SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL”

AUTORES:

MARIBEL TALAHUA
PATRICIO CHUNCHA

DIRECTOR: ING. MsC. ELISABETH JIMÉNEZ

CODIRECTOR: DRA. PhD. MAGDA CEJAS

LATACUNGA

2015



ÍNDICE DE CONTENIDOS

- **CAPÍTULO I** Antecedentes del caso
- **CAPÍTULO II** Marco teórico
- **CAPÍTULO III** Metodología de la investigación
- **CAPÍTULO IV** Análisis – diagnóstico del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional
- **CAPÍTULO V** Evaluación financiera e impacto económico social del sistema de seguridad y salud ocupacional
- **CAPÍTULO VI** Propuesta de indicadores o KPI's y un plan de mejora al sistema de seguridad y salud ocupacional
- **CAPÍTULO VII** Conclusiones y recomendaciones



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

ANTECEDENTES DEL CASO

CAPÍTULO I

GENERAL

- Determinar la relación entre el impacto de la inversión financiera en la gestión del sistema de seguridad y salud ocupacional en la empresa CEDAL.

ESPECÍFICOS:

- Analizar el sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional en la empresa CEDAL.
- Caracterizar la macroergonomía de la empresa CEDAL.
- Analizar el impacto de la inversión financiera en la gestión del sistema de seguridad y salud ocupacional en la empresa CEDAL, durante los años 2012-2013.
- Establecer la relación entre impacto de la inversión financiera y la gestión del sistema de seguridad y salud ocupacional en la empresa CEDAL.
- Generar indicadores KPI que permitan medir el desempeño macroergonómicos para la empresa CEDAL.



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

MARCO TEÓRICO

CAPÍTULO II

ANTECEDENTES DE INVESTIGACIÓN

AUTOR, AÑO	TITULO	APORTES
Los autores Cuenca y Bolzico, De la Garza(2007)	“Ergonomía en el marco de la competitividad”	El aporte que da a esta investigación al presente trabajo, es de tipo teórico siendo un antecedente de buen contenido de información.
Formoso, Carral, Troya y Villa (2012)	“La integración de los sistemas de gestión: necesidad de una nueva cultura empresarial”	El aporte que da el presente artículo es de tipo teórico, ya que muestra diversas facetas de autores sobre el tema.
Jiménez (2006)	“Modelo de Competitividad Empresarial”	El aporte que da a esta investigación es de tipo metodológico por plantear diferentes modelos de análisis.



BASES TEÓRICAS

Sistema de
Gestión

Seguridad y
salud
ocupacional

Accidentes e
incidentes

Ausentismo

KPI

Desempeño

Fiabilidad

Administración
Financiera

Inversión-
Costo- Gasto

BASE LEGAL

**Constitución
De La
República Del
Ecuador**

**ISO
18000:2008
Sistema De
Gestión De
Puestos De
Trabajo**

**Acuerdo
Andino
De
Segurida
d Y Salud
Ocupacio
nal**

**Código
De
Trabajo**

**Reglamento
para el
SART.**

**Decreto 2393
Reglamento
De Seguridad
Y Salud
Ocupacional**

SISTEMA HIPOTÉTICO

- . : Existe una relación directa, fuerte y positiva entre la Evaluación Financiera e Impacto Económico–Social de la inversión realizada en el Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional en la empresa CEDAL del cantón Latacunga.
- . : No existe una relación directa, fuerte y positiva entre la Evaluación Financiera e Impacto Económico–Social de la inversión realizada en el Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional en la empresa CEDAL del cantón Latacunga.



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

CAPÍTULO III

TIPO DE INVESTIGACIÓN



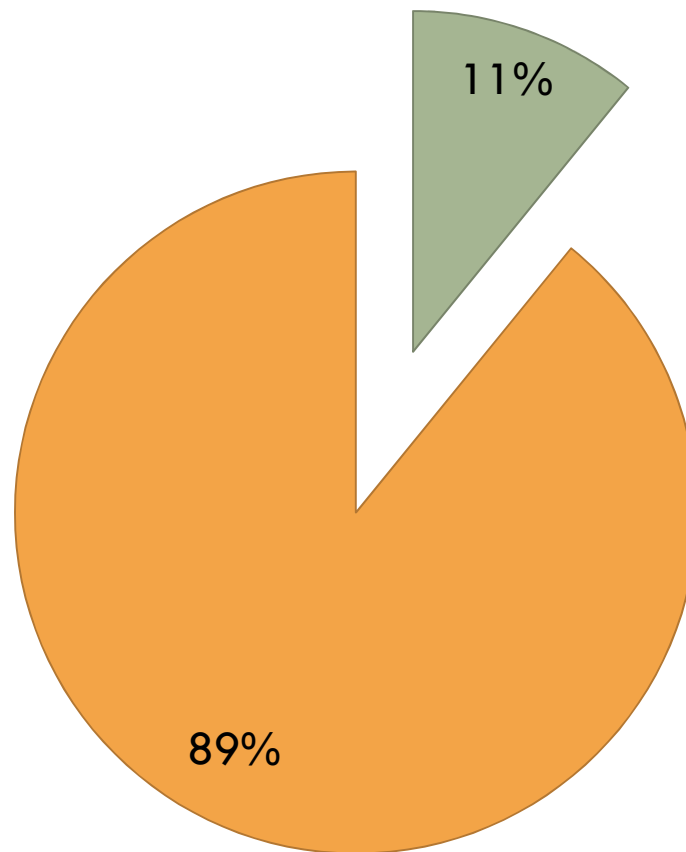
Descriptiva



Exploratoria

DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN

OP: 254
AD: 31



■ ADMINISTRATIVO
■ OPERATIVO

MUESTRA



Utilizando un nivel de confianza de 96.95% con error de 3.05%



Se obtuvo una muestra de 232 trabajadores



MÉTODOS E INSTRUMENTOS

Encuesta conformada de varios cuestionarios, utilizados en el “Master International Occupational Safety and Health”, dictado en Alemania,

Aplicado como método para determinar las condiciones de trabajo y salud en latinoamérica, siendo su segunda versión.

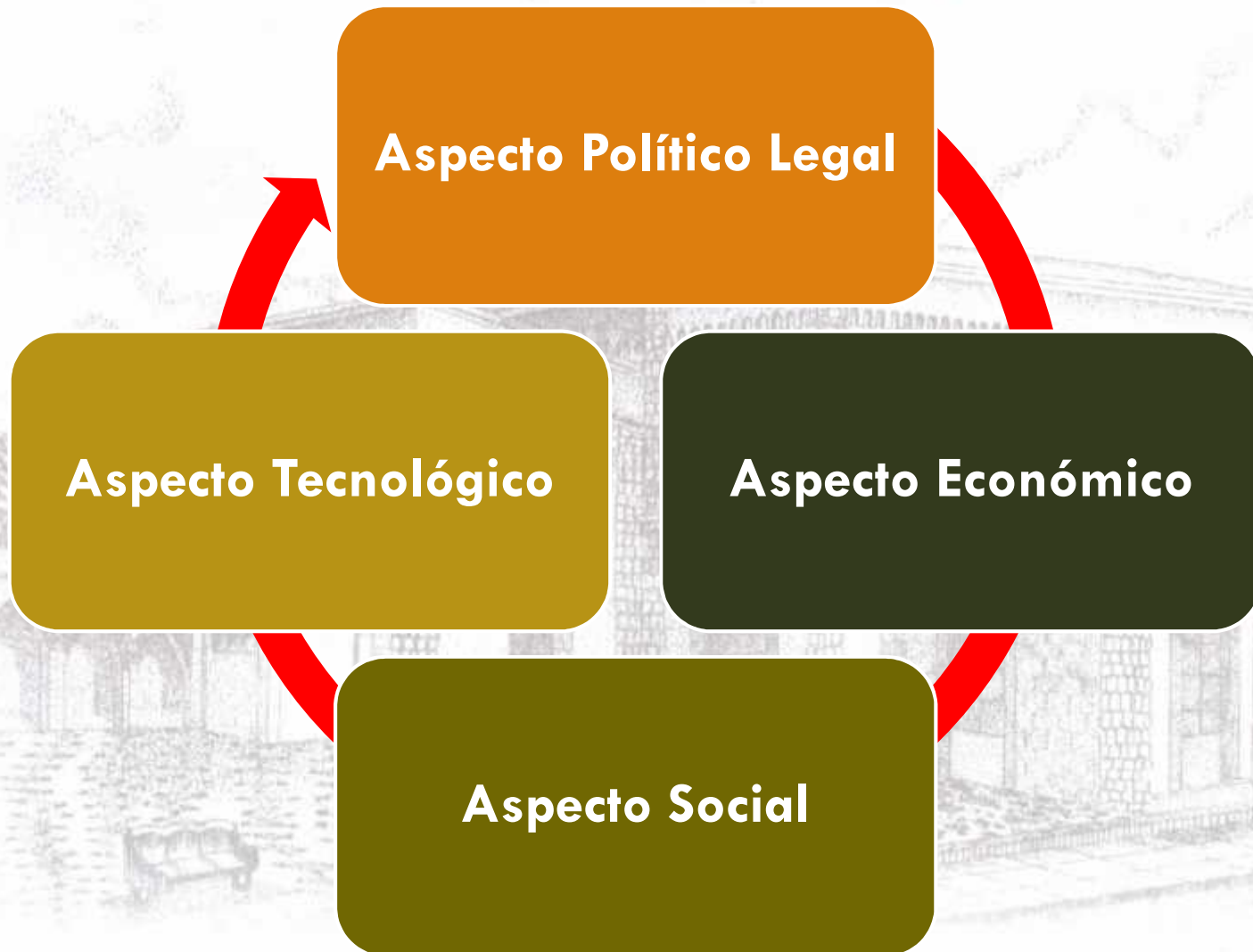


ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

**ANÁLISIS – DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA DE GESTIÓN
DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**

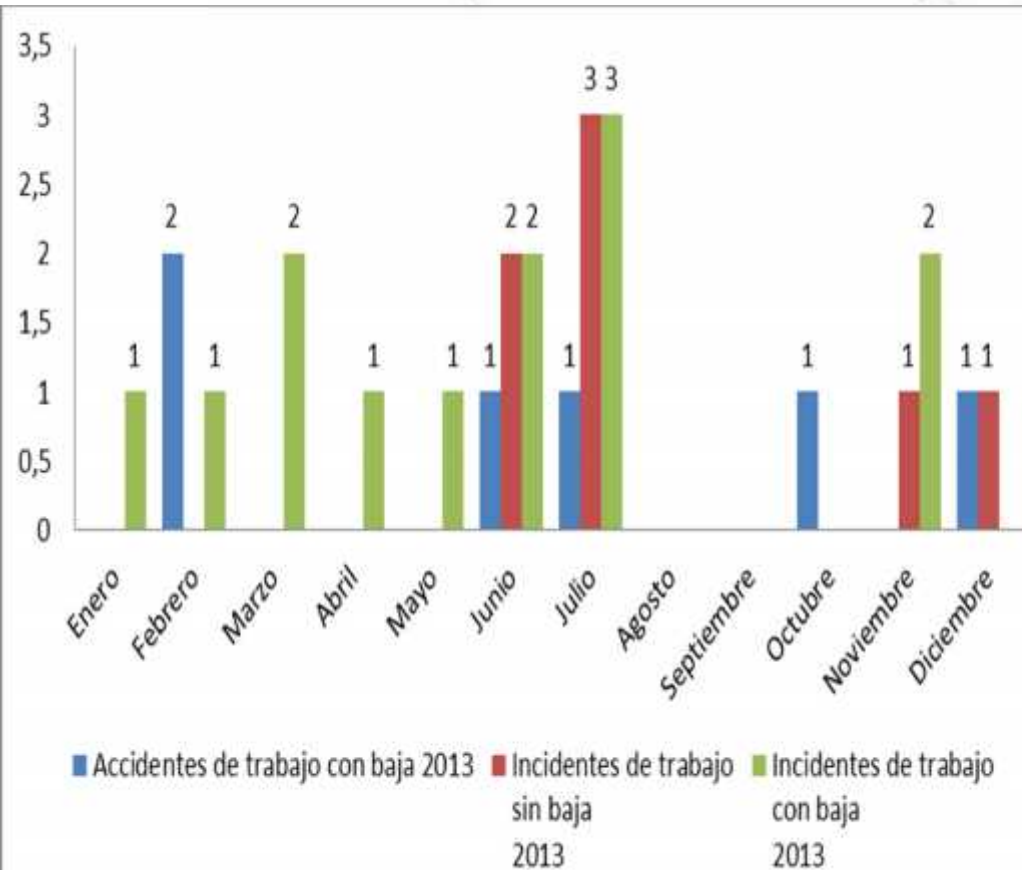
CAPÍTULO IV

ANÁLISIS DEL MACROAMBIENTE

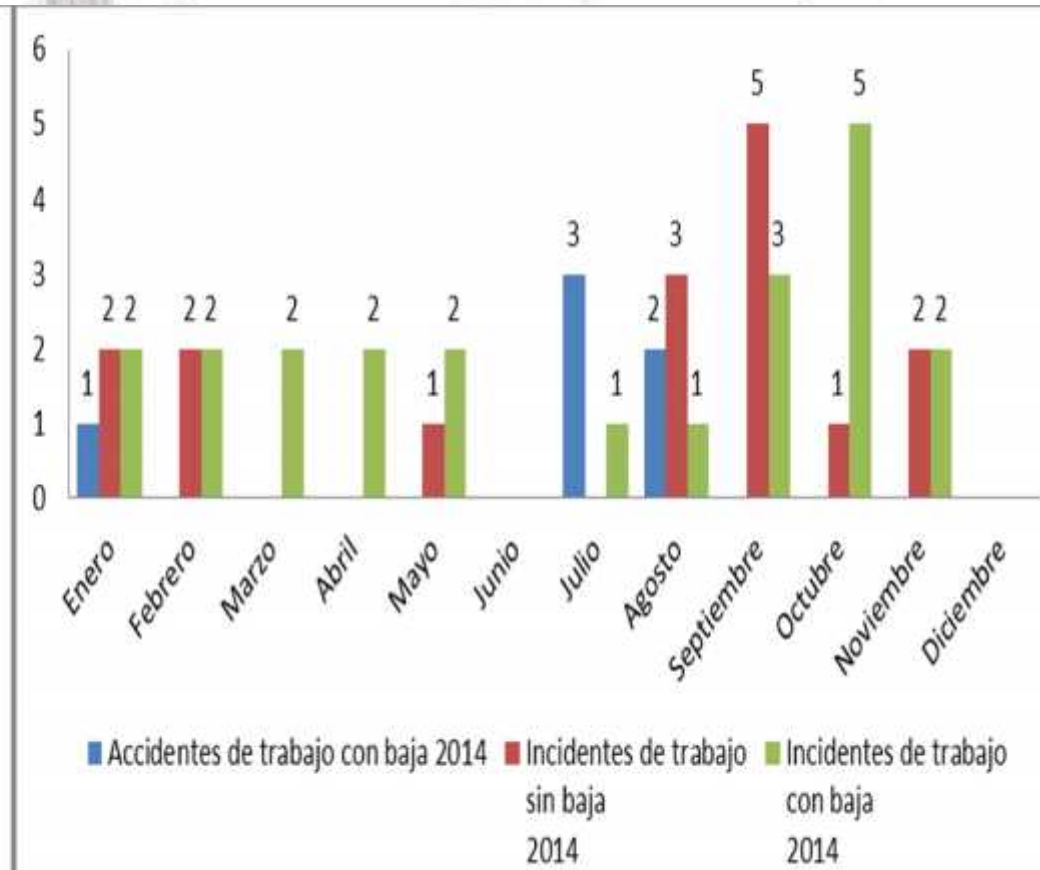


ACCIDENTABILIDAD

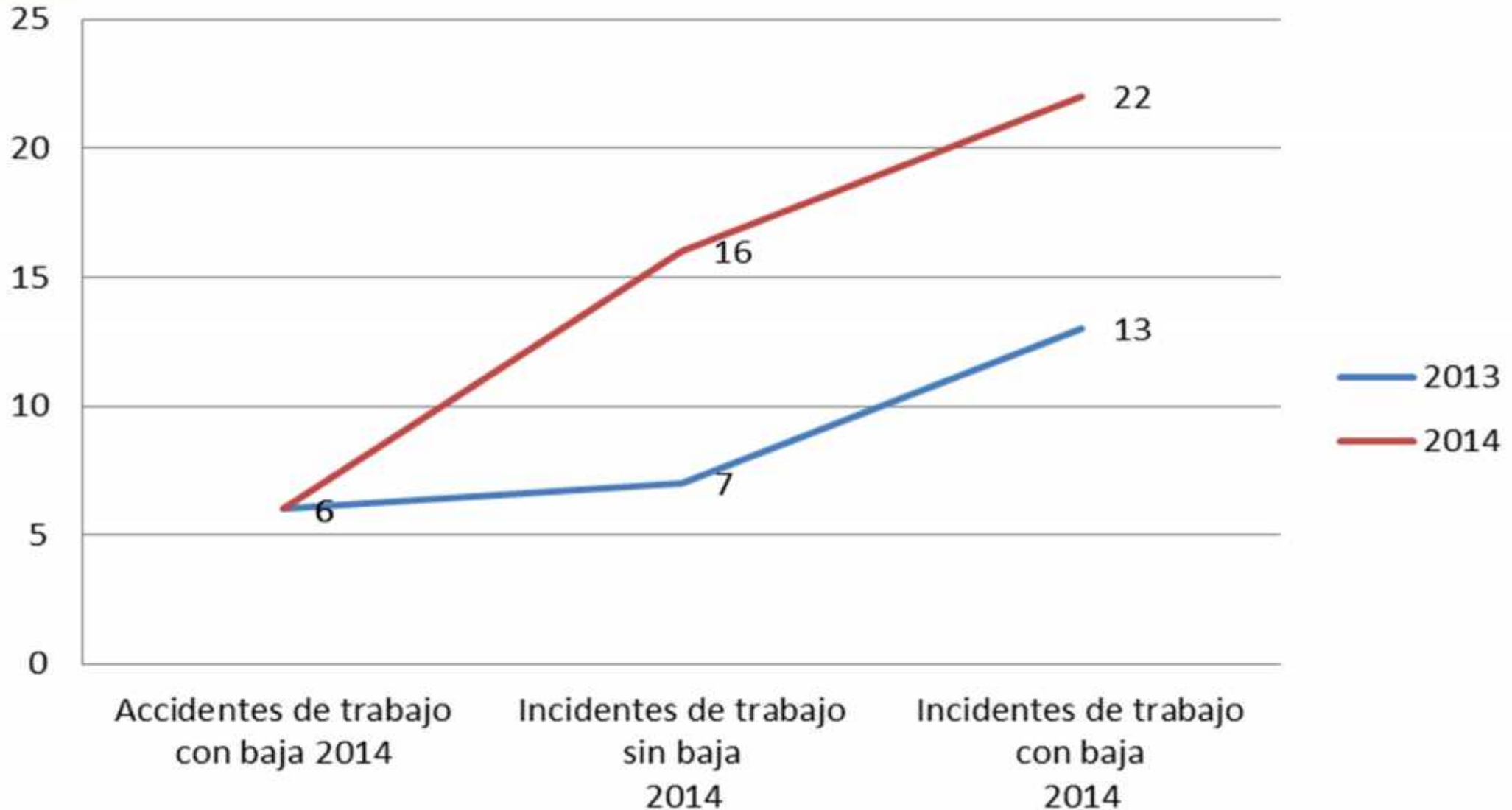
2013



2014

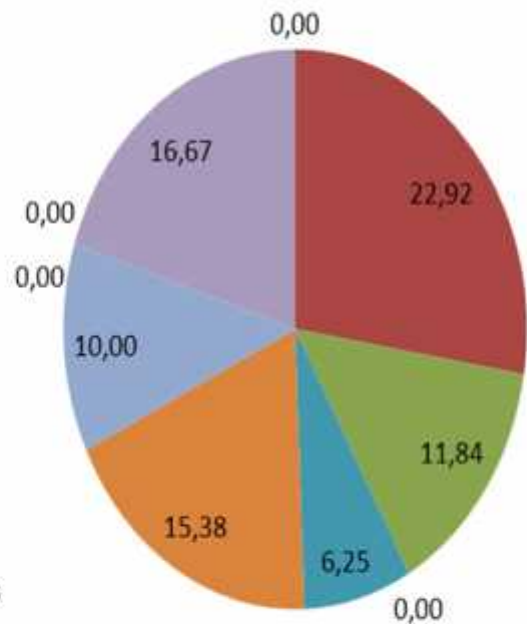


ACCIDENTABILIDAD- COMPARATIVO

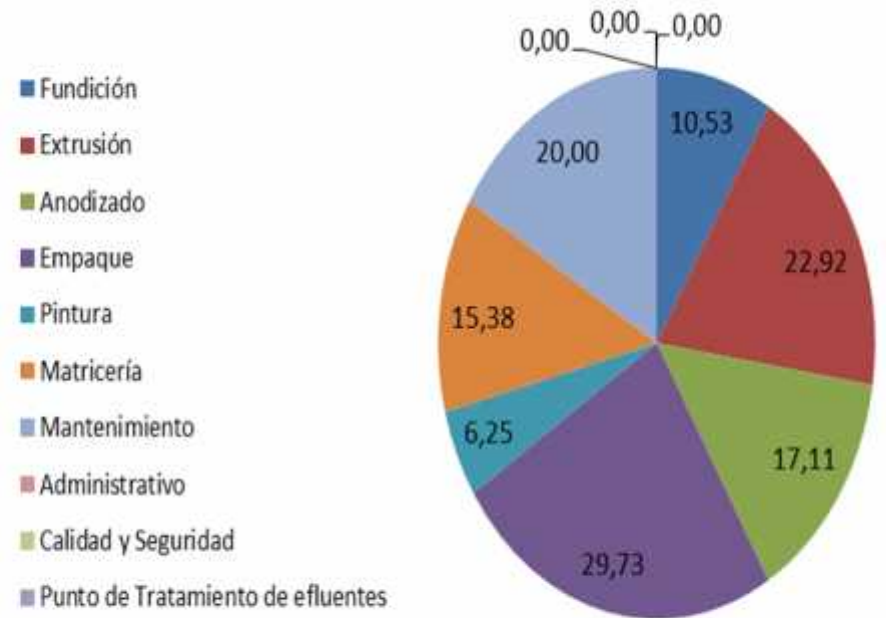


ACCIDENTABILIDAD POR DEPARTAMENTO

2013

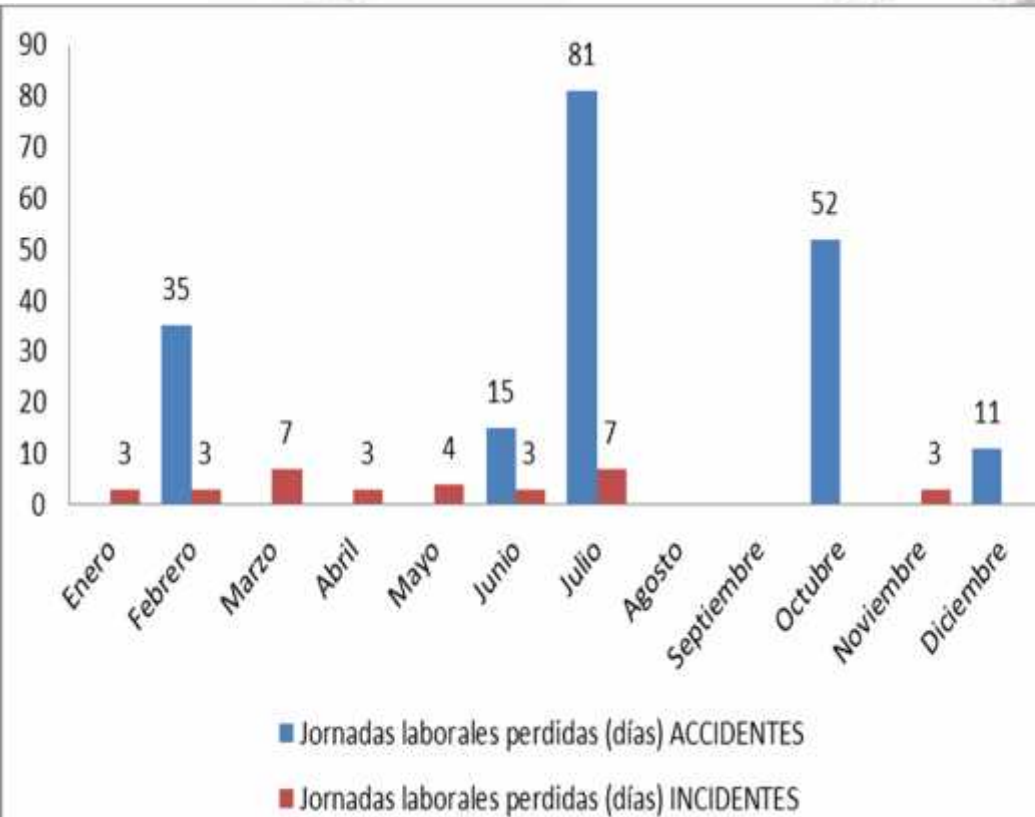


2014

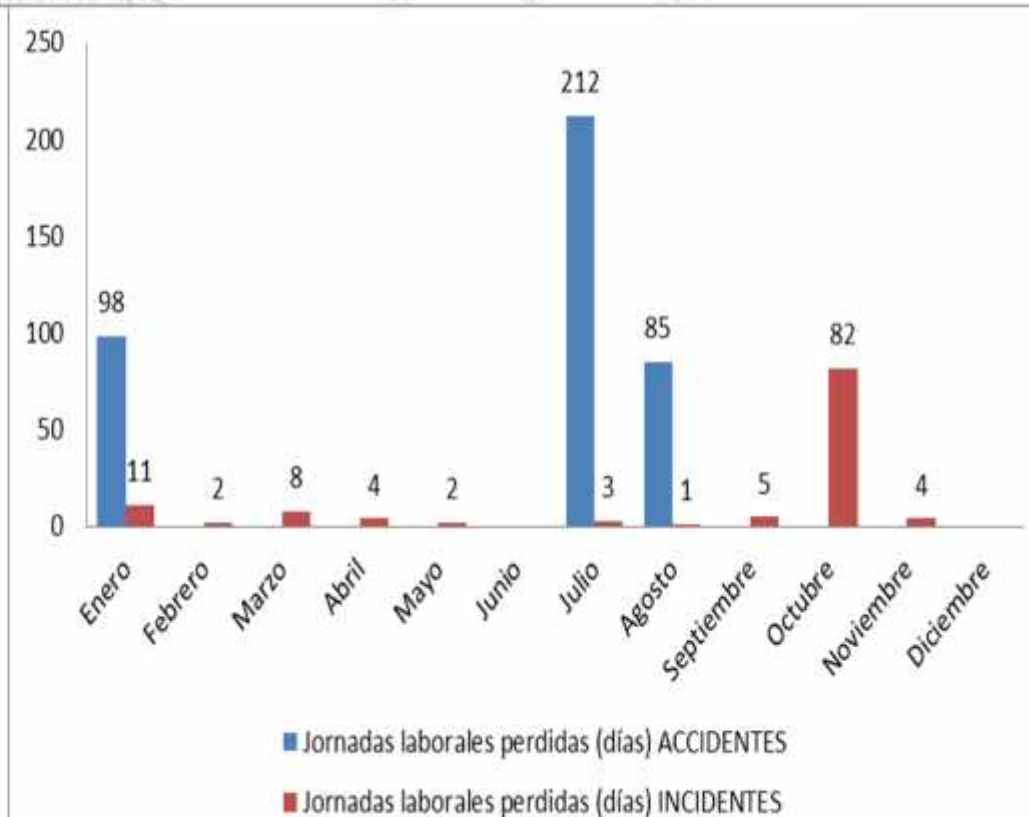


AUSENTISMO LABORAL

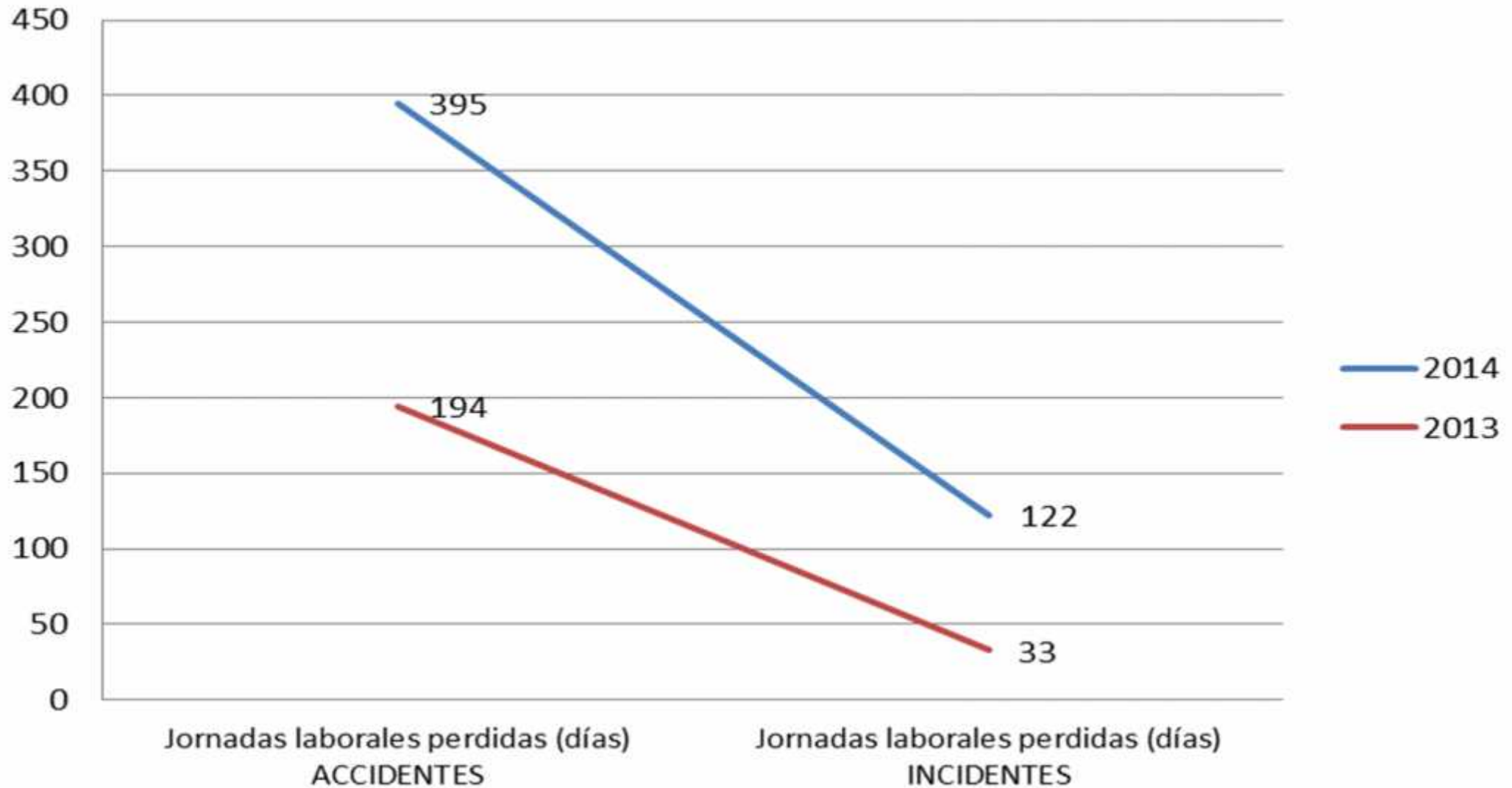
2013



2014



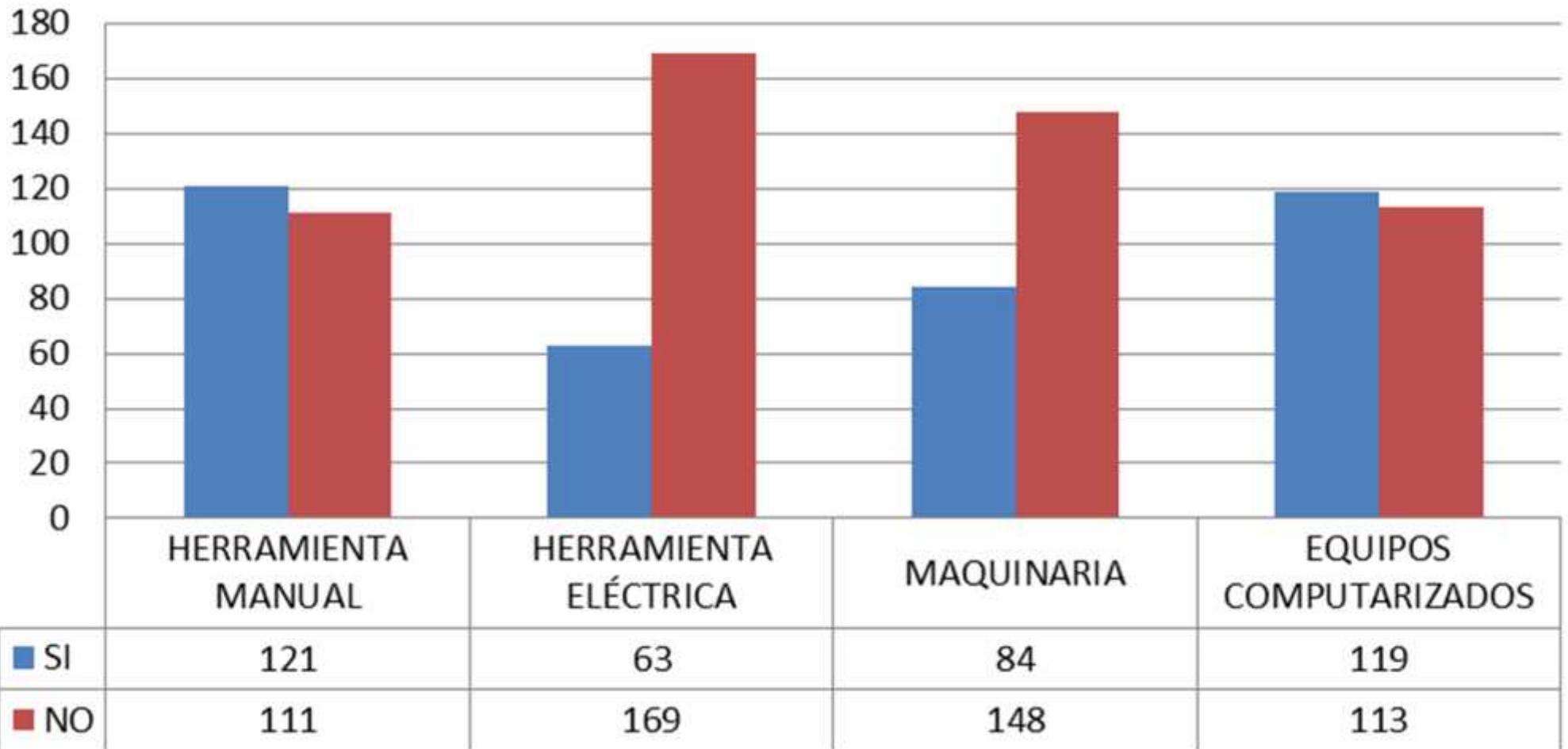
AUSENTISMO LABORAL - COMPARATIVO



DESVIACIÓN DEL SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

RESULTADO DEL SISTEMA DE AUDITORIA DEL RIESGO DEL TRABAJO	CUMPLIMIENTO	NO CUMPLIMIENTO	NO CONFORMIDAD			N/A
			A	B	C	
GESTIÓN ADMINISTRATIVA	21,02	6,98	6,78	0,00	0,00	1,00
GESTIÓN TÉCNICA	12,68	7,32	0,00	7,34	0,00	0
GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO	7,40	12,60	12,60	0,00	0,00	0
GESTIÓN DE PROCEDIMIENTOS Y PROGRAMAS OPERATIVOS BÁSICOS	22,42	9,58	0,00	9,61	0,00	0
SUMA	63,52	36,48	19,39	16,94	0,00	0
NIVEL DE EFICACIA	ISATISFACTORIO					

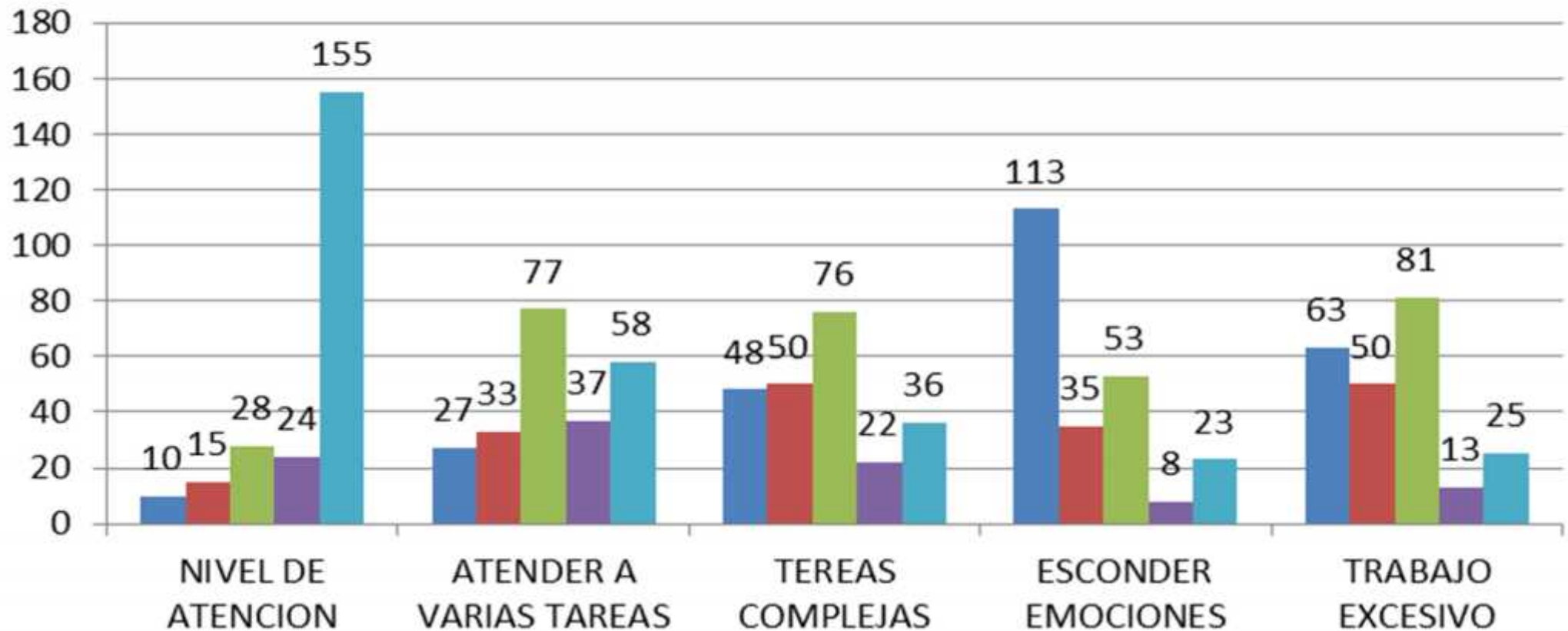
USO DE TECNOLOGÍA



DESARROLLO DEL MÉTODO CONDICIONES DE TRABAJO Y SALUD EN LATINOAMÉRICA 2DA VERSIÓN

NIVEL DE ATENCIÓN

■ 1. Nunca ■ 2. Solo alguna vez ■ 3. Algunas veces ■ 4. Muchas veces ■ 5. Siempre



Esfera Mental-Personal Preguntas

	NIVEL DE ATENCIÓN					USO DE TECNOLOGÍA		USO DE MAQUINARIA		USO DE HERRAMIENTA ELÉCTRICA		USO DE HERRAMIENTA MANUAL	
	NUNCA	SOLO ALGUNA VEZ	ALGUNAS VECES	MUCHAS VECES	SIEMPRE	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI
PUNTUACIÓN	0	1	2	3	4	0	1	0	1	0	1	0	1
TRABAJADORES	10	15	28	24	155	114	118	148	84	169	63	111	121
PORCENTAJE	4.31%	6.47%	12.07%	10.34%	66.81%	49.14%	50.86%	63.79%	36.21%	72.84%	27.16%	47.84%	52.16%

Calificación de riesgos

RIESGO MENTAL		
ALTO	BAJO	MEDIO
152	18	62
65.52%	7.76%	26.72%

PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

Guía Técnica para la Evaluación del Trabajo Pesado- Check List de la Esfera de exigencias Mentales Personales

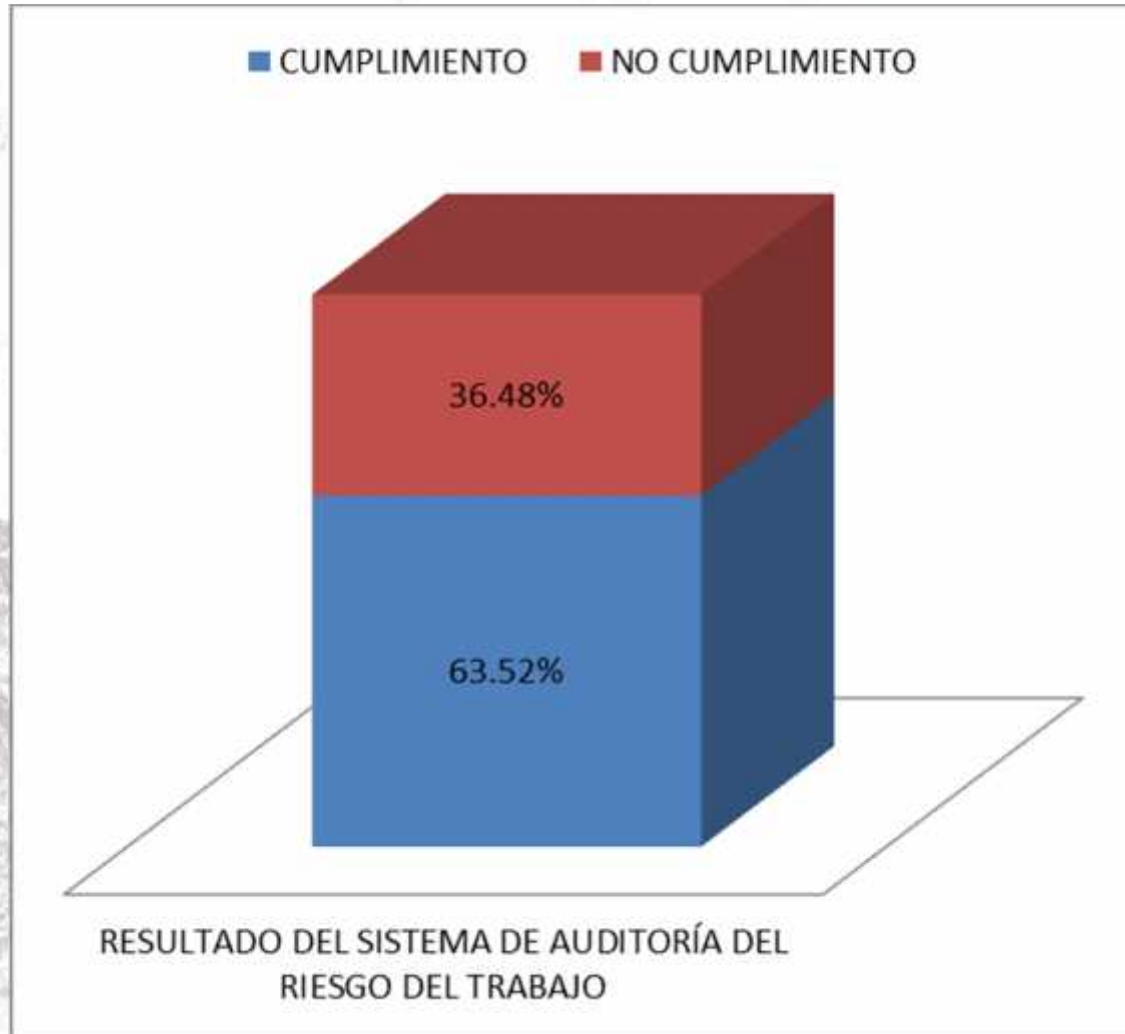
	EXIGENCIAS MENTALES - PERSONAS	SI-NO-N/A	PUNTUACIÓN
1	¿Existe presión temporal y/o de producción?	N/A	-
2	¿Existe variedad de fuentes de información?	N/A	-
3	¿Existe incertidumbre?(Ver pregunta 21a)		
4	¿La tarea reviste exigencia atencional?(Ver pregunta 21a)		
5	¿Influyen los factores personales (experiencia, competencia, etc)? (Ver pregunta 21a)	SI	4
6	¿La tarea reviste responsabilidad sobre bienes/personas (Ver pregunta 9d)	SI	1
7	¿La tarea reviste complejidad? (Ver pregunta 9c)	NO	0
8	¿La tarea reviste exigencia de coordinación? (Ver pregunta 9b)	NO	0
9	¿Se observa precariedad del empleo?	N/A	-
	¿La tarea reviste exigencia manual? (Ver pregunta 9a)	SI	1
TOTAL			6



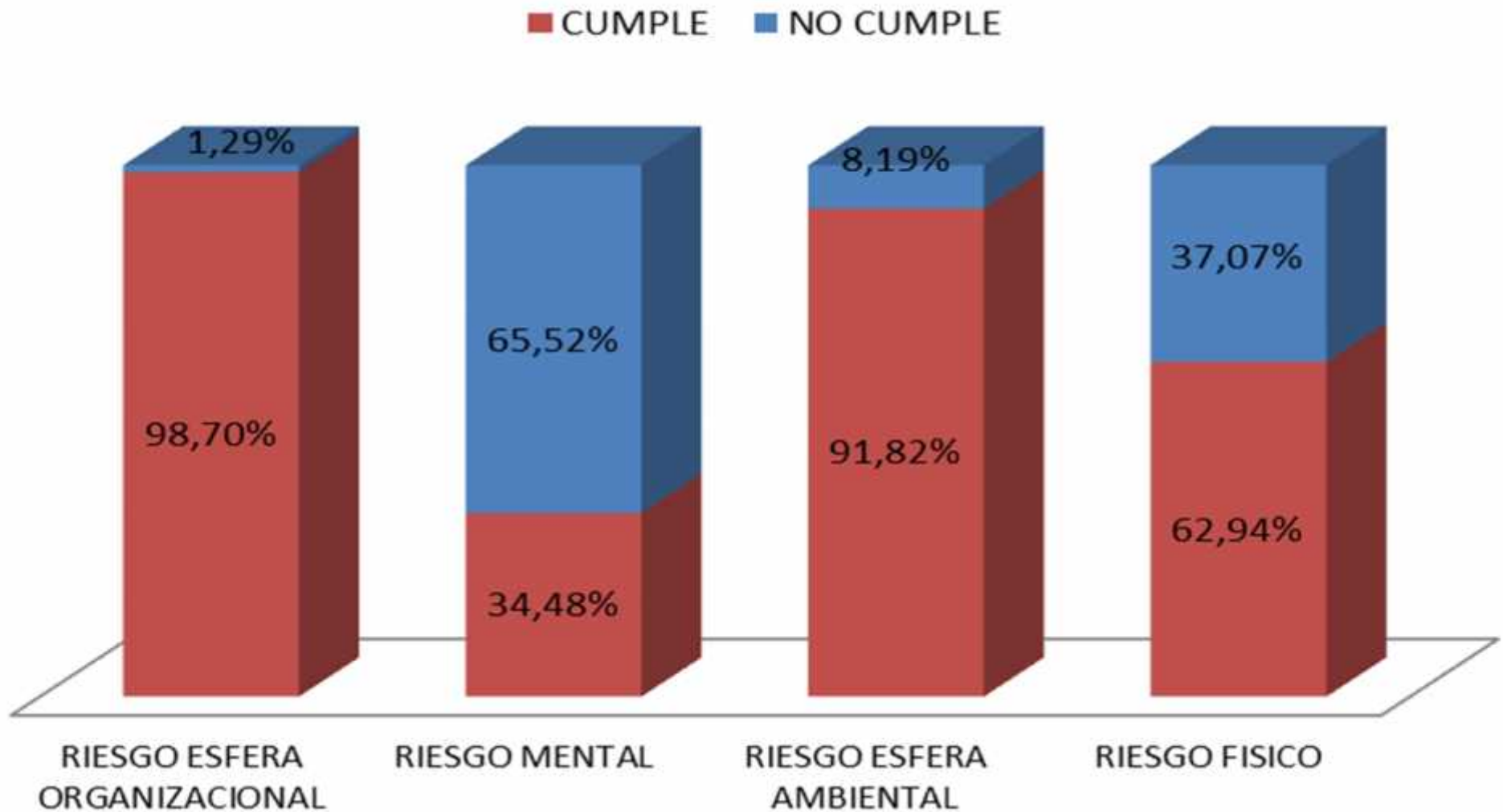
BAREMOS

RANGOS DE RIESGO		
	MÍNIMO	MÁXIMO
ALTO	6	8
MEDIO	3	5
BAJO	0	2

FIABILIDAD PUNTO DE VISTA SART



FIABILIDAD PUNTO DE VISTA MACROERGONOMÍA



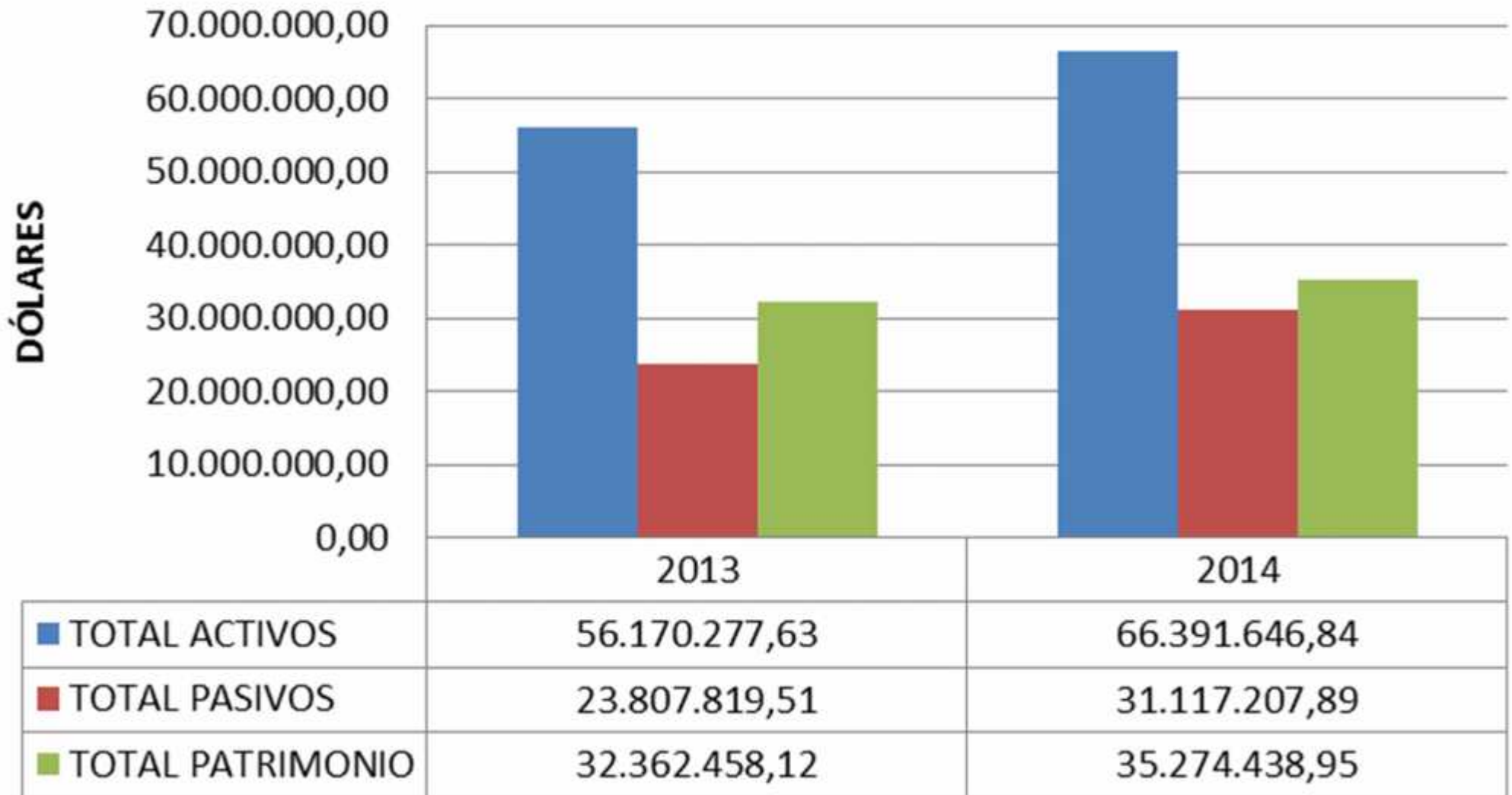


ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

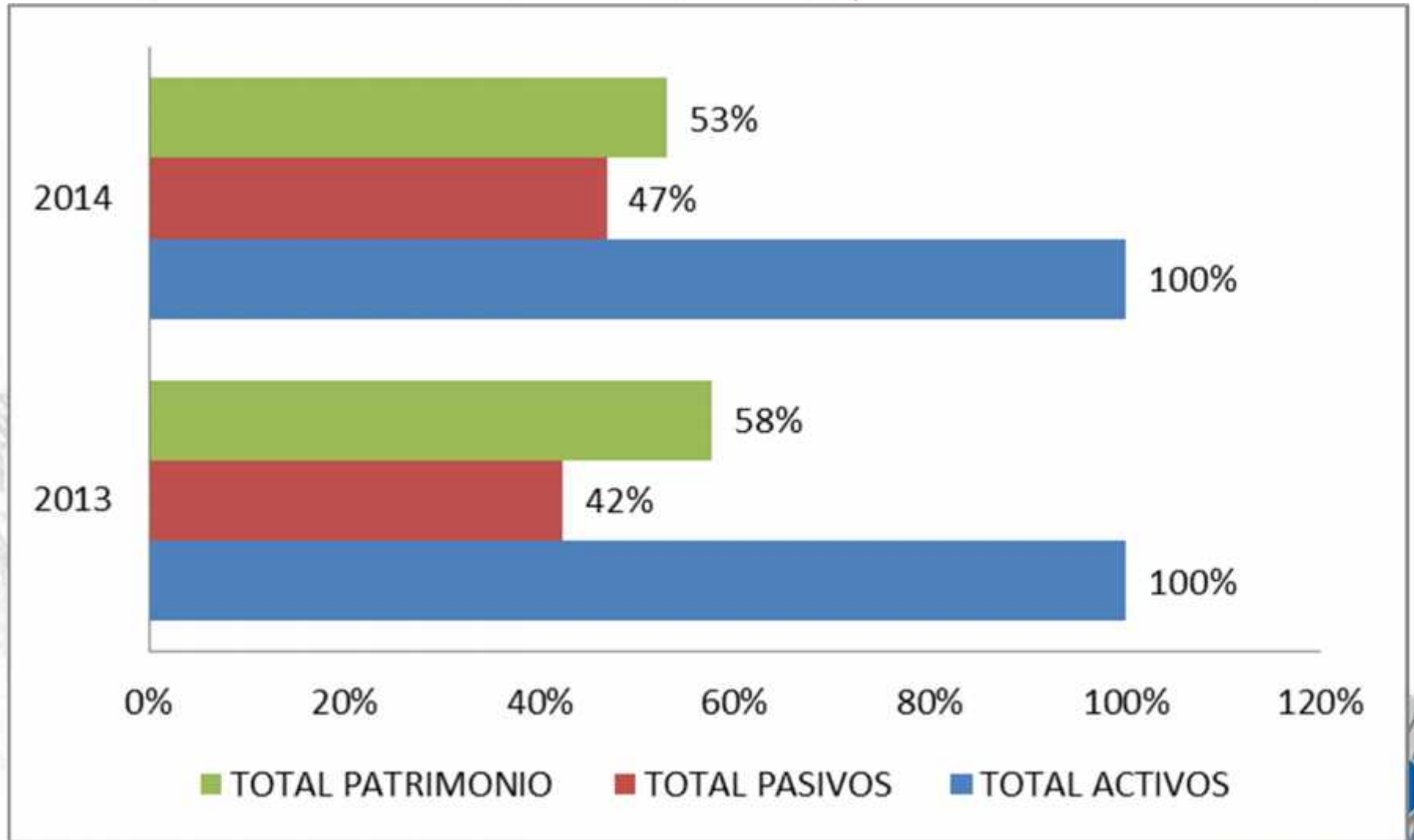
**EVALUACIÓN FINANCIERA E IMPACTO ECONÓMICO
SOCIAL DEL SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD
OCUPACIONAL**

CAPÍTULO V

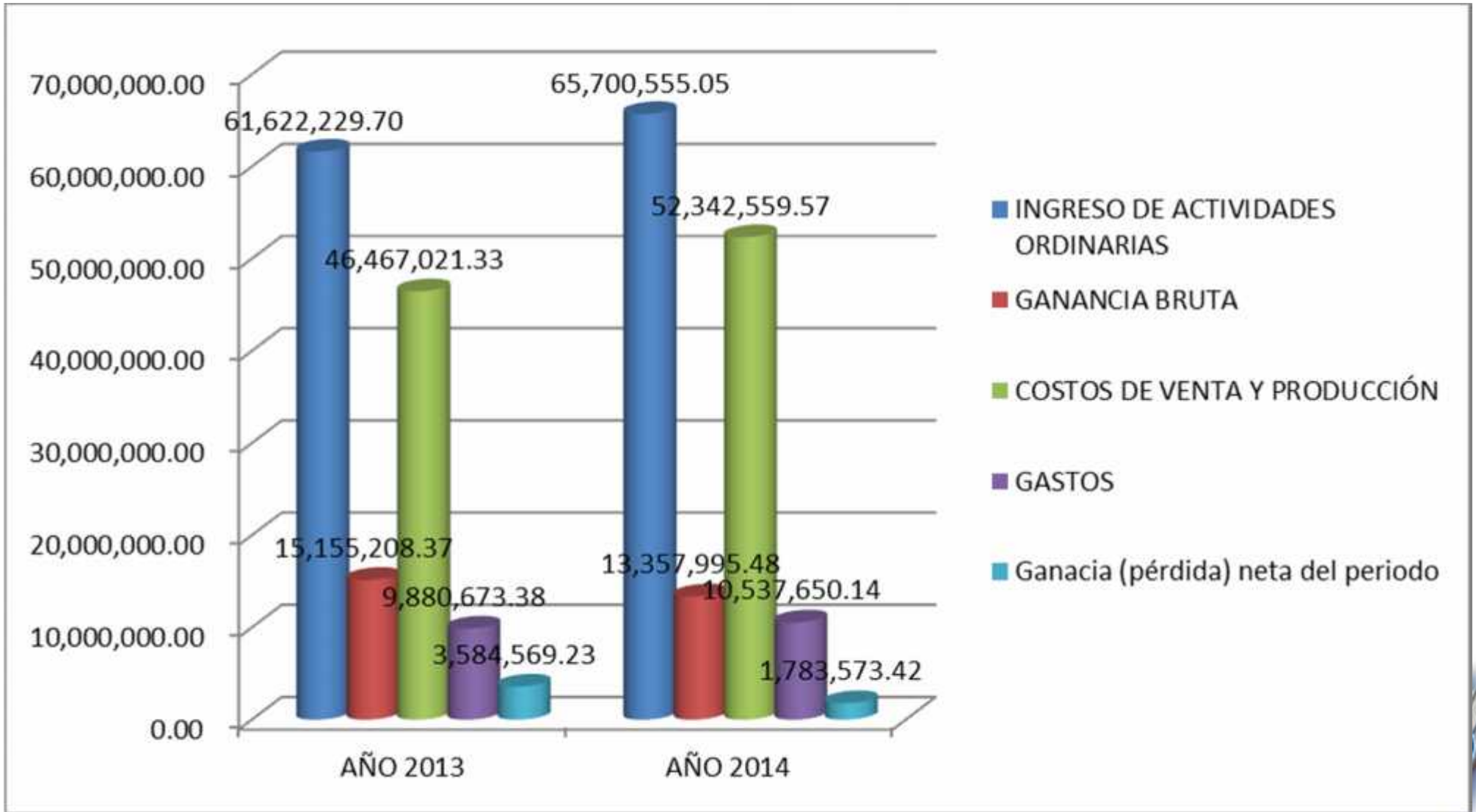
ESTADO DE SITUACIÓN FINANCIERA



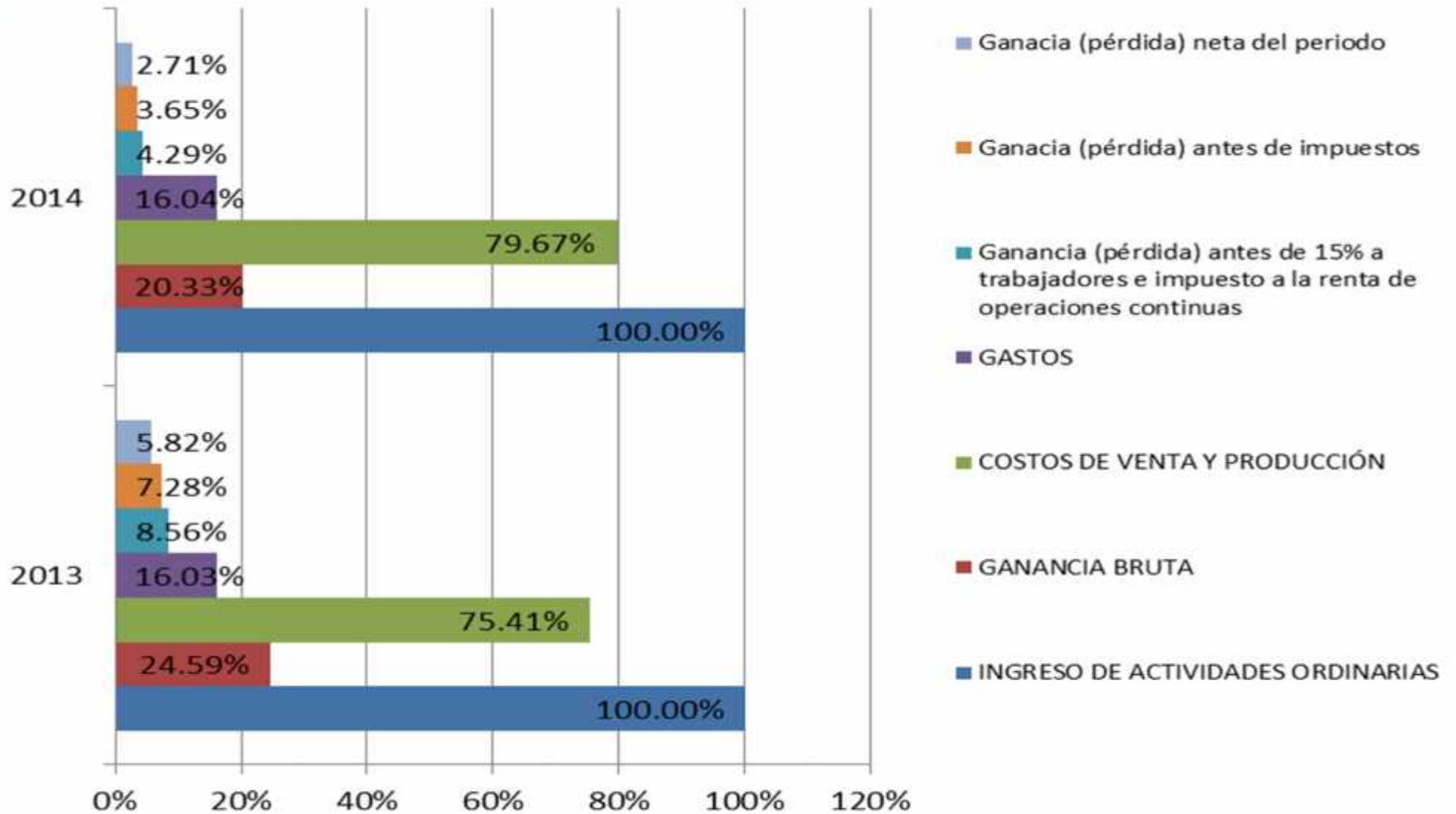
ESTADO DE SITUACIÓN FINANCIERA



ESTADO DE RESULTADOS

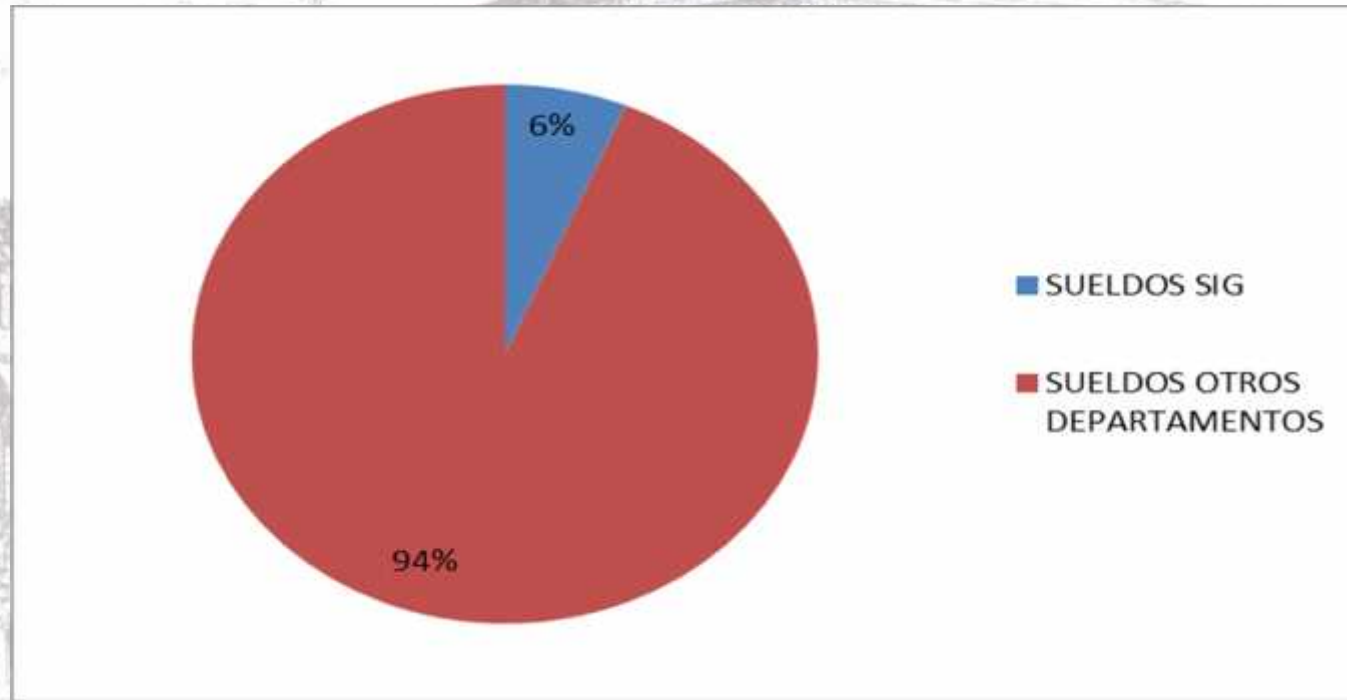


ESTADO DE RESULTADOS

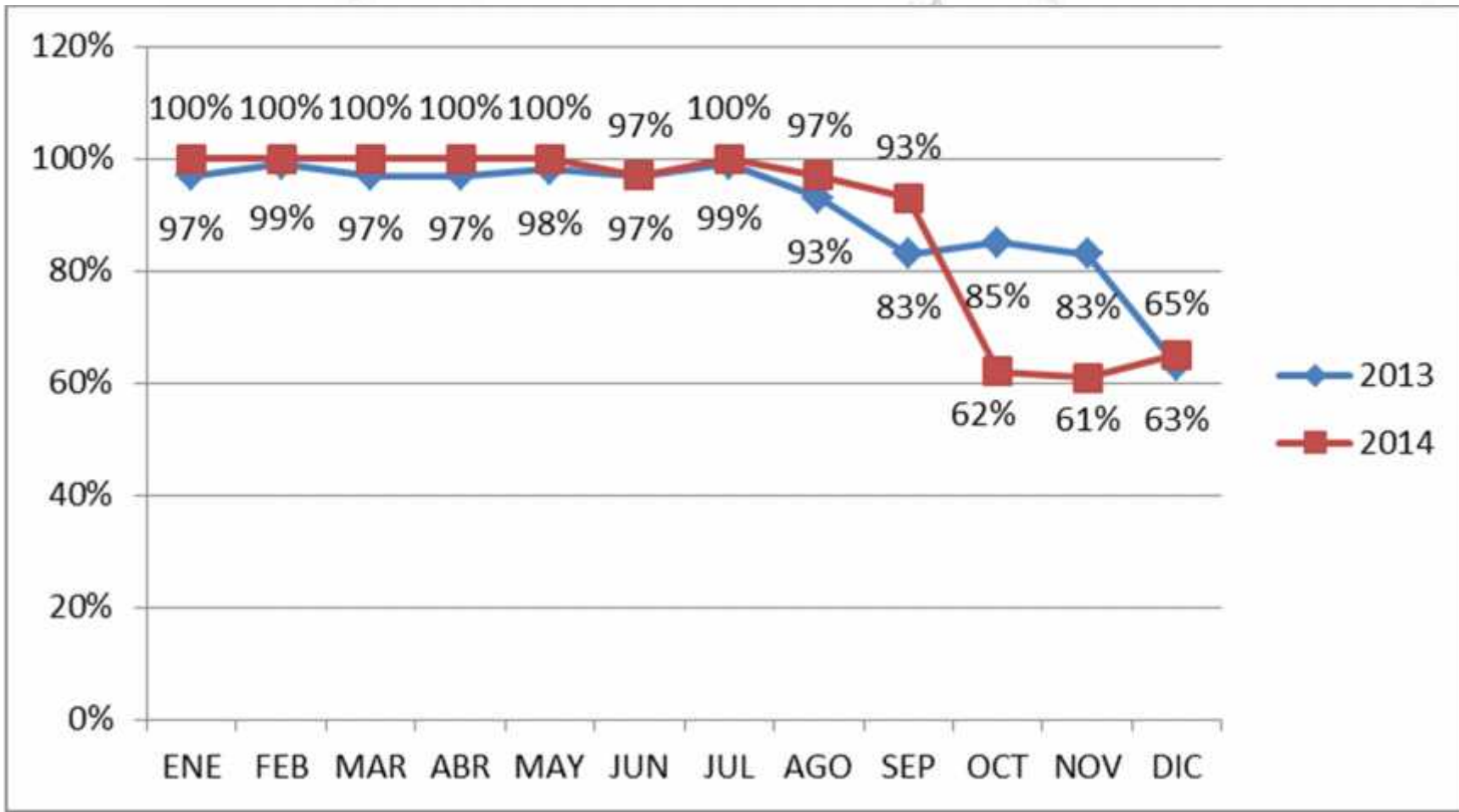


EVALUACIÓN FINANCIERA DEL ÁREA DE SSO

Sueldos SIG	\$23.6708,51
Sueldos otros departamentos	\$ 3.512.103,72
TOTAL	\$ 3.748.812,23



ÍNDICE DE EFICIENCIA ADMINISTRATIVA



2013
91%
2014
90%



CALCULO DEL ROICH - VACH

$$= \frac{\text{---} - ((\text{---} + \text{---}) - (\text{---} + \text{---} + \text{---}))}{\text{---}}$$

2013	2014
<u>61.622.229,70 - (56.347.694,71 - 3.420.620,03)</u>	<u>65.700.555,05 - (62.880.209,71 - 4.077.004,42)</u>
285	285
<u>61.622.229,70 - 52.927.074,68</u>	<u>65.700.555,05 - 58.803.205,29</u>
285	285
\$30.509,32	\$24.201,23

$$= \frac{\text{---} - ((\text{---} + \text{---}) - (\text{---} + \text{---} + \text{---}))}{\text{---}}$$

2013	2014
<u>61.622.229,70 - (56.347.694,71 - 3.420.620,03)</u>	<u>65.700.555,05 - (62.880.209,71 - 4.077.004,42)</u>
3.420.620,03	4.077.004,42
<u>61.622.229,70 - 52.598.882,48</u>	<u>65.700.555,05 - 58.803.205,29</u>
3.420.620,03	4.077.004,42
2,63	1,69

COSTO DE AUSENTISMO

AÑO 2013	DÍAS PERDIDOS	Horas de trabajo perdidas	Costo por hora \$354/240h	Costo total por días perdidos
ACCIDENTES 2013	194	1552	\$ 1.48	\$ 2,296.96
INCIDENTES 2013	395	3160	\$ 1.48	\$ 4,676.80
TOTAL 2013	227	1816		\$ 2,687.68
AÑO 2014	DÍAS PERDIDOS	Horas de trabajo perdidas	Costo por hora \$354/240h	Costo total por días perdidos
ACCIDENTES 2014	33	264	\$ 1.48	\$ 390.72
INCIDENTES 2014	122	976	\$ 1.48	\$ 1,444.48
TOTAL 2014	517	4136		\$ 6,121.28

COSTO DE PÉRDIDA DE DESEMPEÑO 2013

MESES 2013	Toneladas despachadas	Horas de Trabajo	Producción TL/Hora	Horas Perdidas	Costo de Prod. Disminuida	Precio del Aluminio (TL)	Costo de Perdida por Desempeño
Enero	1004.07	55744	0.018	24	0.43	\$ 1,739.81	\$ 752.11
Febrero	856.25	50048	0.017	304	5.20	\$ 1,739.81	\$ 9,048.76
Marzo	924.38	54150	0.017	56	0.96	\$ 1,739.81	\$ 1,663.19
Abril	872.65	51626	0.017	24	0.41	\$ 1,739.81	\$ 705.80
Mayo	744.01	51333	0.014	32	0.46	\$ 1,739.81	\$ 806.93
Junio	928.02	57012	0.016	144	2.34	\$ 1,739.81	\$ 4,078.08
Julio	891.96	54711	0.016	704	11.48	\$ 1,739.81	\$ 19,968.49
Agosto	682.59	47793	0.014	0	0.00	\$ 1,739.81	\$ -
Septiembre	932.48	49068	0.019	0	0.00	\$ 1,739.81	\$ -
Octubre	907.93	49748	0.018	416	7.59	\$ 1,739.81	\$ 13,209.06
Noviembre	743.67	51751	0.014	24	0.34	\$ 1,739.81	\$ 600.03
Diciembre	770.65	55461	0.014	88	1.22	\$ 1,739.81	\$ 2,127.42
TOTAL	10258.66	628445		1816	30.44		\$ 52,959.87

COSTO DE PÉRDIDA DE DESEMPEÑO 2014

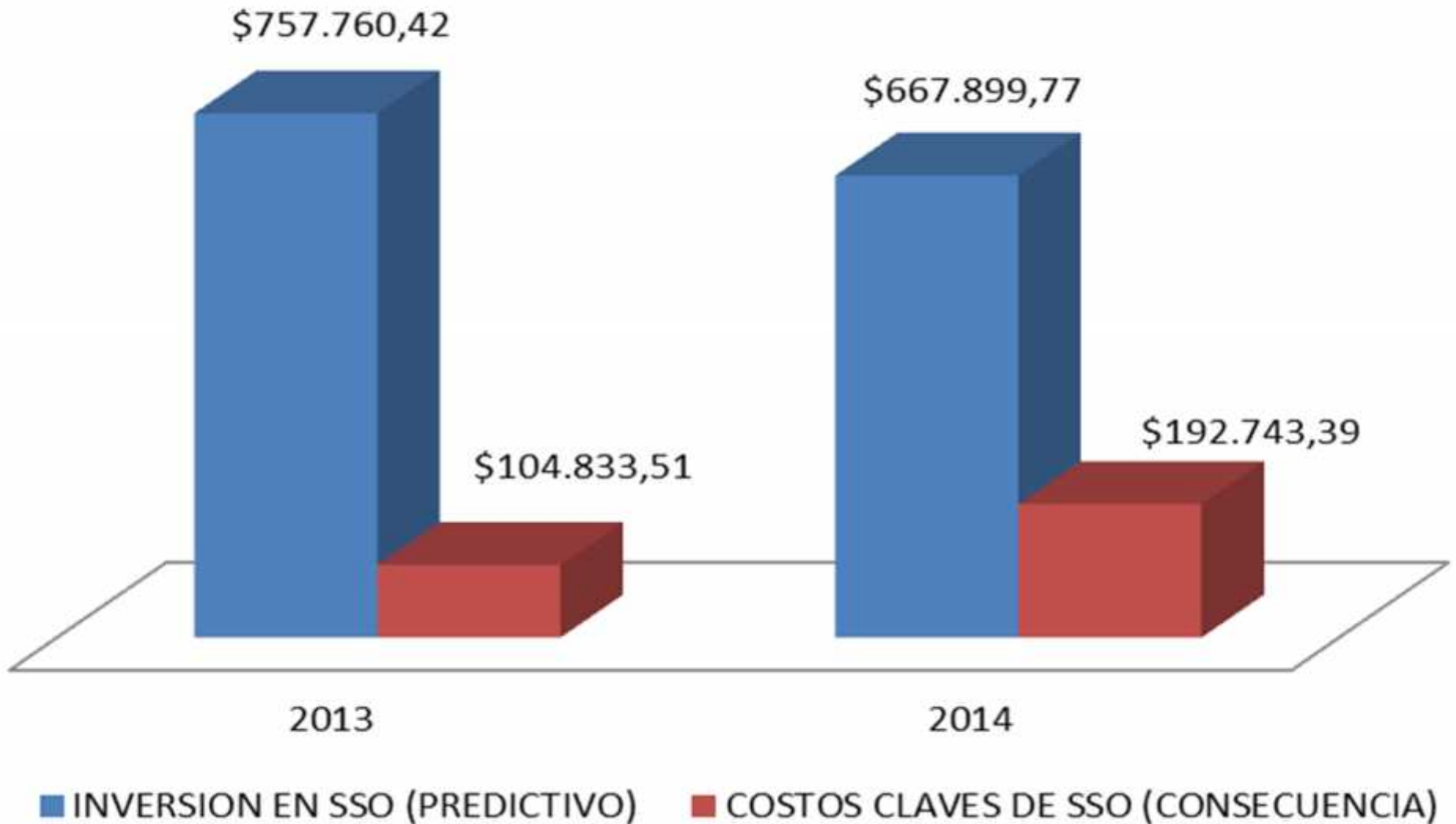
MESES 2014	Toneladas despachadas	Horas de Trabajo	Producción TL/Hora	Horas Perdidas	Costo de Prod. Disminuida	Precio del Aluminio (Toneladas)	Costo de Perdida por Desempeño
Enero	930.08	51567	0.018	872	15.73	\$ 1,909.46	\$ 30,031.39
Febrero	796.40	56927	0.014	16	0.22	\$ 1,909.46	\$ 427.41
Marzo	976.26	55946	0.017	64	1.12	\$ 1,909.46	\$ 2,132.49
Abril	879.76	57922	0.015	32	0.49	\$ 1,909.46	\$ 928.07
Mayo	913.61	54425	0.017	16	0.27	\$ 1,909.46	\$ 512.85
Junio	896.72	56119	0.016	0	0.00	\$ 1,909.46	\$ -
Julio	996.56	55136	0.018	1720	31.09	\$ 1,909.46	\$ 59,361.82
Agosto	833.52	54263	0.015	688	10.57	\$ 1,909.46	\$ 20,179.54
Septiembre	805.48	56856	0.014	40	0.57	\$ 1,909.46	\$ 1,082.05
Octubre	1001.42	57408	0.017	656	11.44	\$ 1,909.46	\$ 21,850.34
Noviembre	990.21	65046	0.015	32	0.49	\$ 1,909.46	\$ 930.18
Diciembre	683.63	60475	0.011	0	0.00	\$ 1,909.46	\$ -
TOTAL	10703.65	682090		4136	71.98		\$137,436.15

COSTO BENEFICIO DE OPORTUNIDAD

COSTO-BENEFICIO	AÑO 2013	AÑO 2014
Inversión realizada por la empresa (Presupuesto)	757.760.42	667.899.77
Costo de Ausentismo	2,687.68	6,121.28
Costo Médico	49185.96	49185.96
Costo de pérdida de desempeño	52,959.87	137,436.15
TOTAL COSTO BENEFICIO OPORTUNIDAD	862.593.93	860.643.16



COSTO BENEFICIO DE OPORTUNIDAD



IMPACTO ECONÓMICO SOCIAL



MATRIZ DE IMPACTO

Factores	Estándar Actual	Aporte de la empresa	Meta Propuesta	Indicador
Sistema de Auditoría de Riesgo de Trabajo (SART)	63.52%	0.00%	85%	$\frac{\%}{\%}$
Nivel Salarial	\$354,00	\$370.00	\$450	$\frac{\text{á}}{\text{á}}$
Seguridad Social Cotopaxi	19.5%	0.91%	1%	$\frac{\text{°}}{\text{°}}$
Certificaciones Punto Verde	3 puntos verdes	1 Punto verde	6 Puntos Verdes	$\frac{\text{°}}{\text{°}}$

CALCULO DEL CHI-CUADRADO

$\chi^2 = \sum \left(\frac{(O-E)^2}{E} \right)$	O	E	O-E	(O-E) ²	(O-E) ² /E
Tiempo de Trabajo-Hasta 1 año	28	96.5	-68.5	4692.25	48.62
Tiempo de Trabajo - Más de 1 año	204	135.5	68.5	4692.25	34.63
Nuevos Procesos o tecnologías - Hasta 1 año	165	96.5	68.5	4692.25	48.62
Nuevos Procesos o tecnologías - Más de un año	67	135.5	-68.5	4692.25	34.63
				X²c	166.51



DATOS OBTENIDOS Y ESPERADOS

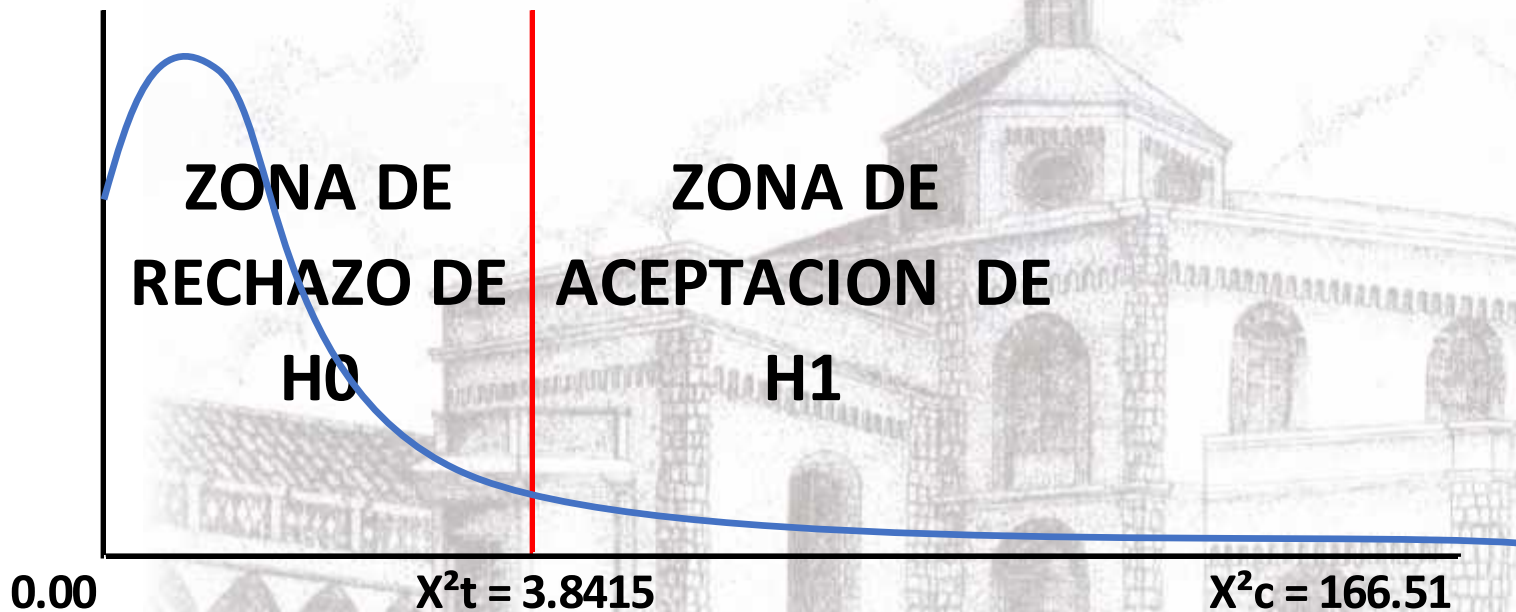
OBTENIDOS	ALTERNATIVAS		TOTAL
	Hasta 1 Año	Más de 1 año	
PREGUNTAS			
7.- Tiempo de Trabajo	28	204	232
PREGUNTAS	Si	No	
10.- Nuevos Procesos o tecnologías	165	67	232
TOTAL	193	271	464

$$= \frac{(\quad)}{\quad} * (\quad)$$

ESPERADOS	ALTERNATIVAS	
	HASTA 1 AÑO	MAS DE 1 AÑO
POBLACIÓN	SI	NO
TIEMPO DE TRABAJO	96,5	135,5
NUEVOS PROCESOS O TECNOLOGÍAS	96,5	135,5

RESULTADO DE LA HIPÓTESIS

$$X^2_t = 3,8415 < X^2_c = 166,51$$



Es decir que si existe una relación directa, fuerte y positiva entre la Evaluación Financiera e Impacto Económico–Social de la inversión realizada en el Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional en la empresa CEDAL del cantón Latacunga.





ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

**PROPUESTA DE INDICADORES O KPI'S Y UN PLAN DE
MEJORA AL SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD
OCUPACIONAL**

CAPÍTULO VI

PROPUESTA

Propuesta 1: Capacitación para la disminución de la fatiga mental de los trabajadores de la empresa CEDAL

Objetivo: Capacitar y disminuir la fatiga mental en un 95% de los trabajadores de la empresa, aumentando competencias sobre las responsabilidades integradas en Seguridad y Salud en el Trabajo, permitiendo mejor la calificación de la Auto auditoría SART en cuanto a gestión del talento humano se refiere.



PROPUESTA

Propuesta 2: Reestructuración de procesos que reasignen las tareas a realizar por el trabajador con la finalidad de distribuirlas equitativamente.

Objetivo: Adecuar los procesos que disminuyan la carga de trabajo a las capacidades del trabajador en un 95%, mejorando el desempeño del trabajador disminuyendo el riesgo de carga mental, que permita disminuir las inconformidades de la Auto auditoría SART en lo referente a gestión del talento humano.

.



PLAN DE MEJORAS

Factores de gestión de talento humano	Gestión de talento humano	Propuesta	Cumplimiento actual	Plan de mejoras
Definir los factores de riesgos por puesto de trabajo	Selección del personal	Propuesta No. 2	0%	4%
Existe diagnóstico de factores de riesgo ocupacional Análisis de puesto de Trabajo	Información Interna y externa		0%	4%
Desarrollar actividades de Capacitaciones	Capacitación	Propuesta No.1	0%	4%
Desarrollo de programas de adiestramiento para trabajo en áreas críticas	Adiestramiento		0%	4%
Total de cumplimiento			0%	20%
CUMPLIMIENTO SART			63.52%	82.52%

Presupuesto Total de la propuesta

N°.	PROPUESTA	COSTO
1	Capacitación para la disminución de la fatiga mental de los trabajadores de la empresa CEDAL	\$ 4.266.45
2	Reestructuración de procesos que reasignen las tareas a realizar por el trabajador con la finalidad de distribuirlas equitativamente.	\$ 4.800.00
COSTO TOTAL DE LA PROPUESTA		\$ 9.066.45

NIVEL DE ESTRÉS LABORAL

$$\frac{\text{Personal con Estrés}}{\text{Total de personal}} \times 100$$

**Meta:
menor
a 10%**

GESTIÓN PARA MANEJO DEL ESTRÉS

$$\frac{\text{Programas para el manejo del estrés}}{\text{Total de programas}} \times 100$$

**Meta:
menor
a 10%**

EFICIENCIA DE ACTIVIDADES

$$\frac{\text{Cantidad de actividades realizadas}}{\text{Total de actividades planeadas}} \times 100$$

**Meta:
superior
a 90%**

EFICIENCIA DE ESTRATEGIAS

$$\frac{\text{Cantidad de estrategias cumplidas}}{\text{Total de estrategias planeadas}} \times 100$$

**Meta:
superior
a 90%**

DESEMPEÑO DEL PRESUPUESTO

$$\frac{\text{Total gastado} \times 100}{\text{Total presupuestado}}$$

**Meta:
superior
a 85%**

EFFECTIVIDAD DE LAS CAPACITACIONES

$$\frac{\text{Número de empleados que aprueban la capacitación}}{\text{Número de total de empleados capacitados}} \times 100$$

**Meta:
superior
a 95%**

EFICACIA EN LA RESTRUCTURACIÓN DE PROCESOS

$$\frac{\text{Número de procesos reestructurados}}{\text{Número de total de procesos}} \times 100$$

**Meta:
superior
a 95%**

SIMULADOR DE MULTAS, SANCIONES E INDEMNIZACIONES

SIMULADOR DE MULTAS-SANCIONES E INDEMNIZACIONES POR ACCIDENTES LABORALES "CEDAL 2015"

Nombre

DERLIS SALAZAR

GENERO:

MASCULINO

TRABAJADORES

50

AFILIADO

SI

NO

S.B.U

494

ACCIDENTE

SI

IN INTINERE

GASTO MEDICO

300

CONSECUENCIA

DISMINUCIÓN PERMANENTE

PERDIDA DE

PERDIDA DE UN DEDO

CUMPLE CON SUS OBLIGACIONES PATRONALES

SI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Por su amable
atención, muchas
gracias