



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS
ADMINISTRATIVAS Y DEL COMERCIO**

CARRERA DE INGENIERÍA EN FINANZAS Y AUDITORÍA

**PROYECTO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE INGENIERO EN FINANZAS Y AUDITORÍA**

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

**AUTORAS: SHIRLEY LISSETTE BALSECA CALVA
ADRIANA ESTEFANIA GUERRERO ESPINOZA**

**DIRECTORA: MSc. JIMÉNEZ, ELISABETH
CODIRECTORA: PhD CEJAS, MAGDA**

LATACUNGA

2015

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS – ESPE**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS ADMINISTRATIVAS Y
DEL COMERCIO****CARRERA DE INGENIERÍA EN FINANZAS Y AUDITORIA****CERTIFICADO**

MSc. Elisabeth Jiménez - Directora

PhD. Magda Cejas - Codirectora

CERTIFICAN

Que el trabajo denominado **“EVALUACIÓN FINANCIERA E IMPACTO ECONÓMICO-SOCIAL DE LA INVERSIÓN REALIZADA POR LA EMPRESA DIAF DEL CANTÓN LATACUNGA, EN LA GESTIÓN DEL SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL”**, ha sido guiado y revisado periódicamente y cumple normas estatutarias establecidas por la institución, en el Reglamento de Estudiantes de la Universidad de las Fuerzas Armadas.

Debido a que con éste trabajo se contribuye a una correcta inversión en el área de SSO de la empresa objeto a estudio, además por reforzar los conocimientos adquiridos en las aulas a través de la práctica, por lo que se recomienda su publicación. El mencionado trabajo consta de un documento empastado y un disco compacto el cual contiene los archivos en formato portátil de Acrobat (PDF.). Autorizamos a las Srtas. Shirley Lissette Balseca Calva y Adriana Estefanía Guerrero Espinoza que lo entreguen al Ing. Julio Tapia, en su calidad de Director de la Carrera.

Latacunga, julio del 2015

.....
MSc. Elisabeth Jiménez

Directora

.....
PhD. Magda Cejas

Codirectora

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS – ESPE**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS ADMINISTRATIVAS Y
DEL COMERCIO****CARRERA DE INGENIERÍA EN FINANZAS Y AUDITORÍA****DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

Nosotras: Shirley Lissette Balseca Calva
Adriana Estefanía Guerrero Espinoza

DECLARAMOS QUE:

El proyecto de grado denominado **“EVALUACIÓN FINANCIERA E IMPACTO ECONÓMICO-SOCIAL DE LA INVERSIÓN REALIZADA POR LA EMPRESA DIAF DEL CANTÓN LATACUNGA, EN LA GESTIÓN DEL SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL”**, ha sido desarrollado con base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros, conforme a las citas que constan en las páginas correspondientes, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía.

La responsabilidad del contenido de esta Tesis de Grado nos corresponde exclusivamente y el patrimonio intelectual de la misma.

En virtud de esta declaración, nos responsabilizamos del contenido, veracidad y alcance científico del proyecto de titulación en mención.

Latacunga, julio del 2015

.....
Shirley Lissette Balseca Calva
C.C.: 210058727-4

.....
Adriana Estefanía Guerrero Espinoza
C.C.: 180496657-8

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS – ESPE

**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS, ADMINISTRATIVAS Y
DEL COMERCIO**

CARRERA DE INGENIERÍA EN FINANZAS Y AUDITORÍA

AUTORIZACIÓN

Nosotras: Shirley Lissette Balseca Calva
Adriana Estefanía Guerrero Espinoza

Autorizamos a la Universidad de las Fuerzas Armadas – ESPE, para que publique en la biblioteca virtual de la institución el trabajo denominado **“EVALUACIÓN FINANCIERA E IMPACTO ECONÓMICO-SOCIAL DE LA INVERSION REALIZADA POR LA EMPRESA DIAF DEL CANTÓN LATACUNGA, EN LA GESTIÓN DEL SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL”**, en el que se encuentra contenido, ideas y criterios que hemos desarrollado bajo nuestra exclusiva autoría.

Latacunga, julio del 2015

.....
Shirley Lissette Balseca Calva
C.C.: 210058727-4

.....
Adriana Estefanía Guerrero Espinoza
C.C.: 180496657-8

DEDICATORIA

El éxito no se logra sólo con cualidades especiales. Es sobre todo un trabajo de constancia, de método y de organización. Dedico el presente trabajo con el más fuerte sentimiento de amor a mis padres Antonio y Guillermina, mi hermana Joselyn y mis abuelitos Cleotilde y Gonzalo, quienes son las manos que la vida me ha dado, son mi recuerdo de la niñez y la necesidad de mi adultez cuando aún las necesito, ellos día a día han sido mi apoyo incondicional, son mi pilar y la inspiración para siempre seguir adelante.

Está dedicado también a mis amigos, Patricio, Adriana, Yoli y Diana, quienes se convirtieron en mi familia durante mi vida universitaria, compartiendo sonrisas y lágrimas, buenos y malos momentos, días y noches de trabajos toso siempre en busca de alcanzar nuestra meta planteada.

Shirley =)

Dedicatoria

Seguir un propósito firme sin detenerse, éste es el secreto del éxito. Este trabajo va dedicado en especial a mis padres José Guerrero y Miryan Espinoza de igual manera a mis hermanos Dennis y Arturo quienes siempre han estado en las buenas y en las malas junto a mí apoyándome para así poder cumplir todos mis sueños, objetivos y metas que me planteado hasta el día de hoy, gracias a las bases que me han inculcaron desde mi niñez como sus buenos ejemplos, sus palabras sabias, los valores recibidos de una familia unida y la constancia que me han enseñado a nunca dejarme vencer a luchar por lo que deseo, así mismo a una persona muy importante que desde el cielo me ha cuidado y ha guiado cada uno de mis pasos.

De igual forma a cada uno de mis amigos que tuve la oportunidad de conocer en esta ciudad en la cual cada uno de ellos se convirtieron en una familia para mí compartiendo muchos gratos momentos los mismos que han hecho que este trayecto de mi vida universitaria dejen grandes recuerdos de momentos compartidos con personas honestas que segura no olvidare que de una u otra manera estuvieron pendientes a lo largo de este proceso, brindado todo su apoyo incondicional cuando más los necesite.

Adri Sif G

AGRADECIMIENTOS

Ofrezco mi más sincero agradecimiento a la Empresa Dirección de Industrias Aeronáuticas del Ecuador DIAE, de manera especial a sus autoridades y al representante del Departamento de Seguridad y Salud Ocupacional, donde nos recibieron con los brazos abiertos y nos dieron total apertura para poder ejecutar con éxito el presente proyecto. De la misma manera agradezco a la Ing. Elisabeth Jiménez quien con su calidad humana y profesional ha sabido guiarme en la elaboración del trabajo. Al Ph.D. Ender Carrasquero y Ph.D. Magda Cejas por compartir sus conocimientos para el desarrollo de este proyecto.

Además mi imperecedero agradecimiento a mi compañera de tesis Adriana Guerrero, gracias por luchar juntas en busca de nuestra meta, la cual nos abrirá las puertas hacia nuevas etapas de nuestras vidas profesionales y personales.

Shirley =)

Agradecimiento

Expreso mi más sinceros agradecimiento a Dios por haberme permitido llegar a este sueño, y a mis padres por estar junto a mí siempre en cada momento de mi vida y ser el pilar fundamental para lograr este sueño juntos.

De igual forma a la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, al Ph.D. Ender Carrasquero por incentivarnos a la realización de este proyecto de titulación y por los conocimientos compartidos que aportaron para el desarrollo del mismo, de igual manera a mi directora la M.Sc. Elisabeth Jiménez y a mi cotutora Ph.D. Magda Cejas por haber estado siempre prestas a ayudarnos y guiarnos con sus conocimientos en la construcción de nuestro proyecto, en cada una de las tutorías recibida, así mismo a la empresa Dirección de Industrias Aeronáuticas del Ecuador D.I.A.E expreso mi gratitud hacia las personas que de alguna forma han sido importantes para el desarrollo de esta tesis, quienes nos brindaron todas las facilidades necesarias para poder lograrlo, en especial al representante del Departamento de Seguridad y Salud Ocupacional y a mi amiga Shirley Balseca quien ha sido mi compañera en el desarrollo de esta investigación, aportando a la realización del mismo, llegando a materializar nuestra meta trazada, gracias al esfuerzo, perseverancia y constancia juntas.

Adri Sif G.

ÍNDICE DE CONTENIDO

CARATULA	i
CERTIFICADO	ii
DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD	iii
AUTORIZACIÓN	iv
DEDICATORIA	v
AGRADECIMIENTOS	vii
ÍNDICE DE CONTENIDO	ix
ÍNDICE DE FIGURAS	xiii
ÍNDICE DE TABLAS	xvi
RESUMEN	xix
SUMMARY	xx

CAPÍTULO I 1**1. ANTECEDENTES DEL CASO** 1

1.1 Planteamiento del Problema.....	1
1.2 Formulación del problema.....	4
1.3 Objetivos del Trabajo	5
1.3.1 Objetivo General	5
1.3.2 Objetivos Específicos.....	5
1.4 Justificación	6
1.5 Delimitación	7

CAPÍTULO II 9**2.FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA** 9

2.1. Antecedentes de la Investigación	9
2.2. Bases Teóricas	12
2.2.1. Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional.....	12
2.3. Bases legales:.....	47
2.3.1. Constitución De La República Del Ecuador	47
2.3.2. Se toma en consideración el Convenio N° 121 de la OIT Sobre Prestaciones en Caso de Accidente de Trabajo y Enfermedad Profesional y los Mecanismos de Control de su Aplicación.	49
2.3.3. Acuerdo Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo.....	50
2.3.4. Se menciona al Acuerdo N° 0132 Registro de Accidentes y Enfermedades de Origen Laboral.....	51

2.3.5. Se cita el Decreto Ejecutivo 2393 Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo.....	52
2.3.6. Referenciamos lo antedicho en el Reglamento para el Sistema de Auditoría de Riesgos del Trabajo SART	53
2.3.7. Además, tomamos como basamento lo estipulado en el Código de Trabajo	54
2.3.8. Código Aeronáutico.....	56
2.3.9. Ley de Seguridad Social.....	58
2.3.10.Ley 118 de Personal de Fuerzas Armadas.....	60
2.3.11.Reglamento Interno para el Personal Civil de las Fuerzas Armadas.	61
2.3.12.Reglamento Sustitutivo al Reglamento de Disciplina Militar	61
2.3.13.Reglamento General a la Ley Orgánica del Servicio Público	62
2.3.14.Reglamento para el Funcionamiento de los Servicios Médicos, Acuerdo Ministerial 1404.....	62
2.4. Sistema de Variable(S).....	63
2.4.1. Definición Nominal.....	63
2.4.2. Definición Conceptual	63
2.4.3. Definición Operacional.....	64
2.4.4. Sistema Hipotético.....	64
CAPÍTULO III.....	65
3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	65
3.1. Tipo de Investigación	65
3.2. Diseño de la Investigación	68
3.3. Metodología de la investigación	69
3.3.1. Población	69
3.3.2. Muestra	90
3.3.3. Métodos e Instrumentos	103
3.3.4. Validez y Confiabilidad	113
3.3.5. Técnica de Análisis de Datos	115
CAPÍTULO IV	118
4. ANÁLISIS – DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	118
4.1. Análisis Del Macroambiente	118
4.1.1. Aspectos político legal	118
4.1.2. Aspecto económico	122
4.1.3. Aspecto social	125

4.1.4. Aspecto tecnológico	126
4.1.5. Aspecto ambiental	127
4.2. Diagnóstico del Microambiente	128
4.2.1. Determinación del número de accidentalidad.....	128
4.2.2. Cálculo del ausentismo.....	131
4.2.3. Calculo de KPI's de generación de riesgo del sistema de SSO	134
4.2.4. Desviación del sistema SSO	138
4.2.5. Análisis FODA.....	150
4.2.6. Desarrollo del Método de Estudio de la Macroergonomía.....	154
4.2.7 Procesamiento y análisis de datos.....	206
4.2.8. Fiabilidad (Técnica/ Humana).....	219
CAPÍTULO V	222
5. EVALUACIÓN FINANCIERA E IMPACTO ECONÓMICO SOCIAL DEL SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	222
5.1. Evaluación Financiera.	222
5.1.1. Evaluación Financiera del área del S.S.O.....	281
5.1.2. Índice de Eficiencia Administrativa.	295
5.1.3 Cálculo del valor añadido del capital humano (VACH).....	299
5.1.4. Rendimiento de la inversión del capital humano ROICH.....	300
5.1.5. Obtención de costos	301
5.1.6 Calculo del costo beneficio.....	307
5.2. Impacto Económico - Social	308
5.2.1 Calidad de vida del trabajador (número de beneficios social e ingresos económicos del trabajador).	309
5.2.2 Productividad disminuida	310
5.2.3. Matriz de Impacto Económico – Social	312
5.3. Grado de Correlación entre Variables.....	318
5.3.1. Evaluación Financiera y el Impacto Económico Social.	318
5.3.2. Gestión en el Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional.....	320
5.4. Comprobación de hipótesis	320
CAPÍTULO VI	325
6. PROPUESTA DE INDICADORES O KPI'S Y UN PLAN DE MEJORA AL SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	325
6.1. Presentación de la Propuesta	325

6.1.1. Tema.....	325
6.1.2. Ubicación	325
6.1.3. Unidades de Observación	325
6.1.4. Cobertura	325
6.1.5. Tutores	325
6.1.6. Autores	326
6.2. Antecedentes de la propuesta.....	326
6.3. Justificación de la Propuesta.....	326
6.4. Fundamentación o modelo teórico que fundamenta la propuesta	328
6.4.1. Indicadores Claves de Desempeño KPI'S	331
6.4.2. Plan de mejoras	335
6.5. Descripción:.....	336
6.6. Viabilidad.....	345
CAPÍTULO VII	356
7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	356
7.1. CONCLUSIONES	356
7.2. RECOMENDACIONES.....	358
BIBLIOGRAFÍA.....	361
ANEXOS.....	367
Anexo 1 Autoauditoría SART	
Anexo 2 Índices Reactivos de accidentabilidad y ausentismo	
Anexo 3 Organigrama Estructural	
Anexo 4 Dirección de Industria Aeronáutica FAE Balance General y Estado de Resultados	
Anexo 5 Cuadro de Probabilidad acumulada inferior para distribución normal N (0,1)	
Anexo 6 Validez del instrumento	
Anexo 7 Instrumento para la caracterización de la macroergonomía	
Anexo 8 Presupuesto y ejecución 2013 y 2014	
Anexo 9 Distribución Chi Cuadrado	
Anexo 10 Instalaciones de la empresa DIAF	

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. 1	Ubicación Geográfica “DIAF	8
Figura 2. 1	Desviación del Sistema.....	18
Figura 2. 2	Definición de los KPI´s.....	22
Figura 3. 1	Población sujeta a estudio	70
Figura 3. 2	Población sujeta a estudio en el área administrativa	72
Figura 3. 3	Población sujeta a estudio por género en el área administrativa.....	73
Figura 3. 4	Población sujeta a estudio por estratos en el personal administrativo.....	75
Figura 3. 5	Población sujeta a estudio en el área técnica.....	76
Figura 3. 6	Población sujeta a estudio por género en el área técnica.....	78
Figura 3. 7	Población sujeta a estudio por estratos en el área técnica	79
Figura 3. 8	Población sujeta a estudio por muestra estratificada.....	92
Figura 3. 9	Población sujeta a estudio por muestra estratificada en el área administrativa	94
Figura 3. 10	Población sujeta a estudio por muestra estratificada en el área administrativa según su género	96
Figura 3. 11	Estudio por muestra estratificada en estratos en el área administrativa.....	97
Figura 3. 12	Población sujeta a estudio por muestra estratificada en el área técnica	99
Figura 3. 13	Población sujeta a estudio por muestra estratificada en el área técnica según su género.....	101
Figura 3. 14	Estudio por muestra estratificada según su estrato en el área técnica	103
Figura 4. 1	Accidentes de trabajo	129
Figura 4. 2	Tipo de accidentes.....	130
Figura 4. 3	Ausentismo en el trabajo	132
Figura 4. 4	Incidentes en el trabajo.....	133
Figura 4. 5	Cumplimiento y No Conformidades de la Gestión Administrativa	140
Figura 4. 6	Cumplimiento y No Conformidades de la Gestión Técnica...	143
Figura 4. 7	Cumplimiento y No Conformidades de la Gestión de Talento Humano	145
Figura 4. 8	Cumplimiento y No Conformidades de la Gestión de Procedimientos y Programas Operativos Básicos	148
Figura 4. 9	Cumplimiento del Índice de Eficacia del SSO.....	150
Figura 4. 10	Sexo.....	155
Figura 4. 11	Edad	156
Figura 4. 12	Ocupación.....	158
Figura 4. 13	Personas que Dependen Económicamente.....	160
Figura 4. 14	Nivel de Educación	161
Figura 4. 15	Estado Civil.....	163
Figura 4. 16	Tiempo en el trabajo actual.....	164
Figura 4. 17	Residencia	165
Figura 4. 18	Herramientas Utilizadas.....	167
Figura 4. 19	Entorno Laboral	168

Figura 4. 20	Relación Laboral con la Empresa	170
Figura 4. 21	Jornada de Trabajo.....	171
Figura 4. 22	Jornada de Trabajo.....	172
Figura 4. 23	Tiempo de traslado	173
Figura 4. 24	Adaptación del Horario	175
Figura 4. 25	Ruido	176
Figura 4. 26	Vibraciones de Herramientas.....	177
Figura 4. 27	Manipula Sustancias Tóxicas	178
Figura 4. 28	Manipula Sustancias Tóxicas	178
Figura 4. 29	¿Qué Sustancias Manipula?.....	180
Figura 4. 30	Etiqueta de Peligrosidad.....	181
Figura 4. 31	Información de la Etiqueta	182
Figura 4. 32	Respira Sustancias.....	183
Figura 4. 33	¿Qué Sustancias Respira?	185
Figura 4. 34	Efectos para la Salud.....	186
Figura 4. 35	¿Qué Efectos para la Salud?.....	187
Figura 4. 36	Medidas de prevención.....	188
Figura 4. 37	¿Qué medidas de prevención?.....	189
Figura 4. 38	Contacto directo con materiales	191
Figura 4. 39	Lugar de trabajo.....	193
Figura 4. 40	Realización de su trabajo.....	196
Figura 4. 41	Puesto de trabajo.....	197
Figura 4. 42	Equipos para su protección	200
Figura 4. 43	No uso de protección	203
Figura 4. 44	Objeto de intimidación	205
Figura 4. 45	Riesgo esfera organizacional.....	209
Figura 4. 46	Riesgo esfera mental	212
Figura 4. 47	Riesgo esfera ambiental	215
Figura 4. 48	Riesgo esfera físico	218
Figura 4. 49	Esquema para la evaluación de la carga mental	221
Figura 5. 1	Análisis Horizontal Activo.....	226
Figura 5. 2	Análisis Horizontal Pasivo.....	228
Figura 5. 3	Análisis Horizontal Patrimonio	230
Figura 5. 4	Análisis Horizontal 2013-2014	233
Figura 5. 5	Ventas 2013-2014	236
Figura 5. 6	Costos 2013-2014	240
Figura 5. 7	Egresos 2013-2014	245
Figura 5. 8	Análisis Vertical Activo.....	250
Figura 5. 9	Análisis Vertical Pasivo.....	252
Figura 5. 10	Análisis Vertical Patrimonio	254
Figura 5. 11	Análisis Vertical 2013-2014	257
Figura 5. 12	Ventas 2013-2014	261
Figura 5. 13	Costos 2013-2014	265
Figura 5. 14	Egresos 2013-2014	270
Figura 5. 15	Organigrama Estructural.....	282
Figura 5. 16	Total Ejecutado 2013.....	289
Figura 5. 17	Total Ejecutado 2014.....	292
Figura 5. 18	Análisis vertical y horizontal del SSO.....	294
Figura 5. 19	Eficiencia Administrativa 2013	296
Figura 5. 20	Eficiencia Administrativa 2014	298

Figura 5. 21	Costos Médicos Preventivos.....	303
Figura 5. 22	Costos Médicos del Sistema.....	304
Figura 5. 23	Valor de desempeño.....	305
Figura 5. 24	Costo Beneficio.....	308
Figura 5. 25	Nivel Salarial.....	309
Figura 5. 26	Accidentes Reportados en el IESS.....	310
Figura 5. 27	Productividad Disminuida.....	311
Figura 5. 28	Nivel de accidente 2013 – 2014.....	319
Figura 5. 29	Estándar del SART.....	320
Figura 5. 30	Chi Tabulado y Chi Calculado.....	324
Figura 6. 1	Escala de Cooper-Harper.....	337
Figura 6. 2	Proceso interactivo de evaluación y reducción de riesgos....	340
Figura 6. 3	Factores Ergonómicos.....	343
Figura 6. 4	Inicio para los módulos.....	348
Figura 6. 5	Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional.....	348
Figura 6. 6	Sueldos del personal administrativo y técnico.....	349
Figura 6. 7	Rol de pagos y provisiones.....	349
Figura 6. 8	Registro de accidente e incidentes.....	350
Figura 6. 9	Valor de ausentismo por accidentes e incidentes.....	351
Figura 6. 10	Costos médicos preventivos o por el sistema de seguridad y salud ocupacional.....	351
Figura 6. 11	Reglamento oficial n° 921.....	352
Figura 6. 12	Valor por accidente.....	352
Figura 6. 13	Costo beneficio.....	353
Figura 6. 14	Presupuesto y ejecución en el sistema de seguridad.....	353
Figura 6. 15	Cálculo de los índices reactivos.....	354

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 3. 1	Población sujeta a estudio	70
Tabla 3. 2	Población sujeta a estudio área administrativa.....	71
Tabla 3. 3	Población sujeta a estudio por género en el área administrativa.....	73
Tabla 3. 4	Población sujeta a estudio por estratos en el personal administrativo.....	74
Tabla 3. 5	Población sujeta a estudio en el área técnica.....	75
Tabla 3. 6	Población sujeta a estudio por género en el área técnica	77
Tabla 3. 7	Población sujeta a estudio por estratos en el área técnica...	78
Tabla 3. 8	Estimación del riesgo del personal en la empresa DIAF	80
Tabla 3. 9	Valoración del riesgo	81
Tabla 3. 10	Matriz de identificación y evaluación cualitativa de riesgos laborales en el área administrativa	82
Tabla 3. 11	Matriz de identificación y evaluación cualitativa de riesgos laborales en el área técnica.....	82
Tabla 3. 12	Matriz de identificación y evaluación cuantitativa de riesgos laborales en los puestos de trabajo.....	83
Tabla 3. 13	Determinación del Nivel de Riesgos Mecánicos	85
Tabla 3. 14	Determinación del Nivel de Riesgos Físico	86
Tabla 3. 15	Determinación del Nivel de Riesgos Químicos.....	87
Tabla 3. 16	Determinación del Nivel de Riesgos Biológicos.....	88
Tabla 3. 17	Determinación del Nivel de Riesgos Ergonómicos	88
Tabla 3. 18	Determinación del Nivel de Riesgo a los Factores Psicosociales.....	89
Tabla 3. 19	Población sujeta a estudio por muestra estratificada.....	92
Tabla 3. 20	Población sujeta a estudio por muestra estratificada en el área administrativa	93
Tabla 3. 21	Población sujeta a estudio por muestra estratificada en el área administrativa según su género.....	95
Tabla 3. 22	Estudio por muestra estratificada en estratos en el área administrativa.....	96
Tabla 3. 23	Población sujeta a estudio por muestra estratificada en el área técnica	98
Tabla 3. 24	Población sujeta a estudio por muestra estratificada en el área técnica según su género.....	100
Tabla 3. 25	Estudio por muestra estratificada según su estrato en el área técnica	102
Tabla 3. 26	Sistema de Puntuación del Modelo EFQM	108
Tabla 3. 27	Sistema de Puntuación del Modelo SART	109
Tabla 4. 1	Sanciones de la Normativa Legal	118
Tabla 4. 2	Rol de pagos y provisiones.....	124
Tabla 4. 3	Accidentes e incidentes de trabajo	128
Tabla 4. 4	Tipo de accidentes.....	129
Tabla 4. 5	Ausentismo en el trabajo	131
Tabla 4. 6	Incidentes en el trabajo.....	133
Tabla 4. 7	Cálculos para Índices Reactivos 2013.....	134
Tabla 4. 8	Cálculos para Índices Reactivos 2014.....	136

Tabla 4. 9	Cumplimiento y No Conformidades de la Gestión Administrativa	139
Tabla 4. 10	Cumplimiento y No Conformidades de la Gestión Técnica.....	142
Tabla 4. 11	Cumplimiento y No Conformidades de la Gestión de Talento Humano	144
Tabla 4. 12	Cumplimiento y No Conformidades de la Gestión de Procedimientos y Programas Operativos Básicos	147
Tabla 4. 13	Cumplimiento del Índice de Eficacia del SSO.....	149
Tabla 4. 14	Sexo	154
Tabla 4. 15	Edad	155
Tabla 4. 16	Ocupación	157
Tabla 4. 17	Personas que Dependen Económicamente	159
Tabla 4. 18	Nivel de Educación	161
Tabla 4. 19	Estado Civil.....	162
Tabla 4. 20	Tiempo en el Trabajo Actual.....	163
Tabla 4. 21	Residencia.....	165
Tabla 4. 22	Herramientas Utilizadas.....	166
Tabla 4. 23	Entorno Laboral	168
Tabla 4. 24	Relación Laboral con la Empresa.....	169
Tabla 4. 25	Jornada de Trabajo.....	171
Tabla 4. 26	Continuidad en el Trabajo.....	172
Tabla 4. 27	Tiempo de Traslado.....	173
Tabla 4. 28	Adaptación del Horario	174
Tabla 4. 29	Ruido	176
Tabla 4. 30	Vibraciones de herramientas.....	177
Tabla 4. 31	¿Qué Sustancias Manipula?.....	179
Tabla 4. 32	Etiqueta de Peligrosidad.....	181
Tabla 4. 33	Información de la Etiqueta	182
Tabla 4. 34	Respira Sustancias.....	183
Tabla 4. 35	¿Qué Sustancias Respira?	184
Tabla 4. 36	Efectos para la Salud.....	186
Tabla 4. 37	¿Qué Efectos para la Salud?.....	187
Tabla 4. 38	Medidas de prevención.....	188
Tabla 4. 39	¿Qué medidas de prevención?	189
Tabla 4. 40	Contacto directo con materiales	190
Tabla 4. 41	Lugar de trabajo.....	192
Tabla 4. 42	Realización de su trabajo	195
Tabla 4. 43	Puesto de trabajo.....	197
Tabla 4. 44	Equipos para su protección	199
Tabla 4. 45	No uso de protección.....	202
Tabla 4. 46	Objeto de intimidación	204
Tabla 4. 47	Exigencias organizacionales	206
Tabla 4. 48	Puntuación a las exigencias organizacionales	208
Tabla 4. 49	Exigencias mentales.....	210
Tabla 4. 50	Puntuación a las exigencias mental.....	212
Tabla 4. 51	Exigencias ambientales	214
Tabla 4. 52	Puntuación a las exigencias ambientales	215
Tabla 4. 53	Exigencias físicas	216
Tabla 4. 54	Puntuación a las exigencias físicas.	218
Tabla 5. 1	Análisis Horizontal del Estado de Situación Financiera.....	223

Tabla 5. 2	Análisis Horizontal Activo.....	225
Tabla 5. 3	Análisis Horizontal Pasivo.....	228
Tabla 5. 4	Análisis Horizontal Patrimonio.....	230
Tabla 5. 5	Análisis Horizontal Estado de Resultados.....	232
Tabla 5. 6	Análisis Horizontal Ventas.....	235
Tabla 5. 7	Análisis Horizontal Costos.....	238
Tabla 5. 8	Análisis Horizontal Egresos.....	242
Tabla 5. 9	Análisis Vertical Balance General.....	247
Tabla 5. 10	Análisis Vertical Activo.....	249
Tabla 5. 11	Análisis Vertical Pasivo.....	252
Tabla 5. 12	Análisis Vertical Patrimonio.....	254
Tabla 5. 13	Análisis Vertical Estado de resultados.....	256
Tabla 5. 14	Análisis Vertical Ventas.....	260
Tabla 5. 15	Análisis Vertical Costos.....	263
Tabla 5. 16	Análisis Vertical Egresos.....	267
Tabla 5. 17	Presupuesto y Ejecución del Sistema de SSO 2013.....	288
Tabla 5. 18	Presupuesto y Ejecución del Sistema de SSO 2014.....	291
Tabla 5. 19	Ejecución del Sistema de SSO Análisis Vertical y Horizontal.....	293
Tabla 5. 20	Eficiencia Administrativa 2013.....	296
Tabla 5. 21	Eficiencia Administrativa 2014.....	297
Tabla 5. 22	Cálculos VACH.....	299
Tabla 5. 23	Cálculos ROICH.....	300
Tabla 5. 24	Costos de Ausentismo.....	302
Tabla 5. 25	Costos Médicos Preventivos.....	303
Tabla 5. 26	Costos Médicos del Sistema.....	304
Tabla 5. 27	Valor por desempeño.....	305
Tabla 5. 28	Costo de Pérdida por Desempeño.....	306
Tabla 5. 29	Costo Beneficio.....	307
Tabla 5. 30	Productividad Disminuida.....	311
Tabla 5. 31	Matriz de Impacto Económico- Social.....	312
Tabla 5. 32	Impacto de ocurrencia micro ambiente.....	315
Tabla 5. 33	Impacto de ocurrencia macro ambiente.....	317
Tabla 5. 34	Frecuencia real.....	322
Tabla 5. 35	Frecuencia esperada.....	322
Tabla 5. 36	Cálculo Del Chi Cuadrado.....	323
Tabla 6. 1	Prevención de la Carga Mental.....	339
Tabla 6. 2	Modelo Genérico de la Evaluación de los Riesgos.....	341
Tabla 6. 3	Modelo de Evaluación de los riesgos ergonómicos.....	343

RESUMEN

El presente de trabajo investigación se lleva cabo debido a la imperiosa necesidad de conocer la labor que desarrolla dentro de la empresa el Departamento de Seguridad y Salud Ocupacional en busca del bienestar de los trabajadores. Por consiguiente, se delimita como objetivo general “Realizar una Evaluación financiera e Impacto Económico – Social de la inversión realizada por la empresa INDUSTRIA AERONÁUTICA DEL ECUADOR “DIAF” del cantón Latacunga, en la Gestión del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional”. El estudio está conformado por seis capítulos divididos de la siguiente manera: En el Capítulo I se exponen los antecedentes del caso pertinentes. En el Capítulo II se fundamenta teórica y legalmente. En el Capítulo III se define la metodología de la investigación. En el Capítulo IV se realiza el análisis – diagnóstico del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional; estudiando el Sistema de Auditorías del Riesgo del Trabajo SART y desarrollando una encuesta al personal de la empresa con la finalidad de obtener información referente al tema de estudio. En el Capítulo V se ejecuta la evaluación financiera e impacto económico social del sistema de seguridad y salud ocupacional, conociendo las desviaciones de inversión, ingresos y gastos ocasionadas por un sistema de seguridad eficiente o deficiente. En el Capítulo VI se presenta la propuesta, en la cual se emite una idea clara de los pasos a seguir para mitigar el riesgo de trabajo, evitando cuantiosas pérdidas. Finalmente se emiten conclusiones y recomendaciones producto del análisis y desarrollo de los capítulos anteriores.

PALABRAS CLAVE:

- **MACROERGONOMÍA**
- **ANÁLISIS FINANCIEROS**
- **RIESGOS LABORALES**
- **SALUD OCUPACIONAL**
- **IMPACTO ECONÓMICO - SOCIAL**
- **EMPRESA DIAF**

SUMMARY

This present research is carried out due to the urgent need to know the ongoing work within the enterprise, the Department of Occupational Safety and Health in Search of the Welfare of Workers, consequently, the general objective it arises is to Make a Financial Evaluation and Economic - Social Impact of the investment made by the Aeronautic Industry From Ecuador "DIAF" from Latacunga town, in the Management Occupational Security and Health System. The development of the study consist of six chapters. In chapter one it discloses the facts of the case. In chapter two it bases theoretically and legally. In chapter three the research methodology in defined. In chapter four the Analysis- Diagnostic System is preformed from the Safety Management and Occupational Health; studying the Audits System of Labor Risks "SART" , and developing a personal survey to the enterprise staff concerning to the study subject. In chapter five it makes the financial and economic impact assessment and Social – Economic Impact from the Security System and Occupational Health, allowing to know the variations of the investment, incomes and expenses occasioned by an efficient or poor security. In chapter six it presents the proposal in which it gives a clear idea of the steps to follow to mitigate the risk of work, avoiding monetary losses. Finally it issues the conclusions and recommendations product of the analysis and development of the previous chapters.

KEY WORDS:

- **MACROERGONOMÍA**
- **FINANCIAL ANALYSIS**
- **OCCUPATIONAL HAZARDS**
- **OCCUPATIONAL HEALTH**
- **ECONOMIC – SOCIAL IMPACT**
- **DIAF FACTORY**

CAPÍTULO I

1. ANTECEDENTES DEL CASO

1.1 Planteamiento del Problema

Debido a los cambios provocados por la globalización las empresas a nivel mundial viven un proceso de cambios y transformaciones que les permite garantizar ser eficientes, productivas y competitivas, en su antigüedad el trato de jefes hacia sus trabajadores no era el adecuado ya que sin darse cuenta que el éxito de la empresa se da en base al esfuerzo de los trabajadores no les importaba el bienestar de los mismos, eran explotados porque no contaban con horarios de trabajos fijos, su vestimenta de trabajo no contaba con las seguridades necesarias para las actividades que desarrollaban, su ambiente de trabajo en comunicación con sus superiores no era escuchada y su infraestructura no eran adecuadas en su totalidad por lo que los derechos de los trabajadores eran violados y muchas empresas incurrían en costos de accidentabilidad e incidentes.

Partiendo de ello, la seguridad industrial viene generando gran interés de parte de los empresarios, los trabajadores y los políticos, además a nivel gubernamental se han realizado grandes inversiones en la difusión de normas de seguridad y en la inspección periódica de empresas, fábricas e industrias a través de diversos organismos de control.

En países desarrollados ya existe aplicaciones de estudios de ergonomía en base al cumplimiento de las normativa mundial vigente, primordialmente las normas de la Organización Internacional de Normalización (ISO) correspondientes a la reglamentación de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) y de la Occupational Safety and Health Administration (OSHA). En busca de una mejor calidad de vida de los trabajadores la empresa DIAF ha requerido de la implementación de Modelos Integrales de Riesgo para todo

el personal ya que son procesos preventivos de seguridad y salud ya que son componentes de la estructura de los sistemas integrales de gestión.

Así mismo, el Ministerio de trabajo recalca que la Dirección de Seguridad y Salud en el Trabajo en Ecuador fomenta los derechos del trabajo y su protección. Dicho programa existe desde que la ley determinara que “los riesgos del trabajo son de cuenta del empleador” y que hay obligaciones, derechos y deberes que cumplir en cuanto a la prevención de riesgos laborales. Lo cual ha permitido generar un mayor afianzamiento del tema de responsabilidad solidaria en los centros de trabajo respecto a requisitos para contratación de obras y servicios.

De tal manera el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) no solo se encarga de ofrecer cobertura médica a sus afiliados por medio de sus instalaciones con hospitales en varias ciudades, sino que también otorga préstamos hipotecarios y quirografarios, da acceso a pensiones de jubilación a los trabajadores, ah de desarrollado una auto auditoria para la seguridad de los trabajadores llamada Sistema de Auditoria de Riesgo en el Trabajo “SART” la misma que debe ser aplicada en todas las empresas para la prevención de los riesgos laborales que pueden estar expuestos los trabajadores, se encuentra desarrollada bajo los parámetros de El Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo dispone de una Gestión Administrativa, Gestión Técnica, Gestión del Talento Humano y de Procesos Operativos Básicos.

El Sistema Nacional de Gestión de Prevención de Riesgos Laborales dirigido por el Ministerio de Relaciones Laborales y el Seguro General de Riesgos del Trabajo del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS), ha obtenido buenos resultados a través de la auditoría aplicada a empresas públicas y privadas, para el 2014, se ha logrado auditar un total de 900 empresas entre públicas y privadas, que se dividen en 11 sectores, siendo un 15% que han cumplido con esta obligatoriedad del sistema de gestión de riesgos laborales el año 2014. De forma contrata, en la provincia de Cotopaxi, los datos entregados por parte de esta entidad de control reflejan la existencia

de 353 accidentes, ocasionando que las empresas tengan un mayor número de ausentismo en el trabajo y obligándoles a los empleadores a mantener la plaza de trabajo hasta que se recobren las actividades con normalidad.

En base a estos resultados se presenta una reforma en las empresas lo cual permitirá su desarrollo y crecimiento debido a las actividades que brindan tanto en bienes y servicios mejorando su productividad, los mismos que ya no buscan solo la rentabilidad de sus negocios sino también los directores de las empresas tiene un compromiso con sus empleados mejorando su calidad de vida, brindando más oportunidades laborales tanto para personas naturales como a personas con discapacidad, ofreciendo capacitaciones y siguiendo un programa de prevención de riesgos laborales con la finalidad de reducir todo tipo de accidentes e incidentes que se puedan ocasionar en las instalaciones, todo esto ayudará para la economía de las empresas y no incurrir en gastos - innecesarios.

Particularizando en el caso de estudio la empresa DIRECCIÓN DE LA INDUSTRIA AERONÁUTICA DE LA FUERZA AÉREA ECUATORIANA "DIAF" fundada en 1989, nace como una aspiración de satisfacer las necesidades de la Fuerza Aérea Ecuatoriana, con la finalidad de alcanzar autosuficiencia en los trabajos de mantenimiento de sus aeronaves y de tal manera asistir en el desarrollo del país. Se encuentra situada junto al Aeropuerto Internacional Cotopaxi, Hangar N°1, Av. Amazonas y Miguel Iturralde, en la ciudad de Latacunga.

En la empresa DIAF la aplicación de la seguridad industrial y salud ocupacional, en el ambiente de trabajo fue implantado en el año 2011 a la disminución de los costos provocados por los índices de accidentes, incidentes, y en base a lo aplicado con anterioridad mitigar los riesgos a través del planteamiento y puesta en marcha de un manual de gestión que sirva de guía a la organización para realizar la labor preventiva y garantizar las condiciones personales y materiales del trabajo.

1.2 Formulación del problema

De todo lo referido con anterioridad, la presente investigación tiene como base de estudio las variables impacto financiero y gestión de la seguridad y la salud ocupacional en la empresa “DIAF” del cantón Latacunga. Estudiar

Procediendo con la investigación se responderá la siguiente interrogante: ¿Cuál será la relación entre Evaluación financiera e Impacto Económico – Social de la inversión realizada por la empresa “DIAF” del cantón Latacunga, y el Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional?

De tal manera se establece la relación existente entre el impacto de la inversión financiera y la gestión del sistema de seguridad y salud ocupacional la empresa “DIAF” del cantón Latacunga, en el período 2013 - 2014, siendo de vital importancia dar una respuesta a las interrogantes que se formulan a continuación, teniendo como base de partida una interrogante general y sus subdivisiones.

Interrogantes específicas:

- ¿Cuál es el sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional en la empresa “DIAF” del cantón Latacunga?
- ¿Cómo es la macroergonomía de la empresa “DIAF” del cantón Latacunga?
- ¿Cuál es el impacto de la inversión financiera en la gestión del sistema de seguridad y salud ocupacional en la empresa “DIAF” del cantón Latacunga, en el período 2013 - 2014?
- ¿Cuál es el impacto económico- social de la gestión sistema de seguridad, salud ocupacional en la empresa “DIAF” del cantón Latacunga?
- ¿Cuál será la relación entre el impacto de la inversión financiera y la gestión del sistema de seguridad, salud ocupacional en la empresa “DIAF” del cantón Latacunga?

- ¿Es posible formular indicadores de auditoría macroergonómica para la empresa “DIAF” del cantón Latacunga?

Interrogante general:

¿Cuál será la relación entre Evaluación financiera e Impacto Económico – Social de la inversión realizada por la empresa “DIAF” del cantón Latacunga, y el Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional?

1.3 Objetivos del Trabajo

1.3.1 Objetivo General

Realizar una Evaluación Financiera e Impacto Económico – Social de la inversión realizada por la empresa “DIAF” del cantón Latacunga, en la Gestión del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional, en el período 2013 - 2014.

1.3.2 Objetivos Específicos.

- Diagnosticar el sistema de seguridad y salud ocupacional en la empresa “DIAF” del cantón Latacunga, en el período 2013 - 2014.
- Caracterizar la macroergonomía de la empresa “DIAF” del cantón Latacunga, en el período 2013 - 2014.
- Realizar la evaluación financiera e impacto económico social de la inversión realizada en el sistema de seguridad y salud ocupacional en la empresa “DIAF” del cantón Latacunga, en el período 2013 - 2014.
- Destacar el impacto económico- social de la inversión financiera en la gestión del sistema de seguridad y salud ocupacional en la empresa “DIAF” del cantón Latacunga, en el período 2013 – 2014.
- Establecer la relación entre el impacto económico social y el sistema de seguridad industrial y salud ocupacional en la empresa “DIAF” del cantón Latacunga, en el período 2013 – 2014

- Proponer indicadores de gestión que permitan medir el impacto financiero, económico y social de la inversión que ha sido realizada en el período 2013 – 2014 en el Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional en la empresa “DIAF” del cantón Latacunga.

1.4 Justificación

En el Ecuador, la autoridad aeronáutica encargada de regular las actividades de los agentes aeronáuticos es la Dirección General de Aviación Civil (DGAC). Se puede observar la experiencia demostrada por la DIAF en un transcurso de 26 años de vida institucional, lo cual le ha reconocido como el único proveedor del servicio de mantenimiento aeronáutico de entidades militares del país, y aerolíneas a nivel mundial, teniendo la certificación para brindar mantenimiento a aviones Boeing 727-100/200, 737-100/200, DC-10 y servicios especializados como: Inspecciones No Destructivas (NDI), mantenimiento electrónico, soldadura, pintura, peso y balance, etcétera

Dentro del contexto social la DIAF, se encamina a mejorar el sistema de seguridad y salud ocupacional, además de valorar el impacto financiero que incurren al respecto sobre la organización. De la misma manera se encuentra enfocado a aplicar un sistema que colabore a mejorar la calidad de vida de los empleados, acrecentando la productividad y la competitividad de la presente organización.

Luego de una extensa revisión de antecedentes y doctrinas referentes a las variables, se considera a los basamentos teóricos de los autores Cuenca y Bolzico (2007), De la Garza (2007) y Heller (2006), entre otros. Brindando soporte con nuevos conocimientos que servirán como base para la elaboración de futuras investigaciones referentes a la evaluación del impacto económico-social de la inversión realizada en el área de seguridad y salud ocupacional.

Desde el punto de vista práctico se puede mencionar que el papel que desarrolla la DIAF en el mercado nacional, debe contar con gran

responsabilidad, puesto que el mantenimiento aeronáutico requiere de calidad, estricto cumplimiento de especificaciones técnicas del fabricante, personal calificado y certificados de seguridad rigiéndose a normas y certificaciones aeronáuticas las cuales adjudican la potestad a la empresa de realizar este tipo de mantenimiento. De ello radica su importancia porque se encuentra estrictamente relacionado con la seguridad de vidas humanas, influyendo además en la situación financiera y contribuyendo al desarrollo del mercado aeronáutico de sus clientes.

Tomando como base la información proporcionada por el IESS, se constata que durante el año 2013 existieron 301 accidentes reportados a esta entidad, los cuales fueron clasificados como: 37 permanentes parciales, 14 fallecimientos, 35 in itinere, 9 en comisión y 209 accidentes típicos; mientras que para el 2014, fueron presentados 353 casos de accidentes, detallándose de la siguiente manera: 17 fueron permanentes parciales, 7 fallecimientos, 49 in itinere, 5 en comisión y 275 accidentes típicos. Como información destacada en la empresa DIAF, en el año 2013 no se registró de manera documentada los accidentes que se suscitaron, sin embargo para el año 2014 se registró un total de 2 accidentes ocasionando 34 días de ausentismo de los trabajadores implicados. Notándose de una manera significativa el incremento de en el índice de accidentabilidad dentro de las instalaciones de la empresa.

Integrando de esta manera a los distintos niveles jerárquicos de la empresa, ayudando a una optimización del sistema socio-técnico y mejorando el sistema de gestión de seguridad, salud ocupacional y ergonomía. Posteriormente se plantearán indicadores de gestión (KPI), mismo que facilitarán la medición de la competitividad de la "DIAF", y de esta manera contribuir a la creación de un método de auditoría macroergonómica de la organización en estudio.

1.5 Delimitación

La presente investigación se realizó tomando como base los datos recopilados durante el periodo 2013 - 2014, en las instalaciones de la empresa "DIAF", Situada en la provincia de Cotopaxi, ciudad Latacunga junto

al Aeropuerto Internacional Cotopaxi, Hangar N°1, Av. Amazonas y Miguel Iturralde, en el cual se propuso indicadores de gestión KPI's para que posteriormente la empresa pueda evaluar el cambio ocurrido en el transcurso de los años.

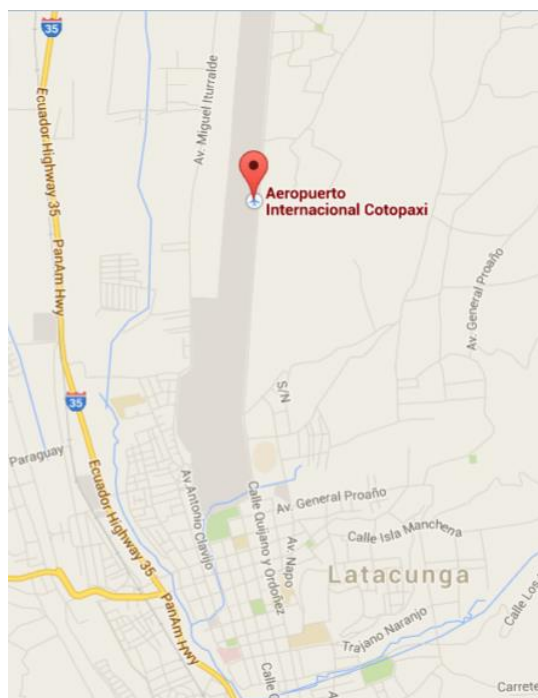


Figura 1. 1 Ubicación Geográfica “DIAF

Fuente: (Documento en línea Google Maps, 2015)

CAPÍTULO II

2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

En este capítulo se dan a conocer todos los aspectos teóricos que interfieren en el desarrollo de la presente investigación, haciendo referencia en primer lugar a los estudios previos que sobre las variables: Sistema de Seguridad, Salud Ocupacional, y Evaluación Financiera e Impacto Económico - Social que se hayan realizado. Así mismo se contemplan las bases teóricas en los que se incluyen dos aspectos esenciales: Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional e Impacto Económico - Social de cuya definición se deriva la Operacionalización de las variables en estudio, finalmente permitirá emitir una valoración del cumplimiento.

2.1. Antecedentes de la Investigación

La inversión financiera en la gestión de sistemas de seguridad y salud ocupacional toma como referencia la fundamentación teórica, fuentes y citas de investigación publicadas anteriormente y relacionadas con el tema a desarrollar.

Como se expone en los estudios del Segundo Congreso de la Unión Latinoamericana de Ergonomía (ULAERGO) por los autores Cuenca, Bolzico y De La Garza (2007), titulado 'Ergonomía en el marco de la competitividad', menciona que el mundo de negocios cada vez es más competitivo, complejo y dinámico, donde cada empresas está en constante innovación y nuevas tecnología ayudando al desarrollo y crecimiento de sus sectores, con la presentación de nuevos productos y más retos para sus empleados por los nuevos trabajos a desarrollar y mantenerse en crecimiento y su posicionamiento de su mercado desarrollando estrategias más competitivas . Por lo que las organizaciones toman como ayuda a la ergonomía para el desarrollo y competitividad de la misma.

La investigación tuvo por objeto mostrar cuantificadamente las mejoras con los indicadores económicos de las empresas por proyectos de inversiones ergonómicas. La ergonomía se plantea la meta de reducir a los empleados las cargas mentales, físicas, psíquicas y organizacionales, tomando medidas de prevención de riesgo de accidentes laborales e índices de siniestralidad, brindando un ambiente de trabajo adecuado, mejorando las condiciones de seguridad y salud ocupacional mejorando el bienestar de los trabajadores, obteniendo un compromiso por parte de los empleados al verse motivados por la empresa.

Midiendo el desarrollo en el rendimiento por parte de los empleados, a los estándares de calidad que cumple la empresa en sus procedimientos, disminuyen los costos de procesos y el tiempo de producción, incrementa la productividad, se establecen medidas de prevención de riesgos cumpliendo con las leyes laborales se plantean inversiones en seguridad y salud ocupacional para reducir costos por índices de ausentismo, rotación externa, litigio y sanciones por siniestros.

Como lo menciona Heller (2006), se deben realizar inversiones en ergonomía el tiempo promedio retorno es de 30 a 180 días. Mientras que Kennedy (1997), menciona que por cada dólar invertido obtiene una recuperación entre 1:3 y 1:6 dólares. Sin embargo en la actualidad no existe en términos financieros la medición exacta que se origina a través de la ergonomía.

Por otra parte, De La Garza (2007), emite definiciones acerca de prevención sustentable y diseño seguro, con el objetivo de dar a conocer el entorno de sistemas de prevención en las áreas de seguridad industrial y de la seguridad e higiene laboral. Concluyendo las relaciones ergonómicas y el desarrollo sostenible de la empresa.

Así también, el Instituto Politécnico Nacional de México realiza una investigación acerca del 'Efecto financiero en la disminución de los accidentes de trabajo en la industria', realizada por Canarios (2010), analizando el efecto financiero que ocurre en las empresas industriales basada en estadísticas en

índices de frecuencia, índices de siniestralidad, índices de gravedad y los costos ocasionados por los accidentes para evaluar el incremento o disminución en la ubicación y origen de accidentes laborales.

Se menciona también a la Universidad Politécnica Salesiana, de Guayaquil, por medio de su proyecto de investigación titulado 'Propuesta de implementación de un modelo de gestión de seguridad y salud ocupacional para la empresa IVAN BOHMAN C.A. realizado por Quintero y Vera (2013), quien se planteó el objetivo de efectuar la primera auditoría de cumplimiento de requisitos técnicos legales, utilizando la metodología SART, de riesgo laborales por el IESS, lo cual permitió un mejor control de las obligaciones de las empresas en materia de seguridad y salud en el trabajo.

Se puede enunciar que como resultados: "La caracterización de la empresa en la comercialización de materiales de ingeniería, tales como son los aceros en diferentes presentaciones y perfiles, motores de combustión, maquinarias y herramientas. La empresa no causa daños al medio ambiente manteniendo debido que realiza ordenanza de reciclaje de materiales al no crear, no diseñar, no mantiene procesos de combustión, procesos de generación de fríos u otros procesos que puedan afectar". Esta investigación es fundamentos teóricos, con la definición de dimensiones e indicadores, junto con la metodología de investigación ya que es similar al estudio que se está realizando en el uso de variables de sistema de salud ocupacional y seguridad.

El Centro Nacional de Condiciones de Trabajo, España realizó un trabajo titulado 'Los costos de la no prevención' de Guash y Bestraten (2013), cuya finalidad es utilizar estrategias que permitan abordar el necesario análisis coste-beneficio de la acción preventiva para una eficiencia en el trabajo y competitividad, invirtiendo en la prevención de seguridad y salud ocupacional.

Además el análisis coste beneficio servirá para diferentes sistemas de gestión, mientras que en la actualidad al discutir acerca de un sistema de prevención de riesgos laborales no existe un modelo válido. Para lo cual este

artículo contribuirá con información teórica para el análisis del coste beneficio en acciones preventivas.

Igualmente participan, Bestraten y Salas (2013), en el artículo de investigación 'Análisis costo beneficio en la acción preventiva (II): estrategias de medición'. Con el objetivo de describir estrategias de medición del análisis coste beneficio en la gestión de la acción preventiva. Ejemplificando los costes de las deficiencias, los errores y las inoperancias son elevadas en las empresas y suelen estar descontrolados. La contribución del presente artículo es de tipo teórico y práctico siendo una referencia de buen contenido de información, en cuento a eficiente administración de los recursos notables para el triunfo empresarial.

Para finalizar la Escuela Politécnica Superior de Edificación de Barcelona, España realizo una investigación. González (2013), acerca de: "Coste e investigación de accidentes laborales", con el propósito de alcanzar una guía práctica y concisa sobre los costes de un accidente, asumidos por la organización y por el empleado, con el método del árbol de causas. Que se han ocasionado accidentes, estableciendo medidas preventivas para impedir accidentes similares, tomando medidas en las irregularidades del sistema de gestión de prevención de riesgos laborales, viéndose en la necesidad de manejar técnicas, tanto los empresarios como los trabajadores, a lo largo del tiempo, continúen invirtiendo por la prevención en seguridad.

2.2. Bases Teóricas

2.2.1. Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional

- **Sistema De Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en la Empresa DIAF modelo Ecuador**

Para la RESOLUCIÓN No. C.D.390 (Reglamento del Seguro General , 2005) en su art. 51 expresa:

Art. 51.- Sistema de Gestión.- Las empresas deberán (Reglamento del Seguro General , 2005) implementar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, como medio de cumplimiento obligatorio de las normas legales o reglamentarias, considerando los elementos del sistema:

a. Gestión Administrativa:

- a1) Política;
- a2) Organización;
- a3) Planificación;
- a4) Integración – Implantación;
- a5) Verificación/Auditoría interna del cumplimiento de estándares e índices de eficacia del plan de gestión;
- a6) Control de las desviaciones del plan de gestión;
- a7) Mejoramiento continuo;
- a8) Información estadística.

b. Gestión Técnica:

- b1) Identificación de factores de riesgo;
- b2) Medición de factores de riesgo;
- b3) Evaluación de factores de riesgo;
- b4) Control operativo integral;
- b5) Vigilancia Ambiental y de la Salud.

c. Gestión del Talento Humano:

- c1) Selección de los trabajadores;
- c2) Información interna y externa;
- c3) Comunicación interna y externa;
- c4) Capacitación;
- c5) Adiestramiento;
- c6) Incentivo, estímulo y motivación de los trabajadores.

d. Procedimientos y programas operativos básicos:

- d1) Investigación de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales;
- d2) Vigilancia de la salud de los trabajadores (vigilancia epidemiológica);
- d3) Planes de emergencia;
- d4) Plan de contingencia;
- d5) Auditorías internas;
- d6) Inspecciones de seguridad y salud;
- d7) Equipos de protección individual y ropa de trabajo;
- d8) Mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo.

A. Sistema de Gestión

Según, (Ogalla, 2005), menciona que un sistema de gestión es la herramienta que permite controlar los efectos económicos y no económicos de la actividad de la empresa. El control, en este caso, se define como aquella situación en que se dispone de conocimientos ciertos y reales de lo que está pasando en la empresa, tanto internamente como en su entorno y permite planificar, en cierta manera, lo que pasará en el futuro. Mide el aprovechamiento eficaz y permanente de los recursos que posee la empresa para el logro de sus objetivos.

Por otra parte, (Fragela, Carral, Troya, & Villa , 2012), hacen referencia que un Sistema de Gestión Integrado (SGI), es un fragmento del sistema de gestión íntegro de la empresa, enfocado al logro de unos determinados resultados, en relación con los objetivos de la Seguridad y Salud, la Calidad y el Medio Ambiente, para satisfacer las necesidades, expectativas y requisitos de las partes interesadas, según corresponda.

Se toma como punto de partida lo citado por (Ogalla, 2005), pues involucra el sistema gestión a escenarios ciertos y reales evaluados económicamente mediante una organización y planificación en sus actividades para el cumplimiento de objetivos mediante un aprovechamiento eficaz logran hacer efectivo su propósito.

a.1. Accidentes

Según, (Cortés & Cortés Díaz, 2007) define el accidente como la concreción o materialización de un riesgo, en un suceso imprevisto, que interrumpe o interfiere la continuidad del trabajo, que puede suponer un daño para las personas o a la propiedad. Vemos como, desde este punto de vista, también se consideran accidentes los sucesos que no producen daños para las personas, y a los que en seguridad se les denominan accidentes blancos.

Además, menciona (Rodellar, 2008), un accidente puede definirse como un suceso no deseado que ocasiona pérdidas a las personas, a la propiedad o a los procesos laborales. El accidente es el resultado del contacto con una sustancia o fuente de energía (mecánica, eléctrica, química, ionizante, acústica, etc.) superior al umbral límite del cuerpo o estructura con el que se realiza el contacto.

Para efectos de esta investigación se tomó a (Cortés Díaz, 2007) por su descripción en la caracterización de cómo se pueden producir los accidentes y el daño que los mismos ocasionan a las personas.

a.2. Incidentes

Como hace referencia (Sánchez Rivero & Enriquez Palomino, 2006) definen a incidente a cualquier suceso no esperado ni deseado que no dando lugar a pérdidas de salud o lesiones a las personas, pueda ocasionar daños a la propiedad, equipos, productos o al medio ambiente, pérdidas de producción o aumento de las responsabilidades legales.

Así también, (Rodellar, 2008), menciona que el incidente es todo suceso no deseado, o no intencionado, que bajo circunstancias muy poco diferentes podría ocasionar pérdidas para las personas, la propiedad o los procesos.

Es así que se toma en consideración lo mencionado por (Rodellar, 2008), en donde se menciona que los incidentes pueden derivar más tarde los posibles accidentes a ocurrir, ocasionando diversas pérdidas perjudiciales.

a.3. Enfermedades profesionales

Para, (Floría, González, & González, 2006), la enfermedad profesional consiste en el deterioro lento de la salud del trabajador; producido por una exposición continuada a lo largo del tiempo a determinados contaminantes presentes en el ambiente de trabajo. p.583

La (Oficina Internacional del Trabajo, Normas de la OIT sobre seguridad y salud en el trabajo, 2009), menciona que las enfermedades profesionales son enfermedades específicas causadas por el efecto directo a largo plazo de los procesos laborales y las condiciones de trabajo de un determinado empleo o por el desempeño de un trabajo que supone directamente la ejecución de actividades cubiertas por el seguro de la persona afectada

Partiendo de ello, para la investigación se toma como referencia lo mencionado por (Oficina Internacional del Trabajo, Normas de la OIT sobre seguridad y salud en el trabajo, 2009), donde da una definición más detallada al respecto de las enfermedades laborales, donde estas se ven provocadas después de un lapso de tiempo afectando al desempeño de un trabajador.

a.4. Número de accidentalidad.

Sin embargo, cabe destacar (González, Floría, & González, 2006), destacan que el número de los accidentes, no sólo como hechos puntuales, sino como histórico cuyo fin solicita que se realicen las estadísticas pertinentes que van a permitir comprobar mediante indicadores cual es la evolución de la accidentalidad en la empresa. Para ello resulta conveniente una adecuada gestión de la documentación con motivo de los accidentes y elaborar la correspondiente estadística seleccionando al efecto aquellos

indicadores que se consideren más interesantes para la empresa y mantener un registro de los mismos.

Según la referencia del IESS en Resolución cd. 390 Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo. Art. 6. (2011), menciona que: “accidente del trabajo es todo suceso imprevisto y repentino que ocasione al afiliado lesión corporal o perturbación funcional, o la muerte inmediata o posterior, con ocasión o como consecuencia del trabajo que ejecuta por cuenta ajena”.

Para la presente investigación se hará referencia a la definición mencionada en el Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo en el cual se considera que el accidente de trabajo es suceso imprevisto y repentino que ocasiona al trabajador una lesión corporal o perturbación funcional.

a.5. Ausentismo

Al respecto, (Peiró, Rodríguez, & González, 2008), afirman que el absentismo es un fenómeno característico e inevitable del mundo del trabajo. Sin embargo, cuando las conductas de ausencia de los trabajadores exceden ciertos límites considerados «normales» se plantea un problema para la organización. Puesto que se dificulta la consecución adecuada de sus objetivos. Además, en función de las causas del absentismo, éste también puede estar indicando problemas para los trabajadores, en especial los relativos a su salud, que puede resultar perjudicada por causa de su actividad laboral.

Así mismo la Organización Internacional del Trabajo (OIT), define al ausentismo como, la no asistencia al trabajo por parte de un empleado que se pensaba que iba a asistir, quedando excluidos los períodos vacacionales y las huelgas; y el ausentismo laboral de causa médica, como el período de baja laboral atribuible a una incapacidad del individuo, excepción hecha para la derivada del embarazo normal o prisión. Quedan claramente diferenciados en

esta definición, dos tipos de ausentismo: el llamado ausentismo “voluntario” (no asistencia de un empleado que se pensaba que iba a ir) y el llamado ausentismo “involuntario” (el ausentismo laboral de causa médica).

Después de un análisis realizado a estas definiciones, se tomará como referencia para esta investigación lo mencionado por (Peiró, Rodríguez, & González, 2008), debido a su amplia visión sobre el ausentismo estudiando las causas y los problemas que se reflejan en la productividad de la empresa y la salud de sus trabajadores.

a.6. Desviación del sistema

Para efecto de esta investigación sería conveniente articular la definición de desviación y sistema, en primer lugar su significancia y en segundo lugar la relación entre ambas condiciones.

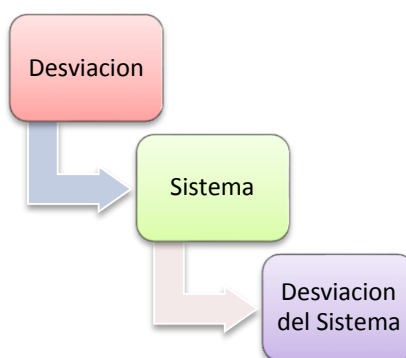


Figura 2. 1 Desviación del Sistema

Definiendo lo mencionado en la figura 2.1 a continuación:

Desviación

Además, (Ogalla, 2005), especifica que las desviaciones se identificarán mediante referencia a los requisitos de la correspondiente documentación de calidad aplicable y se clasifican, siempre que sea posible, como grave o muy grave. Las observaciones que no puedan definirse claramente como desviaciones, se mantendrán como observaciones.

Sistema

Para, (García J. , 2014), un sistema es un conjunto de "elementos" relacionados entre sí, de forma tal que un cambio en un elemento afecta al conjunto de todos ellos. Los elementos relacionados directa o indirectamente con el problema, y sólo estos, formarán el sistema que vamos a estudiar.

Desviación del sistema

Se afirma que desviación del sistema es el comportamiento no adecuado de dichos elementos que se relacionan entre sí, mostrando resultados desfavorables en la cual, no sólo comprende conductas explícitamente negativas, como cuando se rompe la norma perjudicando a terceros, sino también cuando se excede en el cumplimiento de las leyes y las normas establecidas.

Se define también que la desviación del sistema es el comportamiento no apropiado de dichos elementos que dependen entre sí, por lo que menciona la Resolución No. C.D.333 Reglamento para el Sistema de Auditoría e Riesgos del Trabajo "SART" (2005), en su Art. 8 Numeral 3 inciso 3.5 que enuncia: "Una no conformidad o desviación del sistema es el incumplimiento parcial o total de un elemento o grupo de elementos auditados, una norma o estándar establecidos en materia de seguridad y salud en el trabajo, aplicable y exigible a la empresa u organización.

Las no conformidades o desviaciones del sistema se clasifican en:

No conformidad mayor "A": Está relacionada con el déficit de gestión, que afecte de manera sistemática y/o estructural el sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SST de la empresa u organización:

a.1. Diagnóstico incompleto (no ha integrado-implantado todos los subelementos de la planificación del sistema de gestión de SST).

a.2. Planificación incompleta (no ha integrado-implantado todos los subelementos de la planificación del sistema de gestión de SST) o ausencia de planificación;

a.3. Organización preventiva incompleta (no ha integrado-implantado todos los subelementos de la organización de la planificación del sistema de gestión de SST) o inexistente, no define o son incompletas las responsabilidades integradas de todos los niveles de la empresa u organización y/o de las responsabilidades de especialización de los gestores del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo:

a.4. No existe o es incompleta la integración-implantación (no ha integrado-implantado todos los subelementos de la integración-implantación de la planificación del sistema de gestión de SST) del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo de la empresa u organización:

a.5. No existe, no ha integrado-implantado todos los subelementos de la verificación-control de la planificación del sistema de gestión de SST o es incompleta la verificación-control interno del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo de la empresa u organización: y,

a.6. Otras tales como: despedir al trabajador que se encuentra en periodos de trámite, observación, investigación, subsidio por parte del Seguro General de Riesgos del Trabajo. En caso de que la empresa u organización presente una o más No conformidades mayores 'A". se procederá con: El cierre de las No conformidades mayores 'A" (a1,a2,a3,a4,a5 y a6) establecidas en la auditoria de riesgos del trabajo no se ha ejecutado en los seis (6) meses posteriores a la misma, se incrementará la prima de recargo del Seguro de Riesgos del Trabajo en el uno por ciento (1%); tendrán una duración de veinticuatro (24) meses prorrogables por períodos iguales hasta que se dé cumplimiento a la normativa legal aplicable.

No conformidad menor "B": Que según la resolución No. C.D.390 Reglamento Del Seguro General De Riesgos Del Trabajo (RSGRT) enuncia

Relacionada con el incumplimiento puntual de un elemento técnico operativo auditable, sin que afecte de manera sistemática y/o estructural el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo de la empresa u organización. A tal efecto sería conveniente indicar cuatro tipos de incumplimientos establecidos en el marco de la gestión administrativa, técnica, de talento humano y de los procedimientos:

- b.1. Incumplimientos puntuales de la gestión administrativa;
- b.2. Incumplimientos puntuales de la gestión técnica;
- b.3. Incumplimientos puntuales de la gestión de talento humano; y,
- b.4. Incumplimientos puntuales relacionados con los procedimientos,

Programas operativos básicos y la documentación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo de la empresa u organización. En caso de que la empresa u organización presente una o más No conformidades menores "B", se procederá con:

El cierre de las No conformidades menores "B" (b1, b2, b3 y b4) establecidas en la auditoria de riesgos del trabajo que no se han ejecutado en los seis (6) meses posteriores, se incrementará la prima de riesgos del trabajo en el cero cinco por ciento (0,5%) por doce (12) meses, prorrogables por periodos iguales, hasta que se dé cumplimiento a la normativa legal y reglamentaria.

Observación "C": Está relacionada con la inobservancia de las prácticas y condiciones estándares que no supone incumplimiento de la norma técnica legal aplicable.

Se toma como referencia al Reglamento para el Sistema de Auditoría e Riesgos del Trabajo "SART" (2005), ya que muestra a la desviación del sistema como el incumplimiento de materiales en seguridad y salud laboral exigido para las organizaciones convirtiéndose en no conformidades las mismas que obtendrán una calificación según su vulneración.

a.7. KPI's de gestión de riesgo

KPI

Según (Sánchez, 2008), manifiesta que Key Performance Indicador es una medida cuantificable de rendimiento o desempeño establecido para monitorizar y comunicar unos resultados determinados. La definición de KPI's ayuda a una organización en las áreas descritas en la figura:

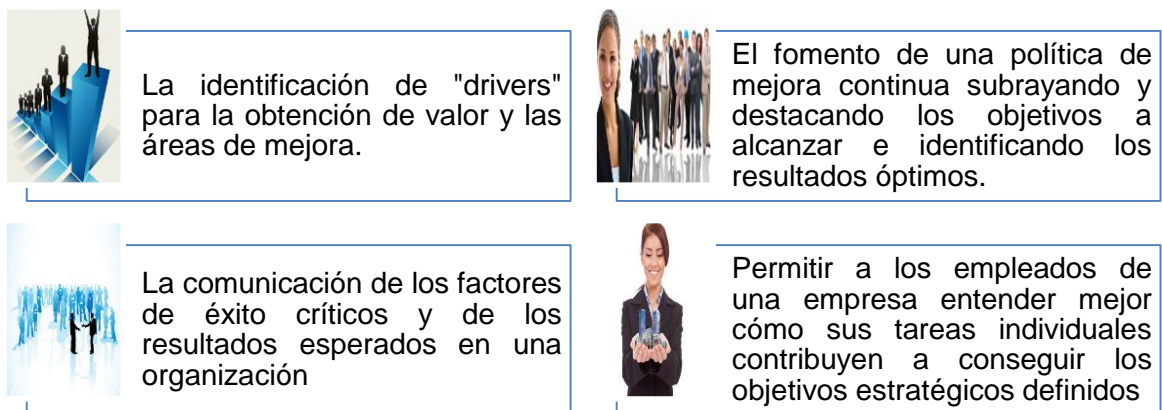


Figura 2. 2 Definición de los KPI's

Además, (Carballar, 2012) , define a los indicadores clave de rendimiento o KPI (Key Performance Indicador). Como indicadores de selección de muy pocos parámetros con los que podemos ver fácilmente la efectividad de una campaña o acción en relación con sus objetivos. En realidad, cualquier dato puede convertirse en un indicador clave, elegir uno u otro depende de la acción y de sus objetivos.

Gestión de riesgo.

Para, (Vallejo, 2010) afirma que la gestión del riesgo, es el estudio de los riesgos y los desastres, que ha sido ampliamente abordado desde diversas disciplinas (ciencias naturales, aplicadas y sociales), en las cuales se ha construido un marco teórico enfocado a sus necesidades, contribuyendo con ello a teorizar el riesgo, la amenaza y la vulnerabilidad desde diferentes perspectivas.

(Fernández A. , 2010), testifica que la gestión del riesgo en un breve espacio de tiempo, se ha convertido en una disciplina emergente, en constante evolución y con un gran potencial para las entidades que lo desarrollen correctamente. (p.29)

KPI de gestión de riesgo

En la presente investigación los KPI de gestión de riesgo son indicadores claves de desempeño que permiten evaluar el grado de afectación en la organización mediante la aplicación de políticas, procedimientos y prácticas de gestión para analizar, valorar y evaluar los riesgos que afecten en el buen desenvolvimiento organizacional.

a.8. Desempeño

Manifiesta, (Dessler, 2001), que el desempeño se define como el proceso entero que tiene repercusiones en el grado de desempeño de un empleado. Así pues, la administración del desempeño puede abarcar el establecimiento de metas, la selección y colocación de trabajadores, la evaluación del desempeño, la compensación, la capacitación y el desarrollo, y la administración de carrera; es decir, todas las partes del proceso de personal que tienen repercusiones en el grado de desempeño de un empleado.

Así mismo (Rodríguez J. , 2004), define al desempeño como una valoración a la eficacia con la que su ocupante lo ejecuta en un periodo determinado de tiempo. (p.110)

El concepto preconizado por (Dessler, 2001), por su claridad y adaptabilidad acerca de la definición de desempeño, en el cual describe el comportamiento del empleado en su puesto de trabajo y el mismo como debe ser evaluado, es el que se asemeja al tema en estudio.

a.9. Calidad de vida del trabajador

Según (Tapia, Quintana , Ance, & Morales, 2002), afirman que la calidad de vida vincula factores objetivos y subjetivos relacionados con el proyecto personal de vida de cada uno de nosotros, por tanto su medición implica tomar en cuenta aspectos subjetivos y objetivos que deberán relacionarse armónicamente cuando se quieren alcanzar metas realizables, sensatas y viables.

Lo citado por, (Cabedo, 2003), se encuentra que el término calidad de vida viene a ser el resultado de la relación entre las condiciones objetivas de la vida humana y la percepción de ellas por parte del sujeto. El resultado positivo de esta relación redundará en un determinado índice de satisfacción y de felicidad en la persona. La calidad de vida es un concepto que abarca todos los aspectos de la vida tal como los experimentamos las personas, incluyendo aspectos tales como la salud física, el equilibrio psíquico, la autonomía mental y la responsabilidad social.

Después de un análisis realizado a esta definición, se tomará como referencia para esta investigación lo mencionado por (Tapia, Quintana , Ance, & Morales, 2002) debido a su amplia visión sobre la calidad de vida ya que analiza los aspectos personales en sus proyectos de vida cumpliendo sus metas y su bienestar personal.

a.10. Costo médico-presupuesto

Según, El Reglamento para el Funcionamiento de los Servicios Médicos de Empresas (Acuerdo 1404), expuesto por el Ministro de Trabajo y Bienestar Social, en el Decreto Supremo No. 2877, publicado el 26 de septiembre de 1978 vigente, en su Título II Del servicio médico de empresa, en su Capítulo II De la instalación y funcionamiento en el Artículo.3.- afirma que para llegar a una efectiva protección de la salud, el Servicio Médico de Empresas cumplirá las funciones de prevención y fomento de la salud de sus trabajadores dentro de los locales laborales, evitando los daños que pudieren

ocurrir por los riesgos comunes y específicos de las actividades que desempeñan, procurando en todo caso la adaptación científica del hombre al trabajo y viceversa.

Así mismo, (Grisolia, 2005), afirma que los costos médicos tiene como propósito promocionar la salud y prevención de enfermedades para alcanzar la reducción de costos médicos directos (honorarios médicos, procedimientos, exámenes auxiliares, farmacia, entre otros), y los costos indirectos, que están relacionados con la pérdida de productividad (ausentismo, pagos por discapacidad, presentismo, entre otros).

Se toma como referencia al concepto emitido por El Reglamento para el Funcionamiento de los Servicios Médicos de Empresas ya que puntualiza que son todos los fondos designados a protección y prevención en la salud para los miembros de las empresas ofreciendo mayor seguridad en sus actividades laborales.

a.11. Productividad disminuida

Según (Turrialba, 2000), manifiesta que la productividad disminuida se da por carencias nutricionales y de salud, determinando que el factor trabajo es en general sub-ocupado y de baja productividad. (p. 582)

Además, (Canales, 2013), define a la productividad disminuida al bajo rendimiento en el trabajo, en la vida académica, o en actividades relacionadas con las obligaciones diarias. (p.80)

Tal como lo expresa, (Assad, 2014), la productividad disminuida en el lugar de trabajo dificulta gravemente en el giro del negocio. La disminución del trabajo y resultados de los empleados obstruyen todo el sistema, afectando en las relaciones con los clientes y retrasando la entrega de bienes y servicios. Una disminución en la producción del trabajo, puede ser causada por estrés, conflictos, objetivos poco claros o una estructura de gestión deficiente.

Basándonos en lo enunciado por (Assad, 2014) ya que define que la productividad disminuida al escaso manejo de los recursos materiales y al desarrollo de los empleados en sus actividades y funciones, lo cual se evidencia en la realización de los productos o servicios de la empresa obstruyendo todo el sistema, ocasionando conflictos con los clientes, se concluye que es la definición que más se asemeja a la investigación.

a.12. Fiabilidad (humana-técnica)

Según (Norberto, Lester, & Mottley, 2000), se puede considerar a la fiabilidad como la probabilidad de que una operación tenga éxito durante un período de tiempo determinado, y bajo unas condiciones determinadas de utilización, una persona que busca la fiabilidad no está, por tanto, satisfecha con que un producto que sale de la línea de montaje se ajuste a las especificaciones de la calidad y del comportamiento, desde el punto de vista de la buena gestión de la calidad es importante que todas las personas involucradas en esta tarea estén familiarizadas con los aspectos más importantes de la fiabilidad.

Además, (Arques, 2009), define a la fiabilidad de un equipo como la probabilidad de que dicho equipo se mantenga en funcionamiento correcto durante un tiempo determinado y bajo unas condiciones determinadas de marcha o actuación; en consecuencia, si estas condiciones cambian, la fiabilidad cambiará también, por lo que deberá extremarse la prudencia a la hora de comparar valores de fiabilidad de equipos idénticos que funcionen bajo condiciones distintas.

En la presente investigación se tomara a (Norberto, Lester, & Mottley, 2000) ya que conlleva una visión más amplia sobre el tema definiendo que es la probabilidad de que una operación tenga éxito realizando adecuadamente su función prevista en un tiempo determinado, bajo unas condiciones determinadas.

B. Organizaciones Macroergonómicas

Según (Carrasquero, 2013), una organización macroergonómica se considera aquella que se caracteriza por invertir esfuerzos de colaboración, sistemáticos e internacionales para maximizar el bienestar de los trabajadores y trabajadoras, operatividad, la productividad, mediante la generación de puestos bien diseñados y significativos, de ambientes sociales de apoyo, y finalmente mediante oportunidades equitativas y accesibles para el desarrollo de la carrera y del balance trabajo vida, en pocas palabras sistemas psicosocio-técnicos, todas variables Macroergonómicas y sus respectivas correlaciones en el clima organizacional y el desarrollo sustentable de las organizaciones.

Menciona (Acevedo, 2013), que la ergonomía organizacional, la cual se interesa en la optimización de sistemas socio técnico, incluyendo estructura organizacional, políticas, y procesos. Son temas relevantes a este dominio los aspectos de la comunicación, la gerencia de recursos humanos, el diseño de tareas, el diseño de horas laborables y trabajo en turnos, el trabajo en equipo, el diseño participativo, la ergonomía comunitaria, el trabajo cooperativo, los nuevos paradigmas del trabajo, las organizaciones virtuales, el teletrabajo y el aseguramiento de la calidad.

Se tomará como referencia lo citado por (Acevedo, 2013), ya que define a una organización Macroergonómica como la aplicación de puestos de trabajo bien diseñados, con un ambiente laboral apropiado estudiando su conducta y las actividades de las personas, buscando el bienestar para sus trabajadores mejorando su calidad de vida.

b.1. Personas

Además, participan (Oltra, y otros, 2005) definen a personas como el activo más valioso para las empresas y lo más importante para los directivos ya que se habla mucho sobre la gran relevancia de la capacitación, motivación, compromiso e implicación activa de todos los trabajadores de las empresas para contribuir a lograr los objetivos organizativos.

Según (Goñi, 2006), manifiesta a las personas como un recurso productivo en términos de mano de obra, va perfilando un escenario de relaciones humanas donde los aspectos tecno-sociológicos se convierten en los factores posibilitadores de los objetivos empresariales. La complejidad de la relación empresa-individuo, la capacidad personal y la de los grupos de personas alrededor de unos objetivos y unos recursos disponibles, constituyen uno de los nudos gordianos del comportamiento y, en definitiva, de la competitividad empresarial.

Para la presente investigación sobre el personal se tomara la definición de (Oltra, y otros, 2005) que valora el desarrollo del personal en cuanto a la satisfacción con la que realizan su trabajo logrando de esta manera tener más productividad en su desempeño y la consecución de sus objetivos de la organización

b.2. Tecnología

De acuerdo a una definición dada por (Hendrick, 2002) la tecnología de la interface hombre-máquina o Ergonomía del "hardware": el desarrollo de esta tecnología fue la base del desarrollo de la Ergonomía como ciencia en Estados Unidos, y fue uno de sus focos principales durante casi 30 años en el mundo. Se refiere al estudio de las características físicas y perceptuales del hombre con el objeto de utilizar esta información en el diseño de puestos de trabajo, controles, dispositivos informativos visuales, auditivos o táctiles.

Así mismo, Tecnología de la interface hombre-ambiente ó Ergonomía ambiental: esta es otra de las bases fundamentales del desarrollo de la Ergonomía, con su mayor expresión esta vez en Europa. Se refiere a la obtención de información sobre los resultados que pueden obtener las personas al desarrollar actividades según sea el comportamiento de las variables ambientales, tanto en ambientes naturales, como en ambientes artificiales. El objetivo práctico es diseñar ambientes que maximicen las capacidades de las personas y minimicen sus limitaciones cuando desempeñan acciones con algún objetivo.

También, Tecnología de la interface usuario: este tipo de tecnología comienza a desarrollarse en los finales de los años 70 y principios de los 80 y representa una ampliación de la información humana que era objeto de estudio de la Ergonomía. Además de las características físicas y perceptuales de los humanos, se incluye el estudio de los procesos cognitivos. El uso de las computadoras en la industria, y en general su generalización en casi todas las actividades humanas, provoca que el estudio de la forma en que actúan y piensan los seres humanos sea más importante que antes para obtener resultados más eficientes. El primer objeto de diseño donde se usa esta tecnología está constituido por los programas de computación.

Para finalizar, Tecnología de la interface hombre-organización-ambiente-máquina ó Macroergonomía: esta nueva evolución de la tecnología de la Ergonomía toma en cuenta a los cuatro elementos de los sistemas socio-técnicos. El objetivo central es por tanto, optimizar el funcionamiento de los sistemas de trabajo a través de tener en cuenta la interface del diseño organizacional con la tecnología, el ambiente y las personas.

Mientras que, la definición citada por (Montero, 2000), menciona que la tecnología en todos los campos, está provocando cambios notables en la naturaleza de los trabajos, ya sea en las oficinas como en las plantas de producción. Estos cambios se producen no sólo en los contenidos de los trabajos, sino también en la organización de los mismos.

Se asume el concepto de (Hendrick, 2002) de tecnologías a sus clasificaciones especializadas permitiendo avances entre la producción y las personas transformándose así en un eje industrial importante para el crecimiento y desarrollo de las empresas en sus mercados, obteniendo una estabilidad estructural con mayor productividad y eficiencia en lo que se está brindando al consumidor

b.3. Organización (estructura-niveles de comunicación)

De acuerdo a una definición dada por (Lavine & Wackman, 2000), la estructura y organización por su naturaleza constantemente es cambiante y

acelerada, podríamos suponer que la estructura más indicada para una empresa sea estable y muy organizada, donde el trabajo avanzara de forma puntual y previsible. Con una estructura dominante moderna que indica que la mejor manera de conseguir los objetivos de una empresa avanzada no debería ser tan formal. Una estructura flexible y horizontal podría funcionar mejor que la tradicional jerarquía rígida y vertical preferida en la mayoría de empresas e industrias.

Los ejecutivos y dirigentes de empresas deben abordar una estructura que cumpla dos objetivos en cierto modo contradictorios por un lado estaría la elaboración ordenada de productos, de forma que los plazos de producción puedan ser cumplidos, y por otro lado estaría la elaboración de productos de calidad, innovadores y recientes. Alcanzar esta última meta requiere que los empleados dispongan de cierta libertad de horario en lugar de un rígido horario laboral.

Según (Krajewski & Ritzman, 2000), manifiesta que existen dos tipos generales de estructura organizacional: la vertical y la horizontal. Una organización vertical tiene departamentos tales como marketing, operaciones, finanzas, recursos humanos e ingeniería. Los empleados solicitan la guía de los jefes y su autorización para actuar; son leales a sus propias disciplinas y existe poca comunicación a través de las fronteras funcionales.

En la organización horizontal, la jerarquía y las fronteras entre funciones o departamentos se suprimen y la organización es gobernada por equipos multidisciplinarios. La idea es administrar a través de las áreas funcionales, en oposición a administrar hacia abajo una estructura jerárquica. La organización podría tener sólo tres o cuatro niveles de administración entre el funcionario ejecutivo principal y los miembros de un equipo determinado. El centro focal de esas organizaciones es el cliente, no los intereses de las áreas funcionales.

Para efectos de esta investigación tomaremos en cuenta lo referido por (Krajewski & Ritzman, 2000) puesto que describe que existen varios tipos de

estructura organizacional tanto vertical como horizontal los mismos que apoyan significativamente a los resultados individuales y grupales en la organización con una correcta comunicación entre los funcionarios de la empresa ayudando así al funcionamiento y el crecimiento en las actividades de la empresa

b.4. Ambiente (nivel real / estándar)

Según, (Congora, 2006), define que el ambiente macro ergonómico es el responsable de realizar el estudio de las condiciones físicas que rodean al ser humano y que influyen en su desempeño al realizar diversas actividades, tales como el ambiente térmico, nivel de ruido, nivel de iluminación y vibraciones. La puesta en marcha de los conocimientos de la ergonomía ambiental ayuda al diseño y evaluación de puestos y estaciones de trabajo, con el fin de incrementar el desempeño, seguridad y confort de quienes laboran en ellos.

Además, (ANER, 2012), expresa que el ambiente laboral está conformado por tres aspectos fundamentales en la evaluación del confort en postura y ocular, exigencias en el personal en cuanto a las características antropométrica, carga mental, resiliencia y medio ambiente en iluminación, humedad, temperatura ambiente glutaraldehido o la percepción del esfuerzo en el trabajo.

Con fines investigativos, se toma en consideración lo citado por (Congora, 2006) donde se explica claramente qué ambiente macroergonómica es todo el entorno físico en el que se encuentran los trabajadores al momento de realizar sus actividades las mismas que influyen al momento de realizar sus en sus funciones.

C. Impacto Financiero

a. Administración Financiera

Por la relevancia de este enfoque (administración financiera) es importante destacar definiciones que giran en torno a especialistas del área tales como:

Según (Gitman, 2003), la administración financiera se refiere a los deberes del administrador financiero en la empresa. Los administradores financieros administran activamente los asuntos financieros de todo tipo de empresa-financieras y no financieras, privados y públicos, grandes y pequeños, lucrativos y no lucrativos. (p.3)

Por su parte, (Fernández, Prado, Sagaró, & Torres, 2008), define: “Técnica que tiene por objeto la obtención de recursos financieros que requiere una empresa, incluyendo el control y adecuado uso de los mismos, así como el control y protección de los activos de la empresa.” (p.4).

Además, según (Van Horne & Wachowicz, 2010), la administración financiera se encarga de adquirir, buscar financiamiento y administrar los bienes con alguna meta global en mente. Así, la función de decisión de la administración financiera puede desplegarse en tres áreas importantes: decisión de inversión, financiamiento y administración de bienes. (p. 29).

Desde los puntos de vista referenciados, se asume como referencia lo citado por (Van Horne & Wachowicz, 2010), en donde se explica claramente que la Administración Financiera en la empresa consiste en la planeación de los recursos económicos, determinando as cuales son las fuentes para obtener y controlar dinero de la manera más conveniente, optimizando de tal manera los recursos con los que ya se dispone.

a.1. Costo beneficio

Según (Horngren, Sundem, & Elliott, 2000).El costo-beneficio establece que habrá que cambiarlo cuando los beneficios adicionales esperados del cambio sean mayores que los costos adicionales esperados. A menudo, resulta difícil medir los beneficios, pero este criterio siempre deberá resaltar las decisiones concernientes al diseño y cambio de los sistemas contables. (p.151).

Como lo manifiesta, (Fernández, Prado, Sagaró, & Torres, 2008), el análisis Costo Beneficio, se refiere a la evaluación en la que interfieren las

utilidades en el capital invertido o el valor de la producción con los recursos empleados y el beneficio generado. En términos sociales y no económicos es igualmente útil para analizar la toma de decisiones de todos quienes conforman la institución.

Seguidamente, (Autores, 2008), menciona que en el análisis coste-beneficio no se comparan los ingresos con costes, sino beneficios sociales con costes sociales. El resultado de restar los costes sociales de los beneficios sociales es el beneficio social neto del proyecto. (...) Es importante no confundir el significado del término beneficio entendido como beneficio comercial en el análisis financiero, con el del término beneficio entendido como el conjunto de todos los efectos socialmente deseables que se derivan del proyecto y que no necesariamente se traducen en ingresos.

Con fines investigativos, se toma en consideración lo citado por (Fernández, Prado, Sagaró, & Torres, 2008), donde se explica claramente que el análisis consiste en la realizar una comparación entre todos los recursos invertidos u el beneficio social generado, mejorando de esta manera la toma de decisiones en base a los resultados obtenidos con anterioridad.

a.1.1. Inversión en la Implementación de un Sistema Integrado de Seguridad y Salud Ocupacional

Según la (Asociación Española de Normalización y Certificación, 2010) (AENOR), Organizaciones de todo tipo están cada vez más interesadas en alcanzar y demostrar un sólido desempeño de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) mediante el control de sus riesgos, acorde con su política y objetivos de SST. Lo hacen en el contexto de una legislación cada vez más exigente, del desarrollo de políticas económicas y otras medidas para fomentar las buenas prácticas de SST, y de una mayor preocupación de las partes interesadas en esta materia. Implantar y certificar un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo según OHSAS permite a las empresas:

Disminuir la siniestralidad profesional y aumentar la productividad, identificando, evaluando y controlando los riesgos asociados a cada puesto de trabajo, y evitando las causas que originan los accidentes y las enfermedades en el trabajo. La percepción, por los trabajadores, de un entorno más seguro, conlleva una disminución de las enfermedades, bajas o absentismo laboral, un aumento de la productividad, una reducción progresiva de la siniestralidad y una disminución de sanciones y gastos innecesarios.

Cumplir la legislación en materia de prevención, integrando ésta última en los procesos de la organización, lo que conlleva una reducción de los costes y sanciones administrativas derivadas de su incumplimiento, además de una mejora de la gestión interna de la organización y de la comunicación entre empresa-trabajador, y empresa-administraciones y partes interesadas.

Fomentar una cultura preventiva mediante la integración de la prevención en el sistema general de la empresa (exigido por ley) y el compromiso de todos los trabajadores con la mejora continua en el desempeño de la SST.

➤ **Costo de Mitigación de Riesgos**

En la definición emitida por (Rubio, 2005), el especialista hace mención a que “el coste de los accidentes de trabajo presenta dos vertientes: el coste del sufrimiento humano, físico y mental, que no puede ser valorado en términos monetarios (y que en cualquier caso debería constituir el primer fundamento de la prevención de riesgos laborales), y el coste económico, que puede ser valorado en términos monetarios, aun cuando resulte difícilmente cuantificable”.

Según (Cortés & Cortés Díaz, 2007). Los estudios sobre el control de costes de seguridad tienen su origen en los trabajos realizados por Heinrich en 1931 en los que se introduce por primera vez el concepto de los accidentes blancos que, sin causar lesión en las personas, originaban pérdidas o daños materiales considerables. (p.94)

Los autores (Atehortua , Bustamante, & Valencia, 2008), enuncian que es la relación entre el costo de aplicar el control y costo probable de la materialización del riesgo. Para la organización puede resultar relativamente fácil valorar el costo de controles, teniendo en cuenta el consumo y uso de recursos que implica su aplicación (...) En cambio la valoración del costo probable de la materialización del riesgo es de gran complejidad, porque supone conocer con claridad cuáles son las pérdidas concretas que el riesgo ocasiona (pérdida de activos, clientes, imagen. Vidas humanas o ecosistemas) y cuál es el valor en términos económicos de esas pérdidas.

Para efectos de esta investigación tomaremos la definición emitida por (Rubio, 2005), donde se puede observar dos tipos de costes: los costes de manera física que no puede ser medido a través de términos monetarios, y también los costes económicos.

➤ **Costo de Señalización**

Para (Cortés & Cortés Díaz, 2007), la señalización establece una de las metodologías de prevención que más rendimientos aporta, ya que permite identificar los peligros y disminuir los riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores que resultan peligrosos por el solo hecho de ser desconocidos. Se entiende por señalización de seguridad y de salud a la que referida a un objeto.

Lo menciona el Decreto Ejecutivo 2393. Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo en su Art. 164 establece:

Es así que, la señalización de seguridad se establecerá en orden a demostrar la existencia de riesgos y medidas a adoptar ante los mismos, y determinar el emplazamiento de dispositivos y equipos de seguridad y demás medios de protección. La señalización de seguridad se empleará de forma tal que el riesgo que indica sea fácilmente advertido o identificado

Cabe destacar entonces que los costos de señalización son aquellos considerados como la inversión realizada en la adquisición de señales visuales, auditivas, mímicas, entre otras que se presentan en la empresa con la finalidad de evitar que tanto clientes internos y externos sufran un accidente dentro del área.

a.2. Inversión en la producción

➤ Inversión

Según (Iturrioz, 2010), define a una inversión la renuncia a la satisfacción inmediata y cierta que producen los recursos financieros invertidos, a cambio de la esperanza de obtener en el futuro un beneficio incierto derivado de los bienes en los que se invierte. Por tanto, los elementos que definen una inversión son: el sujeto que invierte o inversor, la renuncia a una satisfacción en el presente, el producto en el que se invierte y la esperanza de una recompensa o ganancia en el futuro.

➤ Producción

Según (Alfaro & Alfaro Escolar, 2009), la producción es un proceso que permite la transformación de materia prima en productos semiterminados o terminados, cuyo conjunto puede definirse como producción obtenida, siendo esto posible por la acción de los medios humanos que, cuando es necesario, ponen en funcionamiento los medios materiales disponibles asignados a cada una de las operaciones que exijan los productos. (p. 22).

De esta manera, queda como resultado que la inversión en la producción es dejar de utilizar cierta cantidad monetaria con la finalidad de adquirir bienes que en un futuro dejarán una retribución favorable para la empresa.

a.2.1. Horas-Hombre trabajadas

Según lo menciona (Ramírez C. , 2005), el número de horas hombre, es el total de horas en exposición del personal a riesgos de trabajo, durante cierto

tiempo, incluye: operación, producción, mantenimiento, transporte, oficina, ventas y demás departamentos. (p.212).

Además, (Henaó, 2007), señala que las horas hombre que se usan para calcular los índices de lesiones son el total de horas hombre trabajadas por todo el personal, incluyendo al de operación, producción, mantenimiento, transportes, administración, oficinas, ventas y al de otros departamentos. Las horas hombre trabajadas deberán ser calculadas en base a la nómina de pago o los registros de tiempo.

Por ello, el Consejo de Salud Ocupacional de Costa Rica (2013), señala que las Horas Hombre Trabajadas están constituidas por el total de horas laboradas por todos los trabajadores de la empresa. En el cálculo de las horas-hombre trabajadas en el que se deben excluir las correspondientes a incapacidades, permisos, vacaciones y otras ausencias.

Como guía de estudio se tomara en cuenta lo citado por (Henaó, 2007), quien afirma que las horas hombre trabajadas incluyen las aquellas trabajadas por el personal de todas las áreas que componen la empresa.

a.2.2. Rendimiento de los Trabajadores

Para (Griffin, Ebert, & Treviño, 2005), la evaluación del desempeño muestran qué tan bien se desenvuelven los trabajadores en sus puesto. Generalmente, la evaluación incluye una valoración regular por escrito como parte de un proceso multifacético que comienza cuando un administrador define los estándares de desempeño para un empleado. Entonces el administrador observa al empleado y el proceso termina cuando el administrador y el empleado se reúnen para discutir la evaluación.

Seguidamente (Caldas, Lacalle, & Carrión, 2012) enuncian que la gestión del activo humano de la empresa es un proceso integral que no puede dejar de evaluar las competencias de los trabajadores de la misma. Se debe llevar a cabo una revisión constante de las tareas, así como de los defectos y las deficiencias de todos los empleados, es decir, de eso que se conoce con el

término genérico de talento de los empleados y que se refleja en el desempeño de los mismos. (...) La evaluación del desempeño ha de servir a la empresa, en general, y al departamento de recursos humanos, en particular. Para definir y desarrollar una política de recursos humanos acorde con las necesidades de la organización.

Según las definiciones mencionadas, para efectos de esta investigación será factible la emitida por (Caldas, Lacalle, & Carrión, 2012), en la cual se aclara que el rendimiento de los trabajadores esta medido a través de una evaluación de las competencias de cada trabajador, permitiendo con los resultados diseñar políticas de recursos humanos que en el futuro los trabajadores sean más productivos.

a.2.3. Ambiente de trabajo seguro

Según, (Cortés & Cortés Díaz, 2007) menciona que en el ambiente de trabajo seguro no solo debemos entender los factores de naturaleza física, química o técnica (materias utilizadas o producidas, equipos empleados y métodos de producción aplicados), que pueden existir en el puesto de trabajo, sino que también deberán considerarse incluidos aquellos otros factores de carácter psicológico o social que puedan afectar de forma orgánica, psíquica o social la salud del trabajador.

Además, (Ozamiz, 2009), enuncia que el ambiente laboral influye en los estilos de vinculación de sus miembros. Desde una perspectiva psicodinámica, podemos asegurar que influye en los modelos internalizados de interactuar y procesar la información interpersonal. La calidad del ambiente laboral se convierte en un factor de equilibrio social fundamenta en la sociedad industrial tardía, en el sistema de producción basado en el conocimiento. Ello requiere no solo de estrategias de gestión del conocimiento y de comunicación interna, sino también de una organización adecuada de los recursos humanos.

Para efectos de esta investigación nos basaremos en la definición emitida por (Cortés & Cortés Díaz, 2007), quien menciona que en el ambiente de trabajo seguro se deben considerar los factores naturaleza física, química o técnica aquellos otros factores de carácter psicológico o social que puedan afectar de forma orgánica, psíquica o social la salud del trabajador.

a.3. Inversión en Seguridad Industrial

El Decreto Ejecutivo 2393 emitido por el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (2011) expresa: “Seguridad Industrial consiste en la prevención, disminución o eliminación de los riesgos del trabajo y el mejoramiento del medio ambiente de trabajo.”

Así también manifiesta (Cortés & Cortés Díaz, 2007), que de acuerdo con lo establecido en la Ley de Industria se entiende por seguridad industrial “la que tiene por objeto la prevención y limitación de riesgos, así como la protección contra accidentes y siniestros capaces de producir daños o perjuicios a las personas, flora, fauna, bienes o al medio ambiente, derivados de la actividad industrial o de la utilización, funcionamiento y mantenimiento de las instalaciones o equipos y de la producción, uso o consumo, almacenamiento o desecho de los productos industriales.

Según (Lex Nova, 2008), afirma que la seguridad del trabajo, al igual que cualquier otra rama de la actividad humana en un campo definido, presenta formas de actuación distintas y definidas a través de las cuales pretende conseguir unos objetivos concretos. En este caso detectar y corregir los riesgos de accidentes de trabajo. En general la seguridad se apoya en los factores causantes de accidentes ya conocidos que generalmente han sido conseguidos mediante la investigación de accidentes; se recurre a una serie de técnicas para prevenirlos.

Es así que la Inversión en Seguridad Industrial se define como aquel compromiso por parte del empleador por prevenir, disminuir o eliminar los

riesgos del trabajo apoyándose en los recursos con los que cuenta, y de esta manera obtener un ahorro considerable de los mismos.

a.3.1. Costos en Implementos de Seguridad y Salud Ocupacional

Para (Chinchilla, 2002), los programas en salud ocupacional constituyen una herramienta importante para traducir el compromiso de la política de la empresa o institución en acciones de cumplimiento y de donde quedan establecidas directamente las responsabilidades de los diversos puestos, niveles jerárquicos o equipos de trabajo en esta materia. El objetivo de un programa de salud ocupacional debe ser la ejecución de acciones que ayuden a eliminar, prevenir, controlar y proteger a los trabajadores de los riesgos laborales que ocasionan pérdidas por la ocurrencia de accidentes y enfermedades laborales.

Como lo definen (Marín & Pico , 2004), la salud ocupacional es la disciplina conformada por un conjunto de actividades interdisciplinarias, que propende por el diagnóstico, análisis y evaluación del cuidado, la promoción, la conservación y el mejoramiento de la salud, así como la prevención de las enfermedades profesionales y los accidentes laborales, de manera que las personas se puedan ubicar en un ambiente de trabajo de acuerdo con sus condiciones fisiológicas y psicológicas; además evitar los daños a los elementos de la producción mediante acciones en la fuente, en el medio y las personas.

Según (Cortés & Cortés Díaz, 2007) quien sostiene que los estudios sobre control de costos de seguridad tienen su origen en los trabajos realizados, aplicado en las máquinas, las medidas de seguridad consistentes en el empleo de medios técnicos específicos cuya misión es de proteger a la persona contra los riesgos que la aplicación de la técnicas de prevención intrínseca no permiten, de forma razonable, eliminar o reducir convenientemente. (p.239)

De tal manera que en forma investigativa, se toma en consideración lo citado por (Cortés & Cortés Díaz, 2007), puesto que los implementos en seguridad y salud ocupacional son medidas tomadas con la finalidad de prevenir, controlar y eliminar riesgos que afecten directa e indirectamente a los trabajadores.

a.3.2. Inversión en el Talento Humano

Según menciona, (Ramírez & Cajigas, 2004). El mercado laboral está compuesto por la oferta de trabajo generada por las personas que están dispuestos a trabajar dentro de las condiciones coyunturales de un entorno social y la demanda por trabajo presente en las organizaciones productoras de bienes y servicios en una localidad. Oferentes de trabajo (empleados) y demandantes de trabajo (empleadores) conforman el capital humano disponible en un mercado para forjar riqueza económica mediante procesos productivos y comerciales.

La definición citada de (Atehortua, Bustamante, & Valencia, 2008), menciona que cada vez adquiere mayor importancia la medición relativa al talento humano de las organizaciones, en cuanto a que el mismo se considera parte fundamental del capital empresarial y activo básico para lograr el mejoramiento de los procesos de la empresa. En este sentido, procesos como la selección e ingreso de personal, la capacitación, la evaluación de desempeño, el pago de salarios y prestaciones requieren el uso de indicadores que permitan conocer la evolución de la gestión del talento humano de la organización

Para efectos de la presente investigación, se tomará como referencia lo citado por (Atehortua, Bustamante, & Valencia, 2008), puesto que permite conocer que el capital humano representa un activo básico para la organización, siendo este de vital importancia dentro de las actividades que se realizan de manera cotidiana.

a.3.3. Costo de Reclutamiento y Selección del Personal

➤ Costo

Según (Billene, 2007), menciona que el costo representa los recursos económicos que han sido, deben o deberían sacrificarse para alcanzar cierto objetivo, independientemente de la forma de medición de los mismos. Un esfuerzo, un sacrificio, una decisión de dejar de hacer algo a cambio de hacer la decisión elegida. Sin embargo, para que sea realmente un sacrificio, los recursos sacrificados deben tener valor determinado por un concepto de "escasez" de los mismos.

Además, (Belda & Paredes, 2008), menciona que el término costo es de sacrificio de algo; en general, el sacrificio que supone el dinero que se entrega o tendrá que entregar a cambio de lo que se desea conseguir. (p.49)

➤ Reclutamiento y Selección de personal

Según enuncia (Ramírez C. , 2005), para el reclutamiento y selección del personal se debe tener en cuenta el perfil profesional del trabajador, que es el paso para armonizar el conjunto de elementos a fin de crear un nuevo puesto de trabajo, o revisar y reestructurar los ya existentes. Dicho análisis puede considerar las características somáticas del individuo, aptitudes, formación, experiencia del puesto, motivaciones y posibilidades de mejoramiento, proyección y realización.

Además como menciona (Edicions Universitat Barcelona, 2007). La gestión de recursos humanos consiste en todo un conjunto de procedimientos dirigidos a reclutar personal calificado, perfeccionarlo y conservarlo. Con objeto de poder acometer esta tarea es necesaria una adecuada planificación, reclutamiento y selección. La planificación, en el área de los recursos humanos, toma su punto de partida ante la necesidad de toda organización de disponer de forma permanente de personal competente con tal de acometer las tareas exigidas.

Es así que, el Costo de Reclutamiento y Selección de personal Consiste en todo un conjunto de procedimientos dirigidos a reclutar personal calificado, perfeccionarlo y conservarlo teniendo en cuenta la planificación de un presupuesto asignado a las actividades antes mencionadas.

a.4. Índice de eficiencia administrativa

Según lo menciona la (Fundación para la Prevención de Riesgos Laborales, 2010). El índice de eficiencia administrativa valora si la transformación de recursos en bienes y servicios se realiza con un rendimiento adecuado o no. Para ello, se analizan los recursos utilizados, las operaciones y procedimientos realizados para la obtención de los bienes o servicios, los servicios proporcionados por la organización, todo orientado a la medida y mejora del rendimiento. Miden el grado en que son alcanzados los objetivos de un programa, actividad u organización.

En base a (Ramírez C. , 2005), quien plantea que el índice de eficiencia administrativa se puede hacer específico para cada uno de los programas o proyectos que hacen parte del plan de inversión, con relación a la población directamente beneficiaria, tomando en cuenta costos globales y gastos de funcionamiento por usuario. Estableciendo el costo promedio de funcionamiento por cada uno de los usuarios beneficiarios de bienes y servicios.

En el caso de esta investigación nos basaremos en la definición citada de (Ramírez C. , 2005), en el cual se detalla que cada elemento que será parte del plan de acción y los costos y gastos en que estos incurrirán.

a.5. Valor añadido del capital humano VACH

(Torres, 2005), manifiesta que el valor añadido del capital humano (human capital valúé added), mide un valor añadido promedio por empleado equivalente. El valor añadido es una medida de utilidad ajustada que se obtiene restando de los ingresos los gastos no humanos (que corresponden

al total de gastos menos el total de pagos y beneficios a los trabajadores regulares y contingentes). (p. 167).

$$HCVA = \frac{\text{Ingresos} - (\text{total de gastos} - \text{pagos y beneficios a trabajadores})}{\text{Número de empleados equivalentes (FTE)}}$$

Tal como lo menciona, (Bestratén, 2011) el Valor añadido del capital humano, VACH. Históricamente el tema de la productividad del capital humano se consideraba de forma simplista como los ingresos por trabajador. Con el VACH se representa la diferencia entre ingresos y gastos, descontando de estos últimos los generados por las remuneraciones, beneficios sociales, siniestralidad, absentismo y rotación (estos tres últimos más fácilmente reducibles), dividido todo por el ETC

Para efectos de esta investigación se tomara como referencia a la conceptualización enunciada por (Torres, 2005) quien manifiesta que es una medida de utilidad ajustada la cual se obtiene restando de los ingresos los gastos no humanos.

a.6. Rendimiento de la inversión del capital humano ROICH

El autor, (Torres, 2005), menciona que el ROI del capital humano (human capital return on investment), mide el retorno sobre la inversión en capital humano como la relación entre el valor añadido y el capital invertido en pagos y beneficios al personal. Muestra la cantidad de utilidad derivada por cada dólar invertido en compensación del capital humano.

$$HCROI = \frac{\text{Ingresos} - (\text{total gastos} - \text{pagos y beneficios a trabajadores})}{\text{Pagos y beneficios a trabajadores}}$$

Mientras que (Bestratén, 2011), define al Rendimiento de la inversión del capital humano, ROICH. La relación de las inversiones en capital humano con la rentabilidad puede visualizarse mediante un ratio que parte de la fórmula del VACH. El ROICH es la relación entre los Ingresos y los gastos,

descontando de estos últimos el CCH (contabilizado en el bloque de inversiones en activos intangibles), y dividido todo por el CCH.

De manera investigativa tomamos como referencia lo citado por (Bestratén, 2011), en donde se identifica que es la relación existente en los ingresos y los gastos y dividido para el CCH.

b. Evaluación del Impacto Económico Social

Antes de definir el Impacto Económico Social, hay que considerar las conceptualizaciones referidas al mismo.

b.1. Impacto económico - social

➤ Impacto

Al respecto es conveniente para la investigación partir de (Roche, 2004), que el impacto ha realizado cambios muy significativos o duraderos en la vida de las personas, producidos por una acción específica o una serie de acciones. En otras palabras, los programas pueden generar una diferencia importante en la vida de las personas aunque ese cambio no se pueda sostener con el paso del tiempo.

El impacto es el desastre sobre la salud humana que varía ampliamente según los diferentes factores, como la naturaleza misma del desastre (por ejemplo, lo súbito de su inicio y el grado de advertencia dada), la densidad de población, el estado de salud y nutrición antes del desastre, el clima y la organización de los servicios de salud, según lo enuncia (Pan American Health Org, 2000)

➤ Impacto Económico

Como lo enuncia (Rodríguez, 2002), este tipo de impacto es estimado a nivel agregado. Por lo tanto, se estimará la tasa de retorno generada por el

Programa, en términos de los beneficios generados por las tecnologías adaptadas o transferidas de un país a otro gracias a sus esfuerzos.

Para (González, 2010) impacto económico se entiende por el efecto que promueve un sector económico sobre la elaboración, la renta y el empleo en una determinada área geográfica y durante un período de tiempo. Dentro del impacto económico podemos diferenciar, por una parte los elementos cuantitativos, y por otra, los cualitativos.

➤ **Impacto Social**

La (Fundacion BBVA, 2006). Define que el Impacto social es el cambio neto que se da en la sociedad como resultado de la presencia y las actividades de este. Cambio que puede acaecer en las áreas de la actividad política, como en la solución de problemas personales, en la democratización de la sociedad como en el nivel de educación de los ciudadanos.

Además, (Pérez, 2013), enuncia que son los cambios que puedan afectar empleo, ingresos, propiedades, producción, estilo de vida, prácticas culturales, ambiente, salud, derechos individuales o colectivos, derechos de propiedad.

Entones se define a Impacto económico - social como el nivel de afectación económico - financiera dada en un tiempo determinado, medido por los cambios generados en las políticas en los procesos e indicadores de gestión y sustentabilidad.

b.2. Evaluación del Impacto

Según (Stufflebeam & Shinkfield, 2007), la evaluación del impacto es el proceso de identificar, obtener y proporcionar información útil y descriptiva sobre el valor y el mérito de las metas; la planificación, la realización y el impacto de un objeto determinado, con el fin de servir de guía para la toma de decisiones; solucionar los problemas de responsabilidad y promover la

comprensión de los fenómenos implicados. Así, los aspectos claves del objeto que deben valorarse incluyen sus metas, su planificación, su realización y su impacto.

Además, (Aedo, 2006), La evaluación de impacto tiene como propósito determinar si un programa produjo los efectos deseados en las personas, hogares e instituciones a los cuales se le aplica; obtener una estimación cuantitativa de estos beneficios y evaluar si ellos son o no atribuibles a la intervención del programa.

Para llevar a cabo esta investigación se define a la evaluación del impacto como aquella que aprueba la medición de los efectos sobre los factores inmersos, siendo medida de manera cuantitativa.

2.3. Bases legales:

En este apartado se exponen aquellas bases legales complementarias al tema objeto de estudio, con el fin de indicar la relevancia de los marcos regulatorios que contribuyen al fortalecimiento de los aspectos aquí señalados:

2.3.1. Constitución De La República Del Ecuador

La Constitución del Ecuador de 2008 es la carta magna vigente en la República del Ecuador. Es el fundamento y la fuente de la autoridad jurídica que sustenta la existencia del Ecuador y de su gobierno. La supremacía de esta constitución la convierte en el texto principal dentro de la política ecuatoriana, y para la relación entre el gobierno con la ciudadanía. En la constitución de la República del Ecuador se habla de los derechos y deberes ciudadanos relacionados con la seguridad y salud ocupacional.

En concordancia con el art. 33. La constitución postula lo siguiente: “El trabajo es un derecho y un deber social, y un derecho económico, fuente de realización personal y base de la economía. El Estado garantizará a las

personas trabajadoras el pleno respeto a su dignidad, una vida decorosa, remuneraciones y retribuciones justas y el desempeño de un trabajo saludable y libremente escogido o aceptado”.

De tal modo se hace referencia también, al Art. 326, numeral 5 de la Constitución del Ecuador, el cual menciona que: “Toda persona tendrá derecho a desarrollar sus labores en un ambiente adecuado y propicio, que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar”; y, el numeral 6 dice que: “Toda persona rehabilitada después de un accidente de trabajo o enfermedad, tendrá derecho a ser reintegrada al trabajo y a mantener la relación laboral, de acuerdo con la ley.

De igual manera se establece el Art. 332 el cual indica que el Estado garantizará el respeto a los derechos reproductivos de las personas trabajadoras, lo que incluye la eliminación de riesgos laborales que afecten la salud reproductiva, el acceso y estabilidad en el empleo sin limitaciones por embarazo o número de hijas e hijos, derechos de maternidad, lactancia, y el derecho a licencia por paternidad.

En concordancia con el Art. 365.- Por ningún motivo los establecimientos públicos o privados ni los profesionales de la salud negarán la atención de emergencia. Dicha negativa se sancionará de acuerdo con la ley.

Del mismo modo hacemos referencia al Art. 369 el mismo que establece. El seguro universal cubrirá las contingencias de enfermedad, maternidad, paternidad, riesgos de trabajo, cesantías, desempleo, vejez, invalidez, discapacidad, muerte y aquellas que defina la ley, las prestaciones de salud de las contingencias de enfermedad y maternidad se brindaran a través de la red pública integral de salud.

En el Art. 370 menciona, que El Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, entidad autónoma reguladora por la ley, será responsable de la prestación de las contingencias del seguro universal obligatorio de sus afiliados.

La policía Nacional y las fuerzas Armadas podrán contar con un régimen especial de seguridad social, de acuerdo con la ley; sus entidades de seguridad social formaran parte de la red pública integral de salud y del sistema de seguridad social.

En concordancia con el Art. 430.- La Corte Constitucional gozará de autonomía administrativa y financiera. La ley determinará su organización, funcionamiento y los procedimientos para el cumplimiento de sus atribuciones.

2.3.2. Se toma en consideración el Convenio N° 121 de la OIT Sobre Prestaciones en Caso de Accidente de Trabajo y Enfermedad Profesional y los Mecanismos de Control de su Aplicación.

En el ámbito de la Seguridad Social, se han producido avances significativos en cuanto a la protección social, un ejemplo lo constituye el Convenio n° 121 sobre prestaciones en caso de accidente de trabajo y enfermedad profesional, cuya Recomendación incorpora la lista de enfermedades profesionales que, modificada en marzo de 2010, incluye, por primera vez, los trastornos mentales y de comportamiento.

Estos significativos pasos en el ámbito sustantivo se ven obstaculizados por la inexistencia de unos mecanismos de control, en cuanto a la aplicación de las Normas Internacionales del Trabajo, de carácter coercitivo; pues, como es sabido, no existe en la OIT un Tribunal Internacional que dicte sentencias judiciales vinculantes con respecto a la aplicación de las Normas Internacionales del Trabajo. Ciertamente, aunque los mecanismos de control de las normas, tanto regulares como irregulares, desempeñan un papel significativo.

La OIT promueve políticas y ofrece asistencia a los países con el objetivo de ayudar a extender la protección social a todos los miembros de la sociedad. La Seguridad Social implica acceso a la asistencia médica y garantía de ingresos, en especial en caso de vejez, desempleo, enfermedad, invalidez, accidentes en el trabajo o enfermedades profesionales, maternidad, o pérdida

del principal generador de ingresos de una familia⁸. De todos ellos, esta ponencia abordará las prestaciones en caso de accidentes de trabajo enfermedades profesionales a través de un análisis del Convenio n° 121 que las regula.

2.3.3. Acuerdo Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo

Establece la obligatoriedad de contar con una Política de Prevención así como la gestión de Riesgos Laborales, además de las obligaciones y derechos de empleadores, trabajadores y personal vulnerable. Es importante considerar el tema de la responsabilidad solidaria, ya que muchos empleadores consideran que se libran de responsabilidad en caso de accidentes de trabajo si realizan sus actividades por medio de contratistas y subcontratistas, ya que frente a la ley, tanto el empleador como el contratista son responsables solidarios.

Además del cumplimiento obligatorio del SART, el Ministerio de Trabajo y Empleo, por medio de la Unidad de Seguridad y Salud en el Trabajo de esta dependencia, es la encargada de realizar las aprobaciones del Reglamento Interno de Seguridad y Salud vigente cada 2 años y Comité Paritario de Seguridad y Salud de las empresas anualmente, requisitos obligatorios. Es obligación para las empresas tener aprobado el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo (empresas con más de 10 trabajadores) y su elaboración estará conforme el Acuerdo Ministerial 0220/05.

También este acuerdo menciona que, la Decisión 584 del Consejo Andino de Ministros de Relaciones Exteriores que contiene el “Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo” y el “Reglamento al Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo”, expedido mediante Resolución 957, establecen los lineamientos generales para los países que integran la Comunidad Andina de Naciones; la política de prevención de riesgos del trabajo; seguridad y salud en centros de trabajo; obligaciones de los empleadores; obligaciones de los trabajadores y las sanciones por incumplimientos.

Es importante mencionar que este Instrumento deberá servir al mismo tiempo para impulsar en los Países Miembros la adopción de Directrices sobre sistemas de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo así como el establecimiento de un Sistema nacional de seguridad y salud en el trabajo.

2.3.4. Se menciona al Acuerdo N° 0132 Registro de Accidentes y Enfermedades de Origen Laboral

El Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo, establece la obligatoriedad de contar con una Política de Prevención así como la gestión de Riesgos Laborales, además de las obligaciones y derechos de empleadores, trabajadores y personal vulnerable. Es importante considerar el tema de la responsabilidad solidaria, ya que muchos empleadores consideran que se libran de responsabilidad en caso de accidentes de trabajo si realizan sus actividades por medio de contratistas y subcontratistas, ya que frente a la ley, tanto el empleador como el contratista son responsables solidarios.

El cumplimiento obligatorio del SART, el Ministerio de Trabajo y Empleo, por medio de la Unidad de Seguridad y Salud en el Trabajo de esta dependencia, es la encargada de realizar las aprobaciones del Reglamento Interno de Seguridad y Salud vigente cada 2 años y Comité Paritario de Seguridad y Salud de las empresas anualmente, requisitos obligatorios.

Es obligación para las empresas tener aprobado el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo (empresas con más de 10 trabajadores) y su elaboración estará conforme el Acuerdo Ministerial 0220/05.

Este acuerdo menciona que, la Decisión 584 del Consejo Andino de Ministros de Relaciones Exteriores que contiene el “Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo” y el “Reglamento al Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo”, expedido mediante Resolución 957, establecen los lineamientos generales para los países que integran la Comunidad Andina de Naciones; la política de prevención de riesgos del trabajo; seguridad y salud en centros de trabajo; obligaciones de los

empleadores; obligaciones de los trabajadores y las sanciones por incumplimientos.

Es importante mencionar que este Instrumento deberá servir al mismo tiempo para impulsar en los Países Miembros la adopción de Directrices sobre sistemas de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo así como el establecimiento de un Sistema nacional de seguridad y salud en el trabajo.

2.3.5. Se cita el Decreto Ejecutivo 2393 Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo.

En su Art. 1 referente al ámbito de aplicación menciona que las disposiciones del presente Reglamento se aplicarán a toda actividad laboral y en todo centro de trabajo, teniendo como objetivo la prevención, disminución o eliminación de los riesgos del trabajo y el mejoramiento del medio ambiente de trabajo.

En el Art. 11.- Obligaciones de los Empleadores.- Son obligaciones generales de los personeros de las entidades y empresas públicas y privadas, las siguientes:

2. Adoptar las medidas necesarias para la prevención de los riesgos que puedan afectar a la salud y al bienestar de los trabajadores en los lugares de trabajo de su responsabilidad.

Asimismo en el Art. 13.- Obligaciones de los Trabajadores, se toman en consideración los siguientes numerales:

3. Usar correctamente los medios de protección personal y colectiva proporcionados por la empresa y cuidar de su conservación.

4. Informar al empleador de las averías y riesgos que puedan ocasionar accidentes de trabajo. Si éste no adoptase las medidas pertinentes, comunicar a la Autoridad Laboral competente a fin de que adopte las medidas adecuadas y oportunas.

En lo que respecta al Capítulo VI, referente a la Señalización de Seguridad.- Normas Generales, en su Art. 164. Objeto, se menciona:

1. La señalización de seguridad se establecerá en orden a indicar la existencia de riesgos y medidas a adoptar ante los mismos, y determinar el emplazamiento de dispositivos y equipos de seguridad y demás medios de protección.
2. La señalización de seguridad no sustituirá en ningún caso a la adopción obligatoria de las medidas preventivas, colectivas o personales necesarias para la eliminación de los riesgos existentes, sino que serán complementarias a las mismas.
5. Todo el personal será instruido acerca de la existencia, situación y significado de la señalización de seguridad empleada en el centro de trabajo, sobre todo en el caso en que se utilicen señales especiales.

2.3.6. Referenciamos lo antedicho en el Reglamento para el Sistema de Auditoría de Riesgos del Trabajo SART

El Ecuador se apresta a implementar el nuevo sistema de auditorías de riesgos del trabajo, con miras a alcanzar un buen control de las obligaciones de las empresas en materia de seguridad y salud en el trabajo, así como, de la aplicación de la normativa nacional e internacional en la prevención de los riesgos laborales a los que están expuestos los trabajadores ecuatorianos y extranjeros residentes en el país. Si bien la procedimiento legal nacional tiene como referencia el código del trabajo, reserva para el ministerio de relaciones laborales, sus autoridades nacionales, regionales e inspectores, la supervisión y control de estos aspectos, este mismo cuerpo de leyes acepta y deriva (art. 432) parte de esa responsabilidad al instituto ecuatoriano de seguridad social (IESS), el mismo que a través del seguro especializado de riesgos del trabajo ha venido desarrollando toda una plataforma legal y técnica en materia de prevención y control de los riesgos en las diversas actividades productivas del país.

Así, desde hace más de cinco años el IESS preparó y acaba de aprobar el marco legal y técnico referencial para la implementación de un sistema de

auditoría acorde a los adelantos técnicos y científicos en seguridad y salud en el trabajo. El marco de referencia legal específico entonces, está dado por el IESS a través de la resolución c.d. # 333 del consejo directivo del IESS que contiene el “reglamento para el sistema de auditoría de riesgos del trabajo”. Por cierto esta normativa específica está amparada en otros marcos legales como la propia ley de seguridad social y disposiciones constitucionales vigentes.

2.3.7. Además, tomamos como basamento lo estipulado en el Código De Trabajo

Los preceptos de este Código regulan las relaciones entre empleadores y trabajadores y se aplican a las diversas modalidades y condiciones de trabajo. Las normas relativas al trabajo contenidas en leyes especiales o en convenios internacionales ratificados por el Ecuador, serán aplicadas en los casos específicos a las que ellas se refieren.

El Código del Trabajo en su artículo Art. 42.- Obligaciones del empleador.- Son obligaciones del empleador:

1. Pagar las cantidades que correspondan al trabajador, en los términos del contrato y de acuerdo con las disposiciones de este Código;
2. Instalar las fábricas, talleres, oficinas y demás lugares de trabajo, sujetándose a las medidas de prevención, seguridad e higiene del trabajo y demás disposiciones legales y reglamentarias, tomando en consideración, además, las normas que precautelan el adecuado desplazamiento de las personas con discapacidad;
3. Indemnizar a los trabajadores por los accidentes que sufrieren en el trabajo y por las enfermedades profesionales, con la salvedad
7. Llevar un registro de trabajadores en el que conste el nombre, edad, procedencia, estado civil, clase de trabajo, remuneraciones, fecha de ingreso y de salida; el mismo que se lo actualizará con los cambios que se produzcan;
8. Proporcionar oportunamente a los trabajadores los útiles, instrumentos y materiales necesarios para la ejecución del trabajo, en condiciones adecuadas para que éste sea realizado;

Según el Art. 64.- Reglamento interno.- Las fábricas y todos los establecimientos de trabajo colectivo elevarán a la Dirección Regional del Trabajo en sus respectivas jurisdicciones, copia legalizada del horario y del reglamento interno para su aprobación. Sin tal aprobación, los reglamentos no surtirán efecto en todo lo que perjudiquen a los trabajadores, especialmente en lo que se refiere a sanciones.

Así mismo el Art 354.- Exención de responsabilidad.- El empleador quedará exento de toda responsabilidad por los accidentes del trabajo:

1. Cuando hubiere sido provocado intencionalmente por la víctima o se produjere exclusivamente por culpa grave de la misma;
2. Cuando se debiere a fuerza mayor extraña al trabajo, entendiéndose por tal la que no guarda ninguna relación con el ejercicio de la profesión o trabajo de que se trate; y,
3. Respecto de los derechohabientes de la víctima que hayan provocado voluntariamente el accidente u ocasionándolo por su culpa grave, únicamente en lo que a esto se refiere y sin perjuicio de la responsabilidad penal a que hubiere lugar.

En concordancia con el Art. 410 prevé que “Los empleadores están obligados a asegurar a sus trabajadores condiciones de trabajo que no presenten peligro para su salud o vida. Los trabajadores están obligados a acatar las medidas de prevención, seguridad e higiene determinadas en los reglamentos y facilitadas por el empleador. Su omisión constituye justa causa para la terminación del contrato de trabajo”.

Del mismo modo es importante hacer referencia al Art. 412.- Preceptos para la prevención de riesgos.- El Departamento de Seguridad e Higiene del Trabajo y los inspectores del trabajo exigirán a los propietarios de talleres o fábricas y de los demás medios de trabajo, el cumplimiento de las órdenes de las autoridades, y especialmente de los siguientes preceptos:

1. Los locales de trabajo, que tendrán iluminación y ventilación suficientes, se conservarán en estado de constante limpieza y al abrigo de toda emanación infecciosa;

2. Se ejercerá control técnico de las condiciones de humedad y atmosféricas de las salas de trabajo;
3. Se realizará revisión periódica de las maquinarias en los talleres, a fin de comprobar su buen funcionamiento;
4. La fábrica tendrá los servicios higiénicos que prescriba la autoridad sanitaria, la que fijará los sitios en que deberán ser instalados;
5. Se ejercerá control de la afiliación al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social y de la provisión de ficha de salud. Las autoridades antes indicadas, bajo su responsabilidad y vencido el plazo prudencial que el Ministerio de Trabajo y Empleo concederá para el efecto, impondrán una multa de conformidad con el artículo 628 de este Código al empleador, por cada trabajador carente de dicha ficha de salud, sanción que se la repetirá hasta su cumplimiento. La resistencia del trabajador a obtener la ficha de salud facilitada por el empleador o requerida por la Dirección del Seguro General de Salud Individual y Familiar del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, constituye justa causa para la terminación del contrato de trabajo, siempre que hubieren recurrido 30 días desde la fecha en que se le avisare al trabajador, por medio de la inspección del trabajo, para la obtención de la ficha;
6. Que se provea a los trabajadores de mascarillas y más implementos defensivos, y se instalen, según dictamen del Departamento de Seguridad e Higiene del Trabajo, ventiladores, aspiradores u otros aparatos mecánicos propios para prevenir las enfermedades que pudieran ocasionar las emanaciones del polvo y otras impurezas susceptibles de ser aspiradas por los trabajadores, en proporción peligrosa, en las fábricas en donde se produzcan tales emanaciones; y,
7. A los trabajadores que presten servicios permanentes que requieran de esfuerzo físico muscular habitual y que, a juicio de las comisiones calificadoras de riesgos, puedan provocar hernia abdominal en quienes los realizan, se les proveerá de una faja abdominal.

2.3.8. Código Aeronáutico

El Código Aeronáutico es una reglamentación emitida por la Dirección de Aviación Civil del Ecuador (DAC), dentro de la cual en su TÍTULO XII referente a los seguros aéreos se presentan los artículos mencionados a continuación:

Art. 246.- Los seguros aéreos tienen por objeto garantizar los riesgos propios de la navegación que afecten la aeronave, las mercancías, pasajeros y flete, así como las responsabilidades derivadas de los daños causados a terceros por la aeronave, en tierra, agua o en vuelo.

Art. 249.- La existencia de los seguros y las fechas de vencimiento de las pólizas respectivas se harán constar en un registro especial, así como en el certificado de aeronavegabilidad de la aeronave.

Además, en el TITULO XIII que trata de la prevención e investigación de accidentes, se encuentran los siguientes artículos:

Art. 250.- Todo accidente o incidente de aviación deberán ser investigados para determinar sus causas y prevenir su repetición.

Art. 251.- Habrá un Centro Coordinador de Seguridad de Vuelo cuyo cometido será el de asesorar a la autoridad aeronáutica en todo lo relativo a la investigación y prevención de accidentes e incidentes de aviación.

Art. 252.- Las disposiciones del presente Título serán aplicadas a los accidentes e incidentes en que hubieren participado aeronaves militares solamente cuando estas normas sean compatibles con la naturaleza de los servicios específicos a cargo de tales aeronaves.

Art. 253.- Los propietarios, explotadores y pilotos de aeronaves están obligados a denunciar inmediatamente a la autoridad pública más cercana los accidentes que sufran.

Idéntica obligación regirá para todas aquellas personas que tengan o adquieran conocimiento de cualquier accidente de aviación o de la existencia de restos o despojos de una aeronave o de personas de quienes pueda suponerse que sean sobrevivientes de un accidente de aviación.

Art. 254.- La autoridad que tenga o adquiera conocimiento del accidente lo comunicará de inmediato a la autoridad aeronáutica más cercana al lugar,

debiendo adoptar las medidas más urgentes para la asistencia o salvamento de las víctimas y prevenir en la zona donde se hubiere producido la intervención de personas no autorizadas.

Art. 255.- La remoción o retiro de la aeronave accidentada, de los elementos afectados y de los objetos que pudieren haber concurrido a producir el accidente podrá practicarse solamente con la autorización de la autoridad aeronáutica.

Art. 256.- La autoridad aeronáutica coordinará su actuación con las judiciales, militares, policiales, sanitarias y aduaneras, dentro de los límites de la competencia de cada una de ellas.

Art. 258.- Las aeronaves extranjeras que sufran accidentes en territorio o aguas jurisdiccionales ecuatorianas, así como las aeronaves ecuatorianas que los sufran en territorio o aguas jurisdiccionales extranjeras o en el mar libre quedarán sujetas a la investigación técnica prevista en los convenios internacionales de la materia.

Art. 259.- Cuando una aeronave ecuatoriana sufra un accidente en el extranjero, el explotador, el comandante o, en su defecto, cualquier miembro de la tripulación deberá notificarlo de inmediato al Cónsul del Ecuador más cercano al lugar, así como a la autoridad aeronáutica ecuatoriana, a efecto de que se adopten las medidas de investigación pertinentes.

2.3.9. Ley de Seguridad Social

Congreso Nacional De Ley De Seguridad Social 2001 Del Seguro General Obligatorio Derogándose todas las disposiciones legales, reglamentarias y estatutarias en la parte en que se opongan a la presente ley, especialmente las que hagan referencia a la Comisión Técnica de Inversiones y a las empresas adjudicatarias administradoras de los fondos previsionales.

En concordancia con el Art. 3.- Riesgos Cubiertos.- El Seguro General Obligatorio protegerá a sus afiliados obligados contra las contingencias que afecten su capacidad de trabajo y la obtención de un ingreso acorde con su actividad habitual, en casos de:

- a. Enfermedad;
- b. Maternidad;
- c. Riesgos del trabajo;
- d. Vejez, muerte, e invalidez, que incluye discapacidad; y,
- e. Cesantía.

Del mismo se toma en consideración al Art. 6.- Regulación De Las Contribuciones Y Las Prestaciones.- El Reglamento General de esta Ley definirá, para cada clase de riesgos, las coberturas y exclusiones de cada una de las contingencias amparadas por el Seguro General Obligatorio, los montos de los beneficios, mínimos y máximos, y los porcentajes de aportación sobre la materia gravada, con sujeción a los siguientes criterios:

- a)** Se extenderá progresivamente la protección social a la familia del afiliado y se dará preferencia a la prevención de riesgos;
- b)** Se combinarán los mejores esfuerzos, habilidades y capacidades de los prestadores públicos y privados para garantizar una protección más eficiente de los asegurados;
- f)** Se canalizará la contribución financiera del Estado hacia los asegurados más vulnerables;

De igual manera se establece el Art. 102.- Alcance De La Protección.- El Seguro General de Salud Individual y Familiar protegerá al asegurado contra las contingencias de enfermedad y maternidad, dentro de los requisitos y condiciones señalados en este Título. La prevención de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales estará a cargo del Seguro General de Riesgos del Trabajo.

El afiliado, su cónyuge o conviviente con derecho, y sus hijos menores hasta los seis (6) años de edad, así como el jubilado, serán beneficiarios de

acciones integrales de fomento y promoción de la salud, prevención, diagnóstico y tratamiento de enfermedades no profesionales, recuperación y rehabilitación de la salud individual. Las beneficiarias del seguro de maternidad recibirán atención de embarazo, parto y puerperio. Se accederá a las prestaciones de salud de este Seguro en condiciones de libre elección del prestador de servicios de salud, público o privado, dentro de las limitaciones señaladas.

Se alude también el Art. 104.- Contingencia De Enfermedad.- En caso de enfermedad, el afiliado tendrá derecho a:

- a) La asistencia médica, quirúrgica, farmacéutica y de rehabilitación, con sujeción a los protocolos de diagnóstico y terapéutica elaborados por los especialistas médicos del IESS y aprobados por la administradora de este Seguro; y,
- b) Un subsidio monetario de duración transitoria, cuando la enfermedad produzca incapacidad en el trabajo. Los familiares del afiliado no tendrán derecho al subsidio.

En concordancia con el Art. 156.- Contingencias Cubiertas.- El Seguro General de Riesgos del Trabajo cubre toda lesión corporal y todo estado mórbido originado con ocasión o por consecuencia del trabajo que realiza el afiliado, incluidos los que se originen durante los desplazamientos entre su domicilio y lugar de trabajo.

2.3.10. Ley 118 de Personal de Fuerzas Armadas

En la presente ley se toma en consideración el Art. 24 el cual enuncia que los militares especialistas son los profesionales y tecnólogos graduados en establecimientos de educación superior, técnica o media que, reclutados e instruidos en los institutos de formación de oficiales o de tropa, están capacitados para apoyar al desarrollo de las operaciones militares.

2.3.11. Reglamento Interno para el Personal Civil de las Fuerzas Armadas.

Por su parte en el Art. 4.- hace alusión a que son deberes del personal civil de las Fuerzas Armadas, a más de los establecidos en la LOSCCA, los siguientes:

- a. Guardar estricta reserva de los datos o informes calificados, sin perjuicio de la obligación de hacer conocer a su jefe cualquier acto incorrecto o delictivo al respecto;
- c.- Reportar a su inmediato superior cualquier suceso o novedad que se produzca dentro de su lugar de trabajo, que atente contra la moral, disciplina y seguridad de las Fuerzas Armadas;

En lo que respecta a la jornada y horarios de trabajo, en el Art. 18, se menciona que la jornada ordinaria de trabajo será de ocho horas diarias, no podrá exceder de cuarenta horas semanales y se sujetará a la jornada que se establezca en cada Organismo, Unidad o Dependencia. Las Unidades de Recursos Humanos, regularán este horario de conformidad a las necesidades del servicio o modalidad de trabajo, el mismo que deberá ser aprobado por la autoridad competente, de conformidad con el Art. 30 del Reglamento a la LOSCCA.

2.3.12. Reglamento Sustitutivo al Reglamento de Disciplina Militar

Señala en su Art. 1.- Las Fuerzas Armadas, que para el cumplimiento de la misión establecida en la Constitución y la Ley, exigen de sus miembros una disciplina rigurosa, cabal y consciente, que se traduce en el fiel cumplimiento del deber.

Así mismo en el Art 41. Numeral O: No observar o no hacer cumplir las medidas de seguridad para la realización de actividades militares que impliquen riesgo para las personas y materiales

2.3.13. Reglamento General a la Ley Orgánica del Servicio Público

Art. 148.- De los contratos civiles de servicios.- La autoridad nominadora podrá suscribir contratos civiles de servicios profesionales o contratos técnicos especializados sin relación de dependencia, siempre y cuando la UATH justifique que la labor a ser desarrollada no puede ser ejecutada por personal de su propia entidad u organización, fuere insuficiente el mismo o se requiera especialización en trabajos específicos a ser desarrollados, que existan recursos económicos disponibles en una partida para tales efectos, que no implique aumento en la masa salarial aprobada, y que cumpla con los perfiles establecidos para los puestos institucionales y genéricos correspondientes. Estos contratos se suscribirán para puestos comprendidos en todos los grupos ocupacionales y se pagarán mediante honorarios mensualizados.

2.3.14. Reglamento para el Funcionamiento de los Servicios Médicos, Acuerdo Ministerial 1404

Enuncia en su Art. 3.- Para llegar a una efectiva protección de la salud, el Servicio Médico de Empresas cumplirá las funciones de prevención y fomento de la salud de sus trabajadores dentro de los locales laborales, evitando los daños que pudieren ocurrir por los riesgos comunes y específicos de las actividades que desempeñan, procurando en todo caso la adaptación científica del hombre al trabajo y viceversa.

Así también, el Art. 12.- Las empresas están obligadas a proporcionar todos los medios humanos, materiales y económicos necesarios e indispensables para el adecuado funcionamiento de su Servicio Médico, dando las facilidades necesarias a las actividades que tienen relación con la salud de los trabajadores.

En el Art. 18.- Los trabajadores y sus organizaciones clasistas están en la obligación de cooperar plenamente en la consecución de los fines y objetivos del Servicio Médico de la Empresa.

2.4. Sistema de Variable(S)

Según, (Hurtado & Toro, 2007), definen que un Sistema de Variables es todo aquello que puede cambiar o adoptar distintos valores, calidad, cantidad o dimensión. Es cualquier característica que puede cambiar cualitativa o cuantitativamente. En una investigación las variables son las distintas propiedades, factores o características que presenta la población estudiada, que varían en cuanto a su magnitud.

2.4.1. Definición Nominal

- a) Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional
- b) Evaluación Financiera e Impacto Económico Social

2.4.2. Definición Conceptual

a) Sistema de seguridad y salud ocupacional

Según, (Ogalla, 2005), menciona que un sistema de gestión es la herramienta que permite controlar los efectos económicos y no económicos de la actividad de la empresa. El control, en este caso, se define como aquella situación en que se dispone de conocimientos ciertos y reales de lo que está pasando en la empresa, tanto internamente como en su entorno y permite planificar, en cierta manera, lo que pasará en el futuro. Mide el aprovechamiento eficaz y permanente de los recursos que posee la empresa para el logro de sus objetivos.

b) Evaluación Financiera e Impacto Económico- Social.

Para llevar a cabo esta investigación se define a la evaluación del impacto económico-social a aquella que aprueba la medición de los efectos sobre los factores inmersos, proporcionando información útil y descriptiva sobre el valor y el mérito de las metas, medido por los cambios generados en las políticas en los procesos e indicadores de gestión y sustentabilidad.

2.4.3. Definición Operacional

a) El Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional será estudiado mediante las dimensiones: Sistema de Gestión y Organizaciones Macroergonómicas, y el análisis de los respectivos indicadores, y medidos mediante la aplicación de los instrumentos, métodos y técnicas definidos en el marco metodológico del estudio.

b) La Evaluación Financiera e Impacto Económico-Social será estudiado mediante la dimensión: Administración Financiera, y el análisis de los respectivos indicadores, y medidos mediante la aplicación de los instrumentos, métodos y técnicas definidos en el marco metodológico del estudio.

2.4.4. Sistema Hipotético

Para la presente investigación se han planteado las siguientes hipótesis.

H₁: 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 DIAF del cantón Latacunga.

H₀: 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 DIAF del cantón Latacunga.

CAPÍTULO III

3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

La metodología de un proyecto de investigación necesita no solo un soporte sólido de bases teóricas sino también requiere de la aplicación de rigurosas técnicas y procesos que permitan el desarrollo de la misma para desarrollar la investigación en todos los planos. La aplicación de los instrumentos y herramientas como parte de la metodología permitió cumplir con los objetivos planteados y además el conocimiento de sus resultados (datos arrojados de la realidad). En la realización del presente capítulo se presentará el tipo de investigación, diseño, población, muestra y técnicas e instrumento, validez y confiabilidad del estudio.

Según (Gómez, Deslauriers, & Alzate, 2010), la metodología es la estrategia, el plan de acción, el proceso subyacente, a las elecciones y a la aplicación de técnicas de trabajo llamados métodos. La metodología establece la relación entre la selección de los métodos y los resultados esperados (p.92).

3.1. Tipo de Investigación

Para evitar errores en la elección del tipo de investigación es necesario un conocimiento detallado del procedimiento científico. De tal forma que para desarrollar la investigación se estableció la relación de las variables Evaluación Financiera e Impacto económico- social y Sistema de seguridad y salud ocupacional, lo cual permitió considerarle como un estudio de tipo descriptivo.

En ese sentido, (Méndez, 2003) menciona sobre el estudio descriptivo que es la descripción de las características que distinguen los diferentes elementos o componentes de una investigación, así como la interrelación que existe entre ellos. Al profundizar en esta conceptualización, el autor explica que por esta vía es posible establecer las características demográficas de las unidades investigadas, identificar formas de conducta y actitudes de las personas que se encuentran en el universo de la investigación, establecer comportamientos

concretos, así como descubrir/comprobar la posible asociación entre las variables de investigación.

Como lo afirma (Namakforoosh, 2000), la investigación descriptiva es una forma de estudio para saber quién, dónde, cuándo, cómo y porqué del sujeto del estudio. En otras palabras, la información obtenida en un estudio descriptivo, explica perfectamente a una organización el consumidor, objetos, conceptos y cuentas. Se usa un diseño descriptivo para hacer una investigación, cuando el objetivo es:

- Describir las características de ciertos grupos. Por ejemplo, con base en los datos obtenidos de los usuarios de ciertos servicios públicos se quiere desarrollar el perfil de usuarios. "porcentaje de usuarios", respecto a factores demográficos y socioeconómicos.
- Calcular la proporción de gente en una población específica que tiene ciertas características. Por ejemplo, se quiere calcular la proporción de indígenas del grupo otomí que trabajarán en la industria automotriz.
- Pronosticar, por ejemplo, la venta para los próximos cinco años y usarla como base en la planificación.

Además, (Landeau, 2007) define al estudio correlacional a aquel que se ocupa de determinar la variación en unos aspectos en relación con otros. Este estudio es el indicado para organizar las relaciones estadísticas entre las características y la concentración de las causas del fenómeno estudiado. En una situación creada, explica por qué se presenta, en qué grado dos o más de sus variables están relacionadas y en qué circunstancias se produce este estado.

Con respecto al estudio correlacional, el proceso de definición del problema se inicia al considerar un amplio entendimiento del marco de referencia, el desenvolvimiento en el área del fenómeno estudiado, el conocimiento de las variables pertinentes y de la forma en que se afectan mutuamente. De acuerdo a las características y propiedades de las variables (Evaluación Financiera e Impacto económico- social y Sistema de seguridad y salud ocupacional)

corresponde al tipo correlacional, determina el grado de relación o asociación (no causal) existente entre dos o más variables.

Además se cataloga a la investigación como tipo exploratorio por cuanto involucra el abordaje de las variables Evaluación Financiera e Impacto Económico- Social y Gestión del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional, las cuales no han sido suficientemente estudiadas y por ello existe pocos antecedentes. En este sentido (Namakforoosh, 2000) menciona que el objetivo principal de la investigación exploratoria es captar una perspectiva general del problema. Este tipo de estudios ayuda a dividir un problema muy grande y llegar a unos subproblemas más precisos hasta en la forma de expresar las hipótesis.

La investigación exploratoria se puede aplicar para generar el criterio y dar prioridad a algunos problemas. El estudio exploratorio también es útil para incrementar el grado de conocimiento del investigador respecto al problema. Especialmente para un investigador que es nuevo en el campo del problema.

Menciona (Ildefonso & Abascal, 2009), que las investigaciones exploratorias persiguen una aproximación a una situación o problema. Se desarrollan, en general, cuando los investigadores no tienen conocimientos profundos de los problemas que están estudiando. Las investigaciones exploratorias tienen, por lo general, carácter previo a otras investigaciones más complejas. Son menos rígidas en cuanto a los procedimientos de recogida de información, que no se materializan en procesos o herramientas complejas. El objetivo de la investigación no se encuentra totalmente cerrado, y a medida que se avanza puede ir alterándose.

Por lo tanto con el propósito de solventar la problemática existente en la empresa DIAF se considera una investigación de tipo exploratoria, descriptiva y correlacional. Esta investigación inició de tipo exploratoria, con el fin de obtener la mayor información posible acerca de las variables Evaluación Financiera e Impacto económico- Social y Gestión del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional. En una segunda etapa fue descriptiva, en la medida en que, las variables fueron precisadas en cuanto a las características que definen a cada

una de ellas, y en su etapa final fue de tipo correlacional, en vista de la relación que existe entre las variables.

3.2. Diseño de la Investigación

Según lo menciona (Ortiz, 2003), diseño transversal es un tipo de diseño de investigación en el que se plantea la relación entre diversas variables de estudio. Es el más utilizado en la investigación por encuesta. Los datos se recogen sobre uno o más grupos de sujetos, en un solo momento temporal; se trata del estudio en un determinado corte puntual en el tiempo, en el que se obtienen las medidas a tratar. El término transversal más que definir un diseño concreto, define una estrategia que está implicada en una variedad de diseños.

La investigación sigue el diseño transeccional o transversal, compartiendo el criterio de (Gomez, 2006), quien afirma que “los diseños de investigación transeccionales o transversales, recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único. Su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado” (p.57).

El presente estudio se considera de carácter no experimental, tomando las aseveraciones de (Gomez, 2006), quienes ratifican que en la investigación no experimental, estamos más cerca de las variables hipotetizadas como “reales” y, en consecuencia, tenemos mayor validez externa (posibilidad de generalizar los resultados a otros individuos y situaciones cotidianas). Es la que se realiza sin manipular deliberadamente variables independientes, y se basa en categorías, conceptos ya ocurrieron, o se dieron sin la intervención directa del investigador.

Así mismo, la investigación se le atribuye bibliográfica documental, como lo afirma (Ballén , Pulido, & Zúñiga, 2007), nos permite adelantarnos en el tema con mayor profundidad. La investigación documental es un instrumento o técnica de investigación, cuya finalidad es obtener datos e información a partir de documentos escritos o no escritos, susceptibles de ser utilizados dentro de los propósitos de un estudio concreto. Mientras más fuentes se utilicen, más

fidedigno será el trabajo realizado. Los documentos son uno de los recursos que más se adoptan para acometer un problema o tema de investigación.

El trabajo de investigación “Evaluación Financiera e Impacto Económico - Social de la Inversión realizada por la Empresa DIAF, en la Gestión del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional”, se direcciona en una investigación transeccional descriptiva de campo.

En primer orden, transeccional o transversal, debido a que se realizó un levantamiento de datos en un solo intervalo de tiempo; además se definió como descriptiva, debido a que como la palabra lo indica refiere la situación en la que se están dando los sucesos o fenómenos a estudiar; por último la investigación se precisó como de campo ya que para recabar los datos fue necesario dirigirse al lugar donde ocurrió el hecho o fenómeno de estudio. Por lo cual, fue una investigación no experimental, bibliográfica documental, de campo, transeccional y descriptiva.

3.3. Metodología de la investigación

3.3.1. Población

Según lo enunciado por (Fuentelsaz , Icart, & Pulpón, 2006), población es el conjunto de individuos que tienen ciertas características o propiedades que son las que se desea estudiar. Cuando se conoce el número de individuos que la componen, se habla de población finita y cuando no se conoce su número, se habla de población infinita. Esta diferenciación es importante cuando se estudia una parte y no toda la población, pues la fórmula para calcular el número de individuos de la muestra con la que se trabajará variará en función de estos dos tipos de población.

De tal manera (Lopez, 2006), menciona que la población es el conjunto de elementos cuyas características tratamos de estudiar, y acerca de lo cual deseamos información, constituye lo que se conoce como “población”, “universo” o “colectivo”(p.188).

Para el caso de estudio, la población objeto de estudio de esta investigación es finita y se encuentra constituida por 127 personas de las diferentes áreas, misma que se detalla a continuación:

Tabla 3. 1
Población sujeta a estudio

ÁREA	NÚMERO DE PERSONAL	%
Administrativa	30	24%
Técnica	97	76%
Total	127	100%

Fuente: (DIAF, Departamento de Recursos Humanos, 2014)

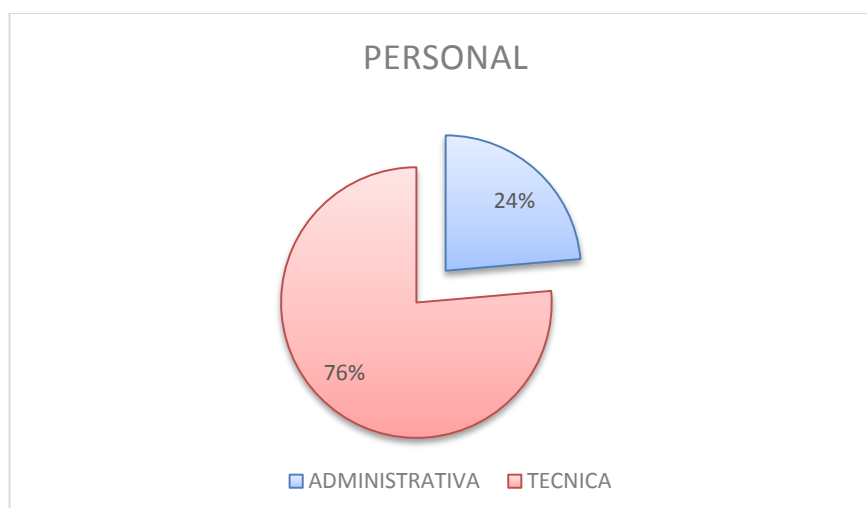


Figura 3. 1 Población Sujeta a Estudio

Fuente: (DIAF, Departamento de Recursos Humanos, 2014)

Interpretación:

Tras realizar la investigación de campo a la empresa DIAF, se puede constatar que está integrado por personal técnico en un 76% con 97 personas y personal administrativo en un 24% con 30 personas, teniendo como mayor fortaleza el personal técnico para el cumplimiento de sus funciones.

Tabla 3. 2
Población sujeta a estudio área administrativa

PUESTOS DE TRABAJO	TOTAL	%
	TRABAJADORES	
Gerencias	2	6,67%
Jefes Departamentales	5	16,67%
Asistente Contable	1	3,33%
Recursos Humanos	2	6,67%
Traductor	1	3,33%
Secretaría	5	16,67%
Encargada de Archivo	1	3,33%
Coordinador de SSO	1	3,33%
Programador Aplicación Base de Datos	1	3,33%
Biblioteca Técnica	1	3,33%
Encargado de Ingeniería	1	3,33%
Técnico de Logística	1	3,33%
Técnicos de Bodega	3	10,00%
Encargado de Compra Local	1	3,33%
Conductores de Vehículo	2	6,67%
Servicios Generales	2	6,67%
Suma	30	100,00%

Fuente: (DIAF, Departamento de Recursos Humanos, 2014)

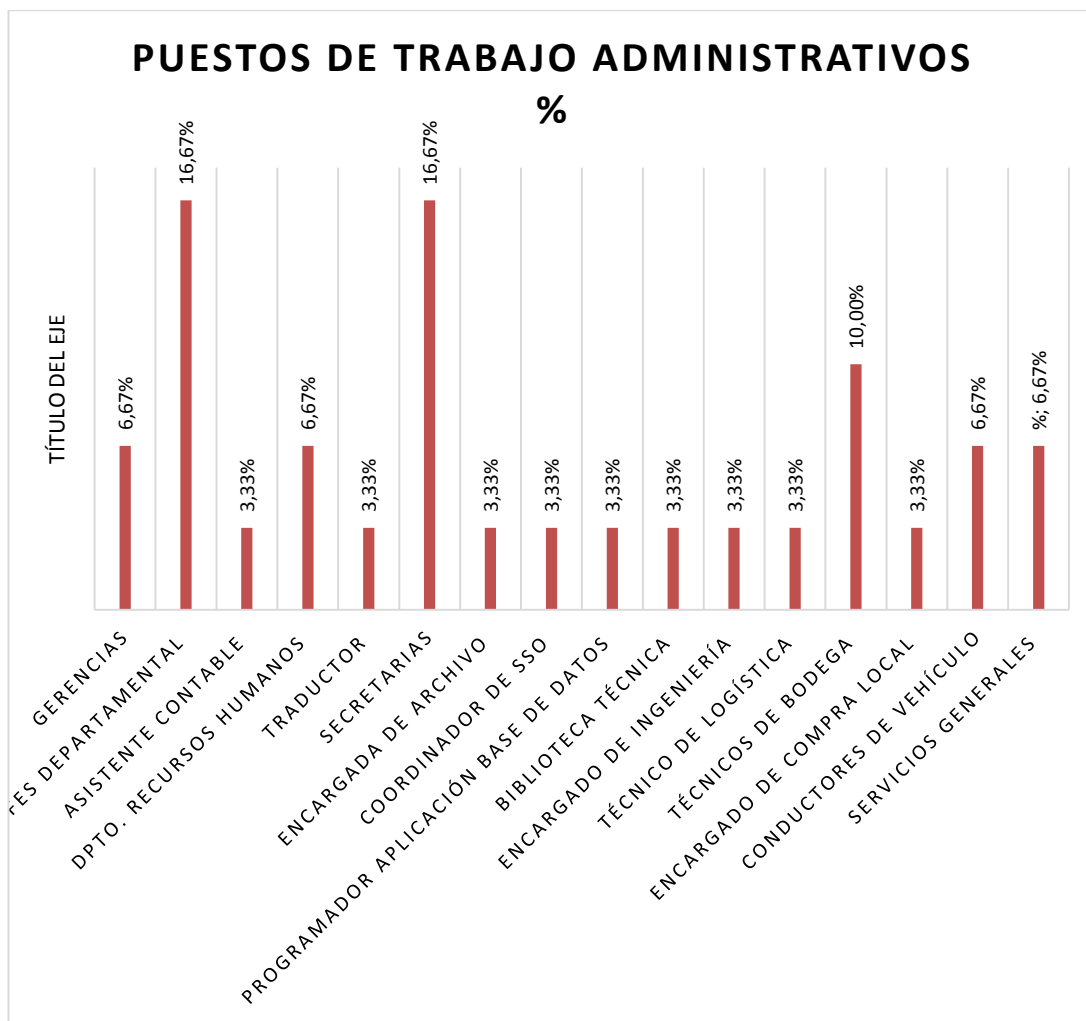


Figura 3. 2 Población Sujeta a Estudio en el área administrativa

Fuente: (DIAF, Departamento de Recursos Humanos, 2014)

Interpretación:

Tras realizar la investigación de campo a la empresa DIAF, con referencia al gráfico 3.2 es destacable en correspondencia a los resultados que la mayor cantidad de personal administrativo se encuentra en los puestos de trabajo de: Jefe Departamental y Secretaria con un 16.67%, seguido de técnicos de bodega con un 10%, después los puestos de Gerente, Recursos Humanos, Conductor de Vehículo, Servicios Generales con un 6.67% y los puestos de asistentes contables, traductor, entrega de archivo, coordinador de SSO, Programador Aplicación Base de Datos, Biblioteca Técnica, Encargado de Ingeniería, Técnico de Logística, Encargado de Compra Local con un 3.33%

Tabla 3. 3
Población sujeta a estudio por género en el área administrativa

PUESTOS DE TRABAJO	N° DE TRABAJADORES			
	HOMBRE	%	MUJERES	%
Gerencias	2	6,67%	0	0,00%
Jefes Departamentales	4	13,33%	1	3,33%
Asistente Contable	0	0,00%	1	3,33%
Recursos Humanos	2	6,67%	0	0,00%
Traductor	0	0,00%	1	3,33%
Secretaría	2	6,67%	3	10,00%
Encargada de Archivo	0	0,00%	1	3,33%
Coordinador de SSO	1	3,33%	0	0,00%
Programador Aplicación Base de Datos	1	3,33%	0	0,00%
Biblioteca Técnica	1	3,33%	0	0,00%
Encargado de Ingeniería	1	3,33%	0	0,00%
Técnico de Logística	1	3,33%	0	0,00%
Técnicos de Bodega	2	6,67%	1	3,33%
Encargado de Compra Local	1	3,33%	0	0,00%
Conductores de Vehículo	2	6,67%	0	0,00%
Servicios Generales	1	3,33%	1	3,33%
Suma	21	70,00%	9	30,00%

Fuente: (DIAF, Departamento de Recursos Humanos, 2014)

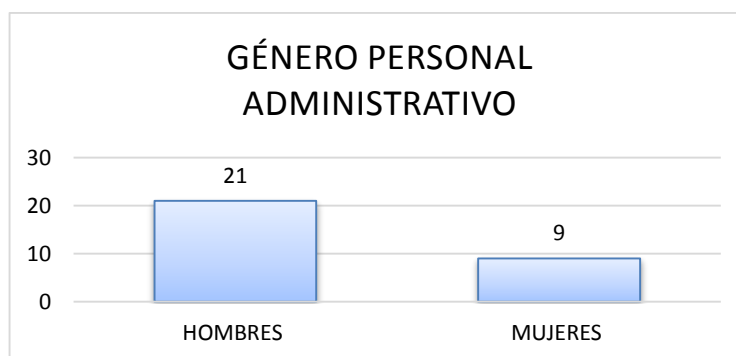


Figura 3. 3 Población sujeta a estudio por género en el área administrativa

Fuente:(DIAF, Departamento de Recursos Humanos, 2014)

Interpretación:

Tras realizar la investigación de campo a la empresa DIAF, se puede constatar que laboran en el área administrativa 30 personas de diferente género los cuales son: 21 hombres que representan el 70% de administrativos y 9 mujeres que representan el 30% de administrativos dando a notar que existen más hombres que mujeres que trabajan en esta área.

Tabla 3. 4
Población sujeta a estudio por estratos en el personal administrativo.

PUESTOS DE TRABAJO	PERSONAL					
		Militar %		Civil %		Servicios Profesionales%
Gerencias	1	3,33%	1	3,33%	0	0,00%
Jefes Departamentales	4	13,33%	1	3,33%	0	0,00%
Asistente Contable	1	3,33%	0	0,00%	0	0,00%
Recursos Humanos	2	6,67%	0	0,00%	0	0,00%
Traductor	0	0,00%	1	3,33%	0	0,00%
Secretaría	2	6,67%	3	10,00%	0	0,00%
Encargada de Archivo	0	0,00%	1	3,33%	0	
Coordinador de SSO	0	0,00%	1	3,33%	0	0,00%
Programador Aplicación Base de Datos	0	0,00%	1	3,33%	0	0,00%
Biblioteca Técnica	1	3,33%	0	0,00%	0	0,00%
Encargado de Ingeniería	0	0,00%	1	3,33%	0	0,00%
Técnico de Logística	0	0,00%	1	3,33%	0	0,00%
Técnicos de Bodega	0	0,00%	3	10,00%	0	0,00%
Encargado de Compra Local	1	3,33%	0	0,00%	0	0,00%
Conductores de Vehículo	2	6,67%	0	0,00%	0	0,00%
Servicios Generales	0	0,00%	2	6,67%	0	0,00%
Suma	14	46,67%	16	53,33%	0	0,00%

Fuente:(DIAF, Departamento de Recursos Humanos, 2014)

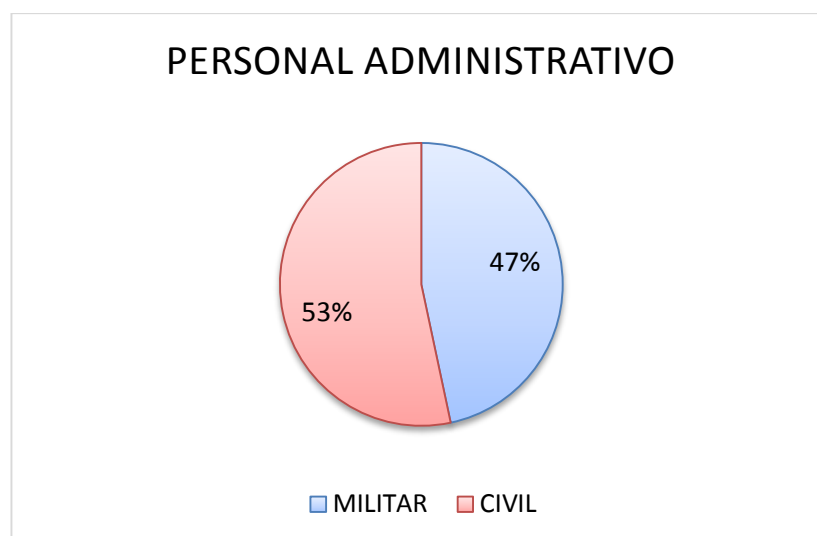


Figura 3. 4 Población sujeta a estudio por estratos en el personal administrativo.

Fuente:(DIAF, Departamento de Recursos Humanos, 2014)

Interpretación:

Tras realizar la investigación de campo a la empresa DIAF, se puede constatar que laboran en el área administrativa 30 personas tanto militares como civiles: 14 militares que representan el 47% de administrativos y 16 civiles que representan el 53% de administrativos dando a notar que existen más civiles que trabajan en esta área. Por lo que se infiere en los resultados que hay un equilibrio en el personal administrativo dado que el personal está incorporado tanto por militares como personal civil.

Tabla 3. 5
Población sujeta a estudio en el área técnica

PUESTOS DE TRABAJO	TOTAL TRABAJADORES	%
Certificadores	2	2,06%
Inspectores de Calidad	3	3,09%
Auditor	1	1,03%
Encargados de Mantenimiento	5	5,15%
Analista de Producción	1	1,03%

CONTINÚA →

Supervisores	7	7,22%
Técnicos de Mantenimiento Y Motores	25	25,77%
Técnicos de Estructuras	11	11,34%
Técnicos de Pintura	15	15,46%
Técnicos de Aviación	6	6,19%
Técnicos de NDT	14	14,43%
Técnicos de Suelta	3	3,09%
Técnicos de Equipos de Apoyo	2	2,06%
Técnicos de Tornos o Maquinas	2	2,06%
Suma	97	100%

Fuente: (DIAF, Departamento de Recursos Humanos, 2014)

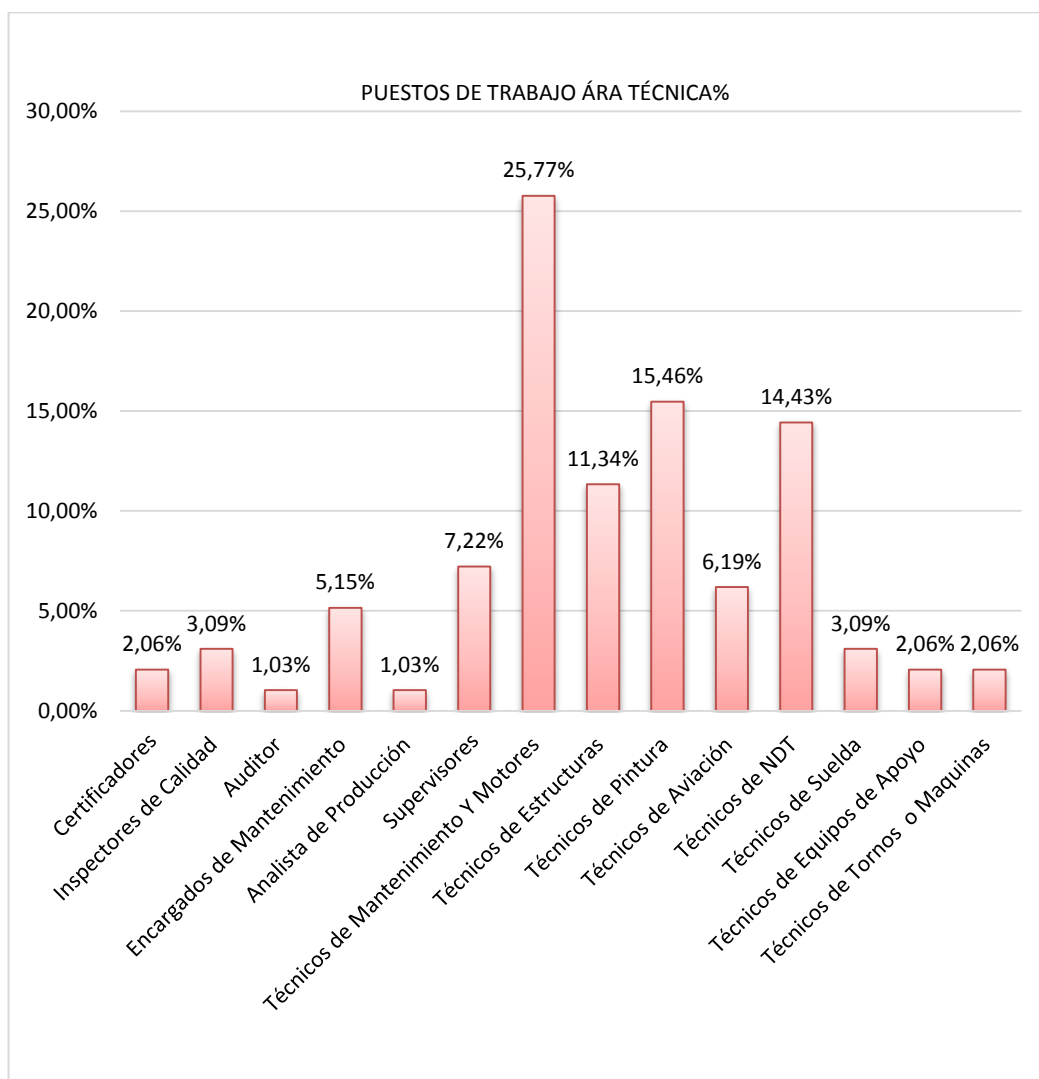


Figura 3. 5 Población sujeta a estudio en el área técnica

Fuente:(DIAF, Departamento de Recursos Humanos, 2014)

Interpretación:

Tras realizar la investigación de campo a la empresa DIAF, se puede constatar que la mayor cantidad de personal técnico se encuentra en los puestos de trabajo de: Técnico de Mantenimiento en un 25.77%, seguido de Técnico de Pintura 15.46%, entre otros puestos del área técnica hasta tener un auditor y analista de producción en un 1.03%. Estos resultados ponen de manifiesto que la población estudiada tiene mayores requerimientos en el área de mantenimiento, obviamente esto se debe a la razón social de la empresa en estudio.

Tabla 3. 6
Población sujeta a estudio por género en el área técnica

PUESTOS DE TRABAJO	N° DE TRABAJADORES			
	HOMBRES	%	MUJERES	%
Certificadores	2	2,06%	0	0,00%
Inspectores de Calidad	3	3,09%	0	0,00%
Auditor	1	1,03%	0	0,00%
Encargados de Mantenimiento	5	5,15%	0	0,00%
Analista de Producción	0	0,00%	1	1,03%
Supervisores	7	7,22%	0	0,00%
Técnicos de Mantenimiento Y Motores	23	23,71%	2	2,06%
Técnicos de Estructuras	10	10,31%	1	1,03%
Técnicos de Pintura	15	15,46%	0	0,00%
Técnicos de Aviación	6	6,19%	0	0,00%
Técnicos de NDT	14	14,43%	0	0,00%
Técnicos de Suelta	3	3,09%	0	0,00%
Técnicos de Equipos de Apoyo	2	2,06%	0	0,00%
Técnicos de Tornos o Maquinas	2	2,06%	0	0,00%
Suma	93	95,88%	4	4,12%

Fuente: (DIAF, Departamento de Recursos Humanos, 2014)

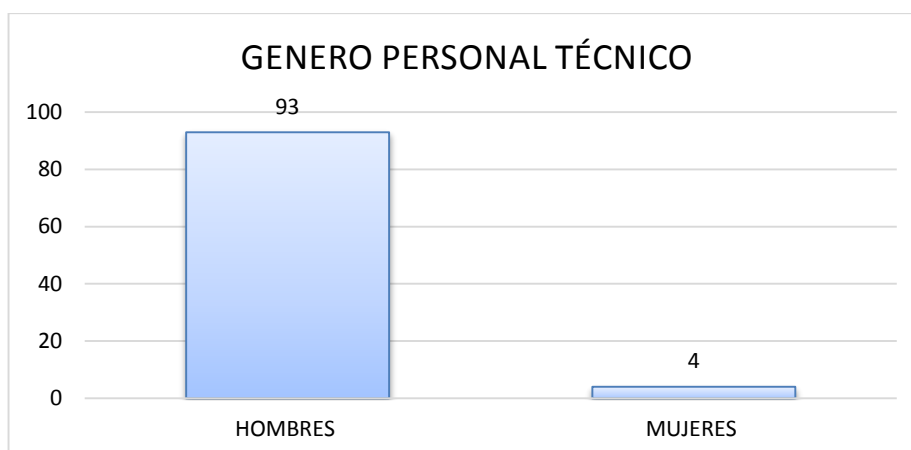


Figura 3. 6 Población sujeta a estudio por género en el área técnica

Fuente: (DIAF, Departamento de Recursos Humanos, 2014)

Interpretación:

Tras realizar la investigación de campo a la empresa DIAF, se puede constatar que laboran en el área técnica 97 personas de diferente género los cuales son: 93 hombres que representan el 96% de técnicos y 4 mujeres que representan el 4% de administrativos dando a notar que existen más hombres que mujeres que trabajan en esta área. Son preocupantes los resultados de esta pregunta dado que en la actualidad la tendencia es que la mujer ocupe cargos similares o iguales a los del hombre. Por la igualdad de derechos.

Tabla 3. 7
Población sujeta a estudio por estratos en el área técnica

PUESTOS DE TRABAJO	PERSONAL					
	MILITAR		CIVIL		SERVICIOS PROFESIONALES	
		%		%		%
Certificadores	0	0,00%	2	2,06%	0	0,00%
Inspectores de Calidad	1	1,03%	2	2,06%	0	0,00%
Auditor	1	1,03%	0	0,00%	0	0,00%
Encargados de Mantenimiento	4	4,12%	0	0,00%	1	1,03%
Analista de Producción	0	0,00%	1	1,03%	0	0,00%

CONTINÚA →

Supervisores	0	0,00%	7	7,22%	0	0,00%
Técnicos de Mantenimiento Y Motores	1	1,03%	6	6,19%	18	0,00%
Técnicos de Estructuras	0	0,00%	8	8,25%	3	18,56%
Técnicos de Pintura	3	3,09%	5	5,15%	7	3,09%
Técnicos de Aviación	1	1,03%	0	0,00%	5	7,22%
Técnicos de NDT	14	14,43%	0	0,00%	0	5,15%
						%
Técnicos de Suelta	2	2,06%	1	1,03%	0	0,00%
Técnicos de Equipos de Apoyo	2	2,06%	0	0,00%	0	0,00%
Técnicos de Tornos o Maquinas	2	2,06%	0	0,00%	0	0,00%
Suma	31	31,96%	32	32,99%	34	0,00%
						%

Fuente: (DIAF, Departamento de Recursos Humanos, 2014)

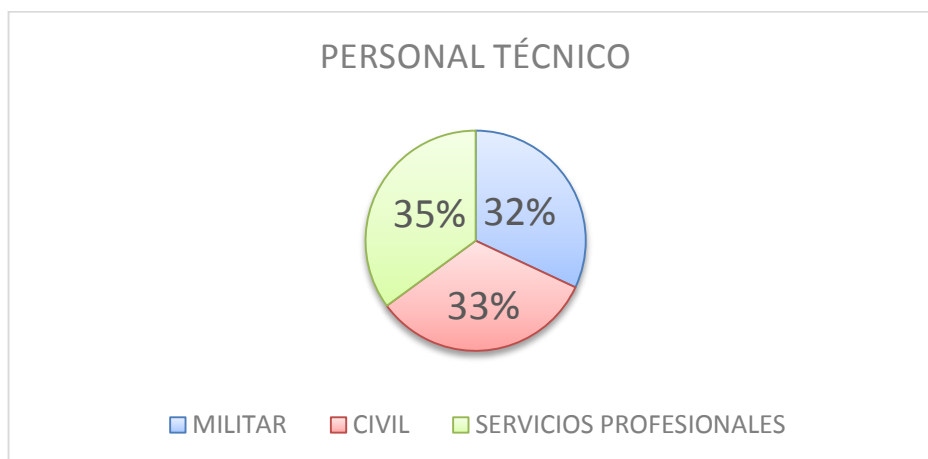


Figura 3. 7 Población sujeta a estudio por estratos en el área técnica

Fuente: (DIAF, Departamento de Recursos Humanos, 2014)

Interpretación:

Tras realizar la investigación de campo a la empresa DIAF, se puede constatar que laboran en el área técnica 97 personas tanto militares, civiles y servicios profesionales: 31 militares que representan el 32% de técnicos y 32

civiles que representan el 33% de administrativos y 34 de servicios profesionales que representan el 35% de técnicos dando a notar que existen más contrataciones de servicios profesionales que trabajan en esta área.

a) Riesgos

La empresa DIAF se encuentra propensa a diferentes tipos de riesgo, de igual que su personal en sus puestos de trabajo por lo que se detalla a continuación la consecuencia y probabilidad de ocurrencia de los mismos, además se asigna un valor y un color que identifique el grado de afectación que esta tiene.

Tabla 3. 8
Estimación del riesgo del personal en la empresa DIAF

		CONSECUENCIA		
		LIGERAMENTE DANIÑO LD	DANIÑO D	EXTREMADAMENTE DANIÑO ED
PROBABILIDAD	BAJA B	RIESGOS TRIVIAL T	RIESGO MODERADO MO	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: (DIAF, Departamento de Seguridad y Salud Ocupacional, 2014)

Tabla 3. 9
Valoración del riesgo

RIESGO	ACCIÓN Y TEMPORALIZACIÓN
TRIVIAL (T)	No se requiere acción específica
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 mantienen la eficacia de las medidas de control
MODERADO (MO)	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas las medidas para la reducción del riesgo deben implantarse en un periodo determinado. Cuando el riesgo moderado está asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisara 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
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 está realizando debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los moderados
INTOLERABLE (IN)	No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se eduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo incluso con recursos ilimitados. Debe prohibirse el trabajo

Fuente: (DIAF, Departamento de Seguridad y Salud Ocupacional, 2014)

Tabla 3. 12

Matriz de identificación y evaluación cuantitativa de riesgos laborales en los puestos de trabajo

PUESTOS DE TRABAJO	Nº TRABAJADORES	RIESGO MECÁNICO	RIESGO FÍSICO	RIESGO QUÍMICO	RIESGO BIOLÓGICO	RIESGO ERGONÓMICO	FACTORES PSICOSOCIALES
ADMINISTRATIVO							
Gerentes	2	3	2			4	4
Jefes Departamentales	5	3	3			4	4
Asistente Contable	1	2	3			3	2
Recursos Humanos	2	2	3			3	2
Biblioteca Técnica	1	2	3			3	2
Traductor	1	3	3			4	2
Secretaría	5	3	3			4	3
Encargado de Archivo	1	3	3			2	
Coordinador de SSS	1	3	3			2	3
Programador Aplicación Base de Datos	1	3	3			4	3
Encargado de Ingeniería de Ingeniería	1	2	3			4	3
Técnico de Logística	1	2	4	3		4	3
Técnicos de Bodega	3	3	3	4	3	4	3
Encargado de Compra Local	1	4	3	3		3	3
Conductores de Vehículos	2	2	2	2		4	3
Servicios Generales	2	3	3	3	4	4	3
SUMA ADMINISTRATIVO	30	43	47	15	7	56	43

CONTINÚA →

PUESTOS DE TRABAJO	Nº TRABAJADORES	RIESGO MECÁNICO	RIESGO FÍSICO	RIESGO QUÍMICO	RIESGO BIOLÓGICO	RIESGO ERGONÓMICO	FACTORES PSICOSOCIALES
TÉCNICO							
Certificadores	2	3	3			3	3
Inspectores de Calidad	3	3	3	4	3		3
Auditor	1	3	3			3	4
Encargados de Entrenamiento	5	2	2			3	3
Analista De Producción	1	4	3	2		3	2
Supervisores	7	3	3			2	2
Técnicos De Mantenimiento Y Motores	25	3	2		3	3	3
Técnicos De Estructuras	11	4	2	4		2	3
Técnicos De Tornos O Maquinas	2	4	2	4		2	3
Técnicos De Pintura	15	3	3	4		3	2
Técnicos De Aviónica	6	2	4	4	3	2	3
Técnicos De NDT	14	2	4	4	3	4	3
Técnicos De Suelta	3	3	3	4		3	2
Técnicos De Equipos De Apoyo	2	3	3	3		4	3
SUMA TÉCNICO	97	42	40	33	12	37	39
NIVEL RIESGO		85	87	48	19	93	82
NIVEL DE CONFIANZA		65	63	102	131	57	68
SUMA	127	150	150	150	150	150	150

Fuente: (DIAF, Departamento de Seguridad y Salud Ocupacional, 2014)

Evaluación del Riesgo:

Para la calificación de riesgos se asigna una ponderación de 1 como mínimo a 5 como máximas, según la importancia y veracidad que estos factores tengan dentro de la DIAF, la misma que permitirá obtener los resultados deseados; donde el 100% tiene una ponderación de 5 Riesgo Intolerable (In), el 80% tiene una ponderación de 4 Riesgo Importante (I), además el 60% tiene una ponderación de 3 en Riesgo Moderado(Mo), asimismo el 40% tiene una ponderación de 2 Riesgo Tolerable (To) y el 20% tiene una ponderación de 1 siendo un Riesgo Trivial (T)

a.1. Parámetros de Ponderación del Riesgo Mecánico:

CP: Confianza Ponderada

CT: Calificación Total

PT: Ponderación Total

$$\text{CONFIANZA PONDERADA} = \frac{\text{C. T} * 100}{\text{P. T}}$$

$$\text{CONFIANZA PONDERADA} = \frac{65 * 100}{150}$$

$$\text{CONFIANZA PONDERADA} = 43,33\%$$

Tabla 3. 13

Determinación del Nivel de Riesgos Mecánicos

CONFIANZA	BAJA	MODERADA	ALTA
	<u>1%-45%</u>	46%-65%	66%-99%
RIESGO	ALTO	MODERADO	BAJO

Fuente: (DIAF, Departamento de Seguridad y Salud Ocupacional, 2014)

Resultados del Nivel de Riesgos Mecánicos:

Confianza: Bajo 43,33%

Riesgo: Alto 56,67%

Mediante la Matriz de Evaluación al Riesgo Mecánico en los puestos de trabajo de la empresa DIAF, se determinó que el nivel de confianza es bajo mientras que el nivel de riesgo es alto, lo cual ocasiona una gran incertidumbre en su posible de ocurrencia.

a.2. Parámetros de Ponderación del Riesgo Físico:

CP: Confianza Ponderada

CT: Calificación Total

PT: Ponderación Total

$$\text{CONFIANZA PONDERADA} = \frac{\text{C. T} * 100}{\text{P. T}}$$

$$\text{CONFIANZA PONDERADA} = \frac{63 * 100}{150}$$

$$\text{CONFIANZA PONDERADA} = 42 \%$$

Tabla 3. 14
Determinación del Nivel de Riesgos Físico

CONFIANZA	BAJA	MODERADA	ALTA
	<u>1%-45%</u>	46%-65%	66%-99%
RIESGO	ALTO	MODERADO	BAJO

Fuente: (DIAF, Departamento de Seguridad y Salud Ocupacional, 2014)

Resultados del Nivel de Riesgos Físicos:

Confianza: Baja 42%

Riesgo: Alto 58%

Mediante la Matriz de Evaluación al Riesgo Físico, se determinó que el nivel de confianza es bajo y el nivel de riesgo es alto, es decir existe un riesgo significativo en la ocurrencia del mismo con el personal de la empresa DIAF.

a.3. Parámetros de Ponderación de Riesgos Químicos:

CP: Confianza Ponderada

CT: Calificación Total

PT: Ponderación Total

$$\text{CONFIANZA PONDERADA} = \frac{C. T * 100}{P. T}$$

$$\text{CONFIANZA PONDERADA} = \frac{102 * 100}{150}$$

$$\text{CONFIANZA PONDERADA} = 68 \%$$

Tabla 3. 15
Determinación del Nivel de Riesgos Químicos

CONFIANZA	BAJA	MODERADA	ALTA
	1%-45%	46%-65%	<u>66%-99%</u>
RIESGO	ALTO	MODERADO	BAJO

Fuente: (DIAF, Departamento de Seguridad y Salud Ocupacional, 2014)

Resultados del Nivel de Riesgos Químicos:

Confianza: Alta 68%

Riesgo: Bajo 32 %

Mediante la Matriz de Evaluación de los Riesgo Químicos, se determinó que el nivel de confianza es alto representada en un rango de 66-99%, así como el nivel de riesgo es bajo es decir que existe un riesgo no significativo de ocurrencia en los puestos de trabajo de la empresa DIAF

a.4. Parámetros de Ponderación del Riesgo Biológicos:

CP: Confianza Ponderada

CT: Calificación Total

PT: Ponderación Total

$$\text{CONFIANZA PONDERADA} = \frac{C. T * 100}{P. T}$$

$$\text{CONFIANZA PONDERADA} = \frac{131 * 100}{150}$$

$$\text{CONFIANZA PONDERADA} = 87,33 \%$$

Tabla 3. 16
Determinación del Nivel de Riesgos Biológicos

CONFIANZA	BAJA	MODERADA	ALTA
	1%-45%	46%-65%	<u>66%-99%</u>
RIESGO	ALTO	MODERADO	BAJO

Fuente: (DIAF, Departamento de Seguridad y Salud Ocupacional, 2014)

Resultados del Nivel de Riesgos Biológicos:

Confianza: Alta 87,33 %

Riesgo: Bajo 12,67 %

Mediante la Matriz de Evaluación de Riesgos Biológicos en los puestos de trabajo, se determinó que el nivel de confianza es alto representada en un rango de 66-99%, así como el nivel de riesgo es bajo, es decir existe un riesgo no significativo de ocurrencia de la empresa DIAF.

a.5. Parámetros de Ponderación de Riesgos Ergonómicos:

CP: Confianza Ponderada

CT: Calificación Total

PT: Ponderación Total

$$\text{CONFIANZA PONDERADA} = \frac{C. T * 100}{P. T}$$

$$\text{CONFIANZA PONDERADA} = \frac{57 * 100}{150}$$

$$\text{CONFIANZA PONDERADA} = 38 \%$$

Tabla 3. 17
Determinación del Nivel de Riesgos Ergonómicos

CONFIANZA	BAJA	MODERADA	ALTA
	<u>1%-45%</u>	46%-65%	66%-99%
RIESGO	ALTO	MODERADO	BAJO

Fuente: (DIAF, Departamento de Seguridad y Salud Ocupacional, 2014)

Resultados del Nivel de Riesgos Ergonómicos:

Confianza: Baja 38 %

Riesgo: Alto 62 %

Mediante la Matriz de Evaluación al Riesgo Ergonómico en los puestos de trabajo de la empresa DIAF, se determinó que el nivel de confianza es bajo, así como el nivel de riesgo es alto, es decir existe un riesgo significativo en la probabilidad de ocurrencia de los mismos

a.6. Parámetros de Ponderación para los Factores Psicosociales:

CP: Confianza Ponderada

CT: Calificación Total

PT: Ponderación Total

$$\text{CONFIANZA PONDERADA} = \frac{C. T * 100}{P. T}$$

$$\text{CONFIANZA PONDERADA} = \frac{68 * 100}{150}$$

$$\text{CONFIANZA PONDERADA} = 45,33\%$$

Tabla 3. 18
Determinación del Nivel de Riesgo a los Factores Psicosociales

CONFIANZA	BAJA	MODERADA	ALTA
	1%-45%	<u>46%-65%</u>	66%-99%
RIESGO	ALTO	MODERADO	BAJO

Fuente: (DIAF, Departamento de Seguridad y Salud Ocupacional, 2014)

Resultados del Nivel de Riesgos a los Factores Psicosociales:

Confianza: Moderada 54,67 %

Riesgo: Moderado 45.33 %

Mediante la Matriz de Evaluación al Riesgo a los Factores Psicosociales en los puestos de trabajo de la empresa DIAF, se determinó que existe una

simetría en el nivel de confianza así como en el nivel de riesgo, lo cual ocasiona una gran incertidumbre en su posible de ocurrencia.

3.3.2. Muestra

Como lo enuncian, (Fuentelsaz , lcart, & Pulpón, 2006), la muestra es el grupo de individuos que realmente se estudiarán, es un subconjunto de la población. Para que se puedan generalizar los resultados obtenidos, dicha muestra ha de ser representativa de la población. Para que sea representativa, se han de definir muy bien los criterios de inclusión y exclusión y. sobre todo, se han de utilizar las técnicas de muestreo apropiadas.

Por otro lado (Gomez, 2006), señalan que la muestra es, en esencia, un subgrupo de la población, un subconjunto de elementos que pertenecen a ese conjunto definido en sus características al que llamamos población (p.111)

Para obtener el tamaño de la muestra, se aplicará la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z^2 * p * q * N}{(N - 1) * e^2 + Z^2 * p * q}$$

En donde:

n= Tamaño de la Muestra

N= Tamaño de la Población

P= Proporción de personas cuya factibilidad de ser seleccionadas en la muestra es un éxito, para el caso su valor estimado es de 0.50

q= Proporción de personas que no hay factibilidad de ser seleccionas, para el caso su valor es de 0.50.

Z²= Nivel de confianza

e= Límite aceptable de error muestral.

Al momento de reemplazar los datos en la fórmula se determina la utilización de un nivel de confianza de 95% con un margen de error de 5%

estimado por las posibles anomalías que se puedan suscitar al momento de la aplicación de la encuesta; por otra parte, se tiene como el nivel de confianza un 95% el valor de $Z = 1.96$ (según tabla de áreas bajo la curva normal).

Cuadro de Probabilidad acumulada inferior para distribución normal $N(0,1)$ (**Anexo N°5**)

$$n = \frac{Z^2 * p * q * N}{(N - 1) * e^2 + Z^2 * p * q}$$

$$n = \frac{1.96^2 * 0.50 * 0.50 * 127}{(127 - 1) * 0.05^2 + 1.96^2 * 0.50 * 0.50}$$

$$n = \frac{121.97}{0.315 + 0.9604}$$

$$n = \frac{121.97}{1.2754}$$

$$n = 95.63 \approx 96 \text{ muestra general}$$

a) Muestreo

Según lo menciona (Tamayo M. , 2004), el muestreo es un instrumento de gran validez, en la investigación, con el cual el investigador selecciona las unidades representativas a partir de las cuales obtendrá los datos que le permitirán extraer inferencias acerca de la población sobre la cual se investiga.

Además, (Rodríguez E. , 2005), asegura que se entiende por muestreo estadístico a todo procedimiento de selección de individuos, procedentes de una población objetivo, que asegure, a todo individuo componente de dicha población, una probabilidad conocida, de ser seleccionado; esto es, de formar parte de la muestra que será sometida a estudio.

En el caso de la empresa DIAF se toma en consideración la población de 127 sujetos (en el área administrativa y el área técnica), y al momento de aplicar la fórmula se obtiene una muestra de 96, basándonos de esta manera en el muestreo probabilístico estratificado a la población de las diferentes áreas de la empresa.

Tabla 3. 19
Población sujeta a estudio por muestra estratificada

ÁREA DE TRABAJO	TRABAJADORES	APLICADA A LA MUESTRA	MUESTRA ESTRATIFICADA
Administrativa	30	23,62%	23
Técnica	97	76,38%	73
Total	127	100,00%	96

Fuente: (DIAF, Departamento de Recursos Humanos, 2014)

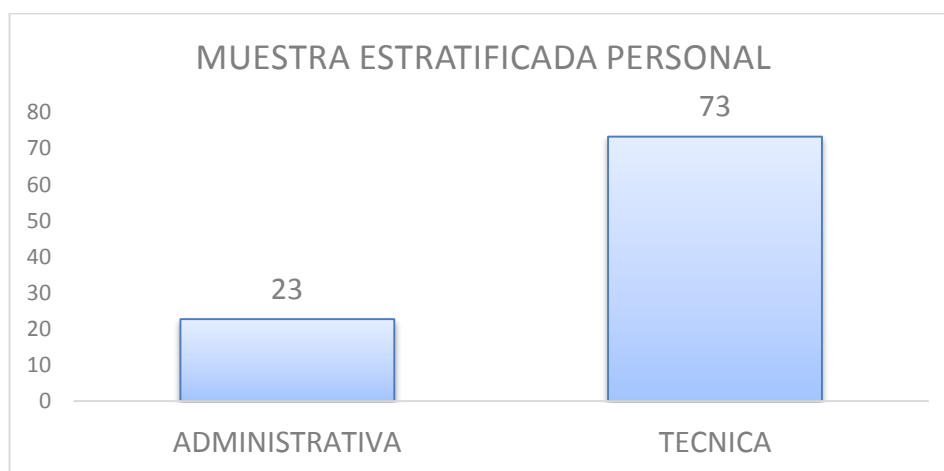


Figura 3. 8 Población sujeta a estudio por muestra estratificada

Fuente: (DIAF, Departamento de Recursos Humanos, 2014)

Interpretación:

Tras realizar la muestra de la información proporcionada por la empresa DIAF, se puede constatar que la misma está integrado por el personal técnico representada en un 76% con 73 personas y personal administrativo en un 24%

con 23 personas, teniendo como mayor fortaleza el personal técnico para el cumplimiento de sus funciones.

Tabla 3. 20

Población sujeta a estudio por muestra estratificada en el área administrativa

PUESTOS DE TRABAJO	TRABAJADORES			
	TOTAL	% TOTAL	MUESTRA	% MUESTRA
	TRABAJADORES	POBLACIÓN	ESTRATIFICADA	ESTRATIFICADA
Gerencias	2	6,67%	2	1,57%
Jefes Departamentales	5	16,67%	4	3,94%
Asistente Contable	1	3,33%	1	0,79%
Recursos Humanos	2	6,67%	2	1,57%
Traductor	1	3,33%	1	0,79%
Secretaría	5	16,67%	4	3,94%
Encargada de Archivo	1	3,33%	1	0,79%
Coordinador de SSO	1	3,33%	1	0,79%
Programador Aplicación Base de Datos	1	3,33%	1	0,79%
Biblioteca Técnica	1	3,33%	1	0,79%
Encargado de Ingeniería	1	3,33%	1	0,79%
Técnico de Logística	1	3,33%	1	0,79%
Técnicos de Bodega	3	10,00%	2	2,36%
Encargado de Compra Local	1	3,33%	1	0,79%
Conductores de Vehículo	2	6,67%	2	1,57%
Servicios Generales	2	6,67%	2	1,57%
Suma	30	100,00%	23	23,62%

Fuente: (DIAF, Departamento de Recursos Humanos, 2014)

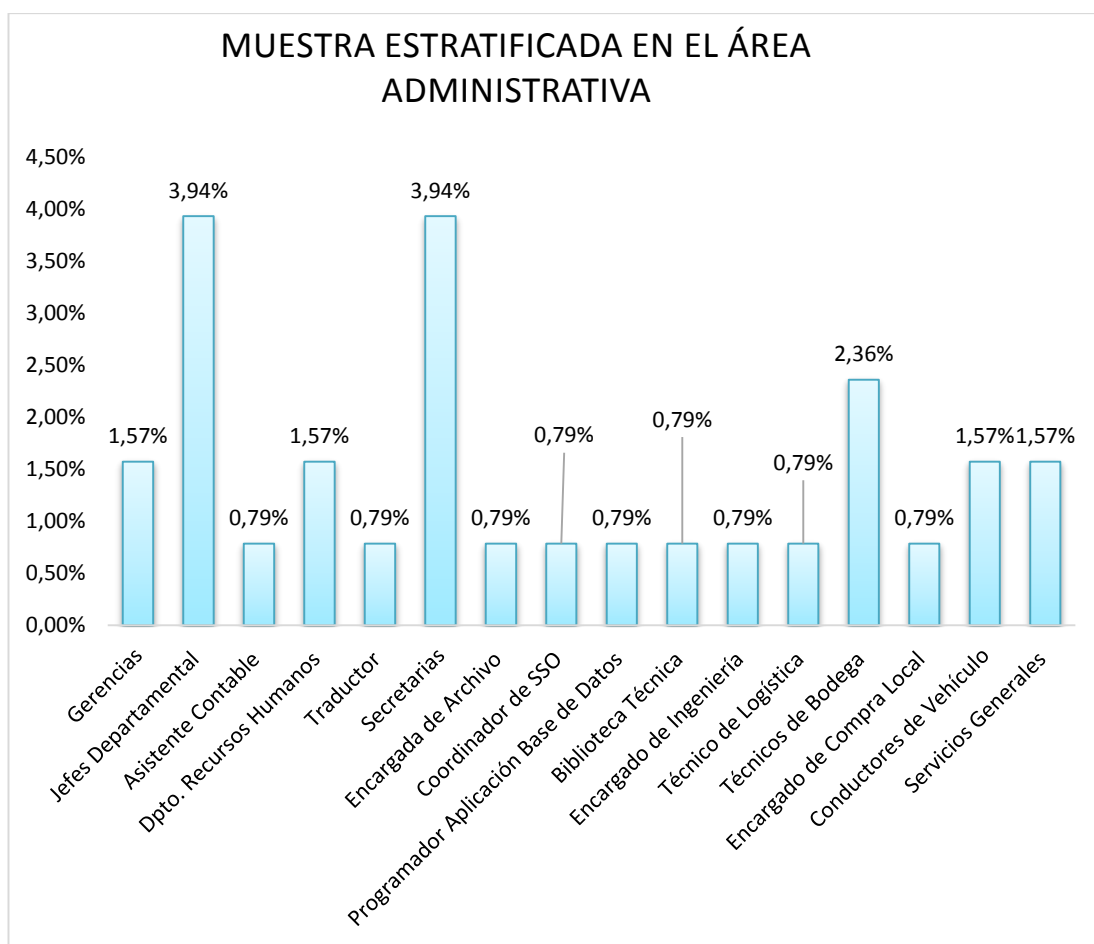


Figura 3. 9 Población sujeta a estudio por muestra estratificada en el área administrativa

Fuente: (DIAF, Departamento de Recursos Humanos, 2014)

Interpretación:

Tras realizar la muestra de la información proporcionada por la empresa DIAF, se puede constatar que la mayor cantidad de personal administrativo se encuentra en los puestos de trabajo de: Jefe Departamental y Secretaria con un 3.94%, seguido de técnicos de bodega con un 2.36%, después los puestos de Gerente, Recursos Humanos, Conductor de Vehículo, Servicios Generales con un 1.57% y los puestos de asistentes contables, traductor, entrega de archivo, coordinador de SSO, Programador Aplicación Base de Datos, Biblioteca Técnica, Encargado de Ingeniería, Técnico de Logística, Encargado de Compra Local con un 0.79%

Tabla 3. 21

Población sujeta a estudio por muestra estratificada en el área administrativa según su género

PUESTOS DE TRABAJO	N° DE TRABAJADORES							
	HOMBRES		MUESTRA ESTRATIFICADA		MUJERES		MUESTRA ESTRATIFICADA	
		%		%		%		%
Gerencias	2	6,67%	2	1,57%	0	0,00%	0	0,00%
Jefes Departamentales	4	13,33%	3	3,15%	1	3,33%	1	0,79%
Asistente Contable	0	0,00%	0	0,00%	1	3,33%	1	0,79%
Recursos Humanos	2	6,67%	2	1,57%	0	0,00%	0	0,00%
Traductor	0	0,00%	0	0,00%	1	3,33%	1	0,79%
Secretaría	2	6,67%	2	1,57%	3	10,00%	2	2,36%
Encargada de Archivo	0	0,00%	0	0,00%	1	3,33%	1	0,79%
Coordinador de SSO	1	3,33%	1	0,79%	0	0,00%	0	0,00%
Programador	1	3,33%	1	0,79%	0	0,00%	0	0,00%
Aplicación Base de Datos								
Biblioteca Técnica	1	3,33%	1	0,79%	0	0,00%	0	0,00%
Encargado de Ingeniería	1	3,33%	1	0,79%	0	0,00%	0	0,00%
Técnico de Logística	1	3,33%	1	0,79%	0	0,00%	0	0,00%
Técnicos de Bodega	2	6,67%	2	1,57%	1	3,33%	1	0,00%
Encargado de Compra Local	1	3,33%	1	0,79%	0	0,00%	0	0,79%
Conductores de Vehículo	2	6,67%	2	1,57%	0	0,00%	0	0,00%
Servicios Generales	1	3,33%	1	0,79%	1	3,33%	1	0,00%
Suma	21	70,00%	16	16,54%	9	30,00%	7	0,79%

Fuente: (DIAF, Departamento de Recursos Humanos, 2014)

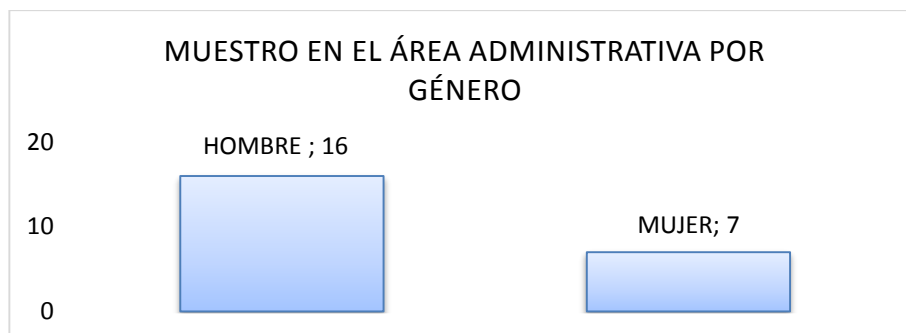


Figura 3. 10 Población sujeta a estudio por muestra estratificada en el área administrativa según su género

Fuente: (DIAF, Departamento de Recursos Humanos, 2014)

Interpretación:

Tras realizar la muestra de la información proporcionada por la empresa DIAF, se puede constatar que laboran en el área administrativa 23 personas de diferente género los cuales son: 16 hombres que representan el 16,54% de administrativos y 7 mujeres que representan el 7,09% de administrativos dando a notar que existen más hombres que mujeres que trabajan en esta área. Cabe destacar lo expresado con antelación por las autoras respecto a la incorporación de mujeres a este campo laboral.

Tabla 3. 22
Estudio por muestra estratificada en estratos en el área administrativa

PUESTOS DE TRABAJO	PERSONAL							
	MILITAR		MUESTRA		CIVIL		MUESTRA	
		%		ESTRATIFICADA		%		ESTRATIFICADA
				%				%
Gerencias	1	3,33%	1	0,79%	1	3,33%	1	0,79%
Jefes	4	13,33%	3	3,15%	1	3,33%	1	0,79%
Departamentales								
Asistente Contable	1	3,33%	1	0,79%	0	0,00%	0	0,00%
Recursos Humanos	2	6,67%	2	1,57%	0	0,00%	0	0,00%
Traductor	0	0,00%	0	0,00%	1	3,33%	1	0,79%
Secretaría	2	6,67%	2	1,57%	3	10,00%	2	2,36%
Encargada de Archivo	0	0,00%	0	0,00%	1	3,33%	1	0,79%

CONTINÚA →

Coordinador de SSO	0	0,00%	0	0,00%	1	3,33%	1	0,79%
Programador Aplicación Base de Datos	0	0,00%	0	0,00%	1	3,33%	1	0,7
Biblioteca Técnica	1	3,33%	1	0,79%	0	0,00%	0	0,00%
Encargado de Ingeniería	0	0,00%	0	0,00%	1	3,33%	1	0,79%
Técnico de Logística	0	0,00%	0	0,00%	1	3,33%	1	0,79%
Técnicos de Bodega	0	0,00%	0	0,00%	3	10,00%	2	2,36%
Encargado de Compra Local	1	3,33%	1	0,79%	0	0,00%	0	
Conductores de Vehículo	2	6,67%	2	1,57%	0	0,00%	0	0,00%
Servicios Generales	0	0,00%	0	0,00%	2	6,67%	2	0,00%
Suma	14	46,67%	11	11,02%	16	53,33%	12	1,57%

Fuente: (DIAF, Departamento de Recursos Humanos, 2014)

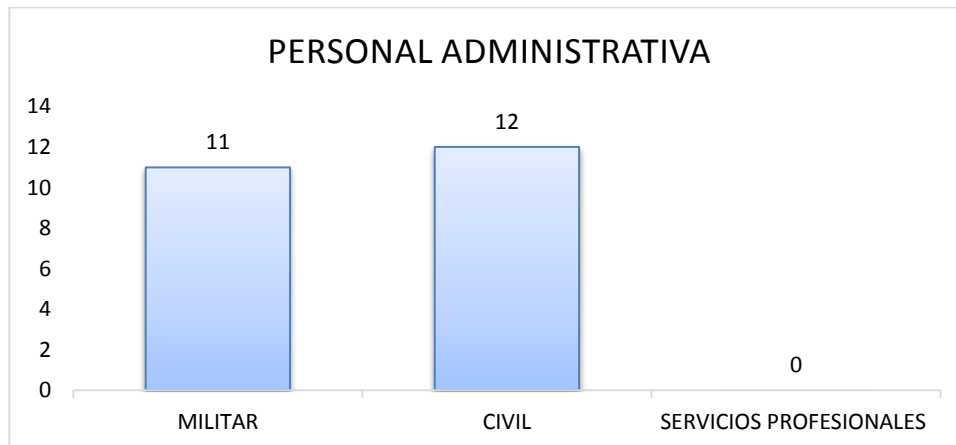


Figura 3. 11 Estudio por muestra estratificada en estratos en el área administrativa

Fuente: (DIAF, Departamento de Recursos Humanos, 2014)

Interpretación:

Tras realizar la muestra de la información proporcionada por la empresa DIAF, se puede constatar que laboran en el área administrativa 23 personas

tanto militares como civiles: 11 militares que representan el 11,02% de administrativos y 12 civiles que representan el 12,60% de administrativos dando a notar que existen más civiles que trabajan en esta área

Tabla 3. 23

Población sujeta a estudio por muestra estratificada en el área técnica

PUESTOS DE TRABAJO	TRABAJADORES			
	TOTAL		MUESTRA	
	TRABAJADORES	%	ESTRATIFICADA	%
Certificadores	2	2,06%	2	1,57%
Inspectores de Calidad	3	3,09%	2	2,36%
Auditor	1	1,03%	1	0,79%
Encargados de Mantenimiento	5	5,15%	4	3,94%
Analista de Producción	1	1,03%	1	0,79%
Supervisores	7	7,22%	5	5,51%
Técnicos de Mantenimiento Y Motores	25	25,77%	19	19,69%
Técnicos de Estructuras	11	11,34%	8	8,66%
Técnicos de Pintura	15	15,46%	11	11,81%
Técnicos de Aviación	6	6,19%	5	4,72%
Técnicos de NDT	14	14,43%	11	11,02%
Técnicos de Suelta	3	3,09%	2	2,36%
Técnicos de Equipos de Apoyo	2	2,06%	2	1,57%
Técnicos de Tornos o Maquinas	2	2,06%	2	1,57%
Suma	97	100,00%	73	76,38%

Fuente: (DIAF, Departamento de Recursos Humanos, 2014)

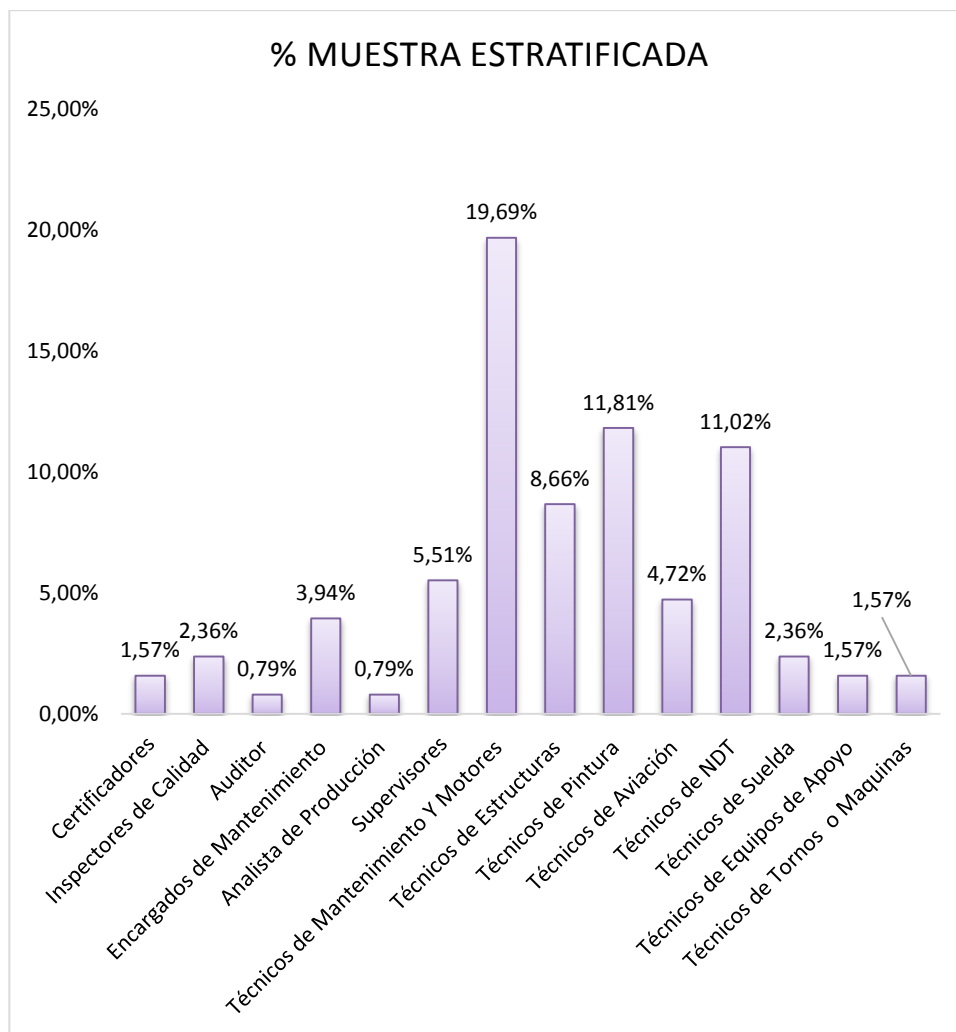


Figura 3. 12 Población sujeta a estudio por muestra estratificada en el área técnica

Fuente: (DIAF, Departamento de Recursos Humanos, 2014)

Interpretación:

Tras realizar la muestra de la información proporcionada por la empresa DIAF, se puede constatar que la mayor cantidad de personal técnico se encuentra en los puestos de trabajo de: Técnico de Mantenimiento en un 19.63%, seguido de Técnico de Pintura 11.81%, entre otros puestos del área técnica hasta tener un auditor y analista de producción en un 0.79%

Tabla 3. 24

Población sujeta a estudio por muestra estratificada en el área técnica según su género

PUESTOS DE TRABAJO	N° DE TRABAJADORES							
	HOMBRES		MUESTRA		MUJERES		MUESTRA	
		%	ESTRATIFICADA	%	%	%	ESTRATIFICADA	%
Certificadores	2	2,06%	2	1,57%	0	0,00%	0	0,00%
Inspectores de Calidad	3	3,09%	2	2,36%	0	0,00%	0	0,00%
Auditor	1	1,03%	1	0,79%	0	0,00%	0	0,00%
Encargados de Mantenimiento	5	5,15%	4	3,94%	0	0,00%	0	0,00%
Analista de Producción	0	0,00%	0	0,00%	1	1,03%	1	0,79%
Supervisores	7	7,22%	5	5,51%	0	0,00%	0	0,00%
Técnicos de Mantenimiento Y Motores	23	23,71%	17	18,11%	2	2,06%	2	1,57%
Técnicos de Estructuras	10	10,31%	8	7,87%	1	1,03%	1	0,79%
Técnicos de Pintura	15	15,46%	11	11,81%	0	0,00%	0	0,00%
Técnicos de Aviación	6	6,19%	5	4,72%	0	0,00%	0	0,00%
Técnicos de NDT	14	14,43%	11	11,02%	0	0,00%	0	0,00%
Técnicos de Solda	3	3,09%	2	2,36%	0	0,00%	0	0,00%
Técnicos de Equipos de Apoyo	2	2,06%	2	1,57%	0	0,00%	0	0,00%
Técnicos de Tornos o Maquinas	2	2,06%	2	1,57%	0	0,00%	0	0,00%
Suma	93	95,88%	70	73,23%	4	4,12%	3	3,15%

Fuente: (DIAF, Departamento de Recursos Humanos, 2014)

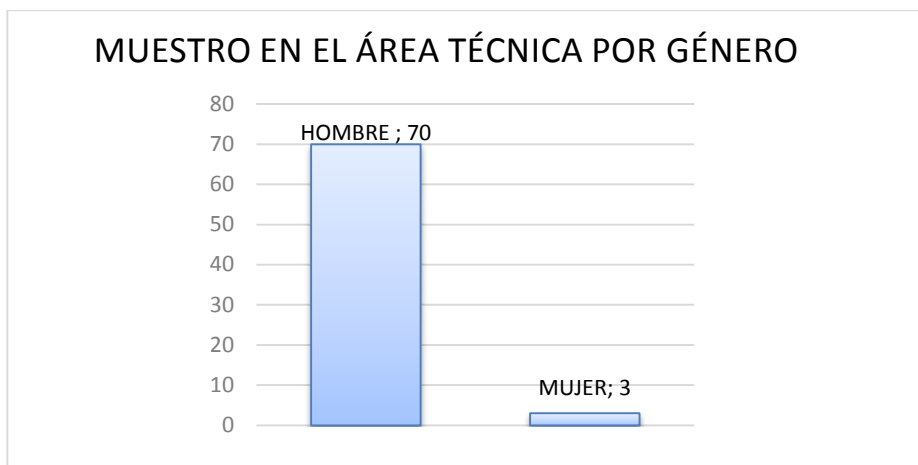


Figura 3. 13 Población sujeta a estudio por muestra estratificada en el área técnica según su género

Fuente: (DIAF, Departamento de Recursos Humanos, 2014)

Interpretación:

Tras realizar la muestra de la información proporcionada por la empresa DIAF, se puede constatar que laboran en el área técnica 73 personas de diferente género los cuales son: 70 hombres que representan el 73,23% de técnicos y 3 mujeres que representan el 3,15% de administrativos dando a notar que existen más hombres que mujeres que trabajan en esta área. De igual manera los resultados demuestran la poca incorporación de las mujeres en el campo laboral de la empresa en estudio.

Tabla 3. 25
Estudio por muestra estratificada según su estrato en el área técnica

PUESTOS DE TRABAJO	PERSONAL											
	MILITAR		MUESTRA		CIVIL		MUESTRA		SERVICIOS		MUESTRA	
		%		ESTRATIFICADA		%		ESTRATIFICADA%		PROFESIONALES %		ESTRATIFICADA
				%								%
Certificadores	0	0,00%	0	0,00%	2	2,06%	2	1,57%	0	0,00%	0	0,00%
Inspectores de Calidad	1	1,03%	1	0,79%	2	2,06%	2	1,57%	0	0,00%	0	0,00%
Auditor	1	1,03%	1	0,79%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Encargados de Mantenimiento	4	4,12%	3	3,15%	0	0,00%	0	0,00%	1	1,03%	1	0,79%
Analista de Producción	0	0,00%	0	0,00%	1	1,03%	1	0,79%	0	0,00%	0	0,00%
Supervisores	0	0,00%	0	0,00%	7	7,22%	5	5,51%	0	0,00%	0	0,00%
Técnicos de Mantenimiento y Motores	1	1,03%	1	0,79%	6	6,19%	5	4,72%	18	18,56%	14	14,17%
Técnicos de Estructuras	0	0,00%	0	0,00%	8	8,25%	6	6,30%	3	3,09%	2	2,36%
Técnicos de Pintura	3	3,09%	2	2,36%	5	5,15%	4	3,94%	7	7,22%	5	5,51%
Técnicos de Aviación	1	1,03%	1	0,79%	0	0,00%	0	0,00%	5	5,15%	4	3,94%
Técnicos de NDT	14	14,43%	11	11,02%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Técnicos de Suelta	2	2,06%	2	1,57%	1	1,03%	1	0,79%	0	0,00%	0	0,00%
Técnicos de Equipos de Apoyo	2	2,06%	2	1,57%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Técnicos de Tornos o Maquinas	2	2,06%	2	1,57%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Suma	31	31,96%	23	24,41%	32	32,99%	24	25,20%	34	35,05%	26	26,77%

Fuente: (DIAF, Departamento de Recursos Humanos, 2014)

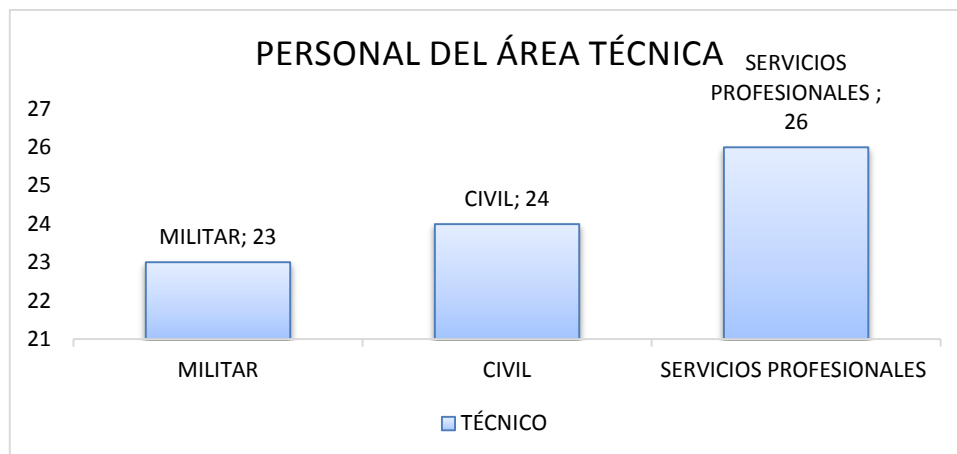


Figura 3. 14 Estudio por muestra estratificada según su estrato en el área técnica

Fuente: (DIAF, Departamento de Recursos Humanos, 2014)

Interpretación:

Tras realizar la muestra de la información proporcionada por la empresa DIAF, se puede constatar que laboran en el área técnica 73 personas tanto militares, civiles y servicios profesionales: 23 militares que representan el 24,41% de técnicos y 24 civiles que representan el 25,20% de administrativos y 26 de servicios profesionales que representan el 26,77% de técnicos dando a notar que existen más contrataciones de servicios profesionales que trabajan en esta área.

3.3.3. Métodos e Instrumentos

Según, (Arias, 2006) “las técnicas de recolección de datos son las distintas formas o maneras de obtener la información”. Son ejemplos de técnicas, la observación directa, la encuesta y la entrevista, el análisis documental, de contenido, entre otros. En cuanto a los instrumentos, el autor citado anteriormente afirma que: “son los medios materiales que se emplean para recoger y almacenar la información” ejemplo de ellos son: formatos de cuestionarios y guías de entrevistas.

Seguidamente (Gomez, 2006), enuncian que la etapa de recolección de datos implica tres actividades estrechamente vinculadas entre sí:

- a) Seleccionar uno o varios instrumentos o métodos de recolección de los datos entre los disponibles en el área de estudio en la cual se inserte nuestra investigación o desarrollarlos. Esto o estos instrumentos deben ser válidos y confiables, de lo contrario no podemos basarnos en sus resultados.
- b) Aplicar ese o esos instrumento (s) o método (s) para recolectar datos. Es decir, obtener observaciones, registros o mediciones de variables, sucesos, contextos, categorías u objetos que son de interés para nuestro estudio.
- c) Preparar las observaciones, registros y mediciones obtenidas para que se analicen correctamente.

Plan para la recolección de información

Este plan contempla estrategias metodológicas requeridas por los objetivos e hipótesis de investigación, de acuerdo con el enfoque escogido, considerando los siguientes elementos:

- **Aplicación de la Matriz de Análisis Estructural:** El análisis estructural es una herramienta diseñada para el análisis y enlace de ideas. Permite describir el sistema gracias a una matriz integrada de sus elementos constitutivos. El método permite, estudiando estas relaciones, encontrar los componentes influyentes, dependientes y esenciales para entender el comportamiento del sistema, Quijada y Ortiz (2010).

Componentes, elementos y evidencia:

Los componentes que se determinaron para el subsistema Gestión de Seguridad y Salud, junto con los elementos y las evidencias a recolectar fueron las siguientes, según la Autoauditoría SART:

- **Componente:** Gestión Administrativa

Elementos: Política, planificación, organización, integración, verificación y control de las desviaciones del plan de gestión

Evidencia: Recursos Económicos, Presupuesto destinado a la Seguridad y Salud del Trabajo, Normativa legal, Acta de conformidad de la Política por la Gerencia, Reglamento Interno de Seguridad y Salud del Trabajo, Formatos y registros de inspecciones de seguridad, Registros, Matriz de proyección de levantamiento de no conformidades, Matriz de eficacia, Documentación sobre leyes nacionales e internacionales, Reglamento Interno de Seguridad y salud del Trabajo, Libro de actas de la Unidad de Seguridad y Salud del Trabajo, Organigrama funcional de la Empresa, Matriz de Identificación, medición y evaluación de riesgos, Reglamento de los Servicios Médicos de Empresa, Responsable de Seguridad y Salud del Trabajo, Responsabilidades del gerente, jefes, supervisores, trabajadores, Estándares de desempeño, Matriz de identificación de necesidades de competencia, Política de Seguridad y Salud del Trabajo, Planificación de levantamiento de no conformidades, Organigrama de los servicios preventivos, Programa de Auditorías internas, Planificaciones y reprogramaciones del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud del Trabajo.

- **Componente:** Gestión técnica.

Elementos: Profesional de Seguridad y Salud del Trabajo, Identificación de Factores de Riesgo, Medición de Factores de Riesgo, Evaluación, Control Operativo Integral.

Evidencia: Matriz de factores de riesgo firmada por un profesional de Seguridad y Salud del Trabajo, Exámenes médicos, Flujo de procesos, Matriz de triple criterio, Matriz por puesto de trabajo, procedimientos,

instructivos, Registro del Profesional en el Ministerio de Relaciones Laborales, Resultados de las mediciones, Certificados de calibración actuales de los equipos de medición, Matrices de factores de riesgos del trabajo, Tablas de límites permisibles, Informes de las mediciones, Matrices de factores de riesgo con métodos de control en función de los agentes ambientales dañinos para la salud de los trabajadores

- **Componente:** Gestión de Talento Humano

Elementos: Selección de los trabajadores, Información Interna y Externa, Comunicación Interna y Externa, Capacitación, Adiestramiento.

Evidencia: Definir los factores de riesgos ocupacionales por puesto de trabajo, definir los profesiogramas para actividades críticas con factores de riesgo de accidentes graves y contraindicaciones, capacitar, formar y adiestrar a los trabajadores para solventar el déficit de competencias, definir un sistema de información para los trabajadores, definir la parte operativa dentro de los grupos vulnerables para el sistema de información interno de la organización, definir un sistema de información externa, analizar las resoluciones de la comisión de valuación de incapacidades del IESS, elaborar contratos que garanticen la estabilidad de los trabajadores según los establece la normativa legal, definir un sistema de comunicación vertical hacia los trabajadores, Identificar los procesos de capacitación, en donde se resalten los que más deban tomarse en cuenta, comprobar la eficacia de los programas de capacitación, evaluar el impacto del programa de adiestramiento en los trabajadores.

- **Componente:** Procedimientos y Programas Operativos Básicos

Elementos: Investigación de Accidentes y Enfermedades Profesionales, Vigilancia de la Salud, Plan de Emergencia, Plan de Contingencia, Auditorías Internas, Inspecciones de Seguridad, Equipos de Protección Individual, Mantenimiento Predictivo, Preventivo y Correctivo.

Evidencia: Programa de accidentes, incidentes y enfermedades profesionales, Protocolo médico para investigación de enfermedades profesionales, Plan de emergencias. Mapa de riesgos. Mapa de recursos. Mapa de evacuación, Actividades después de la emergencia, Programa de auditorías que incluya implicaciones y responsabilidades, Programa de inspecciones que contenga objetivo y alcance, implicaciones y responsabilidades, áreas y elementos a inspeccionar, metodología, gestión documental, Programa de inspecciones que contenga objetivo y alcance, implicaciones y responsabilidades, vigilancia ambiental y biológica, Programa de mantenimiento que contenga, objetivo y alcance.

Sistema de Puntuación:

El sistema de puntuación establecido funciona de la siguiente manera: el sistema está conformado por variables y cada componente se descompone en elementos; al realizar la evaluación se califica cada elemento con una puntuación entre 0% y 100%; la puntuación de los elementos se asigna de acuerdo al grado en el cual la evidencia demuestra que se da cumplimiento o no a los requerimientos contenidos en cada elemento.

La puntuación de cada componente viene dada por la media de los valores obtenidos por los elementos que conforman el componente (todos los elementos tienen el mismo peso dentro del componente); para obtener la calificación total del Subsistema de Seguridad y Salud, se calcula la media de los valores de los componentes (todas los componentes tienen el mismo peso).

Este sistema de puntuación, que se muestra en la Tabla 3.26, ha sido tomado del Modelo EFQM.

Tabla 3. 26
Sistema de Puntuación del Modelo EFQM

% DE CUMPLIMIENTO																								
0					25					50					75					100				
Sin evidencia o anecdótica																								
Alguna Evidencia					Evidencia Media					Evidencia Clara					Evidencia Total									
0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100				

Fuente: (Quijada y Ortiz, 2010)

En base a los componentes mencionados con anterioridad, se delimita un sistema de puntuación para cada uno de ellos, según la Autoauditoría SART, dándole una ponderación de 4% a cada uno de los ítems que lo conforman, distribuyéndolo de la siguiente manera:

Tabla 3. 27
Sistema de Puntuación del Modelo SART

%																								
28 %							20 %					20 %					32 %							
1. Gestión administrativa							2. Gestión técnica					3. Gestión Talento Humano					4. Gestión de procedimientos y programas operativos básicos							
1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	4.8
4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%

Fuente: (Autoauditoría SART, 2014)

El sistema de puntuación obtenido por la Autoauditoría SART arroja en sus cuatro gestiones un cumplimiento del 100 %, el mismo que se detallará más detenidamente en el capítulo 4, en las desviaciones del sistemas del SSO. Por lo que se manifiesta en la Resolución 333, Reglamento para el Sistema de Auditoria del Riesgo del Trabajo- SART. Que el valor del Índice de Eficacia debe ser:

1. Igual o superior al ochenta por ciento (80%), la eficacia del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa/organización es considerada como satisfactoria; se aplicará un sistema de mejoramiento continuo.

2. Inferior al ochenta por ciento (80%) la eficacia del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa/organización es considerada como insatisfactoria y deberá reformular su sistema.

Plan para la recolección de información

Esta técnica contempla tácticas metodológicas requeridas por los objetivos e hipótesis de investigación, de acuerdo con el direccionamiento delimitado, considerando los siguientes elementos:

Definición de los sujetos/unidades de información.

Personas u objetos que van a ser investigados. Se realizó una encuesta y análisis de la documentación de la empresa DIAF. Entre la documentación sujeta a análisis tenemos:

- Auditoría Interna SART (**Ver Anexo N°1**)
- Índices Reactivos de accidentabilidad y ausentismo. (**Ver Anexo N°2**)
- Organigrama estructural (**Ver Anexo N°3**)
- Información Financiera (presupuestos relacionados con la Gestión del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional). (**Ver Anexo N°4**)

Selección de las técnicas a emplear en el proceso de recolección de información.

Para recolectar evidencias se utilizó las encuestas y la observación directa, información que permitirá corroborar la hipótesis planteada.

Encuesta: Según (Tamayo & Tamayo, 2008), la encuesta “es aquella que permite dar respuestas a problemas en términos descriptivos como de relación de variables, tras la recogida sistemática de información según un diseño previamente establecido que asegure el rigor de la información obtenida”.

Se aplicó una encuesta encaminada a la caracterización de la macroergonomía la misma que hizo referencia en cuanto a sus elementos: personas, tecnología, organización y ambiente.

Para la caracterización de la Macroergonomía se llevará a cabo mediante el método en estudio, tomamos como punto de partida la encuesta “Condiciones de Trabajo y Salud de Latinoamérica” en su 2° Versión, en donde sus preguntas fueron seleccionadas a partir de cuestionarios validados y que cuentan con un libre acceso. Los temas que se toman en consideración son de gran importancia en el ámbito de Seguridad y Salud Ocupacional, siendo estos agrupados en cuatro temas principales que son: Personas, Tecnología, Organización (estructura-niveles de comunicación) y Ambiente (nivel real/estándar). **(Ver Anexo N°7)**

Una vez ya efectuado el modelo de la encuesta se aplicó una prueba piloto en el departamento de Seguridad y Salud Ocupacional, en donde se constató el tiempo requerido, el listado de la muestra a aplicar y los permisos pertinentes.

Tipos de Preguntas que conforman los cuestionarios:

Las preguntas seleccionadas para la encuesta están integradas en nueve preguntas para evaluar a personas, así mismo dos preguntas para tecnología, también nueve para organización y finalmente cinco para medio ambiente físico, las mismas que se encontraron basadas en distintas estructuras como:

a. Preguntas cerradas simples

Esquema de Preguntas cerradas simples

PREGUNTA	SI	NO	N/P
¿....?			

b. Preguntas cerradas con respuesta múltiple

Este tipo de preguntas proporciona un número mayor de alternativas y permite más posibilidades de respuesta.

Una desventaja radica en la dificultad de obtener las categorías de respuesta más adecuada para el objeto de la investigación.

Esquema de Preguntas cerradas con respuesta múltiple

PREGUNTA	RESPUESTA
¿....?	a) Ventas
¿....?	b) Compras
¿....?	c) Contabilidad

c. Preguntas Abiertas

El número de respuestas y posibilidades es infinito, requiere mayor experiencia del entrevistador para centrar la respuesta por lo que existe dificultad en la clasificación de categorías.

Esquema de Preguntas Abiertas

PREGUNTA	RESPUESTA
¿....?

d. Preguntas cerradas y abiertas o de código múltiple

Esquema de Preguntas cerradas y abiertas o de código múltiple

PREGUNTA	RESPUESTA
	a) Nunca
	b) Solo alguna vez
	c) Algunas veces
	d) Muchas veces
	e) Siempre

Selección de recursos de apoyo (equipos de trabajo)

Para realizar el presente trabajo de investigación se contó con el apoyo del personal administrativo y financiero, de igual manera y sobre todo con el jefe de seguridad y salud ocupacional de la empresa, así como de todos los colaboradores que forman parte de la institución.

3.3.4. Validez y Confiabilidad

a) Validez

Según (Hernandez, Fernández, & Baptista, 2006), la validez se refiere al grado en que un instrumento de recolección de datos mide la variable que pretende medir. De la misma manera, (Santamaria Vizcaíno, 2006) la validez y confiabilidad del estudio planteado viene dada por la opinión y análisis de expertos en la materia, quienes dictaminan si los instrumentos aplicados fueron diseñados con el rigor científico pertinente para obtener los resultados ajustados a lo que persigue la investigación.

Los criterios de validez se fundamentan mediante la aplicación de los tipos de validez puede examinarse desde diferentes perspectivas como:

Validez de contenido: menciona (Mondy & Noe, 2005) que es un método de validación de pruebas mediante el cual una persona desempeña ciertas tareas que son muestras reales del tipo de trabajo que requiere un puesto o completa una prueba escrita que mide el conocimiento relevante sobre el puesto. Esta forma de validación requiere un análisis de empleos detallado y descripciones de puesto elaboradas cuidadosamente.

Validez de criterio: (Salkind, 1999) define que es una medida del grado en que una prueba está relacionada con algún criterio. Es de suponer que el criterio con el que se está comparando la prueba tiene algún valor intrínseco como

medida de algún rasgo o característica. La validez de criterio generalmente sirve para evaluar la validez de las pruebas de capacidad (habilidades actuales) y de aptitud (habilidades potenciales)

Validez de Constructo: (Malhotra, Davila, & Treveño, 2004) La validez del constructo aborda la pregunta sobre qué característica o constructo mide la escala. Cuando se evalúa la validez del constructo. El investigador intenta responder preguntas teóricas acerca de porqué la escala funciona y qué deducciones se pueden hacer en relación con la teoría intrínseca. Por tanto, la validez del constructo requiere una teoría sólida de la naturaleza del constructo que se mide y cómo se relaciona con los otros constructor

Por lo tanto, se presenta una validez de criterio puesto que el instrumento evaluará la habilidades actuales y potenciales, partiendo del instrumento de Condiciones de trabajo y salud Latinoamericana segunda versión, realizado por expertos y vinculados en el área a estudiar, conocedores de la temática a investigar con módulos principales de aspectos generales, accidentes de trabajo, así mismo de ergonomía y síntomas musculo esqueléticos, de igual forma acerca de los síntomas respiratorios, y aspectos psicosociales, los mismos que fueron analizados y tomados en cuenta con la finalidad de evaluar el desarrollo del método en estudio.

La validez del instrumento ya se encuentra previamente establecida, puesto que tomamos como punto de partida la Guía Técnica para la Evaluación del Trabajo Pesado de Chile, donde se ejecuta una apreciación de los aspectos más relevantes distribuidos en cuatro esferas, en las cuales se delimitan los factores organizacionales, mentales, ambientales y físicos a los que están expuestos los trabajadores, los mismos que fueron evaluados con SI-NO-N/A, y con una ponderación de 0,1 y 4 para medir el rango de riesgo existente ya sea alto, medio, bajo promediándolo entre resultados mínimos y máximos, con la validación de la Directora. Ing. Elisabeth Jiménez, Codirectora. Dra. Magda Cejas y un experto en ergonomía el Dr. José Molina (**Ver Anexo N°.6**).

b) Confiabilidad Del Instrumento

Según (Hernandez, Fernández, & Baptista, 2006), la confiabilidad de un instrumento se refiere al grado en que su aplicación repetida al mismo sujeto u objeto produce resultados iguales. La confiabilidad de un instrumento de medición se determina mediante diversas técnicas. Por su parte (Tamayo & Tamayo, 2008), mencionan que la confiabilidad es la representación objetiva de la realidad, y las caracteriza por medio de dos tipos: confiabilidad de la muestra; cuando es una representación fiel de una población a investigar, y confiabilidad de medición, la obtención que se logra cuando aplicada una prueba repetidamente a un mismo individuo o grupo, o al mismo tiempo por investigadores diferentes, da resultados iguales o parecidos.

De esta manera se menciona que la confiabilidad parte desde el cálculo de la muestra del 95% de confianza y tan sólo un 5% de margen de error, además el instrumento se encuentra establecido tanto el instrumento de Condiciones de trabajo y salud Latinoamericana segunda versión, así como en la Guía Técnica para la Evaluación del Trabajo Pesado de Chile, que son instrumentos previamente aprobados y ya puestos en práctica ya en Latinoamérica.

3.3.5. Técnica de Análisis de Datos

Para (Hernandez, Fernández, & Baptista, 2006) afirman que una vez aplicadas las técnicas de recolección de datos y realizada la codificación correspondiente, se siguen unos procedimientos de análisis cuantitativo, aplicando diversas técnicas estadísticas para determinar la validez de los resultados obtenidos.

Como plantean (Hernandez, Fernández, & Baptista, 2006) los cálculos manuales están en desuso ya que en la actualidad es generalizado el uso de programas de computación para archivar, procesar y analizar datos, por lo que,

en lo sucesivo se hará mención a las diversas técnicas y pruebas estadísticas de forma resumida y no a los procedimientos de cálculo.

Análisis Cuantitativo

Este tipo de operación se efectúa, naturalmente, con toda la información numérica resultante de la investigación. Esta, luego del procesamiento que ya se habrá hecho, se nos presentara como un conjunto de cuadros, tablas y medidas, a las cuales se han calculado sus porcentajes y presentado convenientemente.

Para cada cuadro que se haya obtenido será preciso evaluar el comportamiento de las variables que aparezcan en el precisando la forma en que actúan individualmente. Luego se observaran las relaciones que puede percibirse entre una y otra si el cuadro es de doble entrada, tratando de precisar la forma en que una afecta a la otra.

En la presente investigación se llevó a cabo en una base de datos, la misma que fue realizada en el programa Epi Info que permitió crear preguntas para evaluar la macroergonomía midiendo los diversos aspectos que la conforman, en donde se ingresaron un total de 108 encuestas para después obtener su tabulación en tablas detallando la pregunta, frecuencia y el porcentaje que representa cada una, de igual manera los resultados son presentados gráficamente

Análisis Cualitativo

Se refiere al que procedemos a hacer con la información de tipo verbal, el análisis se efectúa cotejando los datos que se refieren a un mismo aspecto y tratando de evaluar la fiabilidad de cada información.

De allí que en este estudio, para la codificación, tabulación, análisis de los datos se utiliza la estadística descriptiva, como lo señalan (Hernandez, Fernández, & Baptista, 2006), indicando la reiteración en las objeciones de los encuestados, ubicando los promedios dados de acuerdo a la mayor tendencia en las respuestas, mostrando también la media aritmética con la finalidad de categorizar los resultados con base en el baremo.

Para este trabajo investigativo fue necesario interpretar y analizar los resultados emitidos cuantitativamente para emitir un criterio referente a la situación actual de los empleados, del sistema de SSO, como de la empresa en sí.

CAPÍTULO IV

4. ANÁLISIS – DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

4.1. Análisis Del Macro ambiente

Para tomar decisiones estratégicas, debemos conocer el entorno en que se desenvuelve nuestra empresa analizando los factores políticos, económicos, sociales, tecnológicos y ambientales.

4.1.1. Aspectos político legal

Tabla 4. 1.

Sanciones de la Normativa Legal

Normativa Legal	Causante	Valor a Pagar
Código de Trabajo	Art. 42.- Obligaciones del empleador 33. El empleador público o privado, que cuente con un número mínimo de veinticinco trabajadores, está obligado a contratar, al menos, a una persona con discapacidad, se incrementará 1% más cada año	Una multa mensual equivalente a diez RMU del trabajador en general; y, en el caso de las empresas y entidades del Estado, la respectiva autoridad nominadora, será sancionada administrativa y pecuniariamente con un sueldo básico; multa y sanción que serán impuestas por el Director General del Trabajo, hasta que cumpla la obligación, la misma que ingresará en un 50% a las cuentas del Ministerio de Trabajo y Empleo; y, el otro 50% al Consejo Nacional de Discapacidades (CONADIS)
	Art. 369.- Muerte por accidente de trabajo.- Si el trabajador muere dentro de los 80 días siguientes al accidente	El empleador está obligado a indemnizar a los derechohabientes del fallecido con una suma igual al sueldo o salario de cuatro años. Si la muerte debida al accidente sobreviene después de los 180 días contados desde la fecha del accidente, el empleador abonará

CONTINUÍA →

	a los derechohabientes del trabajador las dos terceras partes de la suma indicada en el inciso anterior. Si por consecuencia del accidente el trabajador falleciere después de los 365 días, pero antes de 2 años de acaecido el accidente, el empleador deberá pagar la mitad de la suma indicada en el inciso primero.
Art. 370.- Indemnización por incapacidad permanente.- Si el accidente hubiere ocasionado incapacidad absoluta y permanente para todo trabajo	La indemnización será igual al sueldo o salario total de 4 años, o en una renta vitalicia equivalente a un 66% de la última renta o remuneración mensual percibida por la víctima.
Art. 371.- Indemnización por disminución permanente.- Si el accidente ocasionare disminución permanente de la capacidad para el trabajo	Los porcentajes sujetos en el antedicho cuadro se computarán sobre el importe del sueldo o salario de cuatro años. Se tomará el tanto por ciento que corresponda entre el máximo y el mínimo fijados en el cuadro, teniendo en cuenta la edad del trabajador. Si el trabajador accidentado tuviere a su cargo y cuidado tres o más hijos menores o tres o más hijas solteras, se pagará el máximo porcentaje previsto en el cuadro valorativo.
Art. 373.- Indemnización por incapacidad temporal	El 65% de la remuneración que tuvo el trabajador al momento del accidente y no excederá del plazo de un año, debiendo ser entregada por semanas o mensualidades vencidas.
Art. 374.- Accidente en trabajo ocasional. Si el accidente se produjere en la persona de un trabajador llamado a ejecutar un trabajo ocasional que por su índole debe realizarse en menos de seis días	El empleador podrá obtener del juez una rebaja de la indemnización que en este caso no podrá exceder del 50%.
Art. 376.- Indemnización por enfermedad profesional	No se pagará la indemnización si se prueba que el trabajador sufrió esa enfermedad antes de entrar a la ocupación que tuvo que abandonar a consecuencia de ella. Si la enfermedad por su naturaleza, pudo ser contraída gradualmente, los empleadores, estarán obligados a pagar la indemnización, proporcionalmente al tiempo

Reglamento General de Responsabilidad Patronal, 298 Se presentan las sanciones que se citan a continuación

Art. 412.- Preceptos para la prevención de riesgos. 5. Se ejercerá control de la afiliación al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social y de la provisión de ficha de salud.

Art.18.- La cuantía de la sanción por responsabilidad patronal en los casos de subsidios e indemnizaciones derivados de accidente de trabajo o enfermedad profesional, será igual:

Art.19.- La cuantía de la sanción por responsabilidad patronal en el caso de pensiones o rentas del seguro general de riesgos del trabajo será igual:

durante el que cada cual ocupó al trabajador.

Conformidad con el Art. 628, el Director Regional del Trabajo podrá imponer multas de hasta doscientos dólares de los Estados Unidos de América. Los jueces y los inspectores del trabajo podrán imponer multas hasta de cincuenta dólares de los Estados Unidos de América.

a) Al valor de la prestación con un recargo del diez por ciento (10%), cuando la responsabilidad patronal se origine en una o más de las causales contenidas en los literales a), b), c), y e) del artículo 16 de este Reglamento.

b) Al valor equivalente a un salario básico unificado mínimo del trabajador en general, vigente a la fecha de liquidación, cuando se trate de la aplicación de la responsabilidad patronal por falta de notificación oportuna; señalada en el literal d) del artículo 16 de este Reglamento.

a) Al valor actuarial de las rentas a pagar a cargo del IESS menos la reserva acumulada en el seguro de riesgos del trabajo para la prestación a otorgarse, cuando la responsabilidad patronal se origine en una o más de las causales contenidas en los literales a), b), y d) del artículo 17 de este Reglamento.

b) Al valor equivalente a un salario básico unificado mínimo del trabajador en general, vigente a la fecha de liquidación, cuando se trate de la aplicación de la responsabilidad patronal por falta de notificación oportuna; señalada en el literal c) del artículo 17 de este Reglamento.

c) Al valor equivalente a la sumatoria total del o los aportes, correspondientes al seguro de riesgos del trabajo, pagados con una extemporaneidad mayor de tres (3) meses a que hace referencia el literal e) del artículo 17 del presente Reglamento, con un recargo del diez por ciento (10%).

	<p>Art.20.- Cuando se trate de la aplicación de la responsabilidad patronal por inobservancia de las normas de prevención, con sujeción a los informes de seguimiento realizados por funcionarios de la Dirección del Seguro General de Riesgos del Trabajo a las empresas</p>	<p>Se fijará una cuantía independiente a la establecida en los literales a) y b) de los artículos 18 y 19 de la presente Resolución, adicional a la determinada por subsidios, indemnizaciones o rentas, que será impuesta por la Comisión Nacional de Prevención de Riesgos, en relación directa a la gravedad de la falta y del incumplimiento, en un valor que varíe entre tres (3) y treinta (30) salarios básicos unificados mínimos de aportación del trabajador en general, vigentes a la fecha de la determinación.</p>
<p>Reglamento para el Sistema de Auditoría de Riesgos del Trabajo SART</p>	<p>La sanción que recibiría la empresa DIAF por presente una o más No conformidades mayores "A", se procederá con:</p>	<p>El cierre de las No conformidades mayores "A" (a1,a2,a3,a4,a5ya6) establecidas en la auditoría de riesgos del trabajo no se ha ejecutado en los seis (6) meses posteriores a la misma, se incrementará la prima de recargo del Seguro de Riesgos del Trabajo en el uno por ciento (1%); tendrán una duración de veinticuatro (24) meses prorrogables por períodos iguales hasta que se dé cumplimiento a la normativa legal aplicable.</p>
<p>Código Orgánico Integral Penal</p>	<p>Artículo 243.- Falta de afiliación al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social por parte de una persona jurídica</p>	<p>Mientras que el cierre de las No conformidades menores "B" (b1, b2, b3 yb4)</p> <p>Establecidas en la autoría de riesgos del trabajo que no se han ejecutado en los seis (6) meses posteriores, se incrementará la prima de riesgos del trabajo en el cero cinco por ciento (0,5%) por doce (12) meses, prorrogables por períodos iguales, hasta que se dé cumplimiento a la normativa legal y reglamentaria</p> <p>Una multa de tres a cinco salarios básicos unificados del trabajador en general, por cada empleado no afiliado, siempre que estas no abonen el valor respectivo dentro del término de cuarenta y ocho horas después de haber sido Notificado.</p>
	<p>Art. 32. Cuando el riesgo del trabajo produjere incapacidad permanente total, cuyo dictamen corresponde a la Comisión de Valuación de las Incapacidades</p>	<p>El asegurado tendrá derecho a una renta mensual equivalente al 80% del promedio mensual de los sueldos o salarios del último año de aportación o del promedio mensual de los cinco años de mayor aportación si éste fuere superior</p>



Reglamento de afiliación, recaudación y control contributivo Artículo 33.- De las sanciones	No presentar los documentos de cumplimiento de obligaciones o no permitieren su verificación Cuando el empleador o el sujeto de protección no ingresen oportunamente la información que corresponda al registro de Historia Laboral del IESS	Una multa equivalente al cuatro por ciento (4%) del total de sueldos aportables al IESS en el período en mora. Al valor de las planillas se recargará el cuatro por ciento (4%) por sanción
Ley Orgánica de Salud	Según el art. 254	Las personas que no realicen el trámite de permiso de funcionamiento deberán pagar la multa de cinco salaros básicos unificados, correspondiente a USD 1 700.

Instructivo para la imposición de multa por incumplimiento de obligaciones de empleadores y empleadoras
Registro oficial nº 921

Leves USD	Graves SBU	Muy Graves SBU	Leves USD	Graves SBU	Muy Graves SBU	Leves USD	Graves SBU	Muy Graves SBU
50	Hasta 3	Hasta 5	200	Hasta 5-	Hasta 10-	\$1590	Hasta 8-	Hasta 20-
	\$954	\$1590		\$1590	\$3180		\$2544	\$6360

Fuente: (Normativa Legal, Ecuador, 2015)

4.1.2. Aspecto económico

Con respecto a este aspecto se analizan los recursos económicos de la sociedad debido a que las empresas se ven afectadas por factores de orden nacional e internacional siendo una fuerte influencia, en este sentido, es necesario destacar que aspecto incide en la empresa.

- Barril del Petróleo
- Tipo de Cambio
- PIB e Inflación
- Sanciones por incumplimiento de responsabilidades patronales
- Sanciones por incumplimiento de SART (Auditoria SART)
- Sanciones por incumplimiento de Requisitos Legales (Ministerio de Relaciones Laborales- Registro Oficial N° 921)
- Sanciones por CONADIS
- Impuestos específicos de los productos y servicios

- Servicio de Rentas Internas (Impuestos).
- Inestabilidad laboral por proyectos
- La disponibilidad de mano de obra calificada
- Los costos de las materias primas
- La política monetaria
- En el aspecto económico se pudo determinar que mayor variación presenta a la Empresa DIAF es el nivel salarial, tomando en consideración el salario básico establecido en Ecuador, el mínimo establecido por la empresa en estudio y el máximo considerado en este aspecto.

Tabla 4. 2
Rol de pagos y provisiones

SALARIO	N°	NOMBRE	CARGO	INGRESOS			TOTAL INGRESOS	DEDUCCIONES				TOTAL DEDUCCIONES	FONDO RESERVA	LÍQUIDO A RECIBIR	FIRMAS
				SUELDO	HORAS EXTRAS	COMISIONES		9,35% AP. PERS.	MULTAS	ANTICIPOS SUELDOS	COMISARIATO				
				A	B	C	D=A+B+C	E=D*9,35%	F	G	H	I=E+F+G+H	J=D*8,33%	K=D-I+J	
SUELDOS ESTABLECIDOS POR EL MINISTERIO DE ECONOMÍA Y FINANZAS															
BÁSICO				340,00			340,00	31,79				31,79	28,32	336,53	
EMPRESA DIAF															
MÍNIMO				522,23			522,23	48,83				48,83	43,50	516,90	
MÁXIMO				1676,0			1676,00	156,71				156,71	139,61	1658,9	
SALARIO	IESS		PROVISIONES		PAGO EMPLEADOR										
	12,15% APOORTE PATRONAL	XIII SUELDO	XIV SUELDO	VACACIONES											
	L=D*12,15%	N=D/12	O=SB/12	P=D/24											
SUELDOS ESTABLECIDOS POR EL MINISTERIO DE ECONOMÍA Y FINANZAS															
BÁSICO	41,31	28,33	28,33	14,17	112,14										
EMPRESA DIAF															
MÍNIMO	63,45	43,52	28,33	21,76	157,06										
MÁXIMO	203,63	139,67	28,33	69,83	441,47										

Fuente: (Empresa DIAF, 2014)

Interpretación:

En virtud de lo señalado con antelación, es necesario destacar que se determinó para el año 2014 el valor que realmente pagaría la empresa al empleado que posee un salario básico que es de \$340,00, le cuesta realmente \$448,68 incluyendo las aportaciones al IESS como también las provisiones mensualmente.

Mientras que en la empresa DIAF el sueldo fijo mínimo que recibe un empleado civil es de \$522,23 el mismo que aporta al IESS \$48,83 y tiene un fondo de reserva de \$43,50 teniendo un líquido a recibir al mes de \$516,90, mientras que las aportaciones que realiza el empleador al IESS es de \$63,45 y sus provisiones tanto en XIII Sueldo, XIV Sueldo y Vacaciones es de \$93,61, por lo que el valor que realmente le cuesta al empleador pagar mensualmente por su empleado es de \$673,97.

De esta manera el sueldo máximo de un empleado civil es de \$1676,00 el mismo que realiza una aportación personal de \$156,71 y su fondo de reserva es de \$139,61 obteniendo un líquido a recibir de \$1658,90, así mismo las aportaciones patronales es de \$203,63 y en provisiones recibe un valor de \$237,83, por lo cual el valor que mensual mente recibe el empleado es de \$2100,37

4.1.3. Aspecto social

La situación económica en Ecuador influye en base al desarrollo y crecimiento de las empresas debido a las actividades que se realizan y los factores que influyen en la sociedad es por ello que los aspectos más importantes dentro del entorno social en el Ecuador es posible identificar el desarrollo en la calidad de vida en la población, ya que existe más oportunidades laborales tanto para personas naturales como para personas con discapacidad disminuyendo de esta

forma la pobreza y la exclusión social ya que según el artículo 42 numeral 33 del Código del Trabajo deben contar con el 4% del total de trabajadores de cada empresa, así con esto las oportunidades económicas se han incrementado, debido que los ingresos medios anuales por personas según el Banco Central es de \$ 6003,00 en el año 2013 y cuentan actualmente un sueldo básico mensual de \$ 340,00 en el año 2014, por lo cual es importante destacar que en comparación con los países Latinoamericanos, Ecuador ocupa el noveno lugar en progreso social según un estudio realizado por el Social Progress Imperative (año 2013).

En este orden de ideas, en base a lo considerado en la empresa Industrias Aeronáuticas del Ecuador el aporte que el talento humano ha desarrollado en la organización ha hecho más competitiva, ofreciendo servicios de calidad con mayor eficiencia en el mantenimiento aeronáutico, Militar y Operadores de Aviación Mayor y Menor del Ecuador y la Región con una visión de ser una organización competitiva en el mantenimiento aeronáutico e innovación tecnológica orientada a la defensa y desarrollo.

Es por ello que la DIAF a más de desear una eficiencia empresarial busca el desarrollo de los trabajadores preocupándose por la calidad de vida de los mismo, cumpliendo con las obligaciones patronales y brindando oportunidades tanto en conocimiento y preparación de sus colaboradores alcanzando así un buen desarrollo en sus puestos de trabajo, mejorando su situación económica, su estilo de vida para acceder de esta manera a hogares más cómodos, con un horario de trabajo flexible, existiendo una participación conjunta entre empleados y jefes, adoptando así un sistema de seguridad y salud ocupacional.

4.1.4. Aspecto tecnológico

En la actualidad el mundo de la tecnología ha dado un cambio radical al estilo de vida de todos los seres humanos y por ende en las empresas del sector

industrial ya por el gran desarrollo y crecimiento que existe, ha ayudado a Industrias aeronáuticas del Ecuador con maquinaria, herramientas e instrumentos los mismos que están contribuyendo a la reducción de costos, talento humano y tiempo en los procesos de mantenimiento aeronáutico ya que desempeña funciones específicas para cumplir con los objetivos propios de la empresa y esta de un servicio de calidad para satisfacer las necesidades de sus clientes y contribuir en el posicionamiento en el mercado.

Industrias aeronáuticas del Ecuador además de poseer tecnología para prestar sus servicios cuenta con una página web en la que da a conocer al mundo una presentación global de la organización detallando los centros de mantenimiento, noticias, empresas en su filosofía institucional, transparencias, certificaciones, contactos y multimedia.

4.1.5. Aspecto ambiental

La Ley de Gestión Ambiental en Ecuador está relacionada directamente con la prevención, control y sanción a las actividades contaminantes a los recursos naturales y establece las directrices de política ambiental, así como determina las obligaciones, niveles de participación de los sectores público y privado en la gestión ambiental y señala los límites permisibles, controles y sanciones dentro de este campo.

En este orden de ideas, la empresa Industrias aeronáuticas del Ecuador causa un impacto negativo para el medio ambiente por lo cual ha tomado un comportamiento más amigable, desarrollando estudios técnicos sectoriales, consultas a organismos competentes e información a los sectores ciudadanos, utilizando tecnologías alternativas ambientalmente sustentables, cuenta con un manejo de desechos tóxico en combustible y aceites de aviones y coordinación de reciclaje con los funcionarios de la institución.

4.2. Diagnóstico del Micro Ambiente

Por diagnóstico del micro ambiente se entiende como grupos o elementos de interés interno, que ejercen influencia directa en las actividades de la organización y caen dentro del ámbito y responsabilidad de un director y/o sus gerentes.

4.2.1. Determinación del número de accidentalidad

El número de accidentalidad que se han registrado en las instalaciones de la empresa DIAF entre los años 2013 y 2014 fueron:

Tabla 4. 3
Accidentes e incidentes de trabajo

	ACCIDENTES DE TRABAJO CON BAJA 2013	INCIDENTES DE TRABAJO SIN BAJA 2013	INCIDENTES DE TRABAJO CON BAJA 2013	ACCIDENTES DE TRABAJO SIN BAJA 2014	ACCIDENTES DE TRABAJO CON BAJA 2014	INCIDENTES DE TRABAJO SIN BAJA 2014	INCIDENTES DE TRABAJO CON BAJA 2014
Enero				1		3	
Febrero				1		2	
Marzo						6	1
Abril							
Mayo		1					
Junio							
Julio							
Agosto							
Septiembre				1	1	1	
Octubre				1	3		
Noviembre					1		
Diciembre							
Acumulado	0	1	0	4	5	12	1

Fuente: (DIAF, Departamento de Salud Ocupacional, 2013 - 2014)

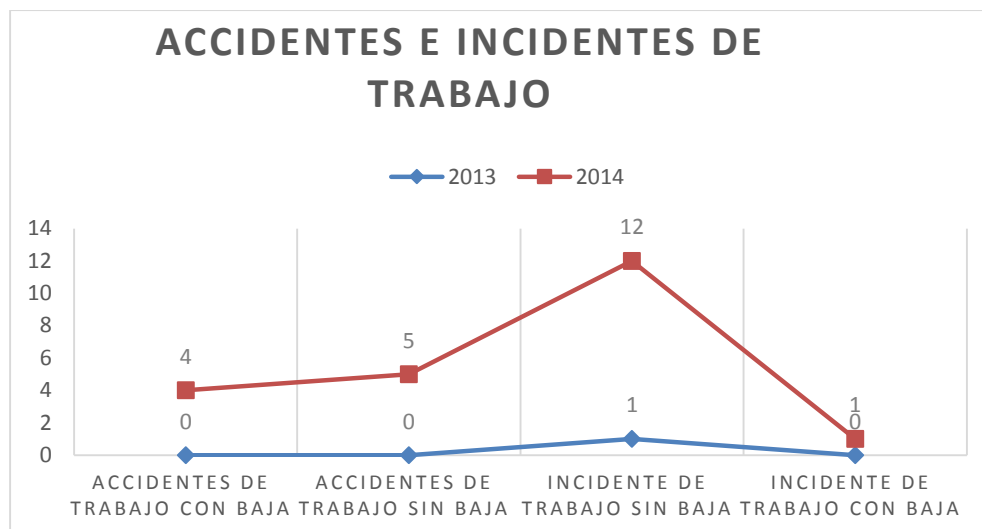


Figura 4. 1 Accidentes de trabajo

Fuente: (DIAF, Departamento de Salud Ocupacional, 2013 - 2014)

Interpretación:

Además al realizar un comparativo en los accidentes de trabajo se observa que en el año 2014 se registraron nueve accidentes por lo que siete son leves y dos graves y en el año 2013 no se registró ningún accidente, por otra parte se reportó trece incidentes de trabajo en el año 2014 los cuales fueron trece leves y uno grave y en el año 2013 solo existió un incidente leve, notándose así un incremento de doce incidentes leves de año a año.

Tabla 4. 4
Tipo de accidentes

	2013			2014		
	LEVES	GRAVES	MUY GRAVES	LEVES	GRAVES	MUY GRAVES
ENERO				1		
FEBRERO				1		
MARZO						
ABRIL						
MAYO						
JUNIO						

CONTINÚA →

JULIO		
AGOSTO		
SEPTIEMBRE	1	1
OCTUBRE	4	
NOVIEMBRE		1
DICIEMBRE		
ACUMULADO	7	2

Fuente: (DIAF, Departamento de Salud Ocupacional, 2013 - 2014)

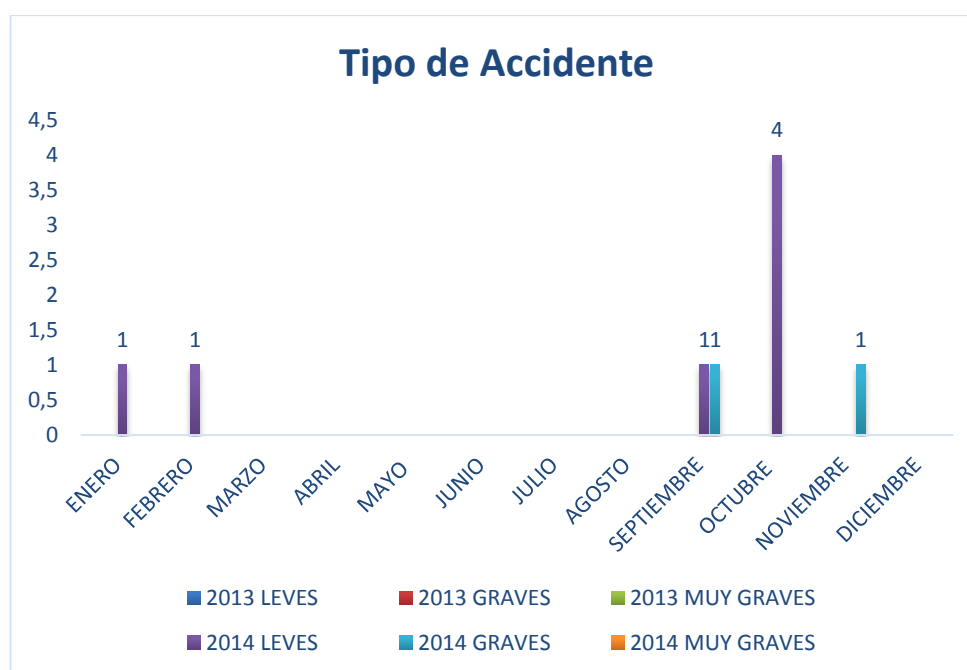


Figura 4. 2 Tipo de accidentes

Fuente: (DIAF, Departamento de Salud Ocupacional, 2013 - 2014)

Interpretación:

En el año 2013 no se presentó ningún accidente, sin embargo se produjo un incidente en el mes de mayo el cual se produce a raíz que un trabajador tiene un resbalón al momento de lavar el avión en el área de los estabilizadores a una altura de 2.5 metros.

Por otra parte en el año 2014, se produjeron nueve accidentes de los cuales siete fueron leves y dos de ellos fueron graves, mismo que fueron producto de un resbalón de una escalera a un metro de altura ocasionándole al trabajador un politraumatismo y trauma craneal leve mientras que el otro fue provocado por una caída y golpe en la espalda en el soporte de una mesa de trabajo induciendo de esta manera una lumbalgia postraumática. Además se puede mencionar que se registraron un total de trece incidentes en el año.

4.2.2. Cálculo del ausentismo

El cálculo del número de ausentismo que se han registrado en las instalaciones de la empresa DIAF entre los años 2013 y 2014 fueron:

Tabla 4. 5
Ausentismo en el trabajo

	ACCIDENTES DE TRABAJO SIN BAJA 2013	JORNADAS LABORABLES PERDIDAS HORAS 2013	ACCIDENTES DE TRABAJO CON BAJA 2014	ACCIDENTES DE TRABAJO SIN BAJA 2014	JORNADAS LABORABLES PERDIDAS HORAS 2014	JORNADAS LABORABLES PERDIDAS DIAS 2014
Enero				1	1	
Febrero				1	7	
Marzo						
Abril						
Mayo						
Junio						
Julio						
Agosto						
Septiembre			1	1	1	4
Octubre			3	1	1	3
Noviembre			1			30
Diciembre						
Acumulado	0	0	5	4	10	37

Fuente: (DIAF, Departamento de Salud Ocupacional, 2013 - 2014)

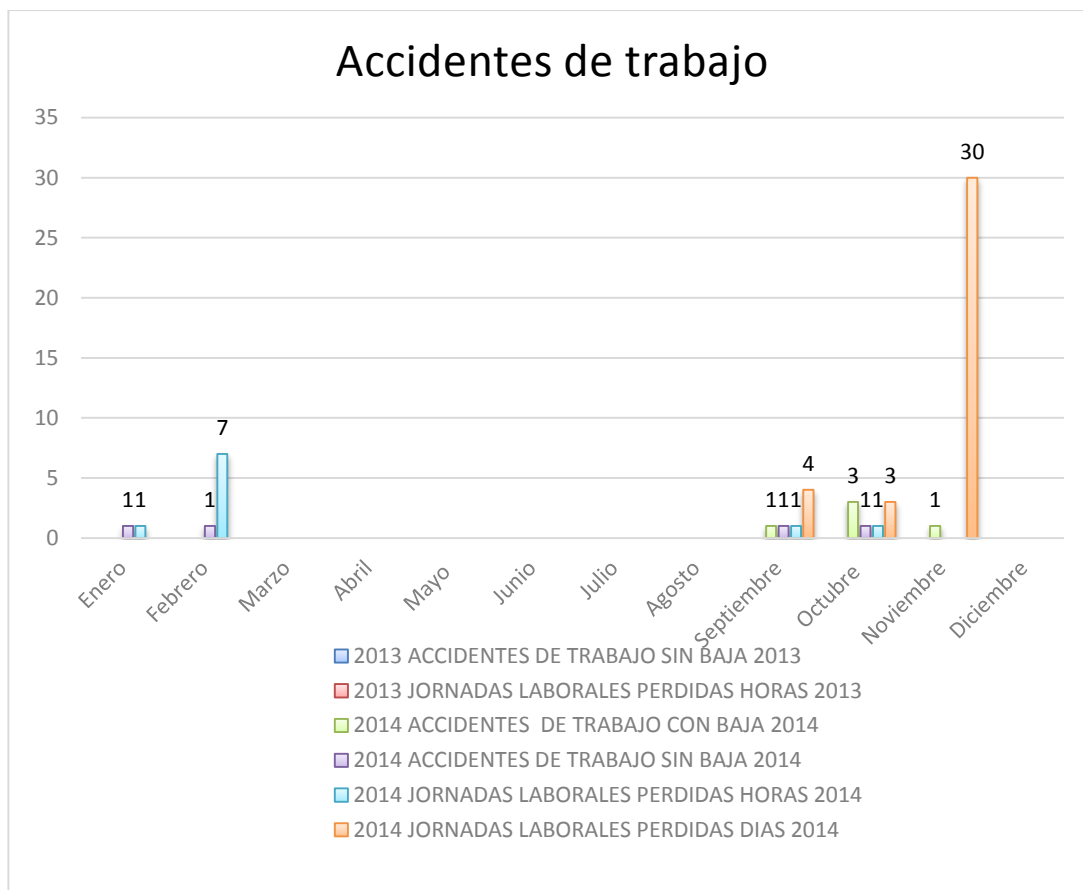


Figura 4. 3 Ausentismo en el trabajo

Fuente: (DIAF, Departamento de Salud Ocupacional, 2013 - 2014)

Interpretación:

De acuerdo a los datos arrojados en este aspecto, importante es de destacar que en el año 2013 no se registró ningún ausentismo en el trabajo, sin embargo para el año 2014 se produjo treinta y siete días de ausentismo en el trabajo, y 10 horas por accidentes laborales. El accidente que más relevancia tuvo se vio provocado en el mes de noviembre en la sección de mantenimiento cuando un trabajador se disponía a chequear el arnés de cables del motor, se apoyó en una tubería floja ocasionándole una caída y un golpe en la espalda que dejaría como resultado una lumbalgia postraumática, lo cual ocasiona treinta días de ausentismo.

Tabla 4. 6
Incidentes en el trabajo

	2013		2014			
	INCIDENTE DE TRABAJO SIN BAJA 2013	JORNADAS LABORALES PERDIDAS HORAS 2013	INCIDENTE DE TRABAJO CON BAJA 2014	INCIDENTE DE TRABAJO SIN BAJA 2014	JORNADAS LABORALES PERDIDAS HORAS 2014	JORNADAS LABORALES PERDIDAS DIAS 2014
Enero				3	1	
Febrero				2		
Marzo			1	6	11	15
Abril						
Mayo	1	1				
Junio						
Julio						
Agosto						
Septiembre				1	2	
Octubre						
Noviembre						
Diciembre						
Acumulado	1	1	1	12	14	15

Fuente: (DIAF, Departamento de Salud Ocupacional, 2013 - 2014)

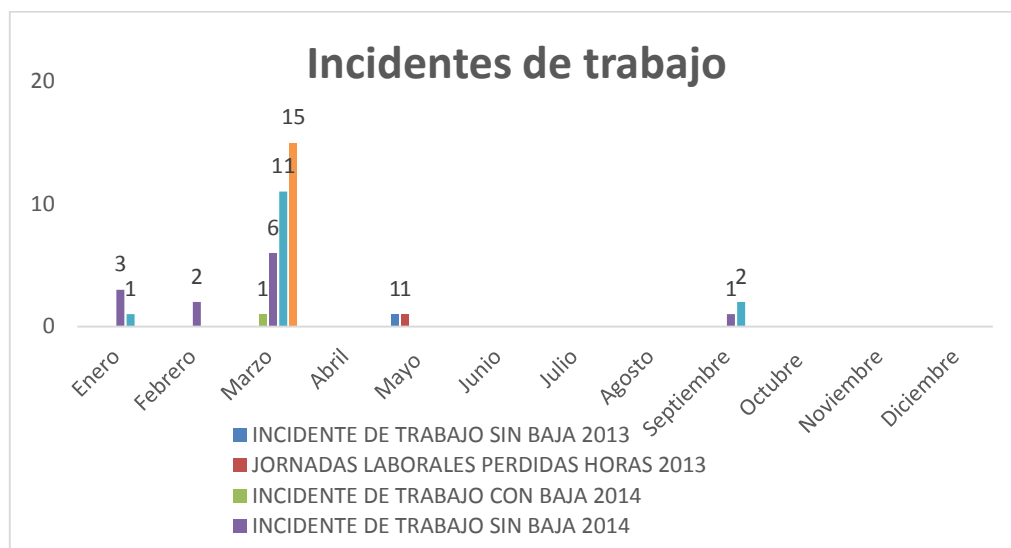


Figura 4. 4 Incidentes en el trabajo

Fuente: (DIAF, Departamento de Salud Ocupacional, 2013 - 2014)

Interpretación:

Al respecto, cabe destacar que en el año 2013 se registró un incidente sin pérdidas en días laborables tan solo una hora, sin embargo para el año 2014 se produjo quince días de pérdidas laborales y 14 horas por incidentes, Siendo el más relevantes en el mes de mayo se ocasiona un incidente, provocando quince días de ausentismo, el cual se produjo en la sección de estructuras después de que un trabajador regresara del almuerzo y mientras jugaba bruscamente ocasionándole una luxación.

4.2.3. Cálculo de KPI's de generación de riesgo del sistema de SSO

Para el cálculo de la presente investigación los KPI's de gestión de riesgo son indicadores que deben ser remitidos anualmente al Seguro General del Riesgo del Trabajo, lo mismo que reconocen el grado de afectación en la organización mediante la aplicación de los índices reactivos para analizar, valorar y evaluar los riesgos que afecten en el buen desenvolvimiento organizacional.

Tabla 4. 7
Cálculos para Índices Reactivos 2013

		Accidentes		
Leves	Graves	Fatales	Total	
0	0	0	9	
Horas laborables por un trabajador				
Horas trabajadas por día	Horas trabajadas por semana	#Semanas	Horas anuales	
8	40	50	2000	
Horas laborables anualmente por los trabajadores de la empresa				
Total personal	#Horas anuales laboradas			
127	254000			
Horas perdidas laborables anualmente por los trabajadores de la empresa				
Jornadas laborables	Jornadas laborales	Total jornadas laborales		
Perdidas días 2014	Horas perdidas	perdidas horas	perdidas horas	
0	0	0	0	
Total de Horas hombre/mujer trabajadas de la empresa				
Total horas trabajadas	Total horas perdidas		Total	
254000	0		254000	

Fuente: (DIAF, Departamento de Seguridad y Salud Ocupacional, 2013)

a) **Índice de Frecuencia, IF:**

$$IF = \frac{\# \text{ Lesiones} * 200000}{\# \text{ H Hombre Trabajadas}}$$

En donde:

Lesiones= Número de Accidentes y Enfermedades Profesionales u Ocupacionales que requieren atención medica en el periodo.

#H H/M Trabajadas= Total de Horas Hombre/Mujer Trabajadas en la organización en determinado periodo anual

$$IF = \frac{0 * 200000}{254000}$$

$$IF = 0.00$$

Interpretación:

En el año 2013 no se cuenta con un registro de accidentes y ausentismo en el trabajo, por lo cual al momento de realizar el cálculo del índice de frecuencia este sale en cero.

b) **Índice de Gravedad, IG:**

$$IG = \frac{\# \text{ Días Perdidos} * 200000}{\# \text{ H Hombre Trabajadas}}$$

En donde:

Días Perdidos= Tiempo perdido por las lesiones.

#H H/M Trabajadas= Total de Horas Hombre/Mujer Trabajadas en la organización en determinado periodo anual

$$IG = \frac{0 * 200000}{254000}$$

$$IG = 0$$

Interpretación:

En el año 2013 no se cuenta con un registro de accidentes y ausentismo en el trabajo, por lo cual al momento de realizar el cálculo del índice de gravedad este sale en cero.

c) Tasa de Riesgos, TR:

$$TR = \frac{IG}{IF}$$

$$TG = 0$$

Interpretación:

A tenor de lo expresado en los resultados anteriores, en este caso es importante destacar que en el año 2013 no se cuenta con un registro de accidentes y ausentismo en el trabajo, por lo cual al momento de realizar el cálculo de la tasa del riesgo este sale en cero, por lo cual resulta de gran interés destacar este registro por cuanto es favorable para la organización.

Tabla 4. 8
Cálculos para Índices Reactivos 2014

		Accidentes		
Leves	Graves	Fatales	Total	
7	2	0	9	
Horas laborables por un trabajador				
Horas trabajadas por día	Horas trabajadas por semana	#Semanas	Horas anuales	
8	40	50	2000	
Horas laborables anualmente por los trabajadores de la empresa				
Total personal		#Horas anuales laboradas		
127		254000		
Horas perdidas laborables anualmente por los trabajadores de la empresa				
Jornadas laborables Perdidas días 2014	Horas perdidas	Jornadas laborales perdidas horas	Total jornadas laborales perdidas horas	
37	296	10	306	
Total de Horas hombre/mujer trabajadas de la empresa				
Total horas trabajadas		Total horas perdidas		Total
254000		306		253694

Fuente: (DIAF, Departamento de Seguridad y Salud Ocupacional, 2014)

a) Índice de Frecuencia, IF:

$$\text{IF} = \frac{\# \text{ Lesiones} * 200000}{\# \text{ H Hombre Trabajadas}}$$

$$\text{IF} = \frac{9 * 200000}{253694}$$

$$\text{IF} = 7.09$$

Interpretación:

En este caso, la empresa DIAF en el año 2014 tiene un índice de frecuencia de 7,09 lo que significa que por cada millón de horas hombre trabajadas la empresa tiene 7 accidentes con lesiones incapacitantes.

b) Índice de Gravedad, IG:

$$\text{IG} = \frac{\# \text{ Días Perdidos} * 200000}{\# \text{ H Hombre Trabajadas}}$$

$$\text{IG} = \frac{38,25 * 200000}{253694}$$

$$\text{IG} = 30,15$$

Interpretación:

La empresa DIAF tiene un índice de gravedad de 30,15; lo que significa que de cada millón de horas hombre trabajadas ha tenido 30,15 días perdidos de trabajo ocasionados por accidentes. Para la comprensión de estos datos en esta investigación se debe interpretar 30 días.

c) Tasa de Riesgos, TR:

$$\text{TR} = \frac{\text{IG}}{\text{IF}}$$

$$\text{TR} = \frac{30,15}{7,09}$$

$$\text{TG} = 4.25$$

Interpretación:

En este aspecto, es importante destacar que los resultados obtenidos representan una tasa de riesgo del 4,25% en el año 2014, por cual estos resultados significan que en base a las jornadas de trabajo o días de trabajo que se han perdido (ver resultados a y b) la empresa objeto de estudio tiene un valor porcentual relativamente bajo al arrojar un 4.25% anual., teniendo en cuenta los casos correspondiente por incapacidades temporales transitorias o incapacidades permanentes.

4.2.4. Desviación del sistema SSO

Después de la verificación del Sistema de Auditorias de Riesgos del Trabajo (SART) se pudo identificar que el cumplimiento del Índice de Eficacia del SSO por Requisito Técnico Legal y No Conformidades: se despliega las siguientes Tablas.

Tabla 4. 9
Cumplimiento y No Conformidades de la Gestión Administrativa

GESTIÓN ADMISTRATIVA		REQUISITOS TÉCNICOS LEGALES	% DE CUMPLIENTO	CONFORMIDADES		CALIFICACIÓN DE NO CONFORMIDADES						CUMPLIMIENTO %		
				N°	N°. DE NO	A	A %	B	B%	C	C%	N/A	SI	NO
1.1	POLÍTICA	8	4%	8	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	4,00	0,00
1.2	PLANIFICACIÓN	10	4%	10	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	4,00	0,00
1.3	ORGANIZACIÓN	8	4%	4	4	3	1,20	1	0,80	0	0,00	0	2,00	2,00
1.4	INTEGRACIÓN E IMPLEMENTACIÓN	9	4%	3	6	2	1,34	4	0,66	0	0,00	0	2,00	2,00
1.5	VERIFICACIÓN	3	4%	2	1	0	0,00	1	1,33	0	0,00	0	2,66	1,34
1.6	CONTROL DE LAS DESVIACIONES DEL PLAN DE GESTIÓN	5	4%	3	2	0	0,00	2	0,89	0	0,00	0	3,11	0,89
1.7	MEJORAMIENTO CONTÍNUO	1	4%	1	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	4,00	0,00
		44	28%	31	13	5	2,54	8	3,68	0	0,00	0,0	21,78	6,22
									13					
									6,22%					

Fuente: (DIAF, Autoauditoría SART, 2014)

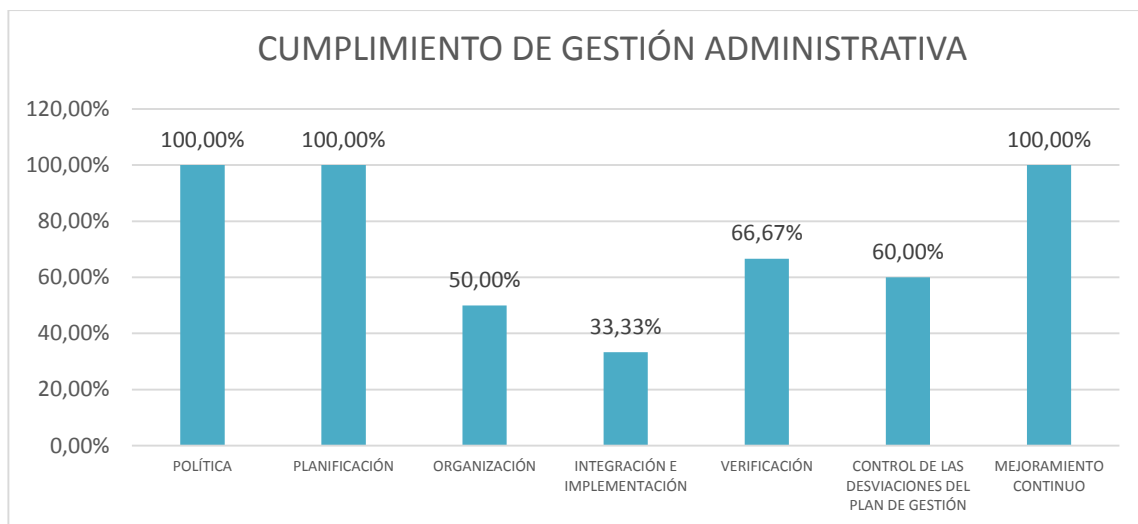


Figura 4. 5 Cumplimiento y No Conformidades de la Gestión Administrativa

Fuente: (DIAF, Autoauditoría SART, 2014)

Interpretación:

En cuanto a gestión administrativa, se pudo observar que en política, planificación, mejoramiento continuo cumplen al 100% de su capacidad lo cual se corrobora con la existencia de registros, matrices y la evidencia necesaria de dicho cumplimiento, en lo referente a verificación se nota que cumple con el 66.67% existiendo auditorías externas e internas y estableciendo de manera adecuada índices de eficacia de plan de gestión y su mejoramiento continuo, pero como deficiencia está en incumplimiento de los estándares de eficacia del plan planteado con anterioridad.

Por su parte, el control de desviaciones del plan de gestión presenta un 60% de cumplimiento en el cuál se puede verificar que se reprograma los incumplimientos programáticos ajustándose a nuevos cronogramas para solventar objetivamente estos desequilibrios, además que la gerencia cumple con la responsabilidad de revisar el sistema de gestión, de manera adversa la gerencia no proporciona información pertinente para fundamentar su revisión así como también no considera la necesidad de mejoramiento continuo.

Seguidamente se encuentra la organización cumpliendo el 50% en donde se verifica que existe un reglamento interno de seguridad y salud ocupacional pero aún no cuenta con la debida aprobación del Ministerio de Relaciones Laborales infringiendo así el Acuerdo Ministerial N° 220, además se encuentra conformada una unidad de seguridad y salud en el trabajo así como también el respectivo comité y subcomité, mismo que se encuentra conformado en la presidencia por el Señor Salomón Escobar y como secretario el Cap. Fernando Sandoval, se pudo identificar la inexistencia de evidencia en la conformación evadiendo el Decreto Ejecutivo N° 2393.

Por último se encuentra la integración e implementación con un 33.33% de cumplimiento, lo que se observa que ha integrado e implementado política, planificación y organización de seguridad y salud en el trabajo a la política, planificación y organización general incluyendo también reprogramaciones de SST a modo de incumplimiento en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo no se identifican las necesidades de competencia, no se definen planes, objetivos y cronogramas, además no se ven implantadas una auditoría de SST. Lo cual se encuentra plasmada en el procedimiento de SSO N°1.

Tabla 4. 10
Cumplimiento y No Conformidades de la Gestión Técnica

GESTIÓN TÉCNICA	REQUISITOS TÉCNICOS LEGALES	% DE CUMPLIENTO	CONFORMIDADES		CALIFICACIÓN DE NO CONFORMIDADES						CUMPLIMIENTO %		
			N°	N°. DE NO	A	A%	B	B%	C	C%	N/A	SI	NO
2.1 IDENTIFICACIÓN	7	4%	6	1	0	0,00	1	0,57	0	0,00	0	3,43	0,57
2.2 MEDICIÓN	4	4%	4	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	4,00	0,00
2.3 EVALUACIÓN	4	4%	4	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	4,00	0,00
2.4 CONTROL OPERATIVO INTEGRAL	9	4%	0	9	9	4,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	4,00
2.5 VIGILANCIA AMBIENTAL Y DE LA SALUD	4	4%	0	4	4	4,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	4,00
	28	20%	14	14	13	8,0	1	0,57	0	0,0	0	11,43	8,57
								14					
								8,57%					

Fuente: (DIAF, Autoauditoría SART, 2014)

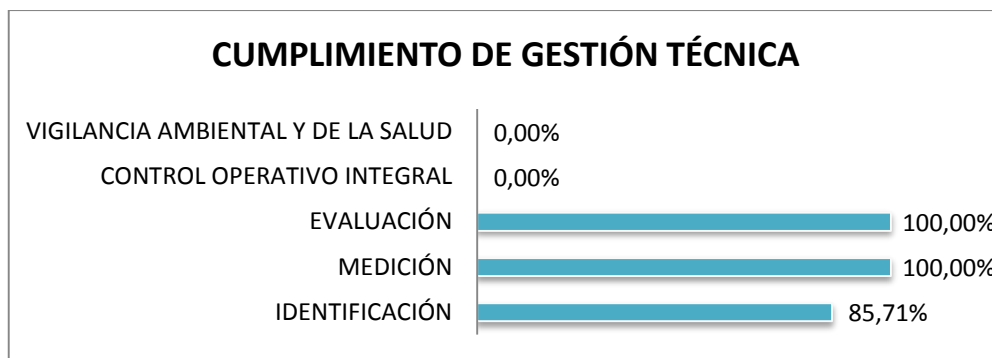


Figura 4. 6 Cumplimiento y No Conformidades de la Gestión Técnica

Fuente: (DIAF, Autoauditoría SART, 2014)

Interpretación:

En lo referente a la gestión técnica se observa que Medición y Evaluación cumplen el 100% de su capacidad, es decir que tienen medidos y evaluados los factores de riesgo ocupacional aplicables a todos los puestos de trabajo, llevando a cabo estrategias de muestreo, evaluaciones de factores de riesgo y mediciones a través de equipos y personal especializado debidamente calificados. Por su parte Identificación cumple un 85.71% es decir se mantienen identificadas las categorías de factores de riesgo ocupacional de todos los puestos de trabajo, además cuenta con diagrama de flujos de procesos, registro de materias primas, hojas técnicas de los productos químicos y un registro de números potenciales por puestos de trabajo, todo lo anteriormente mencionado fue realizado por un profesional especializado en la rama. De manera negativa se presenta el incumplimiento de los registros médicos de los trabajadores, puesto que la organización no cuenta con servicio médico interno.

También se pudo observar que tiene un incumplimiento total en el Control Operativo Integral y en la Vigilancia Ambiental Biológica, puesto de que no se lleva un adecuado control de los factores de riesgo aplicables a los puestos de trabajo, sin contar así de una fiabilidad técnica, de un control operativo de la conducta del trabajador y de la gestión administrativa de la organización. Además no cuenta de un programa de vigilancia ambiental y vigilancia biológica para los factores de riesgo, dejando como efecto que no se lleve un registro por el cual la autoridad competente pueda emitir un informe.

Tabla 4. 11
Cumplimiento y No Conformidades de la Gestión de Talento Humano

GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO	REQUISITOS TÉCNICOS LEGALES	% DE CUMPLIENTO	CONFORMIDADES		CALIFICACIÓN DE NO CONFORMIDADES							CUMPLIMIENTO %	
			N°	N°. DE NO	A	A %	B	B%	C	C%	N/A	SI	NO
3.1 SELECCIÓN DE LOS TRABAJADORES	4	4%	1	3	3	3,00	0	0,00	0	0,00		1,00	3,00
3.2 INFORMACIÓN INTERNA Y EXTERNA	6	4%	2	4	4	2,66	0	0,00	0	0,00		1,34	2,66
3.3 COMUNICACIÓN INTERNA Y EXTERNA	2	4%	1	1	1	2,00	0	0,00	0	0,00		2,00	2,00
3.4 CAPACITACIÓN	6	4%	4	2	1	0,40	1	0,40	0	0,00		3,20	0,80
3.5 ADIESTRAMIENTO	5	4%	1	4	4	2,00	0	0,00	0	0,00		2,00	2,00
	23	20%	9	14	13	10,06	1	0,40	0	0,00	0,0	9,54	10,46
													14,00
													10,46%

Fuente: (DIAF, Autoauditoría SART, 2014)

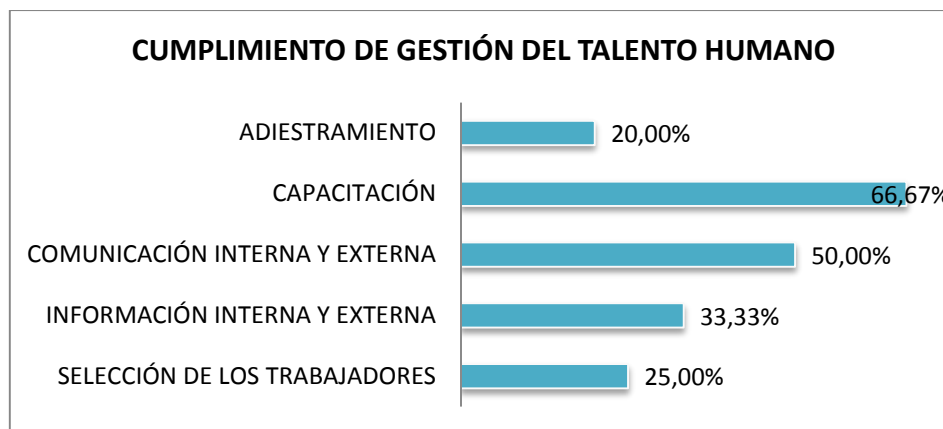


Figura 4. 7 Cumplimiento y No Conformidades de la Gestión de Talento Humano

Fuente: (DIAF, Autoauditoría SART, 2014)

Interpretación:

Para la Gestión del Talento Humano, se puede observar que en la Capacitación cumple con un 66.67%, es decir que es una prioridad en la empresa llevar a cabo un programa sistemático y documentado para que todos los involucrados adquieran competencias sobre sus responsabilidades y en base a las necesidades de capacitación, a la vez que verifica las responsabilidades integradas en el sistema de SST, desarrollo actividades de capacitación y evalúa la eficacia de los mismos, no obstante se hace necesario indicar que no se tiene definidos planes, objetivos y cronogramas para cada una de las capacitaciones.

En cuanto a la Comunicación Interna y Externa cumple con un 50%, lo que significa que cuenta con un sistema de relación a tiempos de emergencia debidamente integrado e implementado, sin embargo no existe una comunicación vertical hacia los trabajadores. Así mismo la Información Interna y Externa se cumple en un 33.33%, garantizando de esta manera la estabilidad de los trabajadores durante el primer año y además considera grupos de vulnerabilidad, se puede observar también que no existe un diagnóstico de factores de riesgo ocupacional, la inexistencia de un programa de información

externa para los tiempos de emergencia y no cumple debidamente con la Resolución de la Comisión de Evaluación de Incapacidades del IESS.

La Selección de los Trabajadores cumple en un 25%, definiendo de esta manera los factores de riesgo ocupacional en cada puesto de trabajo, a pesar de que no se encuentran definidas las competencias de los trabajadores ni los profesiogramas para las actividades críticas con factores de riesgo de accidentes graves, además se presente un déficit de competencia de un trabajador incorporado solventando formación, adiestramiento, entre otros.

Por último es importante igualmente destacar que el proceso de Adiestramiento en la empresa señalada cumple con un 20%, es decir que se lleva a cabo un programa de adiestramiento a los trabajadores y que el mismo es idóneo y se ajusta necesariamente a las condiciones que en materia de adiestramiento posee y requiere la organización, por lo cual no se puede identificar las necesidades del adiestramiento, no se cuenta con planes objetivos y cronogramas que permitan desarrollar y evaluar la eficiencia del programa de adiestramiento.

Tabla 4. 12

Cumplimiento y No Conformidades de la Gestión de Procedimientos y Programas Operativos Básicos

GESTIÓN DE PROCEDIMIENTOS Y PROGRAMAS OPERATIVOS BÁSICOS	REQUISITOS TÉCNICOS LEGALES	% DE CUMPLIENTO	CONFORMIDADES		CALIFICACIÓN DE NO CONFORMIDADES							CUMPLIMIENTO %	
			N°	N°. DE NO	A	A %	B	B%	C	C%	N/A	SI	NO
4.1 INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES Y ACTIVIDADES	10	4%	5	5	5	2,00	0	0,00	0	0,00	0	2,00	2,00
4.2 VIGILANCIA DE LA SALUD DE LOS TRABAJADORES	6	4%	0	6	6	4,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	4,00
4.3 PLANES DE EMERGENCIA EN RESPUESTA A FACTORES DE RIESGO DE ACCIDENTES GRAVES	11	4%	10	1	0	0,00	1	0,66	0	0,00	0	3,34	0,66
4.4 PLAN DE CONTINGENCIA	1	4%	1	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	4,00	0,00
4.5 AUDITORÍAS INTERNAS	5	4%	0	5	5	4,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	4,00
4.6 INSPECCIONES DE SEGURIDAD Y SALUD	5	4%	2	3	0	0,00	3	2,40	0	0,00	0	1,60	2,40
4.7 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL Y ROPA DE TRABAJO	6	4%	1	5	5	3,33	0	0,00	0	0,00	0	0,67	3,33
4.8 MANENIMIENTO PREDICTIVO, PREVENTIVO Y CORRECTIVO	5	4%	4	1	0	0,00	0	0,00	1	0,80	0	3,20	0,80
	49	32%	23	26	21	13,33	4	3,06	1	0,80	0,0	14,81	17,19
								26					
								17,19%					

Fuente: (DIAF, Autoauditoría SART, 2014)

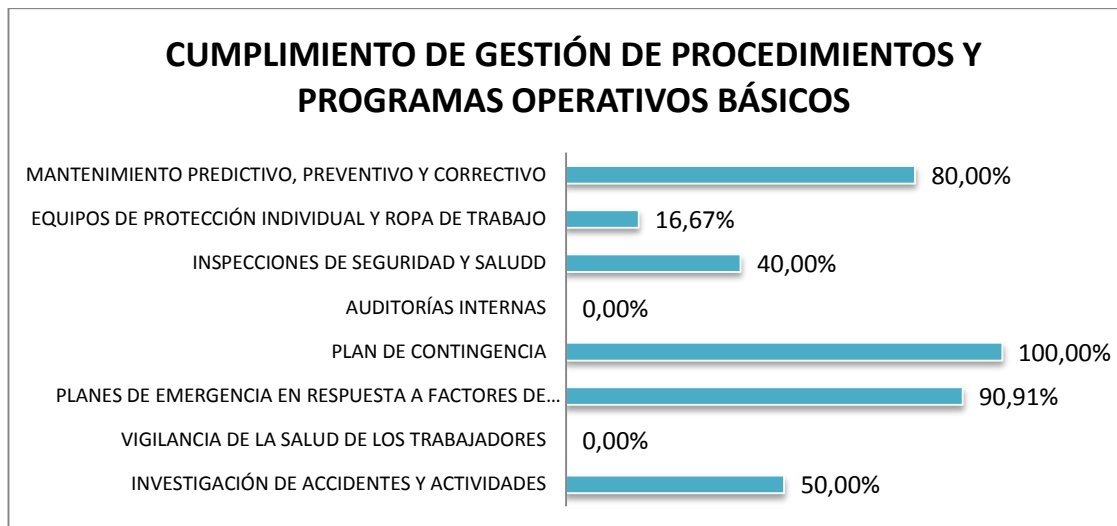


Figura 4. 8 Cumplimiento y No Conformidades de la Gestión de Procedimientos y Programas Operativos Básicos

Fuente: (DIAF, Autoauditoría SART, 2014)

Interpretación:

En lo referente a Gestión de Procedimientos y Programas Operativos Básicos, se pudo notar que cumple en un 100% con un Plan de Contingencia, mismo que es llevado a cabo durante las actividades relacionadas, integrando e implementando medidas de seguridad y salud en el trabajo, seguidamente se encuentra a los Planes de Emergencia en respuesta a factores de riesgos de accidentes graves cumpliéndose en un 90.91%, es decir que cuenta con un programa idóneo integrado, implantado y desarrollado posterior a haber efectuado la evaluación del potencial de riesgo de emergencia. Sin embargo puede observarse que no se realizan simulacros de manera periódica, para de esta manera poder determinar la eficacia de dicho plan de emergencia.

Además, mantenimiento presenta un cumplimiento del 80%, llevando a cabo un programa de mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo desarrollando implicaciones y responsabilidades y manteniendo un formulario de registro de las incidencias, no obstante no cuenta con el objetivo y alcance debidamente delimitado. Seguidamente se encuentra Investigación de incidentes, accidentes y enfermedades profesionales ocupacionales cumpliendo un 50% que se refiere a que cuenta con un programa de

investigación de incidentes y accidentes integrado, determinando las causas base o fuente de gestión, las consecuencias relacionadas a las lesiones, medidas correctivas tomadas y estadísticas de dependencias y de salud ocupacional entregadas al seguro general de riesgos.

Para la Inspección de Seguridad y Salud se puede observar un cumplimiento de un 40%, lo que significa que lleva a cabo un procedimiento para realizar inspecciones y revisiones de seguridad y salud, implicando las responsabilidades y metodología necesaria, sin tener en cuenta su objetivo y alcance, las áreas a inspeccionar y la documentación pertinente. En cuanto a los equipos de Protección Personal Individual y ropa de trabajo cumple en un 16%, es decir que implementa un procedimiento para realizar las inspecciones y revisiones de seguridad y salud, teniendo en cuenta las responsabilidades y la metodología a utilizar.

Por último, se presenta un incumplimiento total en cuanto se refiere a Vigilancia de la Salud de los Trabajadores y Auditorías Internas, lo cual se ve reflejado en la falta de conocimientos médicos relacionados a los factores de riesgo ocupacional, así como también, de la inexistencia de un procedimiento para realizar auditoría.

Tabla 4. 13

Cumplimiento del Índice de Eficacia del SSO

RESULTADO DEL SISTEMA DE AUDITORÍA DEL RIESGO DEL TRABAJO	CUMPLE	NO CUMPLE	NO CONFORMIDAD			N/A
			A	B	C	
GESTIÓN ADMINISTRATIVA	21,78	6,22	2,54	3,68	0,00	0
GESTIÓN TÉCNICA	11,43	8,57	8,00	0,57	0,00	1
GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO	9,54	10,46	10,06	0,40	0,00	0
GESTIÓN DE PROCEDIMIENTOS Y PROGRAMAS OPERATIVOS BÁSICOS	14,81	17,19	13,33	3,06	0,80	0
SUMA	57,56	42,44	33,93	7,71	0,80	1,00
NIVEL DE EFICACIA	INSATISFACTORIO					

Fuente: (DIAF, Autoauditoría SART, 2014)

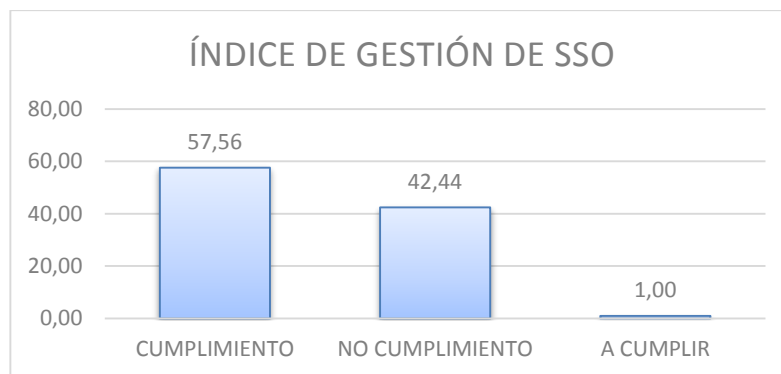


Figura 4. 9 Cumplimiento del Índice de Eficacia del SSO

Fuente: (DIAF, Autoauditoría SART, 2014)

Interpretación:

En forma general, se puede observar que del 57.56% de cumplimiento del Índice de Gestión de SSO, el 21.78% pertenece a gestión administrativa, el 11.43% forma parte de la gestión técnica, 9.54% hace referencia a la gestión del talento humano y por último, la gestión de procedimientos y programas operativos básicos se observa con un porcentaje de 14.81%. Concluyendo que el porcentaje de cumplimiento no se aproxima a lo establecido en el Reglamento SART, estipulando un 80% de cumplimiento para estar dentro de los parámetros indicados por la ley.

De lo mencionado anteriormente la empresa no cumple en un 42.44% del Índice de Gestión de SSO, detallándose de la siguiente manera: gestión administrativa en un 6.22%, gestión técnica 8.57%, gestión del talento humano 10.46% y por último gestión de procedimientos y programas operativos básicos en un 17.19%.

4.2.5. Análisis FODA

Se efectúa un análisis FODA, de manera general en toda la empresa DIAF, mismo que se presenta a continuación:

a. FORTALEZAS

- Calidad de bienes y servicio aeronáuticos, dispone de modelos de gestión administración y operativa.
- Desarrollo de reparaciones y modificaciones estructurales, mantenimiento de sistemas de control interno al manejo de los recursos.
- Especificaciones de los servicios.
- Aplicación de tecnologías informáticas.
- Conocimiento del mercado.
- Habilidad para manejar las negociaciones con clientes y proveedores.
- Lealtad y satisfacción del cliente.
- La política principal de la empresa es la satisfacción de sus clientes.
- Objetivos claros y realizables.
- Planear y desarrollar metas a corto y largo plazo.
- Buena imagen, por el tiempo que está situada en ese sector.
- La única Organización de mantenimiento aprobada (OMA) certificada en el Ecuador.
- Certificaciones DGAC, Federal Aviation Administration, INAC
- Instalación propia y se encuentra ubicación junto al aeropuerto.
- Ambiente laboral adecuado.
- Empleados jóvenes, innovadores, profesionales, con experiencia, valores y principios éticos.

b. OPORTUNIDADES

- Está ubicado en un lugar donde no hay competencia.
- Atención personalizada.
- Cartera de clientes fieles
- Uso adecuado del internet como principal medio de comunicación.
- Las nuevas herramientas tecnológicas permiten tecnificar y agilizar el servicio aeronáutico.

c. DEBILIDADES

- Acumulación de equipos de apoyo que se utilizan esporádicamente.
- Inestabilidad de costos (pago clientes)
- Limitación de fondos para expansión

d. AMENAZAS

- Incremento inflacionario, eleva los precios en el mercado.
- Desestabilidad económica del país
- Cambios en los sistemas políticos.
- Vulnerabilidad a cambios del marco regulatorio de la actividad.
- Impuestos sobre ciertos artículos o servicios.
- Retrasos en salir los repuestos de la aduana.
- Retraso en los pagos de los clientes Venezolanos.
- Nuevos competidores dentro de Sudamérica.
- Aumento en el costo de los materiales.

De manera más específica, se presenta un FODA direccionado al Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional, mismo que refleja los siguientes resultados:

a. FORTALEZAS

- Equipamiento necesario para mantenimiento aeronáutico.
- Controles de calidad.
- Seguimiento de los programas y proyectos.
- Seguridad en el establecimiento.
- Cumplimiento del Índice de Eficacia del SSO por Requisito Técnico Legal y No Conformidades, está conformada por Gestión Administrativa cumpliendo en su totalidad política, planificación y mejoramiento continuo, además en la Gestión Técnica se lleva a cabo de manera adecuada la medición y evaluación; por otra parte en la Gestión de Procedimientos y

Programas Operativos Básicos se ha efectuado correctamente un plan de contingencia.

b. OPORTUNIDADES

- Buenas relaciones del equipo de trabajo.
- Capacitaciones que se ofrece en el medio que permiten intercambio de ideas, conocimientos y la actualización del personal.
- Proporcionar recursos para superación de sus trabajadores.

c. DEBILIDADES

- Su personal de mantenimiento es por contrato limitado.
- Limitación para el mantenimiento de ciertos equipos de aviación.
- Cumplimiento del Índice de Eficacia del SSO por Requisito Técnico Legal y No Conformidades, está conformada por Gestión Técnica que incumple con el control operativo integral, vigilancia ambiental y de la salud; además en la Gestión de Procedimientos y Programas Operativos Básicos no se lleva a cabo vigilancia de la salud de los trabajadores y las auditorías internas.

d. AMENAZAS

- Fallos eléctricos.
- Virus Informáticos
- Errores en la utilización de herramientas y recursos del sistema
- Incumplimiento en las actividades de capacitación.
- Resultados de exámenes médicos poco fiables.
- Falta de compromiso por parte de los proveedores de los implementos de seguridad.

4.2.6. Desarrollo del Método de Estudio de la Macroergonomía

El método de estudio de la macroergonomía está conformado por cuatro ramas las cuales son persona, tecnología, organización y ambiente, permitiéndonos cada una de ellas medir los diferentes aspectos que pueden afectar al correcto desarrollo de las actividades o el correcto desenvolvimiento del personal; es por eso, que en cada uno de estos grupos se generaron preguntas direccionadas al verificar el estado actual de la situación de la empresa.

Partiendo de lo anteriormente enunciado, se conoce que la población de la empresa DIAF es de 127 trabajadores, en la cual se calculó una muestra con el 95% de confiabilidad arrojando como resultado 96 trabajadores a encuestar; al momento de realizar el trabajo de campo, se pudo aplicar a 108 personas lo cual permite una mayor confiabilidad en la información y veracidad de los resultados obtenidos.

A continuación se detallan cada una de ellas:

- a) Personas.-** Características de los trabajadores (antecedentes socio-demográficos)

1. PG.1 ¿Sexo?

Tabla 4. 14
Sexo

PG_1	Frequency	Percent	Cum. Percent
1.- Hombre	96	88,89%	88,89%
2.- Mujer	12	11,11%	100,00%
Total	108	100,00%	100,00%

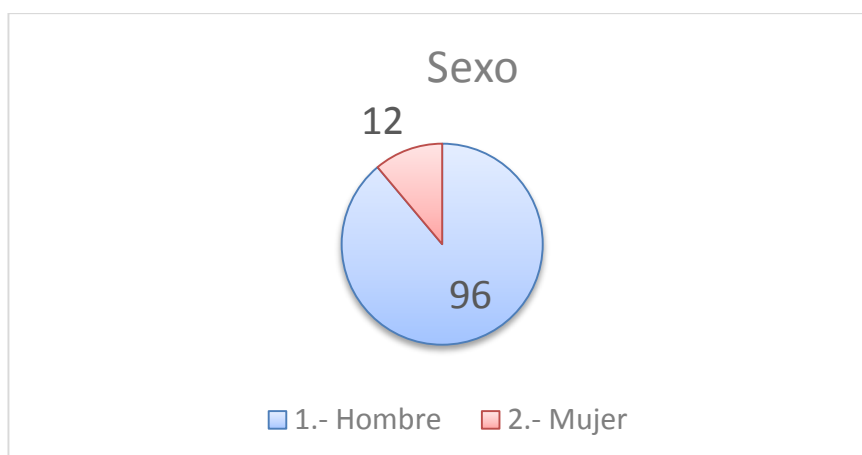


Figura 4. 10 Sexo

Interpretación:

Una vez efectuada la encuesta en las instalaciones de la empresa DIAF, a 108 personas se determina que 96 de ellos son hombres representando un 88,89% y 12 son mujeres con un 11,11%.

Análisis:

Se constata que en la empresa el personal masculino se encuentra en un porcentaje mayor al personal femenino.

2. PG.2 ¿Qué edad tiene usted?

Tabla 4. 15
Edad

PG_2	Frequency	Percent	Cum. Percent
20-29 años	51	47,22%	47,22%
30-39 años	36	33,33%	80,56%
40-49 años	17	15,74%	96,30%
50 años o más que 50 años	4	3,70%	100,00%
Total	108	100,00%	100,00%

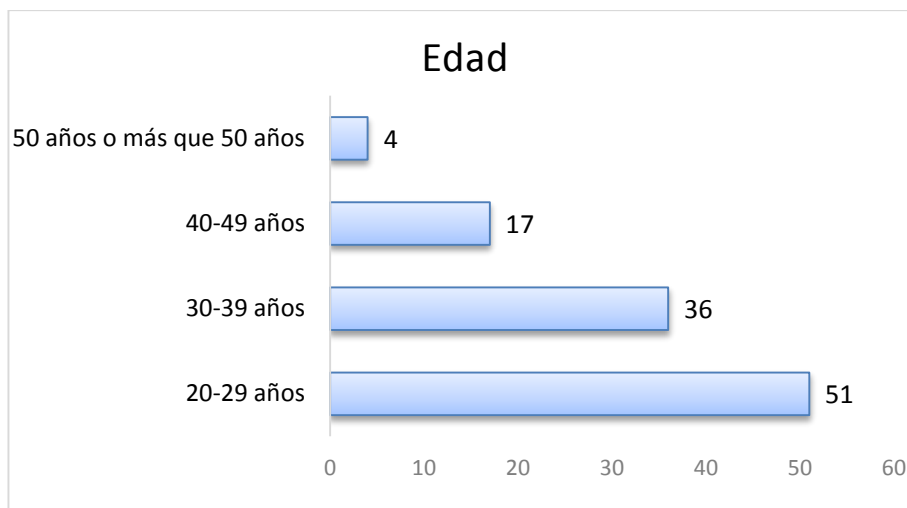


Figura 4. 11 Edad

Interpretación:

Dentro del rango para determinar la edad promedio de los trabajadores se encontró que: 51 trabajadores tienen entre 20-29 años representando un 47,22%, 36 trabajadores tienen entre 30-39 años con un 33,33%, 17 trabajadores entre 40-49 años significando un 15,74% y 4 trabajadores se encuentran entre 50 o más años representando un 3,70%

Análisis:

En lo que respecta a la edad, un grupo representativo se encuentra entre veinte y veintinueve años, seguidamente se encuentran aquellos trabajadores que tienen entre treinta y treinta y nueve años, posterior de manera no tan distintiva están los trabajadores que tienen entre cuarenta y cuarenta y nueve años y en un grupo minoritario se encuentran los trabajadores que tienen de cincuenta años en adelante.

3. PE.4 ¿Cuál es la ocupación u oficio que desempeña actual?

Tabla 4. 16
Ocupación

PE_4	Frequency	Percent	Cum. Percent
Analista de producción	1	0,93%	0,93%
Asistente contable	1	0,93%	1,85%
Auditor	1	0,93%	2,78%
Biblioteca técnica	1	0,93%	3,70%
Certificador	2	1,85%	5,56%
Compras Locales	1	0,93%	6,48%
Conductor de vehículo	2	1,85%	8,33%
Coordinador SSO	1	0,93%	9,26%
Encargada de archivo	1	0,93%	10,19%
Encargado de ingeniería	1	0,93%	11,11%
Encargado de mantenimiento	5	4,63%	15,74%
Gerente Aseg. Calidad	1	0,93%	16,67%
Inspector de calidad	2	1,85%	18,52%
Jefe Departamental	4	3,70%	22,22%
Programador	1	0,93%	23,15%
Recursos Humanos	2	1,85%	25,00%
Secretaría	4	3,70%	28,70%
Servicios Generales	2	1,85%	30,56%
Supervisor	5	4,63%	35,19%
Técnico de aviación	5	4,63%	39,81%
Técnico de Bodega	3	2,78%	42,59%
Técnico de Equipos de Apoyo	2	1,85%	44,44%
Técnico de estructuras	9	8,33%	52,78%
Técnico de logística	1	0,93%	53,70%
Técnico de mantenimiento y mot	20	18,52%	72,22%
Técnico de NDT	13	12,04%	84,26%
Técnico de Pintura	12	11,11%	95,37%
Técnico de Soldas	2	1,85%	97,22%
Técnico de tornos o máquinas	2	1,85%	99,07%
Traductora	1	0,93%	100,00%
Total	108	100,00%	100,00%

OCUPACIÓN

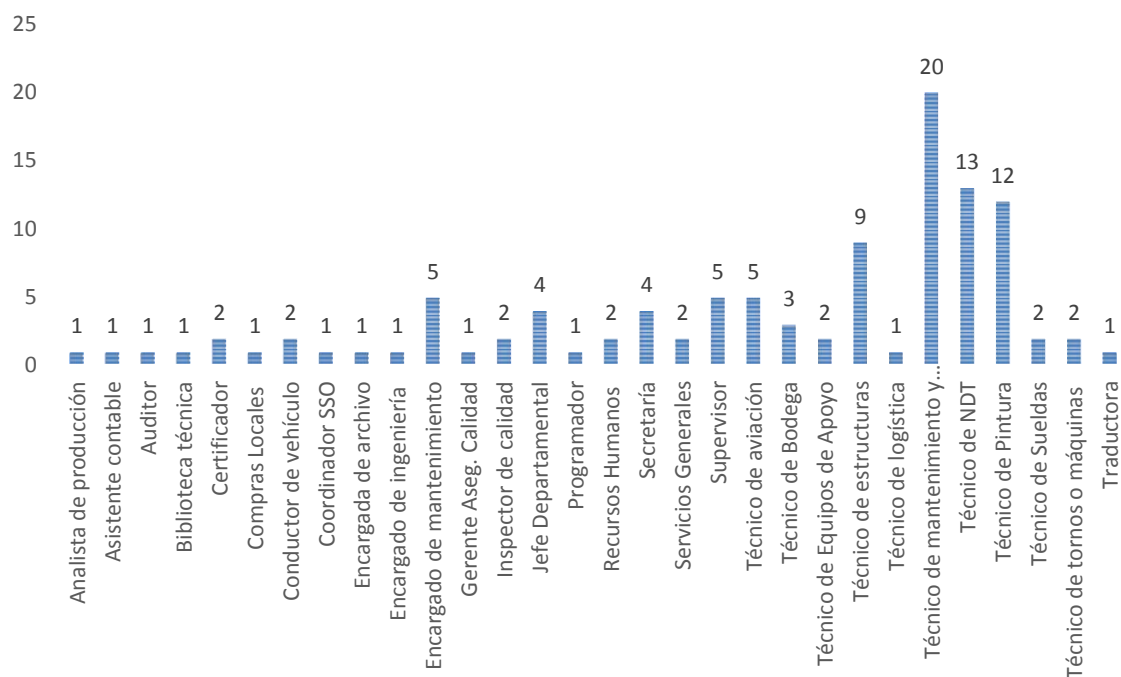


Figura 4. 12 Ocupación

Interpretación:

En lo que respecta a la ocupación encontramos lo siguiente: 1 Analista de producción representando el 0,93%, 1 Asistente contable con el 0,93%, 1 Auditor con el 0,93%, 1 encargado de Biblioteca técnica con el 0,93%, 2 Certificadores representando el 1,85%, 1 encargado de Compras Locales con el 0,93%, 2 Conductores de vehículo representando el 1,85%, 1 Coordinador SSO con el 0,93%, 1 Encargada de archivo con 0,93%, 1 Encargado de ingeniería con el 0,93%, 5 Encargados de mantenimiento con el 4,63%, 1 Gerente de Aseguramiento de la Calidad con el 0,93%, 2 Inspectores de calidad con el 1,85%, 4 Jefes Departamentales con el 3,70%, 1 Programador con el 0,93%, 2 encargados de Recursos Humanos con el 1,85%, 4 encargados de Secretaría con el 3,70%, 2 encargados de Servicios Generales con el 1,85%, 5 Supervisores con el 4,63%, 5 Técnicos de aviación con el 4,63%, 3 Técnicos de Bodega con el 2,78%, 2 Técnico de Equipos de Apoyo con el 1,85%, 9 Técnicos de estructuras con el 8,33%, 1 Técnico de logística

con el 0,93%, 20 Técnicos de mantenimiento y motores con el 18,52%, 13 Técnicos de NDT con el 12,04%, 12 Técnicos de Pintura con el 11,11%, 2 Técnicos de Soldas con el 1,85%, 2 Técnicos de tornos o máquinas con el 1,85% y 1 Traductora que representa el 0,93%,

Análisis:

La mayor población se encuentra en el área técnica, de manera representativa en los técnicos de mantenimiento y motores, y un mínimo porcentaje está conformado por el personal del área administrativa.

4. GT.74 ¿Cuántas personas dependen económicamente de usted considerando las siguientes características?

Tabla 4. 17
Personas que Dependen Económicamente

GT.74	Frequency		Percent	
	Ninguno	Dependen Económicamente	Ninguno	Dependen Económicamente
Personas menores de 18 años	53	55	12%	13%
Personas entre 18 y 64 años	56	52	13%	12%
Personas mayores de 64 años	103	5	24%	1%
Personas con alguna discapacidad y/o enfermedad	108	0	25%	0%
TOTAL	320	112	74%	26%

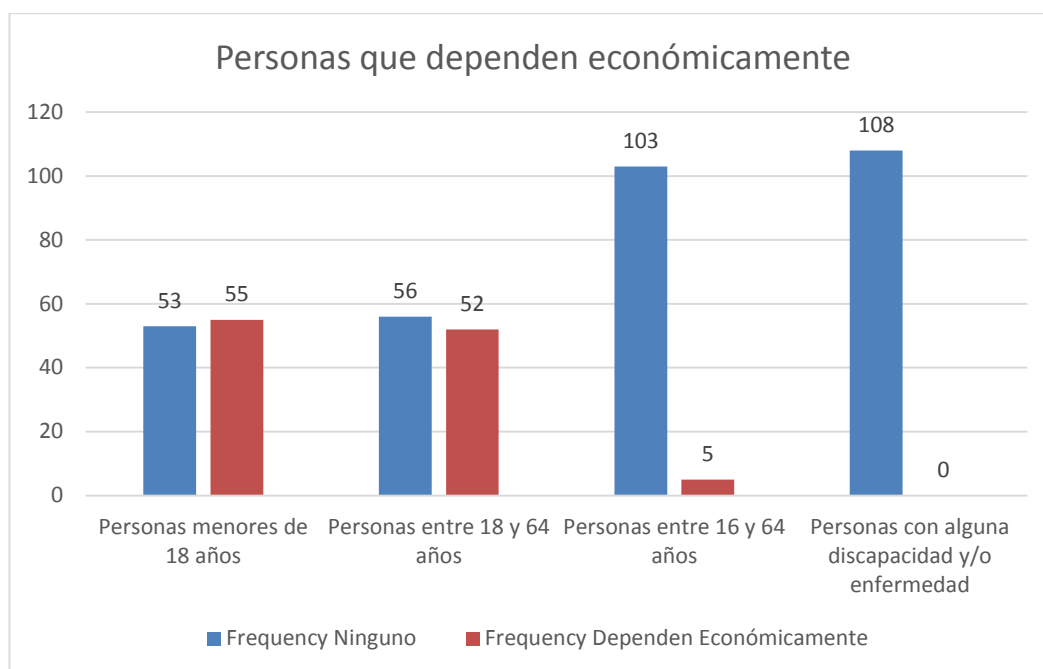


Figura 4. 13 Personas que Dependen Económicamente

Interpretación:

Se pudo determinar que el 74% de los trabajadores respondió que no tiene ninguna carga familiar; mientras que el 26% restante respondió que sí tienen cargas familiares las cuales se detallan a continuación, el 13% cuenta con personas menores de 18 años, el 12% cuenta con personas entre 18 y 64 años el 1% con personas mayores de 64 años.

Análisis:

Ante las cargas familiares, la mayoría de los trabajadores contestó que no tienen ninguna carga familiar lo cual se ve relacionado con su edad y estado civil, por otra parte en su minoría respondieron que tienen una carga familiar en las distintas categorías propuestas.

5. PG.4 ¿A qué nivel educacional corresponde?

Tabla 4. 18
Nivel de Educación

PG_4	Frequency	Percent	Cum. Percent
Ninguno / sin educación	0	0%	0%
Educación inicial	0	0%	0%
Educación Básica / Primaria incompleta	0	0%	0%
Educación Básica / Primaria completa	0	0%	0%
Educación Secundaria / Media incompleta	7	6,48%	6,48%
Educación Secundaria / Media completa	8	7,41%	13,89%
Educación Superior (No universitaria/universitaria/Universitaria de Post grado	93	86,11%	100,00%
Total	108	100,00%	100,00%

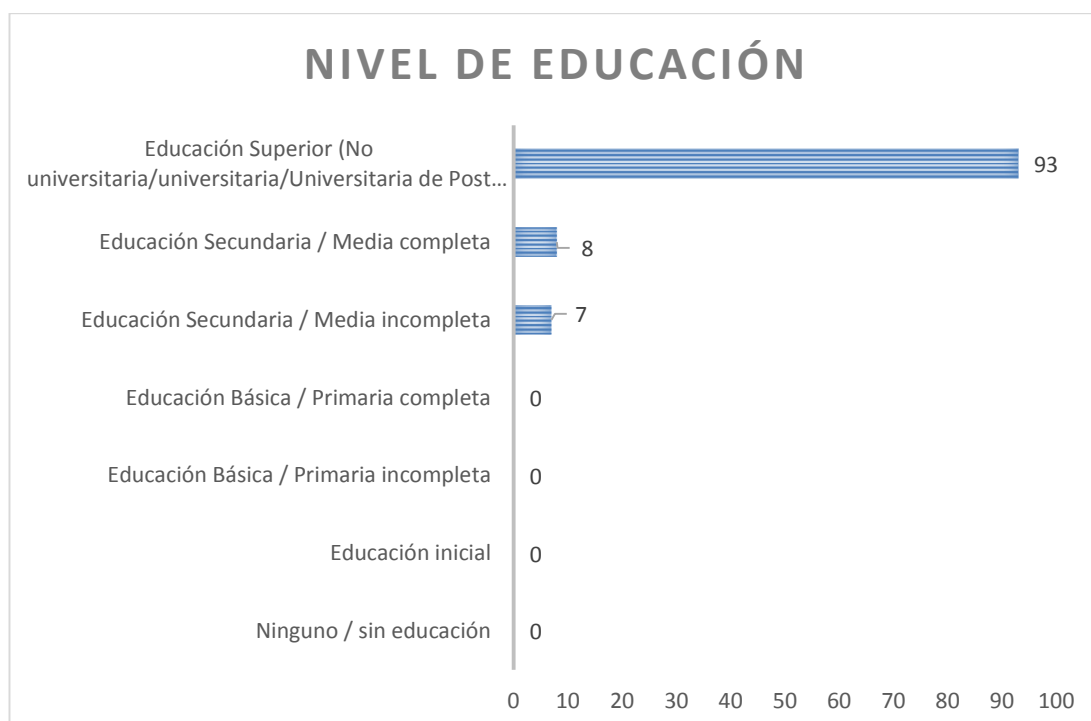


Figura 4. 14 Nivel de Educación

Interpretación:

Se pudo constatar que el nivel de educación dentro de la empresa es muy alto, puesto que cuentan con trabajadores sin educación, en Educación inicial, en Educación Básica (Primaria incompleta/ Primaria completa), 7 trabajadores cuentan con Educación Secundaria / Media incompleta representando el 6,48%, 8 trabajadores tienen Educación Secundaria / Media completa sienten el 7,41% y 93 trabajadores cuentan con Educación Superior (No universitaria/universitaria/Universitaria de Post grado representando el 86,11%

Análisis:

Se observa claramente que la educación dentro de la empresa es de gran importancia, puesto que se constata que la mayoría de los trabajadores cuentan con una educación superior y en un bajo porcentaje se presenta la educación media.

6. GT.72 ¿Cuál es su estado civil?

Tabla 4. 19
Estado Civil

GT_72	Frequency	Percent	Cum. Percent
1.- Casada/o, o en pareja	63	58,33%	58,33%
2.- Soltera/o	34	31,48%	89,81%
3.- Viuda/o	1	0,93%	90,74%
4.- Divorciada/o	5	4,63%	95,37%
5.- Separado	5	4,63%	100,00%
Total	108	100,00%	100,00%

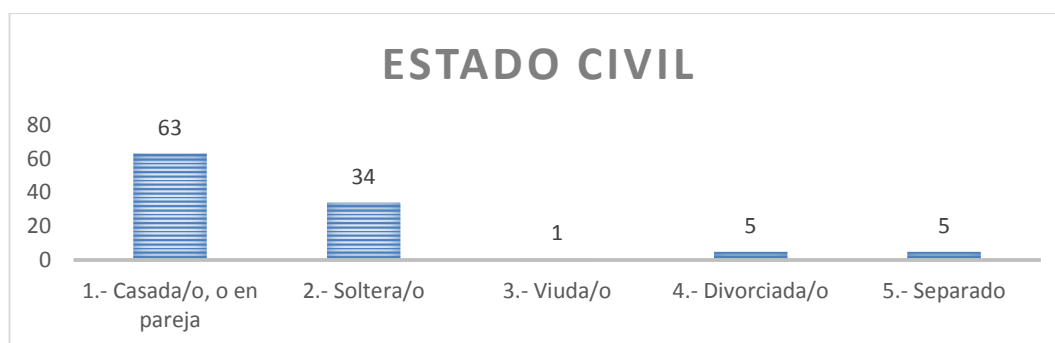


Figura 4. 15 Estado Civil

Interpretación:

Los resultados obtenidos referentes al estado civil reflejan que 63 trabajadores son Casados siendo el grupo más representativo con el 58,33%, 34 trabajadores se encuentran Solteros con el 31,48%, y trabajador es viudo representando el 0,93%, 5 trabajadores son Divorciados representando el 4,63% y 5 trabajadores se encuentran Separados formando el 4,63%.

Análisis:

Verificando los datos entregados referentes al estado civil, los grupos más representativos de los trabajadores se encuentran casados o solteros, y en proporción minoritaria se presentan las demás categorías enunciadas.

7. PE.5 ¿Cuánto tiempo lleva trabajando en la empresa actual?

Tabla 4. 20
Tiempo en el Trabajo Actual

AÑOS	Frequency	Percent	MESES	Frequency	Percent
De 1-5	42	39%	De 1-3	14	13%
De 6-10	14	13%	De 4-6	11	10%
De 11-15	6	6%	De 7-9	9	8%
De 16-20	3	3%	De 10 en adelante	3	3%
De 21 en adelante	6	6%			
TOTAL	71	66%	TOTAL	37	34%

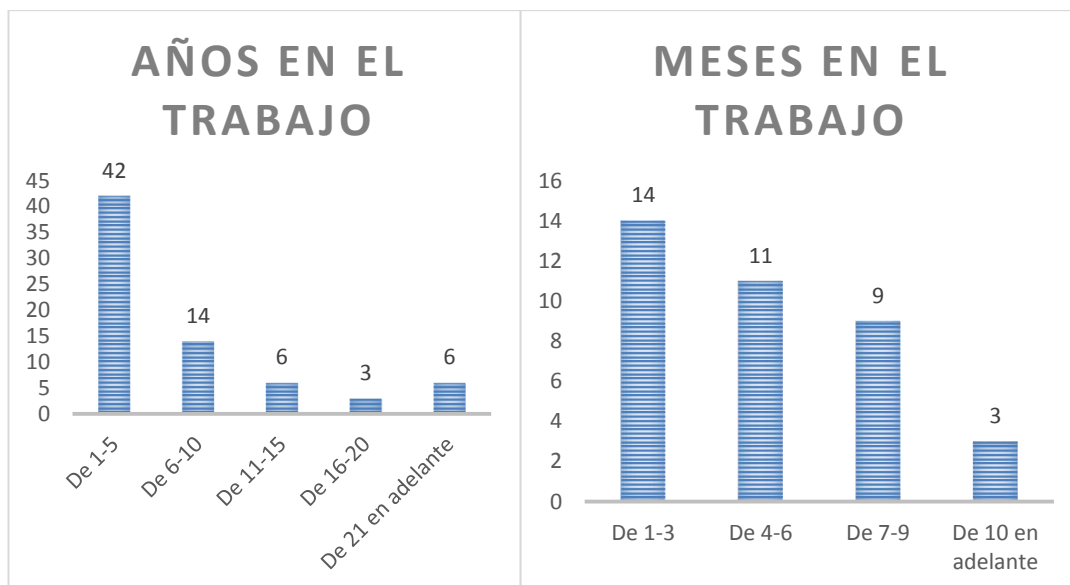


Figura 4. 16 Tiempo en el trabajo actual

Interpretación:

De los 108 encuestados, 71 respondieron que trabajan años en la empresa, distribuidos de 42 trabajadores de 1 a 5 años representando un 39%, 14 trabajadores de 6 a 10 años siendo el 13%, 6 trabajadores de 11 a 15 años siendo el 6%, 3 trabajadores de 16 a 20 años siendo el 3% y 6 trabajadores de 21 años en adelante siendo el 6%; mientras que 38 solo trabajan meses en la empresa, distribuidos 14 trabajadores de 1 a 3 meses representando el 13%, 11 trabajadores de 4 a 6 meses siendo el 10%, 9 trabajadores de 7 a 9 meses siendo el 8% y 3 trabajadores de 10 a 11 meses representando el 3%, lo cual representa que los trabajadores si cuentan con un estabilidad dentro de sus puestos de trabajo.

Análisis:

En cuanto a la estabilidad laboral que brinda la empresa, se constata que gran parte lleva trabajando dentro de la empresa más de un año, mientras que de manera disminuida se presenta en caso de trabajadores que solo llevan meses como parte de la empresa.

8. PG.3 ¿Cuál es su lugar de residencia?

Tabla 4. 21
Residencia

PG_3	Fr equency	Percent	Cum. Percent
Ambato	5	4,63%	4,63%
Lasso	1	0,93%	5,56%
Latacunga	65	60,19%	65,74%
Píllaro	1	0,93%	66,67%
Pujilí	11	10,19%	76,85%
Quito	6	5,56%	82,41%
Riobamba	2	1,85%	84,26%
Salcedo	16	14,81%	99,07%
Saquisilí	1	0,93%	100,00%
Total	108	100,00%	100,00%

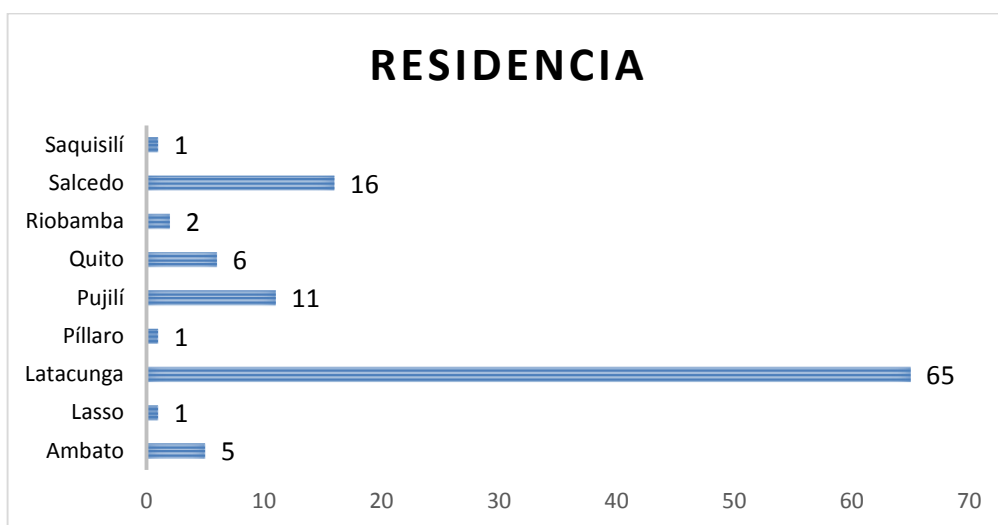


Figura 4. 17 Residencia

Interpretación:

En cuanto a la residencia de los trabajadores la mayoría representada en 65 trabajadores son de Latacunga siendo un 60,19%, seguidamente 16 trabajadores son de Salcedo con un 14,81%, 11 trabajadores residen en Pujilí con un 10,19%, 6 trabajadores residen en Quito con un 5,56%, 5 trabajadores son de Ambato con un 4,63%, 2 trabajadores de Riobamba con 1,85%, y 1

trabajador de Lasso, Píllaro y Saquisilí respectivamente con el 0,93% cada uno.

Análisis:

La residencia de los trabajadores de la empresa de a notar que en su mayoría viven en sectores aledaños a las instalaciones, lo cual disminuye el riesgo de accidentes ocasionados por la movilidad, y en un número reducido se presentan residencias que requieren un viaje largo para llegar hasta la empresa.

b. Tecnología

9. PT.1 ¿En su trabajo actual, utiliza las siguientes herramientas?

Tabla 4. 22
Herramientas Utilizadas

PT_11	Frequency		Percent	
	Si	No	Si	No
Alguna herramienta manual como tijeras, martillos, serruchos, pala, picota, cuchillos, pinzas, etc.	73	35	17%	8%
Alguna herramienta eléctrica como taladro, sierra, cautín, etc.	65	43	15%	10%
Alguna maquina o equipo como perforada, tractor, montacargas, vehículos pesados, etc.	16	92	4%	21%
Computador, fotocopiadora, etc.	77	31	18%	7%
TOTAL	232	200	54%	46%

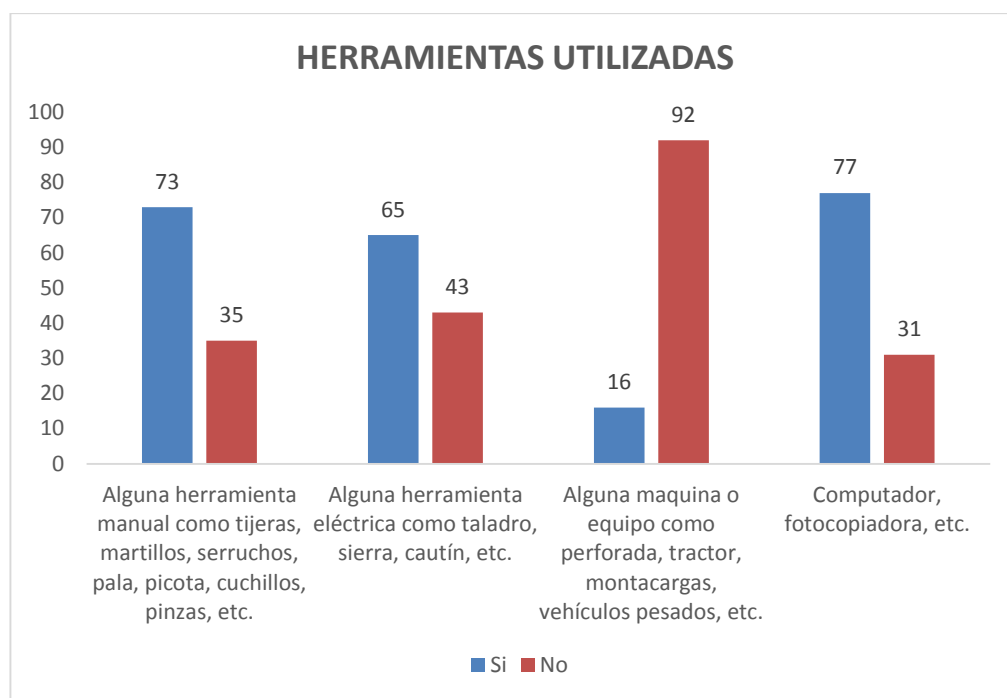


Figura 4. 18 Herramientas Utilizadas

Interpretación:

Del total de los trabajadores encuestados, un 54% respondió que si utiliza diversas herramientas para llevar a cabo su trabajo, mismos que se distribuyen de la siguiente manera el 17% utiliza alguna herramienta manual como tijeras, martillos, serruchos, pala, picota, cuchillos, pinzas, etc., el 15% requiere de herramientas eléctricas como taladro, sierra, cautín, etc., por otra parte el 4% necesita un máquina o equipo como perforada, tractor, montacargas, vehículos pesados, etc., y el 18% utiliza computador, fotocopiadora, etc.; mientras que el 46% respondió que no requiere ningún tipo de herramienta para llevar a cabo su trabajo en los diferentes grupos planteados.

Análisis:

En cuanto a las herramientas utilizadas para llevar a cabo su trabajo, se constata que todo el personal del área técnica requiere de algún tipo de herramienta, lo cual en el caso del área administrativa es reducido.

10. PT.2 Durante los últimos 3 años, ¿Se han producido los siguientes cambios en su lugar de trabajo que afectarán a su entorno laboral inmediato?

Tabla 4. 23
Entorno Laboral

PT_21	Se han introducido nuevos procesos o tecnologías.	Percent	Se ha llevado una reestructuración o reorganización sustancial.	Percent
1.- Si	50	23%	18	8%
2.- No	31	14%	37	17%
8.- NS	24	11%	51	24%
9.- Rechaza Contestar	3	1%	2	1%
Total	108	50%	108	50%

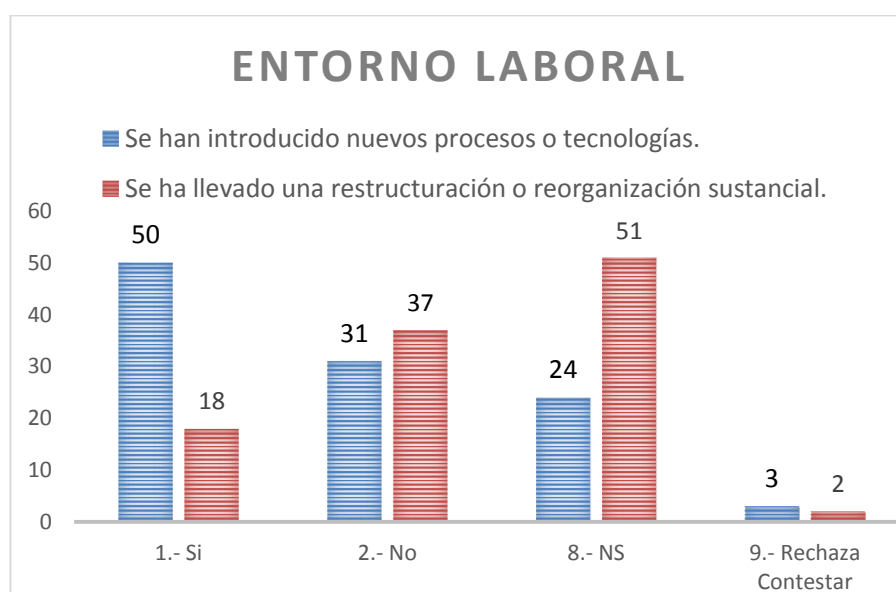


Figura 4. 19 Entorno Laboral

Interpretación:

Según las respuestas obtenidas a la pregunta si se han introducido nuevos procesos o tecnologías, 50 trabajadores contestaron de manera afirmativa, 31 de manera negativa, 24 no saben la respuesta y 3 rechazaron de contestar. Por otra parte a la pregunta referente a si se ha llevado un reestructuración o

reorganización sustancial, 18 trabajadores respondieron que si, 37 no, 51 no saben la respuesta y 2 rechazaron contestar.

Análisis:

Referente a los procesos tecnológicos, y la reestructuración estructural, la mayoría de los trabajadores menciona que si se han introducido nuevos cambios que ayudan a agilizar el trabajo a realizar, mientras que minoritariamente responden de manera negativa o con incertidumbre.

c. Organización y Administración

11. PE.6 ¿Qué tipo de relación tiene con la empresa donde trabaja?

Tabla 4. 24
Relación Laboral con la Empresa

PE_6	Frequency	Percent	Cum. Percent
1.- Como asalariado	67	62,04%	62,04%
2.- Como asalariado con contrato temporal con duración indefinida	6	5,56%	67,59%
3.- Como asalariado con contrato temporal por obra o servicio	29	26,85%	94,44%
4.- Como autónomo sin empleados	1	0,93%	95,37%
5.- Como empresario o propietario del negocio con empleados	1	0,93%	96,30%
6.- Sin contrato	4	3,70%	100,00%
Total	108	100,00%	100,00%

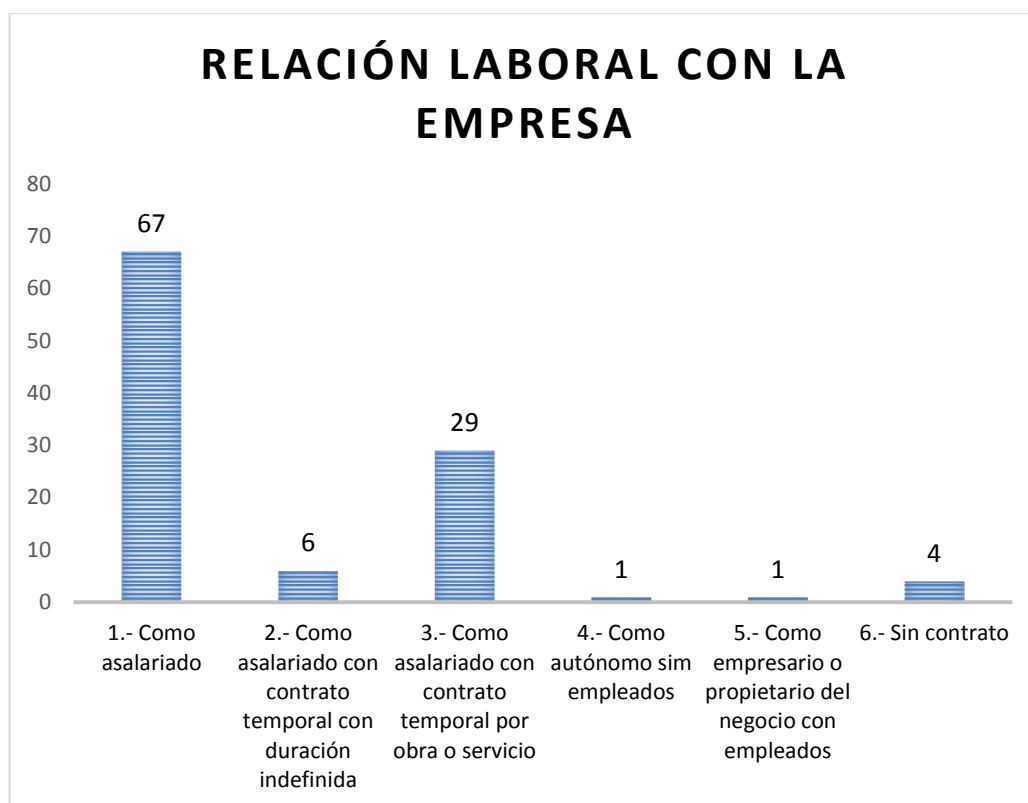


Figura 4. 20 Relación Laboral con la Empresa

Interpretación:

En lo referente a la relación laboral, 67 trabajadores respondieron que son asalariados fijo, 29 respondieron que son asalariados con contrato temporal por obra o servicio, 6 son asalariados con contrato temporal con duración definida, 4 respondieron que no cuentan con un contrato de trabajo, 1 trabajador es autónomo sin empleados y 1 es empresario o propietario del negocio con empleados.

Análisis:

Por los cambios emitidos por el Ministerios de Relaciones Laborales a partir del 2005 se eliminan los contratos por salario fijo, no obstante en la empresa se constata que su mayoría de trabajadores cuenta con esta modalidad de contratación, en manera menos representativa se encuentran aquellos que cuentan con un contrato temporal.

11.1 PE.8 ¿En su trabajo, su jornada es?

Tabla 4. 25
Jornada de Trabajo

PE_8	Frequency	Percent	Cum. Percent
1.- Sólo diurno (de día)	93	86,11%	86,11%
2.- Sólo nocturno (de noche)	0	0%	0%
3.- En turnos (rotativos sólo de día)	0	0%	0%
4.- En turnos (rotativos día-noche)	0	0%	0%
5.- En turnos por ciclos (Días de trabajo y descanso, trabaja 10x5 de descanso, 7x7, 4x4, 20x10) (Jornada excepcional)	0	0%	0%
6.- Otro	15	13,89%	100,00%
Total	108	100,00%	100,00%

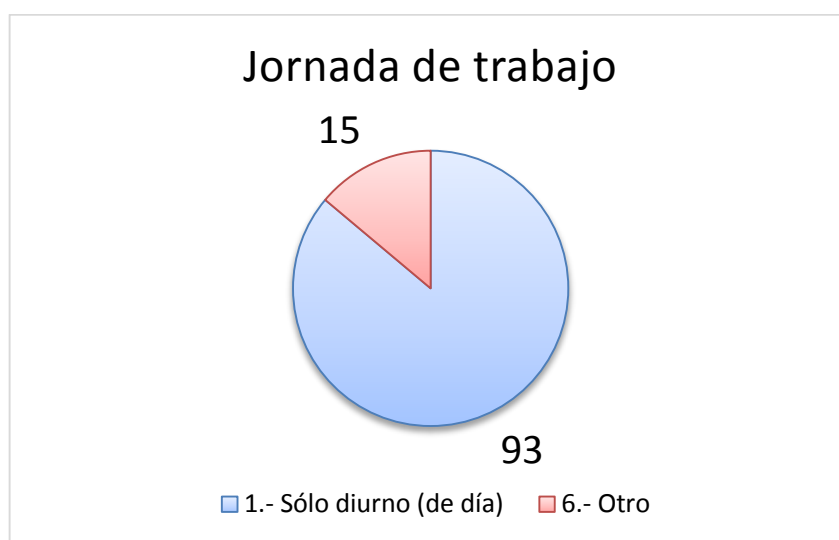


Figura 4. 21 Jornada de Trabajo

Interpretación:

En cuanto a la jornada de trabajo 93 trabajadores representando un 86,11% contestaron que es solo diurno (solo de día), y 15 trabajadores que son el 15,89% respondieron que otro, debido a que cuando tienen un avión por entregar deben quedarse horas extras trabajando para entregar a tiempo

lo estipulado, mientras que las demás opciones no se consideran dentro de las jornadas de trabajo de la empresa.

Análisis:

Todos los trabajadores de la empresa cuentan con un horario de trabajo de ocho horas diarias y cuarenta horas semanales, a pesar que se menciona el caso que según la cantidad de trabajo que haya pendiente se trabajan horas extras considerando tanto extraordinarias como complementarias.

12. PE.7 ¿Cuál es la seguridad que tiene sobre la continuidad de su contrato de trabajo en los próximos meses?

Tabla 4. 26
Continuidad en el Trabajo

PE_7	Frequency	Percent	Cum. Percent
1.- Baja	28	25,93%	26,42%
2.- Media	46	42,59%	69,81%
3.- Alta	34	31,48%	100,00%
Total	108	100,00%	100,00%

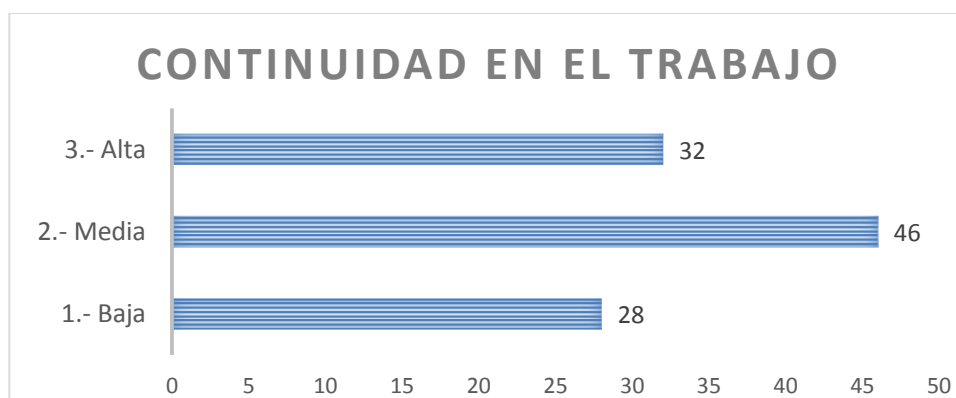


Figura 4. 22 Jornada de Trabajo

Interpretación:

En cuanto a la continuidad del trabajo, 46 trabajadores respondieron que tienen una seguridad media representando el 43,40%, 32 manifestaron que

tienen una seguridad alta siendo el 30,19%, y 28 respondieron que tienen una seguridad baja siendo el 26,42%.

Análisis:

La seguridad sobre continuidad en el trabajo se inclina en su mayoría sobre alta y media, dejando en un bajo porcentaje a la baja seguridad en este aspecto importante.

13. PE.9 ¿Cuál es el tiempo aproximado que tarde en trasladarse cada día de la casa al trabajo?

Tabla 4. 27
Tiempo de Traslado

HORAS	Frequency	Percent	MINUTOS	Frequency	Percent
1	7	6%	De 5 a 15	38	35%
2	1	1%	De 16 a 30	44	41%
3	1	1%	De 30 en adelante	17	16%
Total	9	8%	Total	99	92%

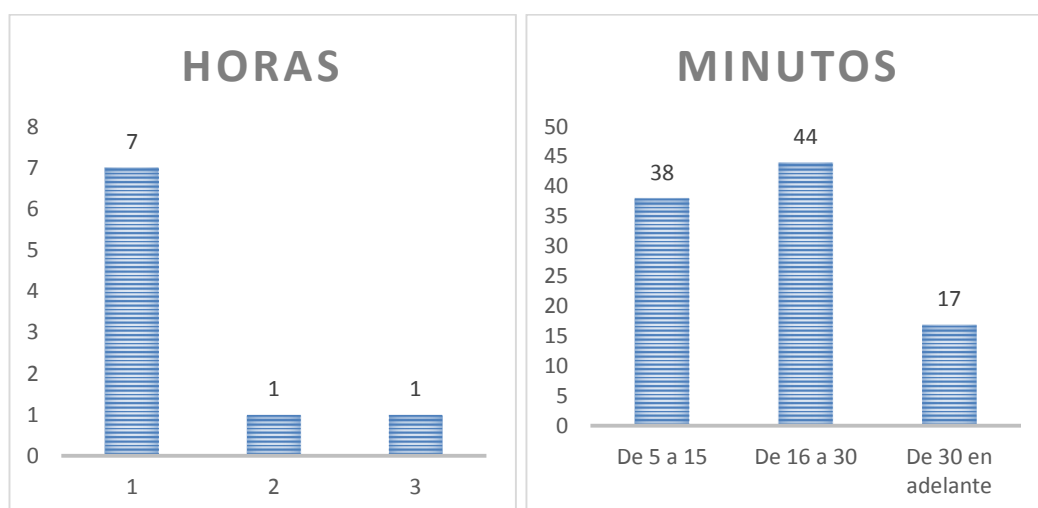


Figura 4. 23 Tiempo de traslado

Interpretación:

En lo referente a cuando se demoran en trasladarse los trabajadores desde su residencia a las instalaciones de la empresa se notó que 92% respondió que tan solo se demora minutos puesto que viven en lugares aledaños, distribuidos de 16 a 30 minutos un total de 44 trabajadores, de 5 a 15 minutos un total de 38 trabajadores y 17 trabajadores se demoran 30 o más minutos. En cuanto a horas el 8% de los trabajadores respondió que se demoran de 1 a 3 horas en trasladarse a la empresa.

Análisis:

Como se notó con anterioridad, la residencia de los trabajadores es lo más cercana posible en su gran mayoría de trabajadores, es por ello que no necesitan de mucho tiempo para trasladarse desde su domicilio hasta las instalaciones de la empresa.

14. PE.10 En general, ¿su horario de trabajo se adapta a sus compromisos sociales y familiares?

Tabla 4. 28
Adaptación del Horario

PE_10	Frequency	Percent	Cum. Percent
1.- Muy Bien	18	16,67%	16,67%
2.- Bien	66	61,11%	77,78%
3.- No muy bien	21	19,44%	97,22%
4.- Nada bien	2	1,85%	99,07%
9.- No sabe / no responde	1	0,93%	100,00%
Total	108	100,00%	100,00%

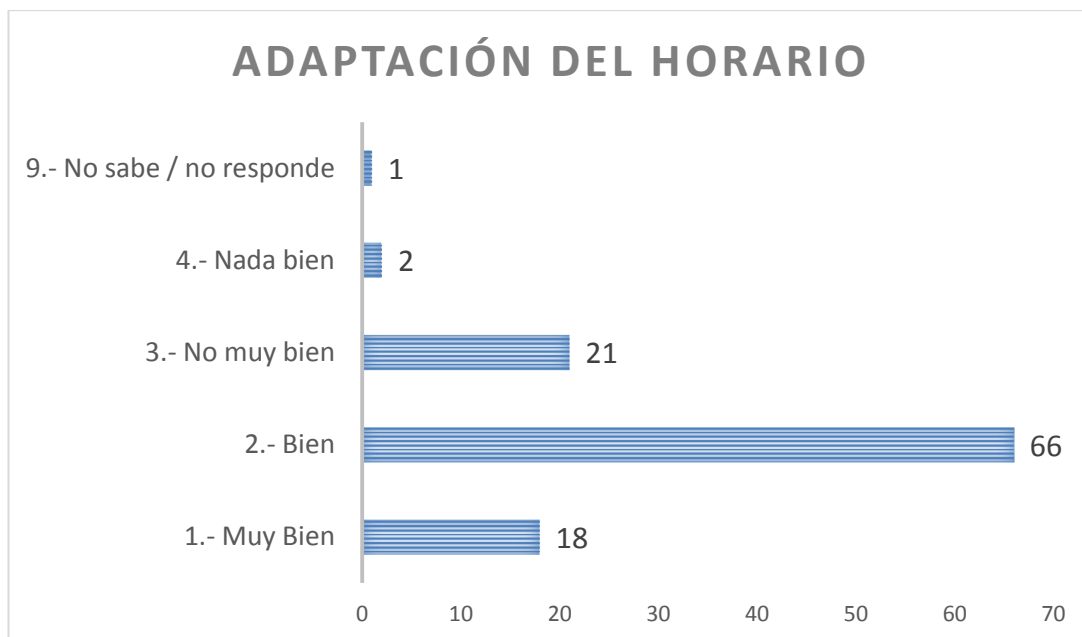


Figura 4. 24 Adaptación del Horario

Interpretación:

En cuanto a la adaptación del horario a compromisos sociales y familiares 66 trabajadores que representa el 61,11% respondió que su horario se adapta bien, 18 trabajadores respondieron que se adapta muy bien siendo el 16,67%, 21 trabajadores indicaron que el horario no se adapta muy bien siendo el 19,44%, 2 trabajadores mencionaron que su horario no se adapta nada bien con los compromisos siendo el 1,85% y un trabajador no sabe cómo se adapta su horario con sus compromisos.

Análisis:

El horario se torna muy adaptable con los compromisos sociales para un grupo mayoritario de trabajadores, por otro lado muy pocos trabajadores supieron mencionar que el horario no tiene una buena adaptación con sus compromisos sociales como familiares.

15. PT. 1 El nivel de ruido en su puesto de trabajo es:

Tabla 4. 29
Ruido

PT_1	Frequency	Percent	Cum.
1.- Muy Bajo, casi no hay ruido	9	8,33%	8,33%
2.- No muy elevado pero es molesto	58	53,70%	62,04%
3.- Existe ruido de nivel elevado, que no permite seguir una conversación con otro compañero que este aproximadamente a 1 metro	36	33,33%	95,37%
4.- Existe ruido de nivel elevado, que no permite oír a un compañero que este aproximadamente a 1 metro aunque levante la voz	5	4,63%	100,00%
Total	108	100,00%	100,00%

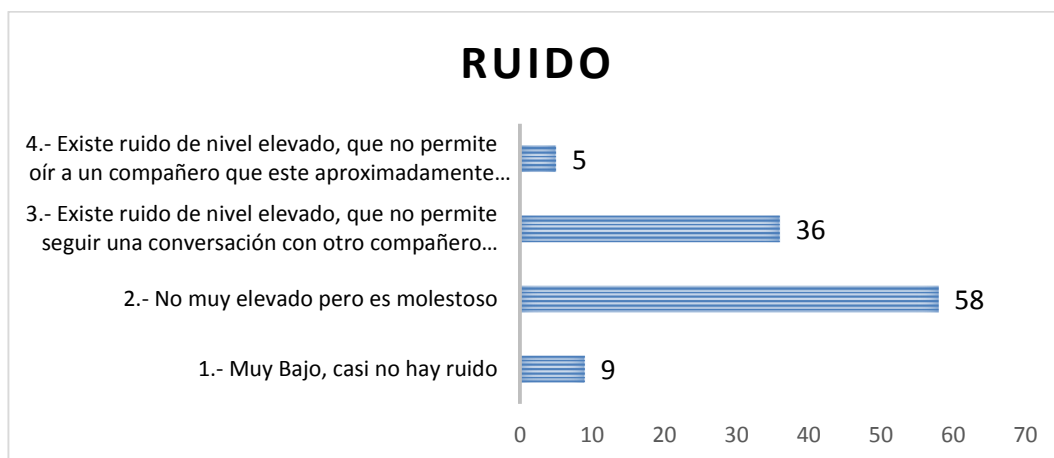


Figura 4. 25 Ruido

Interpretación:

Debido a la actividad que realiza la empresa se pudo constatar que existe un nivel de ruido presente a diario, en donde 58 trabajadores respondieron que el ruido no es muy elevado pero es molesto representando el 53,70%, 36 trabajadores mencionaron que existe ruido de nivel elevado, que no permite seguir una conversación con otro compañero que este

aproximadamente a 1 metro siendo el 33,33%, 9 trabajadores indicaron que el ruido es muy bajo o que casi no existe ruido siendo el 8,33%, y 5 trabajadores expresaron que existe ruido de nivel elevado, que no permite oír a un compañero que este aproximadamente a 1 metro aunque levante la voz representando el 4,63%.

Análisis:

Según el giro del negocio se puede constatar que existe un nivel de ruido permanente, en ocasiones con mayor intensidad y en otras de manera leve, por lo cual trabajadores tanto del área técnica como administrativa mencionan la existencia del ruido en las instalaciones.

16. T.2 ¿Tiene Ud. vibraciones producidas por herramientas manuales, maquinas, vehículos, etc. En su puesto de trabajo?

Tabla 4. 30
Vibraciones de herramientas

PT_2	Frequency	Percent	Cum. Percent
1.- No	50	46,30%	46,30%
2.- Si, en mano o brazo	52	48,15%	94,44%
3.- Sí, en cuerpo entero	6	5,56%	100,00%
Total	108	100,00%	100,00%



Figura 4. 26 Vibraciones de Herramientas

Interpretación:

Para llevar a cabo las actividades cotidianas los trabajadores manifestaron que si tienen vibraciones en la mano o en el brazo un total de 52 trabajadores representando el 48,15%, 6 trabajadores manifestaron que les provocan vibraciones en cuerpo entero siendo el 5,56%; mientras que, 50 trabajadores mencionaron que no utilizan herramientas que provoquen algún tipo de vibración considerándose el 46,30%.

Análisis:

En su mayoría lo trabajadores del área técnica mencionaron que se les ve provocada algún tipo de vibración debido al uso de herramientas tanto en el brazo como en todo su cuerpo, lo cual no ocurre con los trabajadores del área administrativa.

17. PT.3 En su puesto de trabajo, ¿Manipula sustancias o preparados nocivos o tóxicos?

Figura 4. 27
Manipula Sustancias Tóxicas

PT_3	Frequency	Percent	Cum. Percent
1.- No	34	31,48%	31,48%
2.- Si (especifique cual)	73	67,59%	99,07%
9.- No sabe / no responde	1	0,93%	100,00%
Total	108	100,00%	100,00%

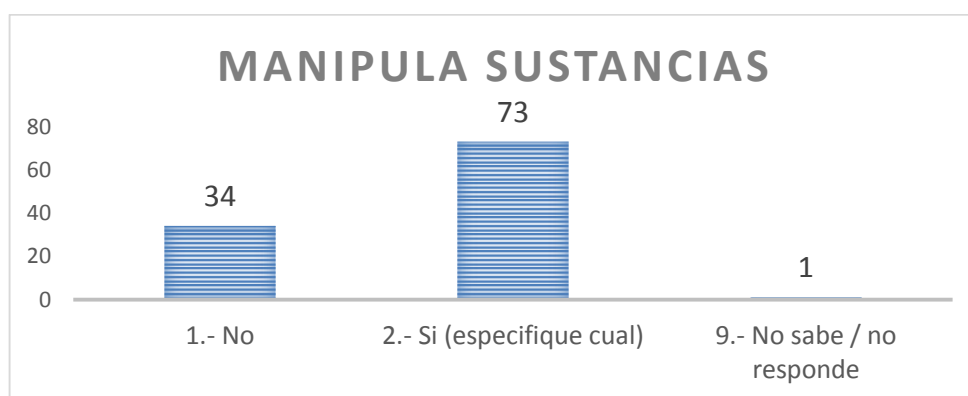


Figura 4. 28 Manipula Sustancias Tóxicas

Interpretación:

En cuanto a la manipulación de sustancias tóxicas o nocivas, 73 de los trabajadores encuestados respondieron que su los manipulan representando 67,59%, 34 trabajadores respondieron que no requieren la manipulación de sustancias para sus actividades siendo así el 31,48% y un trabajador no sabe o se rechaza a contestar la pregunta siendo el 0,93%.

Análisis:

Los trabajadores del área técnica para realizar sus actividades requieren manipular sustancia que sean nocivas o tóxicas para su salud, mientras que de manera minoritaria lo administrativos enuncian que no requieren la manipulación de algún tipo de estas sustancias.

Tabla 4. 31
¿Qué Sustancias Manipula?

PT_3CUAL	Frequency	Percent
Alodine 1200	3	4,11%
BMS 327	2	2,74%
CIENEEN	1	1,37%
Combustible hidráulico	1	1,37%
Dinitrol	4	5,48%
Líquidos químicos	1	1,37%
MEK	30	41,10%
Metil	1	1,37%
Orange	10	13,70%
PRC	1	1,37%
Productos de limpieza	1	1,37%
Químicos	1	1,37%
Solventes, Combustible	1	1,37%
Pintura	16	21,92%
Total	73	100,00%

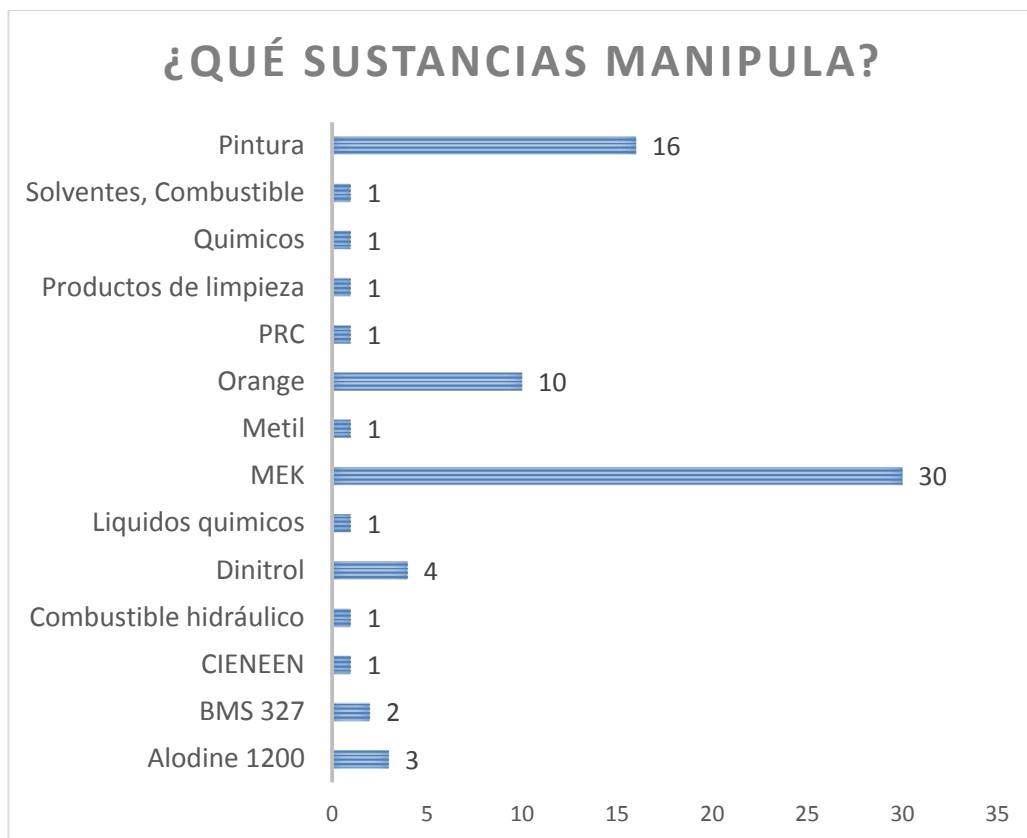


Figura 4. 29 ¿Qué Sustancias Manipula?

Interpretación:

De los trabajadores que respondieron afirmativamente la respuesta anterior, 30 respondieron que la sustancia que más manipula es MEK, 10 de ellos respondieron que manipulan Orange, 16 trabajadores manipulan Pintura, 4 utilizan Dinitrol, 3 requieren de Alodine 1200, 2 usan BMS327, las demás sustancias que se requieren son CIENEEN, Combustible hidráulico, Líquidos químicos, Metil, PRC, Productos de Limpieza, Químicos, Solventes,

Análisis:

Existen diversas sustancias químicas manipuladas por los trabajadores entre los más importantes se encuentran el MEK, la pintura y sus derivados, entre otros.

17.1 PT.4 Estas sustancias o preparados, ¿llevan una etiqueta informando de su peligrosidad?

Tabla 4. 32
Etiqueta de Peligrosidad

PT_4	Frequency	Percent	Cum. Percent
1.- Prácticamente ninguno	5	4,63%	4,63%
2.- Sí, algunos	39	36,11%	40,74%
3.- Si, todos	45	41,67%	82,41%
9.- No sabe / no responde	19	17,59%	100,00%
Total	108	100,00%	100,00%

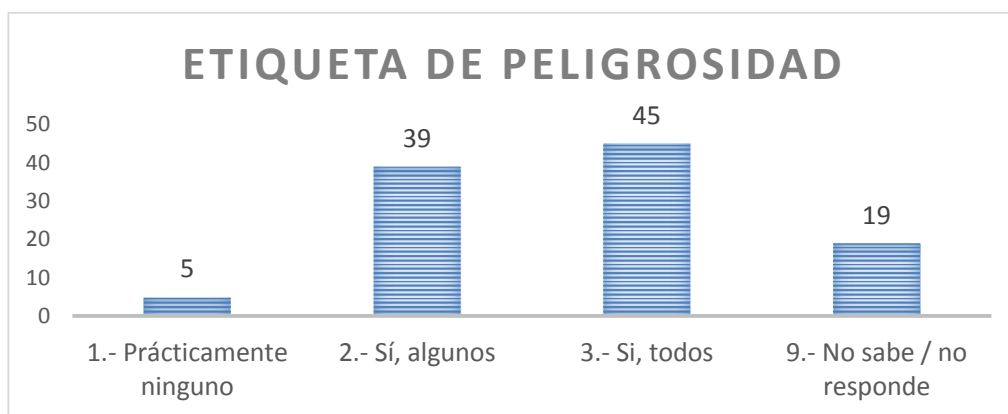


Figura 4. 30 Etiqueta de Peligrosidad

Interpretación:

En cuanto a la manipulación de sustancias nocivas o tóxicas, 45 trabajadores mencionaron que dichas sustancias si cuentan con una etiqueta en la que indique su peligrosidad representando el 41, 67%, 39 de los trabajadores encuestados indicaron que solo algunas sustancias llevaban una etiqueta con esas características conformando el 36,11%, 5 trabajadores afirmaron que prácticamente ningún envase llevaba una etiqueta en la que se detalle la peligrosidad siendo el 4,63% y 19 trabajadores respondieron que no saben si cuentan con dicha etiqueta debido a que no las utilizan para la realización de sus actividades.

Análisis:

En el caso de las etiquetas de peligrosidad, la mayoría de trabajadores responde que los envases si cuentan con la información de peligrosidad pertinente, por otra parte que no todos los envases cuentan con este tipo de información.

17.2 PT.5 En general, la información que contiene la etiqueta (símbolos, etc.) es

Tabla 4. 33
Información de la Etiqueta

PT_5	Frequency	Percent	Cum. Percent
1.- Fácil de entender	57	52,78%	52,78%
2.- A veces es complicada	31	28,70%	81,48%
3.- Complicada	1	0,93%	82,41%
9.- No sabe / no responde	19	17,59%	100,00%
Total	108	100,00%	100,00%

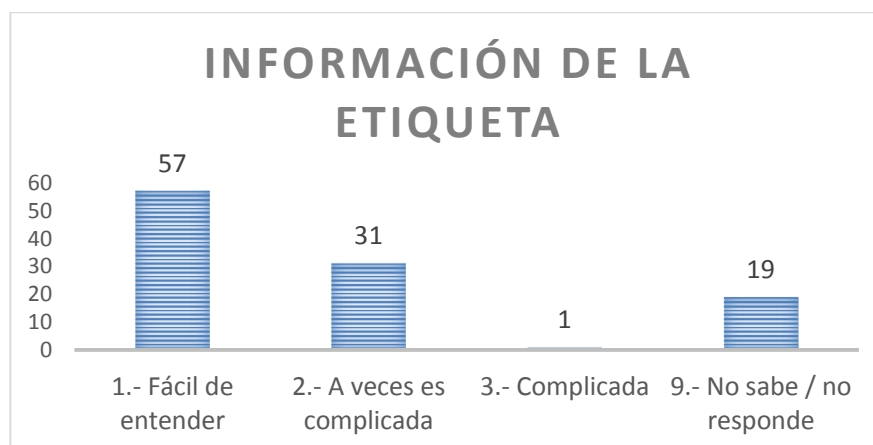


Figura 4. 31 Información de la Etiqueta

Interpretación:

En cuanto a la información detallada en la etiqueta de peligrosidad, 57 trabajadores mencionaron que es fácil para entender representando el

52,78%, para 31 trabajadores la información entregada en la etiqueta a veces es complicada de entender formando el 28,70%, 19 de los trabajadores no saben a cerca de la información que contiene la etiqueta siendo el 17,59% y tan solo un trabajador mencionó que dicha información es complicada de entender representando el 0,93%.

Análisis:

Referente a la información de las sustancias químicas detallada en las etiqueta, la mayoría de trabajadores mencionaron que esta si es clara, entendible y que tienen características comprensibles ante quien las lea; mientras que algunos respondieron que en ocasiones se torna difícil entender.

18 PT.6 En su puesto de trabajo, ¿respira polvos, humos, aerosoles, gases o vapores nocivos o tóxicos? (excluido el humo del tabaco)

Tabla 4. 34
Respira Sustancias

PT_6	Frequency	Percent	Cum. Percent
1. No	22	20,37%	20,37%
2. Si (especifique - ¿Cuál?)	81	75,00%	95,37%
9. No sabe / No responde	5	4,63%	100,00%
Total	108	100,00%	100,00%

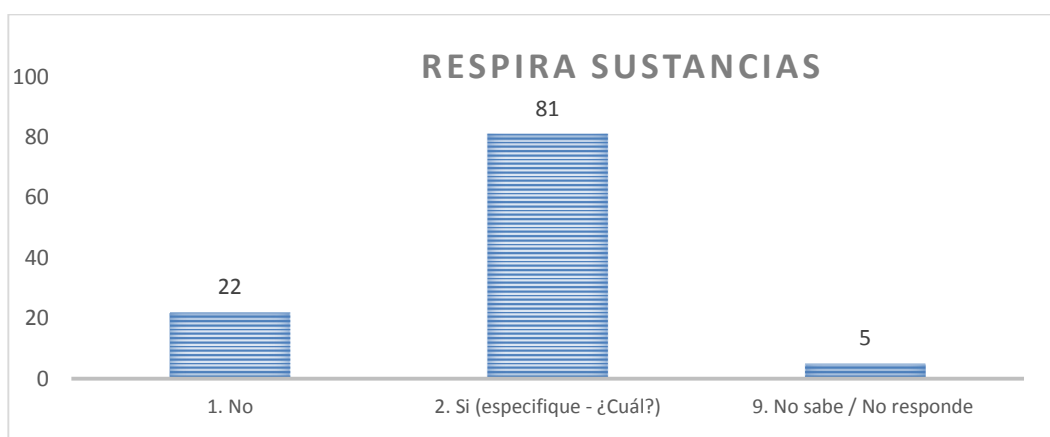


Figura 4. 32 Respira Sustancias

Interpretación:

Respirar humos o diversas sustancias es algo que perjudica a 81 trabajadores que representa el 75%, por otra parte 22 trabajadores mencionaron que no respira ningún tipo de sustancia nociva siendo el 20,37%, y tan solo 5 de los trabajadores no supieron dar una respuesta ante la pregunta efectuada respondiendo el 4,63%.

Análisis:

Los humos o gases tóxicos afectan a gran parte de los trabajadores, puesto que son aspirados en sus puestos de trabajo, a un grupo minoritario estos tipos de vapores nocivos no ocasiona ningún tipo de inconveniente.

PT.6 CUAL Si su respuesta fue SI especifique cual

Tabla 4. 35
¿Qué Sustancias Respira?

PT_6_CUAL	Frequency	Percent
Polvo de pintura y lija	71	87,65%
Humos	1	1,23%
Removedor	1	1,23%
Smog	1	1,23%
Solventes	1	1,23%
Vapores	1	1,23%
Dinitrol	4	4,94%
El hangar	1	1,23%
Total	81	100,00%



Figura 4. 33 ¿Qué Sustancias Respira?

Interpretación:

Dentro de las sustancias que se respiran con más frecuencia, 71 personas respondieron que son los polvos de pintura y lijado, seguidamente 4 trabajadores afirmaron que el dinitrol es la sustancia que respiran en sus puestos de trabajo y 6 trabajadores añadieron que respiran humos, removedores, smog, solventes, vapores y polvos propios del hangar respectivamente.

Análisis:

Seguidamente al detallar los humos o vapores tóxicos, se menciona que el que más grado de afectación es el ocasionado por el polvo de pintura y el lijado de los aviones, posteriormente se cita al dinitrol por su fuerte olor que emana, entre otros.

18.1 PT.7 ¿Conoce Ud. los posibles efectos perjudiciales para su salud de la manipulación y/o respiración de esas sustancias nocivas o tóxicas?

Tabla 4. 36
Efectos para la Salud

PT_7	Frequency	Percent	Cum. Percent
1. No	21	19,44%	19,44%
2. Si (especifique – ¿Cuál?)	38	35,19%	54,63%
9. No sabe / no responde	49	45,37%	100,00%
Total	108	100,00%	100,00%

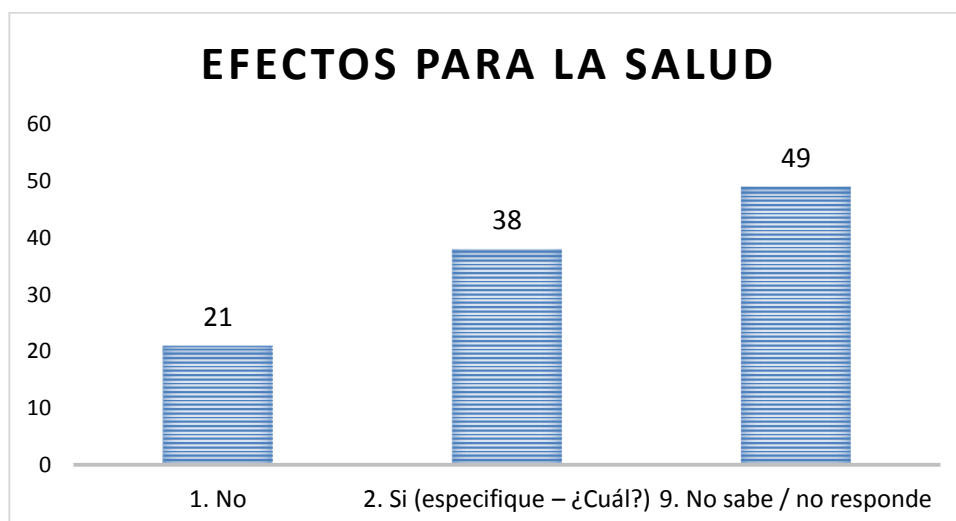


Figura 4. 34 Efectos para la Salud

Interpretación:

En cuanto a los posibles efectos perjudiciales para la salud por la manipulación o respiración de las sustancias nocivas, se puede añadir el 49 trabajadores no sabe dar una respuesta sobre ello, 38 trabajadores contestaron que si conocen los efectos que provocan y 21 de los trabajadores desconoce totalmente los efectos que pueden ocasionar la manipulación o respiración de dichas sustancias.

Análisis:

Los trabajadores de la empresa tienen una incertidumbre en cuanto a los posibles efectos perjudiciales que deja respirar o manipular sustancias nocivas, seguidamente se encuentran aquellos que si saben los efectos que ocasionarían esas sustancias.

PT_7CUAL Si su respuesta fue SI especifique cual

Tabla 4. 37
¿Qué Efectos para la Salud?

PT_7_CUAL	Frequency	Percent
Absorción de plomo	1	2,63%
Afecciones respiratorias/ pulmonares	23	60,53%
Cáncer	12	31,58%
Daños a la piel	1	2,63%
La muerte	1	2,63%
Total	38	100,00%

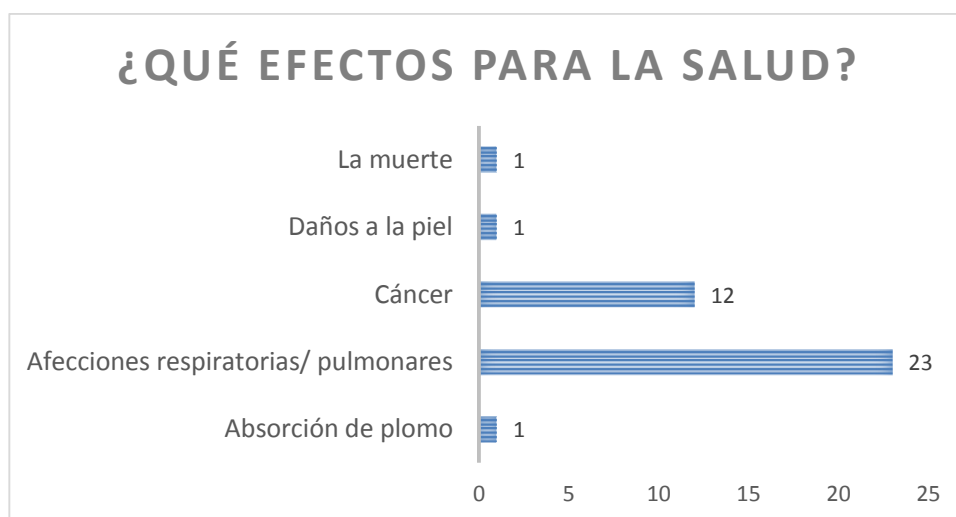


Figura 4. 35 ¿Qué Efectos para la Salud?

Interpretación:

Entre los posibles efectos perjudiciales, las afecciones respiratorias o pulmonares es la que más afecta puesto que 23 trabajadores respondieron

ante ello, 12 trabajadores añadieron que el cáncer puede ser el efecto por la manipulación de las sustancias, mientras que la absorción de plomo, daños a la piel y la muerte son considerados los efectos perjudiciales para 3 trabajadores respectivamente.

Análisis:

Los trabajadores que saben que respirar o manipular sustancias nocivas respondieron que existen diversas enfermedades que pueden afectar su salud, entre las cuales se mencionan las enfermedades pulmonares, el cáncer, danos a la piel, entre otras.

18.2. PT.8 ¿Le han informado de las medidas a adoptar para prevenir estos posibles efectos perjudiciales?

Tabla 4. 38
Medidas de prevención

PT_8	Frequency	Percent	Cum. Percent
1. No	10	9,26%	9,26%
2. Si (especifique - ¿Cuál?)	42	38,89%	48,15%
9. No sabe / No responde	56	51,85%	100,00%
Total	108	100,00%	100,00%

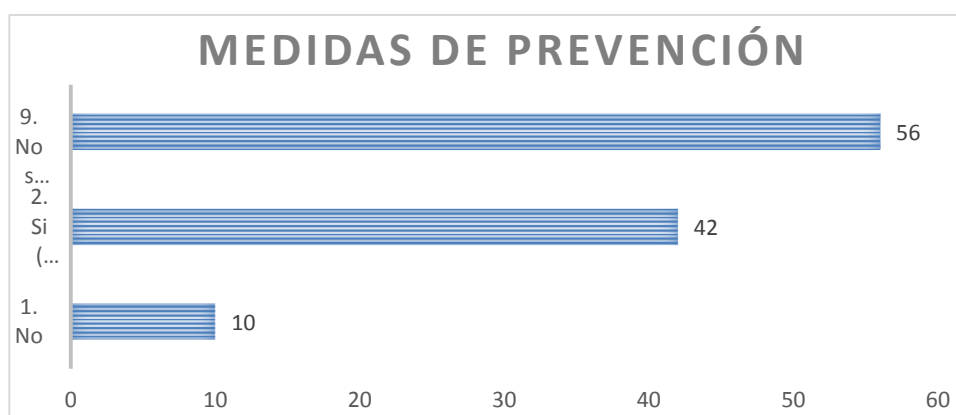


Figura 4. 36 Medidas de prevención

Interpretación:

Se determinó que a 10 de los trabajadores encuestados no les han informado las medidas que debe adaptar para prevenir efectos perjudiciales representando un 9,26%, mientras que 42 empleados si conocen las medidas que deben adoptar para prevenirlas correspondiendo así al 38,89% además 56 no saben qué medidas deben adoptar siendo un 51,85%.

Análisis:

Se manifiesta que la mayoría de trabajadores desconoce de la información referente a las medidas preventivas sobre las manipulación o respiración de sustancias toxicas, por otra parte un gran grupo de trabajadores menciona que si ha recibido información de esta índole y la ha puesto en práctica en sus puestos de trabajo.

PT_8 CUAL Si su respuesta fue SI especifique cual

Tabla 4. 39
¿Qué medidas de prevención?

PT_8CUAL	Frequency	Percent
Capacitaciones	13	30,95%
Usar mascarillas	14	33,33%
Equipos de protección	14	33,33%
Manipular con guantes	1	2,38%
Total	42	100,00%

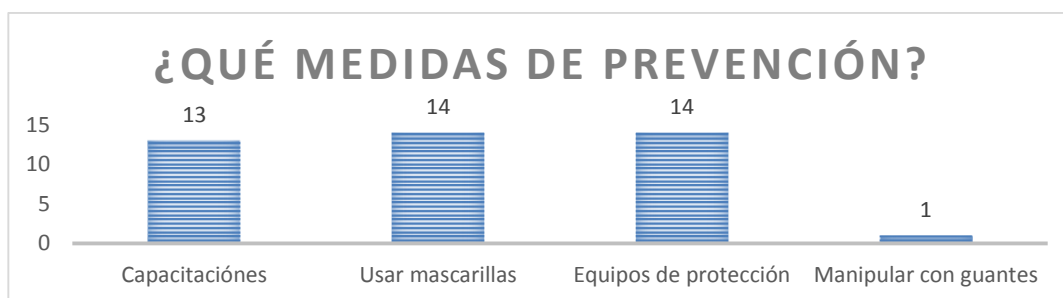


Figura 4. 37 ¿Qué medidas de prevención?

Interpretación:

De los 42 trabajadores que contestaron que si sabían qué medidas adoptar para prevenir efectos perjudiciales respondieron que 13 personas las han conocido por capacitaciones siendo este el 30,95%, mientras que 14 empleados han adoptado por el uso de mascarillas correspondiendo al 33,33%, además 14 trabajadores usan equipos de protección adecuados para prevenirlas siendo el 33,33%, y una persona que representa el 2,33%.manipula con guantes para evitarlas.

Análisis:

De la información proporcionada con anterioridad se menciona que los trabajadores han sido capacitados, ha sido también necesario el uso de mascarillas, guantes y equipos de protección dentro del puesto de trabajo.

19. PT.9 En su trabajo, ¿maneja o tiene contacto directo con materiales que pueden ser infecciosos, tales como desechos, fluidos corporales, materiales de laboratorio, animales...?

Tabla 4. 40
Contacto directo con materiales

PT_9	Frequency	Percent	Cum. Percent
1. No	63	58,33%	58,33%
2. Si, de manera involuntaria, habitual o esporádica: actividades sanitarias, tratamiento de residuos, recogida de basura, trabajos subterráneo	35	32,41%	90,74%
3. Si, de forma deliberada o intencionada: laboratorios de diagnóstico microbiológico, trabajo con animales, obtención de vacunas, insulina u otros medicamentos, procesos de fermentación	3	2,78%	93,52%
9. No sabe / no responde	7	6,48%	100,00%
Total	108	100,00%	100,00%

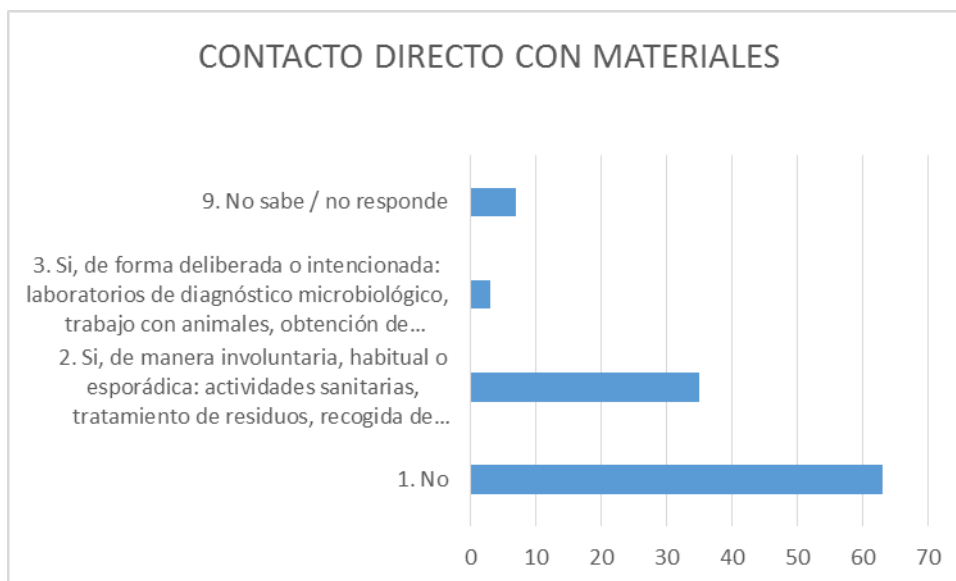


Figura 4. 38 Contacto directo con materiales

Interpretación:

En el total de los trabajadores encuestados se pudo determinar que 63 personas No tienen contacto directo con materiales infecciosos, representando un 58,33%, mientras que 35 empleados si están involucrados de manera involuntaria en un 32,41%, además 3 se encuentran de manera deliberada o intencionada con un 2,78%, así mismo 7 de ellos contestaron que no saben si se encuentran involucrados o no en un 6,48%

Análisis:

Al momento de preguntar a cerca de los materiales infecciosos, un alto porcentaje de trabajadores menciona que no mantienen un contacto directo, además, se menciona que algunos trabajadores tienen un contacto de manera involuntaria con los mismos.

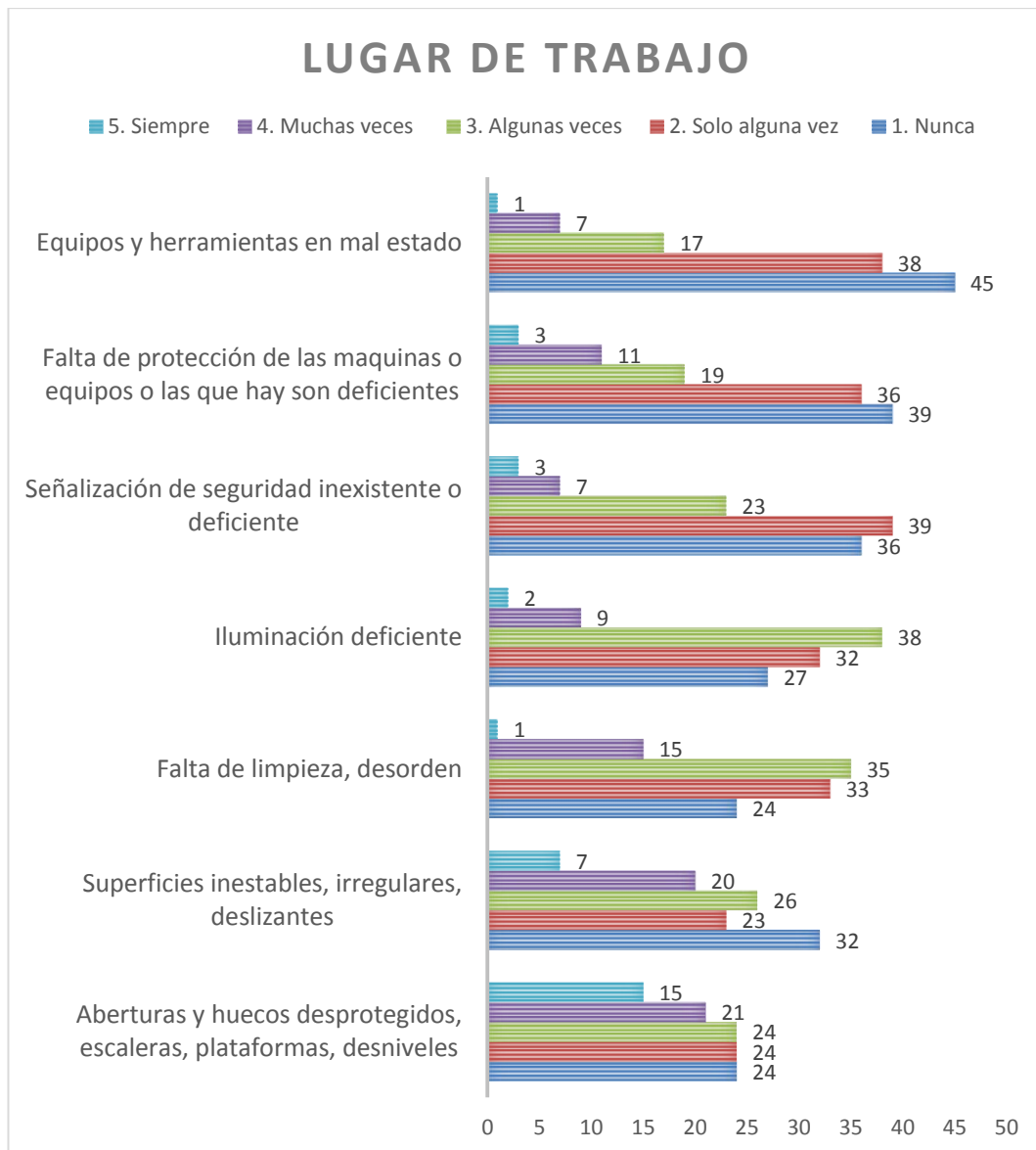


Figura 4. 39 Lugar de trabajo

Interpretación:

En el lugar de trabajo se puede determinar que 24 personas afirman que nunca, otras solo algunas veces y algunas veces están expuestos a aberturas y huecos desprotegidos representado en un 3,17% por cada uno de ellos , mientras que 32 afirman que nunca están en peligro de superficies inestables siendo un 4,23% de los encuestados, también 35 contestaron que algunas veces en su área de trabajo falta limpieza con un 4,63%, así mismo 38 manifiestan que su iluminación es deficiente algunas veces siendo este el 5,03% , además 39 empleados solo algunas veces han tenido problemas en su trabajo por la señalización de seguridad en un 5,16%, a su vez 39

respondieron que nunca les ha faltado protección en las maquinarias o equipos siendo estos el 5,16%, y 45 aseguran que nunca han trabajado con equipos y herramientas en mal estado con un 5,95%

Análisis:

El personal de la empresa DIAF con una frecuencia superior a las demás, solo algunas veces se encuentran expuestos ah aberturas y huecos desprotegidos, escaleras, plataformas, desniveles y a su vez con una señalización de seguridad inexistente o deficiente, asimismo nunca han estado en superficies inestables, irregulares, deslizantes, de igual manera nunca les ha faltado protección a las máquinas y a sus equipos y herramientas no se han encontrado en mal estado, de igual modo algunas veces ha faltado limpieza, y una iluminación deficiente

21. MA.2 Para la realización de su trabajo, con qué frecuencia debe ?

Tabla 4. 42
Realización de su trabajo

MA_2	Frequency	Percent	Frequency	Percent	Frequency	Percent	Frequency	Percent	Frequency	Percent
	A. Mantener un nivel de atención alto o muy alto		B. Atender a varias tareas al mismo tiempo		C. Realizar tareas complejas, complicadas o difíciles		D. Necesita esconder sus propias emociones en su puesto de trabajo		E. Considera su trabajo excesivo	
1. Nunca	5	0,93%	5	0,93%	5	0,93%	37	6,85%	13	2,41%
2. Solo alguna vez	8	1,48%	19	3,52%	22	4,07%	24	4,44%	28	5,19%
3. Algunas veces	9	1,67%	33	6,11%	47	8,70%	30	5,56%	38	7,04%
4. Muchas veces	29	5,37%	42	7,78%	26	4,81%	13	2,41%	20	3,70%
5. Siempre	57	10,56%	9	1,67%	8	1,48%	4	0,74%	9	1,67%
Total	108	20,00%	108	20,00%	108	20,00%	108	20,00%	108	20,00%

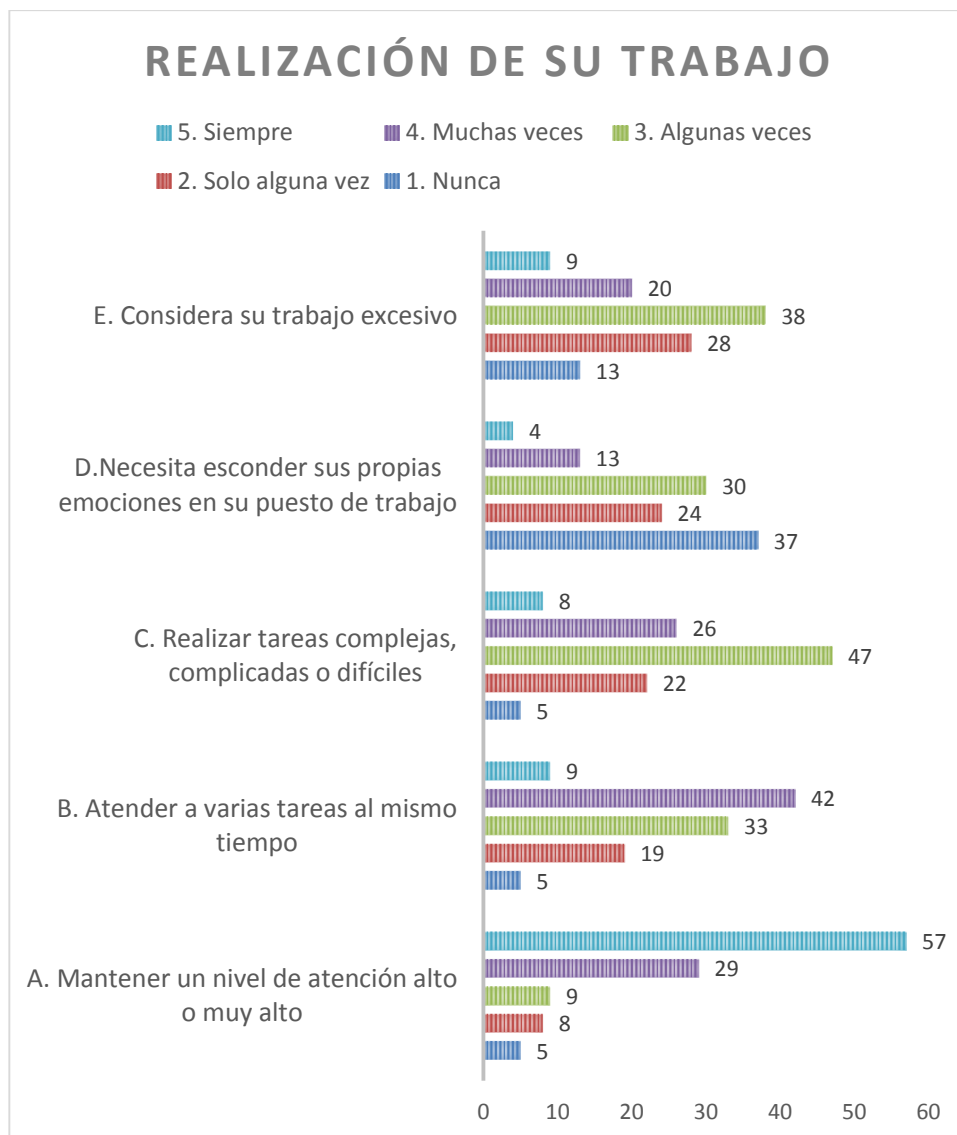


Figura 4. 40 Realización de su trabajo

Interpretación:

En la realización de su trabajo se puede determinar que 57 personas afirman que siempre, están obligados a mantener un nivel alto de atención en sus trabajos representando un 10,56%, mientras que 42 afirman que muchas veces deben atender a varias tareas al mismo tiempo correspondiendo a un 7,78%, también 47 contestaron que algunas veces realizan tareas complejas en un 8,70%, así mismo 37 manifiestan que nunca esconden sus propias emociones en sus lugares de trabajo siendo estos un 6,85%, además 38 empleados algunas veces consideran su trabajo excesivo formando un 5,19%.

Análisis

El personal de la empresa DIAF con una frecuencia superior a las demás, siempre deben mantener un nivel de atención alto o muy alto para realizar su trabajo, y a su vez muchas veces deben Atender a varias tareas al mismo tiempo, asimismo algunas veces realizar tareas complejas, complicadas o difíciles, y Considera su trabajo excesivo y a su vez nunca han necesitado esconder sus propias emociones en su puesto de trabajo

22. MA.3 En su puesto de trabajo, con qué frecuencia es necesario...

Tabla 4. 43
Puesto de trabajo

MA_3	Frequency	Percent	Frequency	Percent	Frequency	Percent
	A. Trabajar muy rápido		B. Trabajar con plazos muy estrictos y muy cortos		C. Tener tiempo suficiente para realizar su trabajo	
1. Nunca	6	1,85%	4	1,23%	4	1,23%
2. Solo alguna vez	15	4,63%	20	6,17%	14	4,32%
3. Algunas veces	43	13,27%	44	13,58%	33	10,19%
4. Muchas veces	33	10,19%	29	8,95%	39	12,04%
5. Siempre	11	3,40%	11	3,40%	18	5,56%
Total	108	33,33%	108	33,33%	108	33,33%

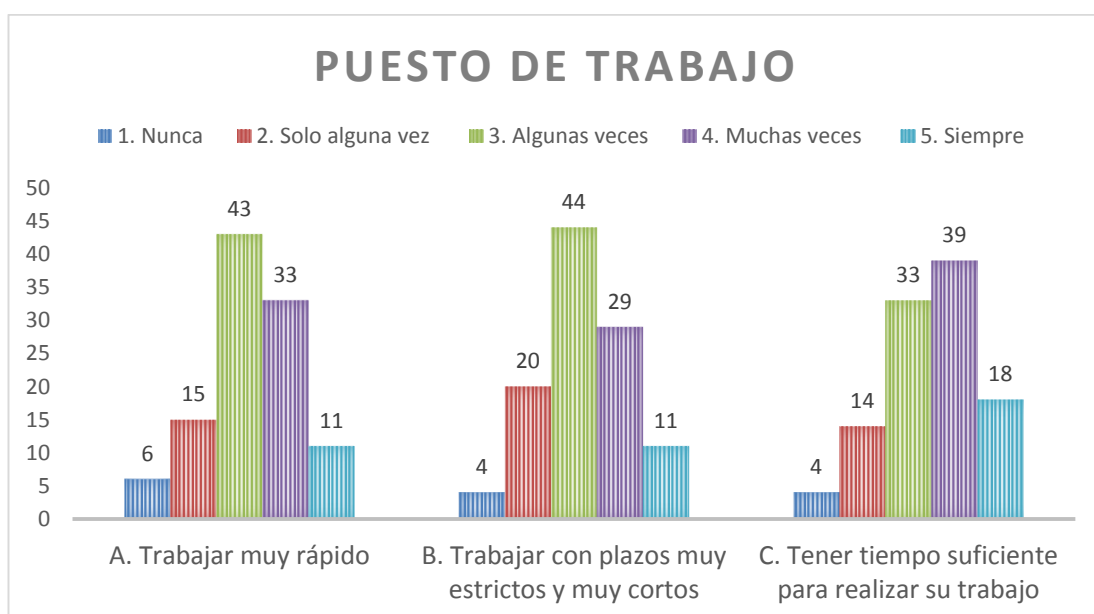


Figura 4. 41 Puesto de trabajo

Interpretación:

En sus puestos de trabajo se puede determinar que 43 personas afirman que algunas veces están expuestos a trabajar muy rápido representado un 13,27%, mientras que 44 afirman que algunas veces trabajan con plazos muy estrictos y muy cortos siendo un 13,58% de los encuestados, también 39 contestaron que muchas veces tienen el tiempo necesario para realizar su trabajo formando un 12,04%,

Análisis

El personal de la empresa DIAF con una frecuencia superior a las demás solo algunas veces deben realizar su trabajo muy rápido y a su vez trabajan con plazos muy estrictos y muy cortos, asimismo muchas veces si tienen el tiempo suficiente para realizar su trabajo.

23. PT. 10 En su puesto de trabajo, ¿Usted utiliza algunos de estos elementos o equipos para su protección?

Tabla 4. 44
Equipos para su protección

PT_10 a	Frequency	Percent	Frequency	Percent	Frequency	Percent	Frequency	Percent	Frequency	Percent
	A. Casco		B. Protectores auditivos (tapones u orejeras)		C. Guantes		D. Gafas		E. Pantallas faciales	
1. No	106	10,91 %	36	3,70 %	41	4,22 %	48	4,94 %	61	6,28 %
2. Si	2	0,21 %	72	7,41 %	67	6,89 %	60	6,17 %	47	4,84 %
Total	108	11,11 %	108	11,11 %	108	11,11 %	108	11,11 %	108	11,11 %
	Frequency	Percent	Frequency	Percent	Frequency	Percent	Frequency	Percent		
	F. Protección para la respiración (mascarar trompas)		Calzado de seguridad (zapatos, botas)		H. Ropa de protección (ropa térmica o impermeable, pecheras, reflectantes)		I. Protector solar			
1. No	40	4,12 %	30	3,09 %	40	4,12 %	87	8,95 %		
2. Si	68	7,00 %	78	8,02 %	68	7,00 %	21	2,16 %		
Total	108	11,11 %	108	11,11 %	108	11,11 %	108	11,11 %		

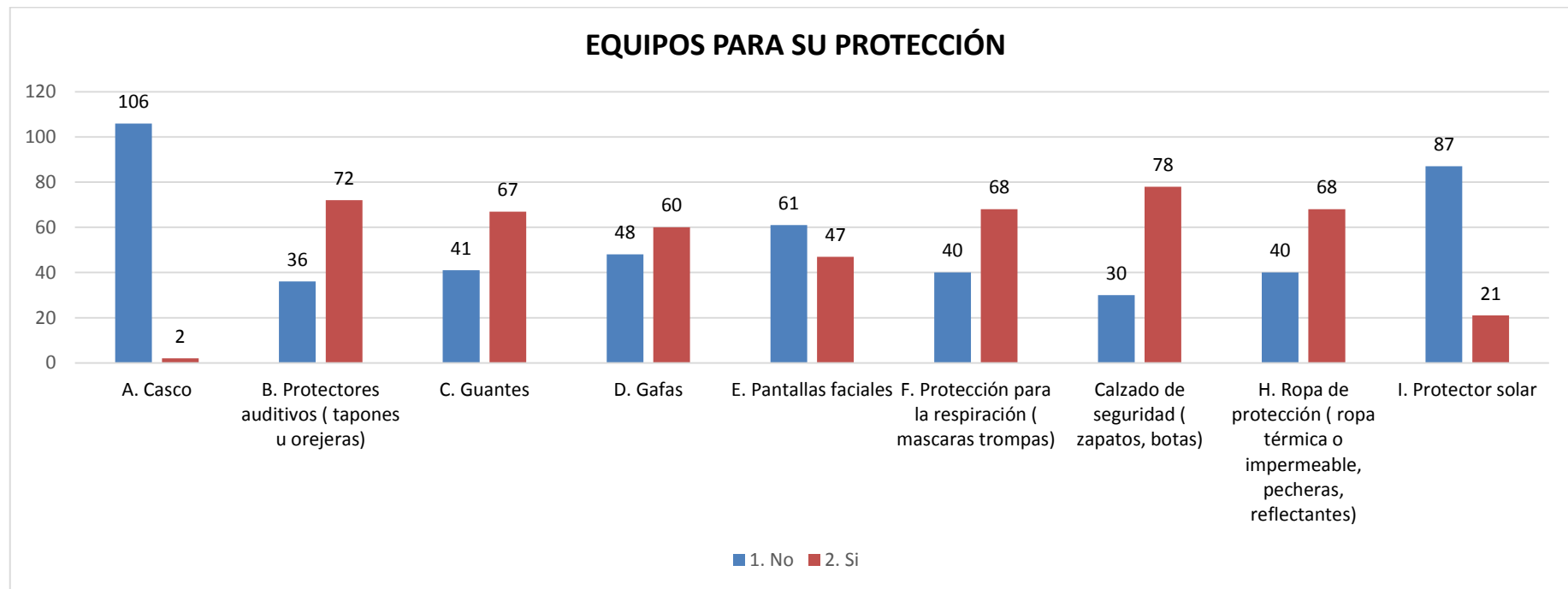


Figura 4. 42 Equipos para su protección

Interpretación:

Los trabajadores de la empresa DIAF manifestaron que 106 personas no utilizan cascos siendo el 10,91%, además 72 si usan protectores auditivos correspondiendo al 7,41%, también 67 si cuentan con guantes para su protección en un 6,98%, a su vez 60 empleados usan gafas en un 7,17%, mientras que 61 no cuentan con pantallas faciales con un 6,28%, igualmente 68 contestaron que si tienen protección para respiración en un 7,00%, asimismo 78 si poseen calzado de seguridad apropiado siendo un 8,02% , del mismo modo 68 tienen la ropa de protección para su trabajo perteneciendo al 7,00%, de igual forma 87 personas no usan protector solar representando un 8,95%

Análisis:

Los equipos de protección que no usan los trabajadores de las empresas DIAF son el casco y el protector solar en un porcentaje significativo, asimismo disponen y si utilizan los protectores auditivos, guantes, gafas, protecciones para la respiración, calzado de seguridad y ropa de protección, para llevar a cabo sus actividades con normalidad, mientras que el un porcentaje no tan significativo no usan las pantallas faciales debido a que las funciones que realizan no lo necesitan.

23.1 PT11. ¿Cuál es el principal motivo por el cual no usa este elemento de protección?

Tabla 4. 45
No uso de protección

PT_10A1	Frequency	Percent	Frequency	Percent	Frequency	Percent	Frequency	Percent	Frequency	Percent
	A. Casco		B. Protectores auditivos (tapones u orejeras)		C. Guantes		D. Gafas		E. Pantallas faciales	
1. No lo necesita	98	20,04%	26	5,32%	31	6,34%	36	7,36%	48	9,82%
2. No sabe usarlos	1	0,20%	1	0,20%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
3. Le incomodan	3	0,61%	3	0,61%	4	0,82%	6	1,23%	9	1,84%
4. No son de su talla	0	0,00%	0	0,00%	4	0,82%	1	0,20%	0	0,00%
5. Le molestan para trabajar	2	0,41%	2	0,41%	0	0,00%	2	0,41%	3	0,61%
6. No se lo han entregado	2	0,41%	3	0,61%	1	0,20%	1	0,20%	0	0,00%
7. Otro motivo		0,00%	1	0,20%	1	0,20%	2	0,41%	1	0,20%
Total	106	21,68%	36	7,36%	41	8,38%	48	9,82%	61	12,47%
	Frequency	Percent	Frequency	Percent	Frequency	Percent	Frequency	Percent		
	F. Protección para la respiración (mascaras trompas)		G. Calzado de seguridad (zapatos, botas)		H. Ropa de protección		I. Protector solar			
1. No lo necesita	25	5,11%	23	4,70%	29	5,93%	79	16,16%		
2. No sabe usarlos	1	0,20%	1	0,20%	1	0,20%	2	0,41%		
3. Le incomodan	6	1,23%	1	0,20%	1	0,20%	2	0,41%		
4. No son de su talla	3	0,61%	1	0,20%	2	0,41%	0	0,00%		
5. Le molestan para trabajar	2	0,41%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%		
6. No se lo han entregado	3	0,61%	4	0,82%	7	1,43%	3	0,61%		
7. Otro motivo	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	1	0,20%		
Total	40	8,18%	30	6,13%	40	8,18%	87	17,79%		

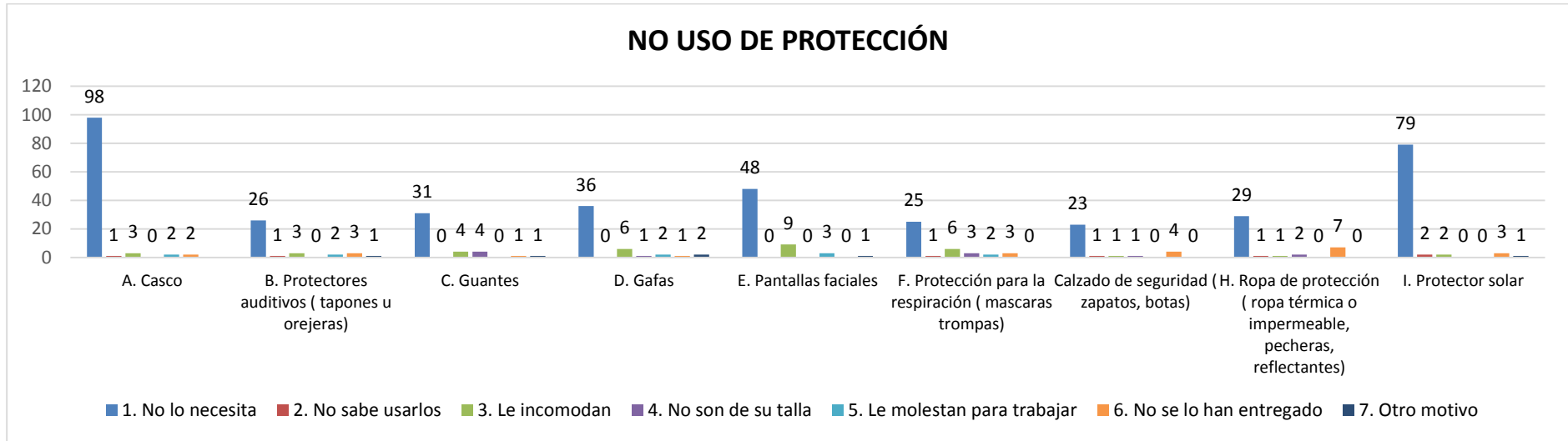


Figura 4. 43 No uso de protección

Interpretación:

Los trabajadores de la Empresa DIAF manifestaron en su gran mayoría que no necesitan estos elementos de protección, sin embargo 3 de ellos mencionaron que les incomoda el casco siendo un 0,61%, a su vez 3 también aseguran que no saben usarlos y que no les han entregado protectores auditivos correspondiendo a un 0,61%, asimismo a 4 personas les incomoda y no son de su talla los guantes que se los ha proporcionado en un 0,82%, también a 6 les incomoda el usar gafas siendo 1,23%, igualmente a 9 les incomoda las pantallas faciales perturbando al 1,84%, a su vez a 6 les incomoda la protección para la respiración formando el 1,23%, a 4 no les han

entregado calzado de seguridad que pertenece al 0,82%, a 7 no se los han entregado ropa de protección afectando al 1,43% del personal, y 3 respondieron que no se los ha entregado protector solar correspondiendo el 0,61%

Análisis:

El no uso de los equipos de protecciones por parte de los empleados en cuanto al casco y protección solar en un porcentaje superior a los demás es porque no lo necesitan, mientras que los otros elementos o equipos que no utilizan es por las actividades que realizan en las instalaciones de la empresa DIAF no es necesitan disponer de los mismos.

24. PT. 11 En los últimos 12 meses, cuando ha estado en su trabajo, ¿Ha sido Ud. objeto de ... ?

Tabla 4. 46

Objeto de intimidación

PT_11	Frequency	Percent	Frequency	Percent	Frequency	Percent
	Violencia física cometida por personas pertenecientes a su lugar de trabajo (compañeros/jefes/subordinados...)		Violencia física cometida por personas no pertenecientes a su lugar de trabajo (clientes/pacientes/alumnos...)		Pretensiones sexuales no deseadas (acoso o abuso sexual)	
1. No	104	32,10%	104	32,10%	104	32,10%
2. Si	3	0,93%	4	1,23%	4	1,23%
9. NR/NS	1	0,31%	0	0,00%	0	0,00%
Total	108	33,33%	108	33,33%	108	33,33%

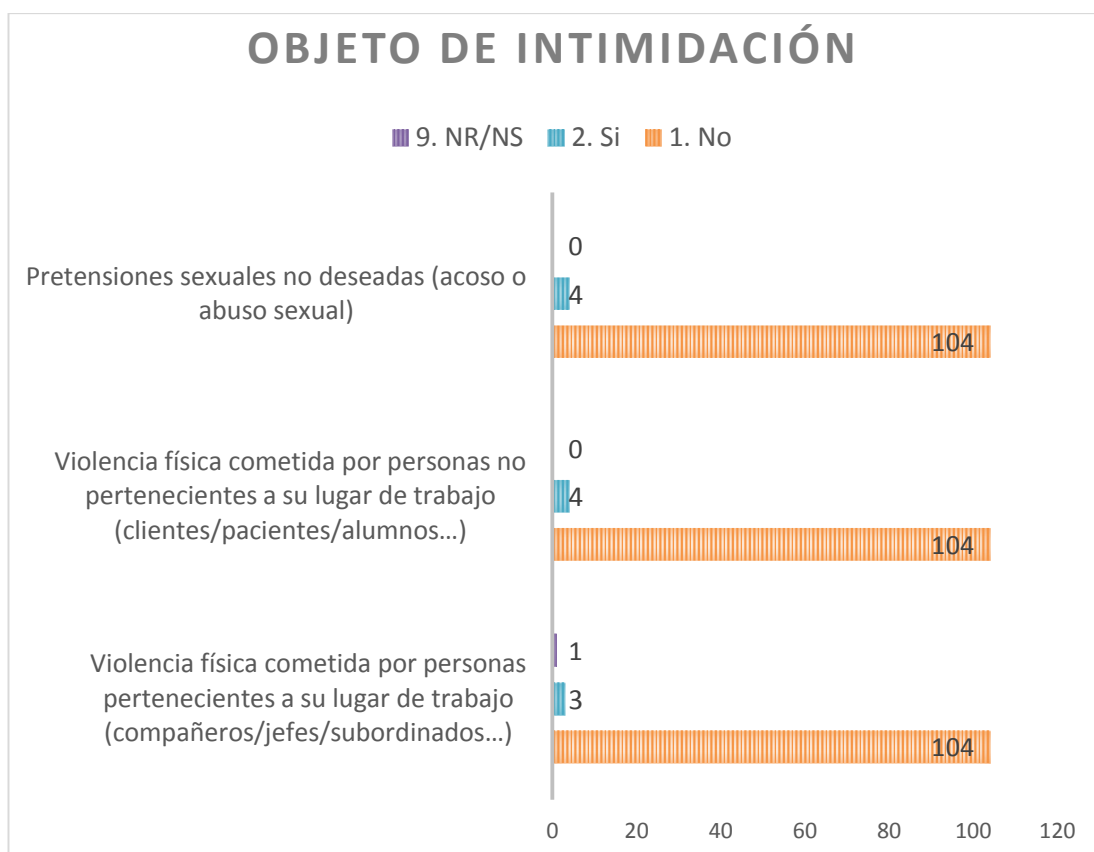


Figura 4. 44 Objeto de intimidación

Interpretación:

En los últimos 12 meses, 3 personas afirman que si han sido objeto de violencia física por sus compañeros/ jefes /subordinados representado un 0,93%, mientras que 104 afirman que no han tenido violencia física cometida por sus clientes siendo un 32,10% de los encuestados, también 4 contestaron que si han sido causa de pretensiones sexuales no deseadas formando un 1,23%.

Análisis:

Se puede constatar que los trabajadores de la empresa DIAF en un porcentaje significativo no han sufridos de violencia por parte de sus compañeros o clientes y no han sido víctimas de abusos sexuales.

4.2.7 Procesamiento y análisis de datos

Se presenta un listado para la evaluación de la exigencia de organización, mental, físico y ambientales, las mismas que constan con el número de la pregunta que se evaluó en la parte superior en el método de estudio de la macroergonomía en los que tendrán que responder afirmativa, negativamente o no aplica según corresponda al ítem, este indica que factor está presente y que se debe realizarse acciones específicas para evaluarlo ocupando las metodologías pertinentes. El mismo que posteriormente tendrá una puntuación según el número de opciones que tenga la pregunta, con el objetivo de analizar qué tipo de riesgo tienen cada exigencia ya sea alto, medio o bajo con una ponderación a cada rango.

Tabla 4. 47
Exigencias organizacionales

EXIGENCIAS ORGANIZACIONALES	SI-NO-N/A	Puntuación
1 ¿Existe trabajo en condiciones de aislamiento?	N/A	-
2 ¿Es autónomo el trabajo?	N/A	-
3 ¿Existe conflicto y/o ambigüedad de roles?	SI	0
¿Existe sobrecarga laboral (cuantitativa/cualitativa)? (Ver pregunta 14)		
4 ¿Existe ambigüedad de futuro laboral?(Ver pregunta 12)	SI	1
5 ¿Existe trabajo monótono?(Ver pregunta 9c)	NO	0
6 ¿Se realiza trabajo en turnos?	NO	0
¿Se realiza trabajo nocturno?(Ver pregunta 11.1)		
7 ¿Tiempo aproximado de la casa al trabajo) (Ver pregunta 13)	NO	0
TOTAL		1

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

Fuente: (Guía técnica para la evaluación del trabajo pesado, 2010)

Interpretación:

Las exigencias organizacionales se detallaron 7 preguntas las mismas que al ser evaluadas respondieron con dos SI la una con una puntuación de 0 y la otra con 1, así mismo las que contestaron NO tuvieron una puntuación de 0, y no aplica la empresa DIAF las preguntas acerca de condiciones de aislamiento en el trabajo, como tampoco de si es autónomo el trabajo por lo cual da una puntuación de 1, lo que se considera según el rango de riesgos bajo.

Análisis:

Al realizar una ponderación a las exigencias organizacionales se determinó que si existe conflicto y/o ambigüedad de roles, y también que si existe sobrecarga laboral (cuantitativa/cualitativa) dando así una puntuación de cero, así mismo existe ambigüedad de futuro laboral lo cual su respuesta fue afirmativa con una puntuación de 1, mientras que fueron negativas y tuvieron una puntuación de cero la preguntas de, Existe trabajo monótono, Se realiza trabajo en turnos, Se realiza trabajo nocturno, Tiempo aproximado de la casa al trabajo.

Tabla 4. 48

Puntuación a las exigencias organizacionales

	HORARIOS FLEXIBLES		ESTABILIDAD EN EL TRABAJO			MONÓTONO		HORARIO LABORAL			TIEMPO DE TRASLADO DE CASA AL TRABAJO		
	SI	NO	ALTA	MEDIA	BAJA	NO	SI	UN SÓLO TURNO	TURNO ROTATIVO	OTROS	<60 M	1-2 H	>2 H
PUNTUACIÓN	0	1	0	1	2	0	1	0	1	2	0	1	2
TRABAJADORES	84	24	34	46	28	92	16	93	15	0	99	7	2
PORCENTAJE	77,78%	22,22%	31,48%	42,59%	25,93%	85,19%	14,81%	86,11%	13,89%	0,00%	91,67%	6,48%	1,85%

RIESGO ESFERA ORGANIZACIONAL		
ALTO	BAJO	MEDIO
1	85	22
0,93%	78,70%	20,37%

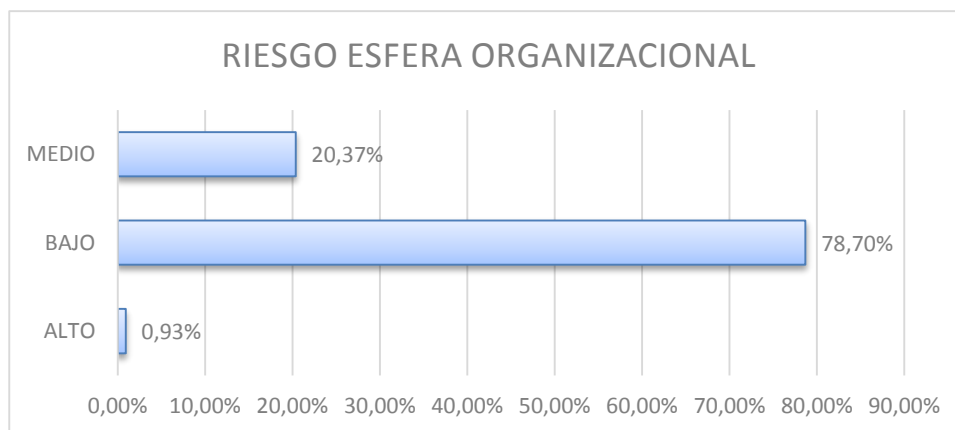


Figura 4. 45 Riesgo esfera organizacional

Interpretación:

Para efectos de esta investigación se tomó para la puntuación de la esfera de exigencia laboral si tienen un horario flexible con SI cero y NO uno la misma que respondieron SI 84 empleados representando el 77,78%, así mismo la estabilidad en el trabajo se evaluó en base a alta cero, media uno y baja dos, en la que 46 afirmaron que su estabilidad es media siendo el 42,59%, con respecto al horario laboral se valoró si se la empresa tiene un solo turno con cero, turnos rotativos uno, y otros con dos, representando el 86,11% que trabajan en un solo turno, de igual forma si es monótono con NO cero, y SI uno el cual el 85,19% respondieron que no, y el tiempo de traslado de la casa al trabajo se pondero según con 0 si se demoran menos de 60 minutos, con uno de 1 a 2 horas y con dos si es mayor que 2 horas en el que el 91,67% afirmaron que se demoran menos de 60 minutos para llegar a la empresa DIAF. Dando así como resultado un riesgo Bajo representando el 78,70%

Análisis:

En la realización con las preguntas de ¿Existe conflicto y/o ambigüedad de roles? y ¿Existe sobrecarga laboral (cuantitativa/cualitativa)? estas se las evaluó con horarios flexibles, así mismo si ¿Existe ambigüedad de futuro laboral? con la de estabilidad en el trabajo, de igual manera ¿Existe trabajo monótono? Con monótono, por otro lado las preguntas de ¿Se realiza trabajo en turnos?, ¿Se realiza trabajo nocturno? Se la relaciono con horarios flexibles

y por último ¿Tiempo aproximado de la casa al trabajo) con tiempo de traslado de casa al trabajo. Por lo cual se puede determinar que la empresa DIAF tiene un riesgo bajo en la organización.

Tabla 4. 49
Exigencias mentales

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? ¿La tarea reviste exigencia atencional? ¿Influyen los factores personales (experiencia, competencia, etc)? (Ver pregunta 21a)	SI	4
4 ¿La tarea reviste responsabilidad sobre bienes/personas (Ver pregunta 9d)	SI	1
5 ¿La tarea reviste complejidad? (Ver pregunta 9c)	NO	0
6 ¿La tarea reviste exigencia de coordinación? (Ver pregunta 9b)	SI	1
7 ¿Se observa precariedad del empleo?	N/A	-
8 ¿La tarea reviste exigencia manual? (Ver pregunta 9a)	SI	1
TOTAL		7

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

Fuente: (Guía técnica para la evaluación del trabajo pesado, 2010)

Interpretación:

Las exigencias mentales se evaluó en base a 8 preguntas las mismas que fueron cuatro con SI dando una puntuación de 4 y tres con 1 así mismo una respondió con No teniendo un valor de 0 y tres que no aplican siendo estas ¿Existe presión temporal y/o de producción?, ¿Existe variedad de fuentes de información? y ¿Se observa precariedad del empleo?, dando así una puntuación total de 7 por lo que existe un riesgo mental alto.

Análisis:

En la evaluación la esfera de exigencia mental las preguntas de ¿Existe incertidumbre?, ¿La tarea reviste exigencia atencional? y ¿Influyen los factores personales (experiencia, competencia, etc)? Fueron contestadas afirmativamente lo cual tuvieron una ponderación de cuatro mientras que ¿La tarea reviste responsabilidad sobre bienes/personas?, ¿La tarea reviste exigencia de coordinación?, ¿La tarea reviste exigencia manual? Obtuvieron un valor de uno cada una, así mismo ¿La tarea reviste complejidad? fue negativa lo cual tuvo 0 puntos dando así un total de 7, lo que significó que tiene un riesgo alto.

Tabla 4. 50
Puntuación a las exigencias mental

	NIVEL DE ATENCIÓN					USO DE TECNOLOGÍA		USO DE MAQUINARIA		USO DE HERRAMIENTA ELÉCTRICA		USO DE HERRAMIENTA MANUAL	
	NUNCA	SÓLO 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	5	8	9	29	57	31	77	92	16	43	65	35	73
PORCENTAJE	4,63%	7,41%	8,33%	26,85%	52,78%	28,70%	71,30%	85,19%	14,81%	39,81%	60,19%	32,41%	67,59%
RIESGO MENTAL													
ALTO	BAJO	MEDIO											
76	7	25											
70,37%	6,48%	23,15%											

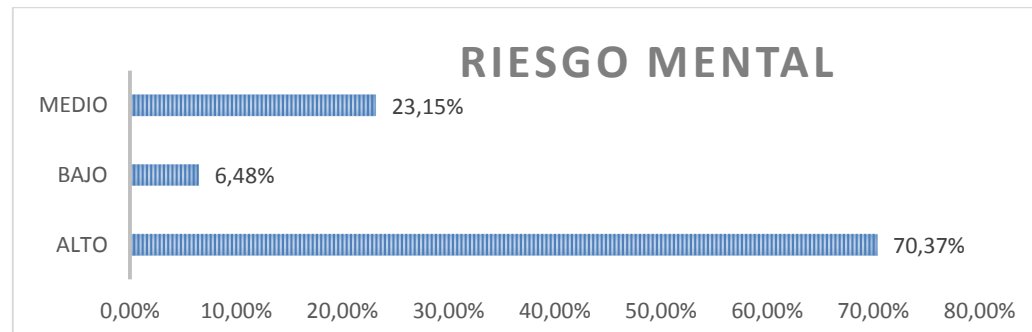


Figura 4. 46 Riesgo esfera mental

Interpretación:

Se realizó una evaluación a la esfera de exigencia mental la misma que en nivel de atención tuvo una ponderación de cuatro sido nunca cero, solo alguna vez uno, algunas veces dos, muchas veces tres y siempre cuatro a lo que contestaron los trabajadores en un 52,68%, en el uso de tecnología se valoró con SI uno y NO cero, afirmando con el 71,30%, de igual forma el uso de maquinaria NO cero, SI uno en el que fue negativo en un 85,19%, el uso de herramienta eléctrica fue SI en un 60,19%, y por último el uso de herramientas también fue positivo en un 67,59% por lo cual se obtuvo un riesgo alto en la empresa DIAF con un 70,37%.

Análisis:

En la realización con las preguntas de ¿Existe incertidumbre?, ¿La tarea reviste exigencia atencional? Y ¿Influyen los factores personales (experiencia, competencia, etc)? Fueron tomadas en base al nivel de atención que los trabajadores prestan a la actividad que realicen, de igual forma ¿La tarea reviste responsabilidad sobre bienes/personas? tiene relación con el uso de tecnología, así mismo ¿La tarea reviste complejidad? es correlacionada con uso de maquinaria, por otra parte ¿La tarea reviste exigencia de coordinación? está en concordancia con el uso de herramientas eléctricas, además ¿La tarea reviste exigencia manual? tiene afinidad al uso de herramientas manuales demostrando así un alto riesgo lo que es perjudicial para la misma lo que se recomienda realizar estrategias para mejorar el comportamiento del personal tanto en el nivel de atención como en el uso de los instrumentos de trabajo que los mismos requieren al momento de realizar su actividades.

Tabla 4. 51
Exigencias ambientales

EXIGENCIAS AMBIENTALES		SI-NO-N/A	Puntuación
1	¿Existe exposición a calor?	N/A	-
2	¿Existe exposición a frío?	N/A	-
3	¿Existe exposición a vibraciones mecánicas?(Ver pregunta 16)	NO	0
4	¿Se realiza trabajo en altura geográfica?	N/A	-
5	¿Se realiza trabajo en hipobarie?	N/A	-
6	¿Exposición a radiaciones ionizantes/no ionizantes?	N/A	-
7	¿Existe exposición a agentes químicos? (Ver pregunta 17)	NO	0
8	¿Existe exposición a agentes biológicos? (Ver pregunta 19)	NO	0
9	¿Existe ruido en el puesto de trabajo? (Ver pregunta 15)	NO	0
10	¿Existe iluminación en el puesto de trabajo? (Ver pregunta 20d)	NO	0
TOTAL			0

RANGOS DE RIESGO		
	MÍNIMO	MÁXIMO
ALTO	4	5
MEDIO	2	3
BAJO	0	1

Fuente: (Guía técnica para la evaluación del trabajo pesado, 2010)

Interpretación

Las exigencias ambientales se valoraron con diez preguntas a las cuales cinco contestaron no teniendo una puntuación de cero, mientras que cinco no fueron aplicas siendo estas ¿Existe exposición a calor?, ¿Existe exposición a frío? ¿Se realiza trabajo en altura geográfica?, ¿Se realiza trabajo en hipobarie? y ¿Exposición a radiaciones ionizantes/no ionizantes?, en lo cual se tuvo una puntuación de cero los mismos que representan un riesgo bajo.

Análisis:

En la evaluación la esfera de exigencias ambientales, respondieron negativamente en ¿Existe exposición a vibraciones mecánicas?, ¿Existe exposición a agentes químicos?, ¿Existe exposición a agentes biológicos? ¿Existe ruido en el puesto de trabajo?, ¿Existe iluminación en el puesto de trabajo? por lo cual su ponderación fue de cero en la que se determinó un riesgo bajo.

Tabla 4. 52
Puntuación a las exigencias ambientales

	VIBRACIONES		QUÍMICOS ESPECÍFICOS		BIOLÓGICOS		RUIDO		ILUMINACIÓN (DEFICIENTE)	
	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI
Puntuación	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
TRabajadores	152	80	140	92	208	24	149	83	135	97
Porcentaje	65,52%	34,48%	60,34%	39,66%	89,66%	10,34%	64,22%	35,78%	58,19%	41,81%
RIESGO ESFERA AMBIENTAL										
ALTO	BAJO	MEDIO								
19	121	92								
8,19%	52,16%	39,66%								

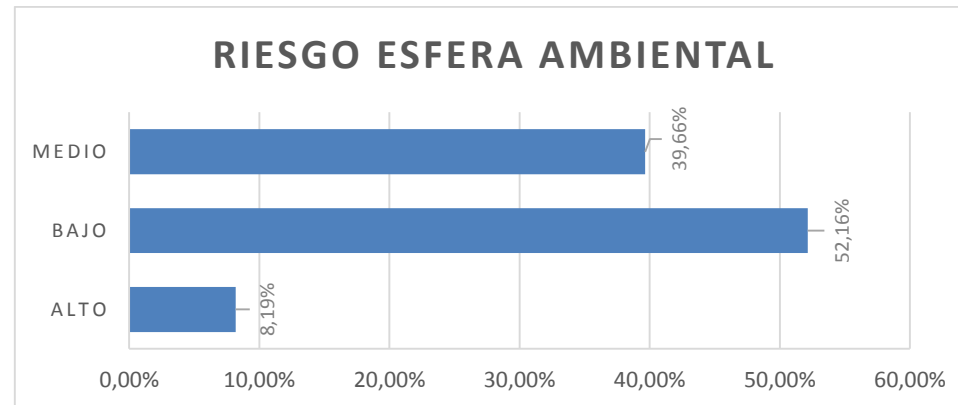


Figura 4. 47 Riesgo esfera ambiental

Interpretación:

Se realizó una evaluación a la esfera de exigencia ambiental los mismo que tuvieron una puntuación de SI uno y de NO cero, los mismos que contestaron con no en vibración correspondiendo al 65,52%, con respecto a químicos específicos 140 trabajadores manifestaron negativamente corresponde al 60,34% así mismo los agentes biológicos manifestaron que no en un 89,66%, mientras que en ruido 149 empleados contestaron que no en un 64,22%, por otra parte el 58,19% afirmaron que no tienen iluminación deficiente, teniendo como resultado un riesgo bajo.

Análisis:

En la evaluación la esfera de exigencias ambientales la pregunta de ¿Existe exposición a vibraciones mecánicas? Fue tomada de vibraciones, así mismo ¿Existe exposición a agentes químicos? corresponde a químicos específicos, por otra parte ¿Existe exposición a agentes biológicos? Pertenece a biológicos, mientras que ¿Existe ruido en el puesto de trabajo? Concuerda con ruido, y finalmente ¿Existe iluminación en el puesto de trabajo? Incumbe a iluminación deficiente, en el que su resultado fue de un riesgo bajo lo que significa que la empresa DIAF tiene un excelente cuidado en el ambiente laboral en el que desarrollan las actividades sus empleados.

Tabla 4. 53
Exigencias físicas

EXIGENCIAS FÍSICAS Y TECNOLÓGICAS		SI-NO- N/A	Puntuación
1	¿Existe manejo manual de carga?(Ver pregunta 19a)	SI	1
2	¿Se realiza fuerza?(Ver pregunta 9a)	SI	1
3	¿Existe manejo manual de personas u otros seres vivos?	N/A	-
4	¿Existe trabajo repetitivo? (Ver pregunta 9d)	SI	1
5	¿Se trabaja en postura forzada y/o mantenida? (Ver pregunta 9c)	NO	0
6	¿Existe exigencia bioenergética (esfuerzo físico)?(Ver pregunta 3)	SI	1
TOTAL			4

RANGOS DE RIESGO		
	MÍNIMO	MÁXIMO
ALTO	> 4	5
MEDIO	3	4
BAJO	0	2

Fuente: (Guía técnica para la evaluación del trabajo pesado, 2010)

La ponderación del riesgo se dio en base a la cercanía que existe entre los datos, puesto que en base a los resultados obtenidos se dificulta la asignación ponderaciones para medir estadísticamente el rango asignado.

Interpretación:

Las exigencias física se valoraron con seis preguntas a las cuales cuatro contestaron con si, de igual manera una con no y una que no aplica siendo esta ¿Existe manejo manual de personas u otros seres vivos? Por la cual dio como resultado cuatro siendo así un riesgo medio

Análisis:

La preguntas que fueron afirmativas en las exigencias físicas fueron ¿Existe manejo manual de carga?, ¿Se realiza fuerza?, ¿Existe trabajo repetitivo? y ¿Existe exigencia bioenergética (esfuerzo físico)? Las mismas que cada una tuvo una puntuación de uno mientras que ¿Se trabaja en postura forzada y/o mantenida? Fue contestada con no teniendo así un riesgo medio.

Tabla 4. 54

Puntuación a las exigencias físicas.

	MMC		FUERZA		MOVIMIENTO REPETITIVO		POSTURA PESADA		FÍSICO /ESTÁTICO	
	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	ADMISTRATIVO	OPERATIVO
PUNTUACIÓN	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
TRABAJADORES	35	73	28	80	31	77	92	16	28	80
PORCENTAJE	32,41%	67,59%	25,93%	74,07%	28,70%	71,30%	85,19%	14,81%	25,93%	74,07%
RIESGO FÍSICO										
ALTO	BAJO	MEDIO								
43	18	47								
39,81%	16,67%	43,52%								

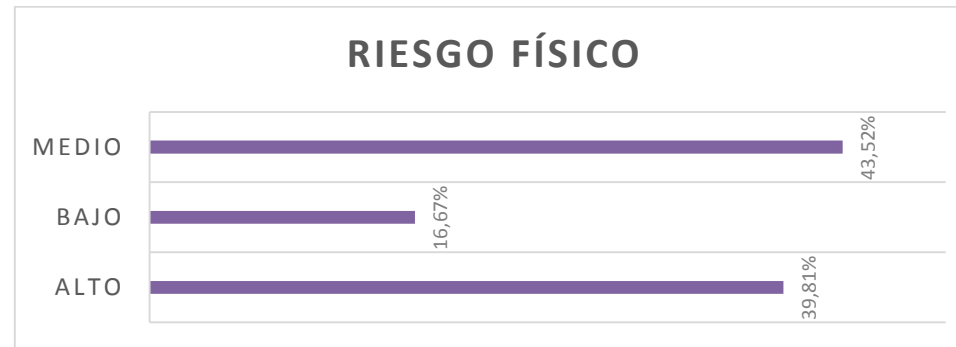


Figura 4. 48 Riesgo esfera físico

Interpretación:

Se realizó una evaluación a la esfera de exigencias físicas las cuales tuvieron una puntuación de SI uno y NO cero siendo estas el Manejo manual de carga que afirman 73 empleando correspondiendo al 67,59%, así mismo fuerza con 74,07% afirman que sí, mientras que de movimientos repetitivos 77 empleados contestaron que si siendo el 71,30%, y con respecto a postura forzada fue negativo siendo el 85,19%, mientras que físico y estático se evaluó según el área administrativa u operativa siendo el 74,07% operativos los que realizan esa actividad, por lo cual nos dio un riesgo medio en un 43,52%.

Análisis:

En la evaluación la esfera de exigencias físicas la pregunta de ¿Existe manejo manual de carga?, tiene relación con MMC, así mismo ¿Se realiza fuerza? Corresponde a fuerza, de igual manera ¿Existe trabajo repetitivo? Tiene relación con movimientos repetitivos, por otra parte ¿Se trabaja en postura forzada y/o mantenida? Tiene concordancia con postura forzada, y ¿Existe exigencia bioenergética (esfuerzo físico)? Relacionado con físico estático dando como resultado un riesgo medio lo que significa que la empresa debería evaluar cada ítem para dar soluciones a este tipo de riesgos y poder mitigarlo.

4.2.8. Fiabilidad (Técnica/ Humana)

Fiabilidad (humana-técnica)

En la presente investigación se tomó en cuenta a lo dicho por (Norberto, Lester, & Mottley, 2000) ya que conlleva una visión más amplia sobre el tema definiendo que es la probabilidad de que una operación tenga éxito realizando adecuadamente su función prevista en un tiempo determinado, bajo unas condiciones determinadas. Tomándolas así a actos a errores humanos y condiciones a las fallas técnicas.

Los cuales se encuentran registrados nueve accidentes ocurridos en el año 2014 siendo así seis errores humanos con cinco accidentes leves y uno grave con 33 días y 3 horas perdidas en el que más perjudicial para la empresa fue de 30 días perdidos el 25 de noviembre por un técnico de mantenimiento y motores que tuvo una lesión lumbalgia postraumática que ocurrió al momento de chequear un arnés de cables en el motor JT8D del avión Boeing 737-200 posición 2, se apoyó en una tubería floja del motor y en una caja de herramientas que se encontraba sobre el soporte del motor, lo que ocasionó que cayera hacia atrás y golpeará su espalda con el soporte de una mesa de trabajo que se encontraba junto al motor provocándole un golpe en la espalda, cabe indicar que el accidentado tenía antecedentes de problemas médicos en su espalda que sumado al golpe le produjo una lumbalgia postraumática.

Mientras que tres fueron por fallas técnicas con una severidad de dos leves y una grave dando como resultado 5 días y 7 horas perdidas, en la que mayor relevancia fue la que ocasiono cuatro días perdidos el 17 de septiembre por un técnico de pintura el cual sufrió una lesión trauma craneal leve al momento que se disponía a realizar el enmascarado de la puerta de la bodega posterior de carga de un avión Boeing 737-400, en el momento que subió a una escalera de un metro de altura para alcanzar la parte a enmascarar, al desplazarse en la superficie de la escalera resbalo en la misma lo cual genero una presunción diagnostica de politraumatismo y trauma craneal leve.

Por lo que se puede constatar que los errores humanos cometidos en la empresa DIAF han sido perjudiciales para la misma ya que registra mayor cantidad de accidentes como de días laborales perdidos en comparación a los que se dieron por fallas mecánicas, por lo que se recomienda, más capacitaciones al personal para resguardar su salud, así mismo que se utilicen de manera correcta todos los implementos de seguridad, y se realice exámenes mentales en el que se evalué el comportamiento y nivel de atención que necesitan para evaluar si están aptos para el uso de maquinarias, tecnológica, herramientas eléctricas y manuales, que se están usando en sus

puestos de trabajo, para así ver si están aptos o no para desempeñar sus funciones.

Por lo que se recomienda la utilización de la Guía Técnica para la Evaluación del Trabajo Pesado de la Universidad de Chile Facultad de Medicina, laboratorio de Ergonomía. En donde la Carga Mental de Trabajo surge como una componente del concepto de carga de trabajo, el que incluye la consideración de costos físicos y mentales derivados del desempeño laboral. Se entiende como la presión cognitiva y emocional resultante del enfrentamiento de las exigencias asociadas al ejercicio del trabajo, mitigando de esta manera los efectos directos por sobrecarga y subcarga.



Figura 4. 49 Esquema para la evaluación de la carga mental

Fuente: (Guía técnica para la evaluación del trabajo pesado, 2010)

CAPÍTULO V

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

5.1. Evaluación Financiera.

La evaluación financiera efectuada en la empresa DIAF, se realiza con la finalidad de conocer la situación actual en la que se encuentra, partiendo con los estados financieros consolidados entregados por el departamento financiero de la empresa, en los que consta la información de los Centros DIAF, CEMA, CEMEFA y CIMAM, en donde se observa que el Centro CEMA es el que mayor aportación tiene tanto en el balance general como en el estado resultados. La información proporcionada que consta en los estados financieros se encuentra en los balances fiscales.

Primeramente se ejecuta un análisis horizontal y vertical a los estados financieros, lo cual nos permita calificar los diferentes resultados obtenidos, midiendo la variación porcentual así como la diferencia económica que se produce en los dos años en estudio, determinando los recursos escasos para direccionarlos en sus usos más eficientes dentro de la empresa.

Seguidamente se aplican las razones financieras con la finalidad de diagnosticar el estado de la empresa, aplicando las razones de liquidez, eficiencia, rentabilidad y apalancamiento. Cabe mencionar que la empresa DIAF es de carácter público, por lo cual no persigue fines de lucro, por lo que la rentabilidad obtenida en los ejercicios fiscales sirve para la autofinanciación o reinversión de este rubro obtenido.




a) Análisis Horizontal:

El análisis horizontal se elabora con la finalidad de determinar la variación absoluta o relativa que haya sufrido cada partida de los estados financieros en un periodo respecto a otro, midiendo de esta manera el crecimiento o el decrecimiento que ha tenido cada una de las cuentas que lo conforman.

Para el caso del balance general en el estudio se logra diagnosticar la variación y diferencia en las cuentas de activos, pasivos y patrimonio, en cada una de las cuales se presenta una tendencia a la baja, es decir sus cuentas sufrieron un decrecimiento en el año 2014 con relación al año 2013. Por otra parte en lo que respecta a las cuentas del estado de resultados se observa un incremento significativo tanto en las cuentas de ingresos como en los costos y gastos, lo cual ocasiona que la utilidad del ejercicio tenga una tendencia a la baja, diferenciándose en un 95% con respecto al año anterior.

De manera más específica se presenta a continuación el análisis horizontal de la situación financiera:

Tabla 5. 1
Análisis Horizontal del Estado de Situación Financiera

	2013	2014	DIFERENCIA	VARIACIÓN	TENDENCIA
TOTAL ACTIVOS	6385234,9	4278455,6	-2106779	-33,00%	
TOTAL PASIVOS	1243671,4	427952,11	-815719,3	-65,59%	
TOTAL PATRIMONIO	4879381,8	3837809,1	-1041573	-21,35%	

Fuente: (DIAF, Departamento de Salud Ocupacional, 2013 - 2014)

Interpretación:

El análisis horizontal de la situación financiera de la empresa DIAF, presenta un decrecimiento en el total las de cuentas que le representan, perjudicando a los ingresos y resultados que se obtienen de un año con respecto al siguiente.

Análisis:

Se puede observar claramente que del año 2013 al 2014 se presenta un decrecimiento en su estado financiero, teniendo aquí que en los activos se presenta una variación negativa del 33%, en lo referente a los pasivos un variación negativa del 65,59% y para el patrimonio se presenta una variación del -21,35%.

Diagnóstico:

En este sentido se observa que la disminución se ve afectada principalmente por el número de producción lo cual interfiere principalmente en inventario de materias primas, en las cuentas por pagar a los proveedores y en el resultado del ejercicio.

Tabla 5. 2
Análisis Horizontal Activo

DIRECCIÓN DE INDUSTRIA AERONÁUTICA FAE		- BALANCE GENERAL			
1	ACTIVOS	2013	2014	DIFERENCIA	VARIACIÓN
1.1.	ACTIVO CORRIENTE				
1.1.01.01.	CAJAS GENERAL	362,63	847,90	485,27	134%
1.1.01.02.	BANCOS	1.628.349,57	147.415,72	-1.480.933,85	-91%
1.1.01.03.	FONDO ROTATIVO	1.000,00	5.049,44	4.049,44	405%
1.1.02.01.	CUENTAS X COBRAR	539.531,90	838.672,25	299.140,35	55%
1.1.03.01.	PROVISION CUENTAS INCOBRABLES	-9.215,13	-12.137,38	-2.922,25	32%
1.1.04.01.	OTRAS CUENTAS POR COBRAR	30.479,40	52.400,60	21.921,20	72%
1.1.05.01.	INVENTARIOS MATERIAS PRIMAS	2.067.008,92	795.482,72	-1.271.526,20	-62%
1.1.05.02.	INVENTARIOS PRODUCTOS EN PROCESO	284.406,74	455.357,60	170.950,86	60%
1.1.06.01.	COMPRAS EXTERIOR	12.355,50	0,00	-12.355,50	-100%
1.1.08.01.	PAGOS ANTICIPADOS BIENES -SERVICIOS - PROYECTOS	0,00	332.818,32	332.818,32	100%
1.1.08.02.	ANTICIPO PROVEEDORES EXTERIOR	205.340,82	0,00	-205.340,82	-100%
1.1.08.03.	PAGO IMPUESTOS ANTICIPADOS	66.953,49	9.501,52	-57.451,97	-86%
1.1.08.04.	OTROS ANTICIPOS	7.250,00	34.549,33	27.299,33	377%
1.2.	ACTIVO FIJO				
1.2.01.01.	ACTIVO FIJO TANGIBLE	3.065.960,71	3.258.146,26	192.185,55	6%
1.2.02.01.	DEPRECIACIONES ACUMULADAS	1.993.938,75	-2.040.484,71	-46.545,96	2%
1.3.	OTROS ACTIVOS				
1.3.01.01.	GARANTIAS	7.277,66	4.604,62	-2.673,04	-37%
1.3.01.04.	ACCIONES	13.650,46	13.650,46	0,00	0%
1.3.01.05.	INVERSIONES A LARGO PLAZO	75.880,00	0,00	-75.880,00	-100%
1.3.01.06.	CUENTAS X COBRAR A LARGO PLAZO	382.580,98	382.580,98	0,00	0%
	TOTAL ACTIVOS =>	6.385.234,90	4.278.455,63	-2.106.779,27	-33%

Fuente: (DIAF, Departamento de Salud Ocupacional, 2013 - 2014)

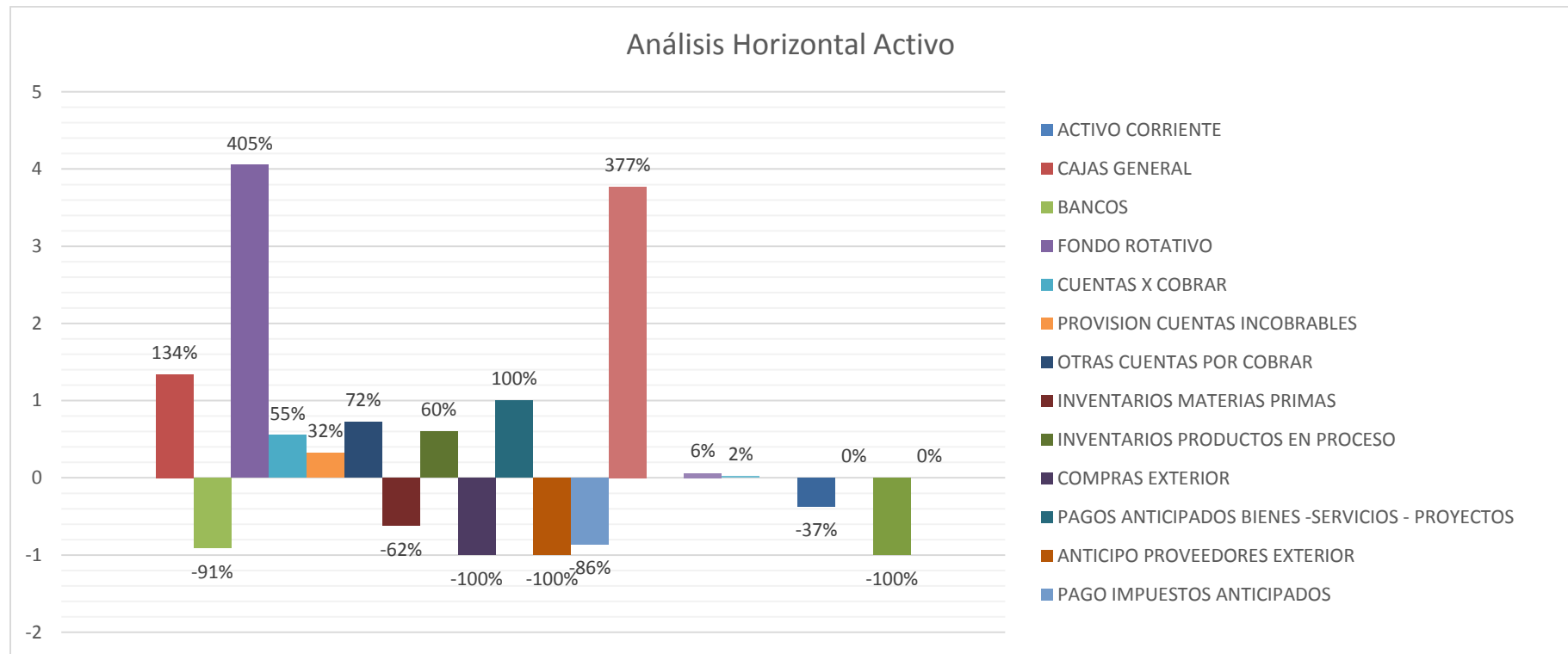


Figura 5. 1 Análisis Horizontal Activo

Fuente: (DIAF, Departamento de Salud Ocupacional, 2013 - 2014)

Interpretación:

En los activos se presenta una variación negativa de manera general, principalmente en la cuenta bancos existe una diferencia negativa de \$1.480.933,85 lo cual representa una variación del – 91%; en lo referente a cuentas por cobrar se incrementa en un 55% de un año al otro; además, el inventario de materias primas se disminuye 1.271.526,20 representando un -62%; mientras que por el contrario el inventario de productos en proceso crece un 60% siendo una diferencia de 170.950,86 de los dos años; en cuanto al activo fijo tangible se aprecia un incremento del 6%; por último se visualiza que las inversiones finalizan de un año al otro.

Análisis:

En el activo se puede encontrar que las cuentas de caja, fondo rotativo y pagos anticipados de bienes, servicios y proyectos son las que tienen un crecimiento significativo respecto al año anterior. Mientras que por su parte las cuentas que obtuvieron un decrecimiento porcentual fueron las de bancos, compras al exterior e inventarios de materias primas.

Diagnóstico:

En el caso de los activos se observa que las cuantas que representan la liquidez se ven disminuidas en su valor, mientras que las cuentas por cobrar se incrementan de manera notable, en lo que refiere a los inventarios tanto en materias primas como de productos en proceso se ve una variación significativa debido a la afectación en la producción que se da de un año al otro, en lo concerniente a otros activos se observa que las inversiones a largo plazo que existían en el año 2013 no son ratificadas para el año 2014 por lo cual disminuye su valor en su totalidad. De manera específica, se menciona que en el Centro CEMA es el que mayor participación tiene dentro de la DIAF y por ende debe contar con mayor porcentaje de inventarios tanto de materias primas como de productos en proceso dentro de su stock para evitar posibles alzas en los precios de los productos utilizados, puesto que Ecuador es un país que tiene inflación creciente, es así que a diciembre de 2013 fue de 2,70% y en el 2014 creció 3,67% Afectando principalmente a la liquidez del país como a los precios del mercado.

Tabla 5. 3

Análisis Horizontal Pasivo

2	PASIVOS			DIFERENCIA	VARIACIÓN
2.1.	PASIVOS CORRIENTES				
2.1.01.01.	CUENTAS POR PAGAR PROVEEDORES	77.484,85	171.694,00	94.209,15	122%
2.1.01.03.	OTRAS CUENTAS POR PAGAR	0,00	0,00	0,00	0%
2.1.03.01.	ANTICIPOS RECIBIDOS	557.706,00	172.368,03	-385.337,97	-69%
2.1.04.	IMPUESTOS FISCALES	171.806,79	54.742,04	-117.064,75	-68%
2.1.05.01.	SUELDOS Y BENEFICIOS POR PAGAR	30.424,80	29.148,04	-1.276,76	-4%
2.3.	PASIVOS DIFERIDOS				
2.3.01.01.	VENTAS Y PREST.DIFERIDOS	406.249,00	0,00	-406.249,00	-100%
TOTAL PASIVOS =>		1.243.671,44	427.952,11	-815.719,33	-66%

Fuente: (DIAF, Departamento de Salud Ocupacional, 2013 - 2014)

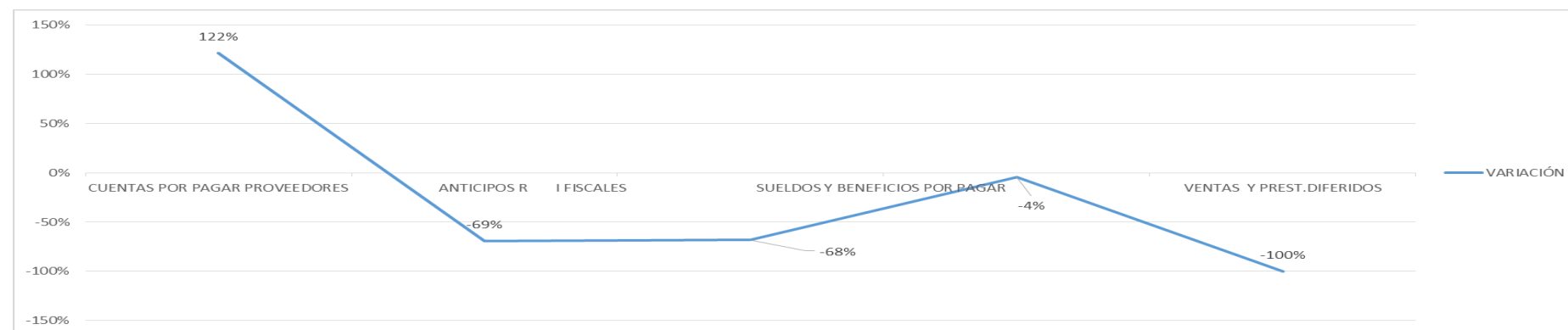


Figura 5. 2 Análisis Horizontal Pasivo

Fuente: (DIAF, Departamento de Salud Ocupacional, 2013 - 2014)

Interpretación:

En lo referente a los pasivos, se puede observar que las cuentas por pagar a proveedores se incrementan de manera significativa en un 122% representando 94.209,15; de manera contraria los anticipos recibidos se disminuyen en 385.337,97 lo cual constituye un -69%, los impuestos fiscales disminuyen en un 68% .

Análisis:

En el estudio se logra observar que las cuentas por pagar proveedores mantienen un mayor crecimiento con respecto a las demás cuentas, siendo así que no se están cubriendo las obligaciones con terceros a tiempo. Además se constata que ya no existen pasivos diferidos para el año 2014.

Diagnóstico:

El incremento en las cuentas por pagar a proveedores se ve afectado principalmente en los proveedores locales en donde se presenta mayoritariamente el alza significativa, siendo este crecimiento positivo desde el punto de vista financiero puesto que la empresa para su giro está trabajando con dinero de terceras personas a pesar de que cuenta con la liquidez suficiente como para cubrir el valor de esta cuenta, en cuanto a los anticipos recibidos son según las ordenes de producción como se nota que para el año 2014 se disminuye la producción por ende los clientes no tienen la necesidad de emitir un adelanto significativo en comparación con el año anterior; por los impuestos fiscales cabe recalcar que disminuyen lo cual refleja que la empresa cumple con el pago de las obligaciones contraídas con el fisco.

Hay que tomar en consideración que los proveedores del centro CEMA son contratados en su mayoría a través del portal de compras públicas, y en el caso de compras a crédito se debe tomar en cuenta la tasa de interés a pagar, tomando como base la tasa activa del Banco Central del Ecuador que para el año 2013 fue de 8,17% mientras que para el año 2014 se incrementó al 8,19%.

Tabla 5. 4
Análisis Horizontal Patrimonio

3 PATRIMONIO				DIFERENCIA	VARIACIÓN
3.1.	PATRIMONIO INSTITUCIONAL	4.879.381,78	3.837.809,09	-1.041.572,69	-21%
3.1.01.01.01.001	Capital Social	564.543,89	564.543,89	0,00	0%
3.1.02.01.01.001	Reserva Legal	1.188.465,17	1.188.465,17	0,00	0%
3.1.03.01.01.001	Resultados años anteriores	3.126.372,72	2.084.800,03	-1.041.572,69	-33%
TOTAL PATRIMONIO =>		4.879.381,78	3.837.809,09	-1.041.572,69	-21%
UTILIDAD DEL EJERCICIO		262.181,68	12.694,43	-249.487,25	-95%
TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO =>		6.385.234,90	4.278.455,63	-2.106.779,27	-33%

Fuente: (DIAF, Departamento de Salud Ocupacional, 2013 - 2014)

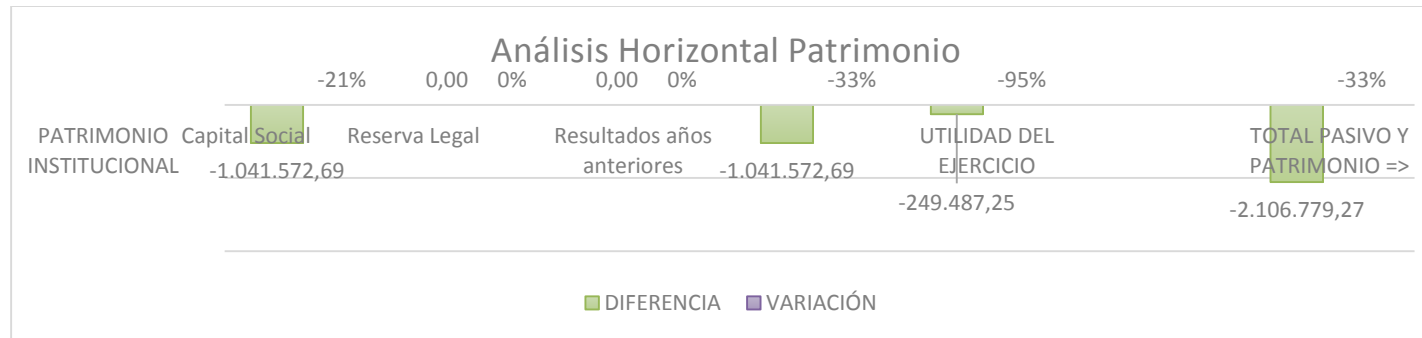


Figura 5. 3 Análisis Horizontal Patrimonio

Fuente: (DIAF, Departamento de Salud Ocupacional, 2013 - 2014)

Interpretación:

En el patrimonio se nota un decremento de 1,041.572,69 lo cual representa una variación del 21%, así también se ve afectada la utilidad la cual se ha disminuido en un 95% en comparación con el 2013.

Análisis:

En el patrimonio no se presentan mayores cambios que puedan ser significativos, simplemente el utilidad del ejercicio fiscal se presenta un decremento que afecta totalmente al resultado obtenido.

Diagnóstico:

La afectación al patrimonio de debe a la disminución en los resultados de años anteriores, lo cual se ve reflejado con la perdida de producción que ha tenido la empresa en el último ejercicio fiscal.

Tabla 5. 5

Análisis Horizontal Estado de Resultados

ESTADO DE RESULTADOS - ANÁLISIS HORIZONTAL 2013-2014						
		2013	2014	Diferencia	Diferencia	
					%	
4.	VENTAS	\$ 4.174.017,66	\$ 4.223.887,78	\$ 49.870,12		1,19%
4.1.01.01	Ingresos Operacionales	\$ 4.174.017,66	\$ 4.223.887,78	\$ 49.870,12		1,19%
5.4.	COSTOS	\$ 2.451.445,46	\$ 2.705.188,27	\$ 253.742,81		10,35%
5.4.01.01	Materia Prima	\$ 1.376.325,78	\$ 1.486.181,44	\$ 109.855,66		7,98%
5.4.01.02	Mano de Obra	\$ 749.324,60	\$ 836.639,70	\$ 87.315,10		11,65%
5.4.01.03	Costos Indirectos	\$ 325.795,08	\$ 382.367,13	\$ 56.572,05		17,36%
	(=) Utilidad Bruta en Ventas	\$ 1.722.572,20	\$ 1.518.699,51	\$ (203.872,69)		-11,84%
5.	GASTOS OPERACIONALES	\$ 1.484.123,29	\$ 1.579.748,80	\$ 95.625,51		6,44%
5.2.01.01	Gastos en el Personal	\$ 305.967,68	\$ 277.079,75	\$ (28.887,93)		-9,44%
5.2.01.02	Gastos Generales	\$ 1.066.273,27	\$ 1.171.035,23	\$ 104.761,96		9,83%
5.2.01.03	Depreciación	\$ 110.263,22	\$ 128.711,57	\$ 18.448,35		16,73%
5.2.01.03	Amortización	\$ -	\$ 2.922,25	\$ 2.922,25		100,00%
5.2.02.01	OTROS GASTOS	\$ 1.619,12	\$ -	\$ (1.619,12)		-100,00%
	(=) Utilidad / Pérdida Operacional	\$ 238.448,91	\$ (61.049,29)	\$ (299.498,20)		-125,60%
5.2.02.01	Gastos No Operacionales	\$ -	\$ 14.407,86	\$ 14.407,86		100,00%
4.2.01.01	Ingresos No Operacionales	23.732,77	88.151,58	\$ 64.418,81		271,43%
	UTILIDAD DEL EJERCICIO	\$ 262.181,68	\$ 12.694,43	\$ (249.487,25)		-95,16%

Fuente: (DIAF, Departamento de Salud Ocupacional, 2013 - 2014)

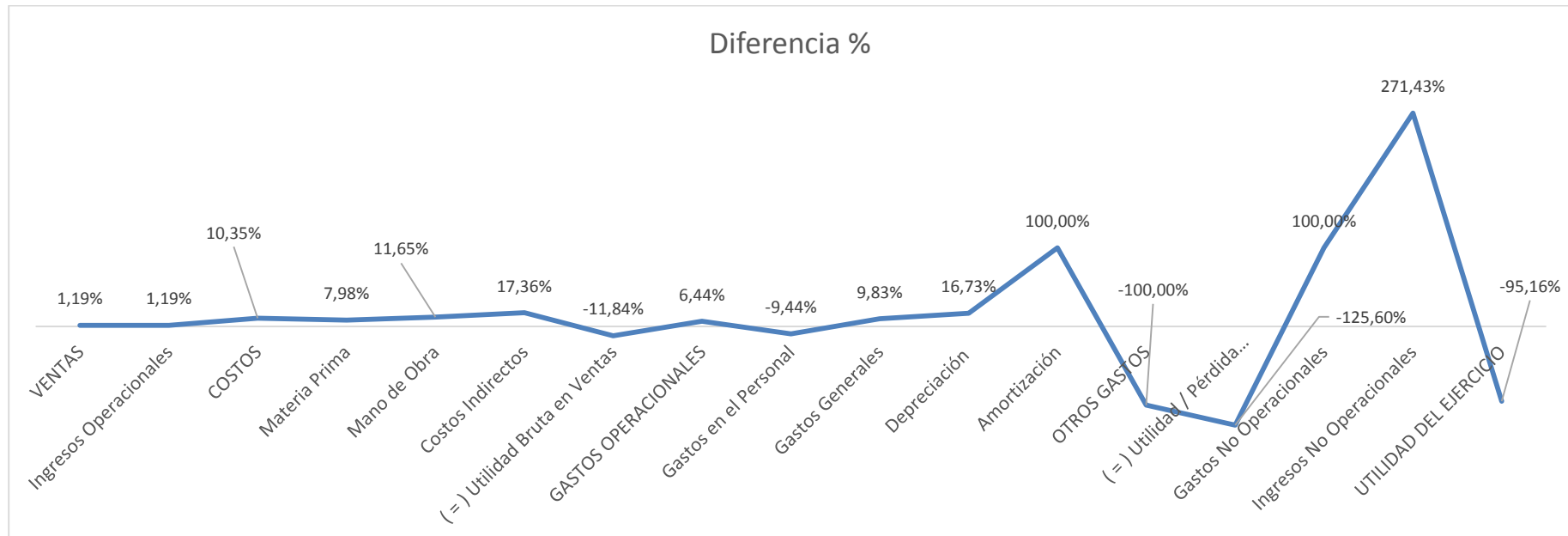


Figura 5. 4 Análisis Horizontal 2013-2014

Fuente: (DIAF, Departamento de Salud Ocupacional, 2013 - 2014)

Interpretación:

En los años 2013 y 2014 el total de Ingresos aumento en un 1,19% equivalente a \$ 49.870,12, mientras que en sus costos fueron de 10,35% correspondiendo a \$ 253.742,81, de la misma manera en gastos existe un crecimiento de 6,44% en \$ 95.625,51 obteniendo así una pérdida de \$ (249.487,25) correspondiendo al 95,16%.

Análisis:

En los resultados obtenidos en los periodos 2013 y 2014 se puede constatar que los ingresos de la empresa son netamente de la actividad que la misma realiza, a diferencia de los costos se determina que exististe un incremento representativo en los precios de adquisición en costos indirectos, así mismo en los gastos aumentado significativamente los valores de depreciación de los bienes, por lo cual existe una reducción muy alta de las utilidades de los periodos evaluados financieramente.

Diagnóstico:

Para el año 2013 y 2014 la mayor parte de los ingresos de la empresa se ha recibido por su actividad económica en los dos años lo que significa que está bien, de la misma manera ha existido un aumento en costos y gastos superiores a los que se han incrementado en ventas lo cual ha sido perjudicial ya que esto ha generado una perdida bastante alta. Fácilmente se puede observar que los ingresos que no provienen dela actividad principal de la empresa tienen un incremento demasiado alto, pero lastimosamente los ingresos no crecen de manera equitativa como los gastos, es por esta razón que se recomienda verificar los datos para reducir los gastos innecesarios generados de un año respecto al siguiente.

Tabla 5. 6
Análisis Horizontal Ventas

		VENTAS 2013-2014			
VENTAS		2013	2014	Diferencia	Diferencia %
4.	INGRESOS	\$ 4.197.750,43	4.312.039,36	\$ 114.288,93	2,72%
4.1.	INGRESOS OPERACIONALES	\$ 4.174.017,66	\$ 4.223.887,78	\$ 49.870,12	1,19%
4.1.01.	INGRESOS DIAF	\$ -		\$ -	
4.1.01.01.	VENTAS DIAF	\$ -		\$ -	
4.1.01.01.01.	VENTAS CEMA	\$ -		\$ -	
4.1.01.01.01.001	Mantenimiento Menor	\$ 1.375.018,78	\$ 1.223.738,05	\$ (151.280,73)	-11,00%
4.1.01.01.01.002	Mantenimiento Mayor	\$ 2.682.424,24	\$ 2.357.455,78	\$ (324.968,46)	-12,11%
4.1.01.01.02.	VENTAS CEMEFA	\$ -		\$ -	
4.1.01.01.02.001	Mantenimiento Menor	\$ 116.213,07	\$ 236.234,35	\$ 120.021,28	103,28%
4.1.01.01.05.	VENTAS AÑOS ANTERIORES	\$ -		\$ -	
4.1.01.01.05.001	Ventas años anteriores	\$ -	\$ 406.249,00	\$ 406.249,00	100,00%
4.1.01.01.06.	OTROS INGRESOS OPERACIONALES	\$ -		\$ -	
4.1.01.01.06.001	Otros Ingresos Operacionales	\$ 361,57	\$ 210,60	\$ (150,97)	-41,75%
4.2.	INGRESOS NO OPERACIONALES	\$ 23.732,77	\$ 88.151,58	\$ 64.418,81	271,43%
4.2.01.01.	OTROS INGRESOS				
4.2.01.01.01.	INGRESOS FINANCIEROS				
4.2.01.01.01.001	Intereses Ganados	\$ -	\$ 3.820,62	\$ 3.820,62	100,00%
4.2.01.01.01.002	Intereses Inversiones	\$ 5.178,20	\$ 4.206,07	\$ (972,13)	-18,77%
4.2.01.01.01.003	Intereses Clientes	\$ -	\$ 68.446,95	\$ 68.446,95	100,00%
4.2.01.01.01.004	Rentas / Acciones	\$ 1.667,13		\$ (1.667,13)	-100,00%
4.2.01.01.03.	INGRESOS NO OPERACIONALES				
4.2.01.01.03.001	Otros Ingresos no Operacionales	\$ 16.887,44	\$ 10.960,46	\$ (5.926,98)	-35,10%
4.2.01.01.03.004	Otros Ingresos tr.	\$ -	\$ 717,48	\$ 717,48	100,00%

Fuente: (DIAF, Departamento de Salud Ocupacional, 2013 - 2014)

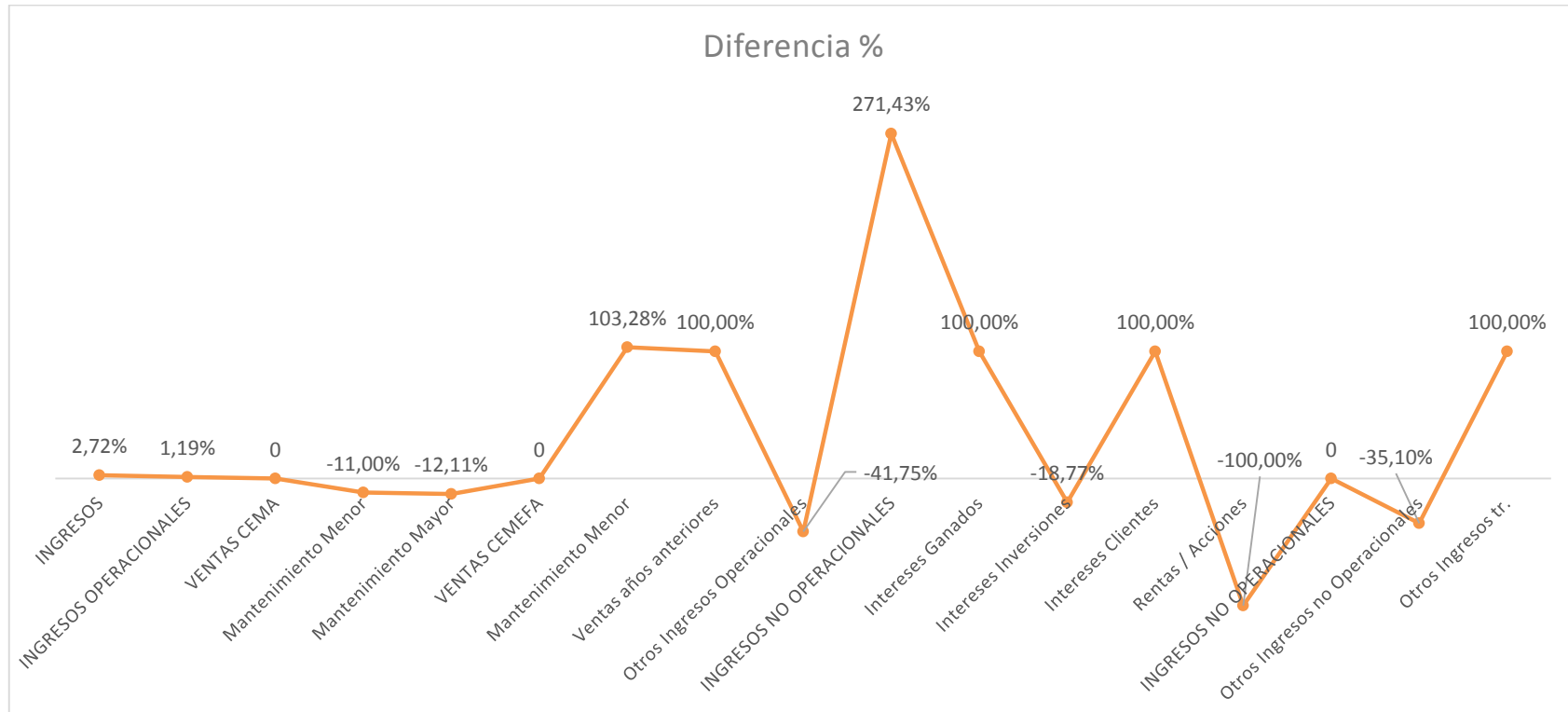


Figura 5. 5 Ventas 2013-2014

Fuente: (DIAF, Departamento de Salud Ocupacional, 2013 - 2014)

Interpretación:

La empresa ha obtenido un aumento en sus ventas de \$ 114.288,93 correspondiendo a un 2,72% en sus ingresos operacionales existe un incremento de \$ 49.870,12 representando el 1,19% mientras que de los no operacionales tienen un crecimiento de \$64.418,81 significando 271,43%, también que los mantenimientos realizados por el CEMA han reducido en \$476.249,19 un 23,12% y las ventas del CEMEFA han tenido un desarrollo del 103,28% de \$ 64.418,81 y \$ 406.249,00 correspondiendo al 100% de ventas de años anteriores.

Análisis:

Es importante recalcar que las ventas realizadas por la empresa DIAF han aumentado en el centro de mantenimiento del CEMEFA, el mismo que ha proporcionado mayores ingresos a la misma, mientras que en comparación de los años 2013 y 2014 las ventas realizadas por el CEMA se han reducido considerablemente tanto en los mantenimientos mayores como menores, y al respecto de los ingresos no operacionales existe ya una aportación por intereses ganados financieramente al igual que por intereses de clientes.

Diagnóstico:

En los años 2013 y 2014 no existe un incremento significativo en sus ventas tan solo un 2,72% por lo que se ve afectado por la reducción de ingresos de los mantenimientos realizados por el CEMA, mientras que el CEMEFA existe una aportado significativa en los dos años, de igual manera existe aportaciones por ventas de años anteriores lo que ayuda a crecimiento de los ingresos de la empresa DIAF.

Como es evidente el centro CEMA es el que mayor aportación tiene dentro de la DIAF, no obstante para el año 2014 es notable un decrecimiento en las ventas lo cual afecta de manera global a toda la empresa.

Tabla 5. 7

Análisis Horizontal Costos

		C O S T O S 2 0 1 3 - 2 0 1 4			
		2014	2013	Diferencia	Diferencia %
5.4.	COSTOS	\$ 2.705.188,27	\$ 2.451.445,46	\$ 253.742,81	10,35%
5.1.	COSTO DE PRODUCCION			\$ -	
5.1.01.01.	COSTO DE PRODUCC. DIFERIDOS	\$ -	\$ 400.763,59	\$ (400.763,59)	-100,00%
5.1.01.01.01.002	Materia Prima	\$ -	\$ 334.918,50	\$ (334.918,50)	-100,00%
5.1.01.01.01.003	Costos Indirectos de Fabricación	\$ -	\$ 65.845,09	\$ (65.845,09)	-100,00%
5.4.01.	COSTOS DE PRODUCCION			\$ -	
5.4.01.01.	MATERIAS PRIMAS	\$ 1.486.181,44	\$ 1.041.407,28	\$ 444.774,16	42,71%
5.4.01.01.01.001	Material Local	\$ 123.313,34	\$ 100.674,20	\$ 22.639,14	22,49%
5.4.01.01.01.002	Material Exterior	\$ 1.362.868,10	\$ 940.733,08	\$ 422.135,02	44,87%
5.4.01.02.	MANO DE OBRA	\$ 836.639,70	\$ 749.324,60	\$ 87.315,10	11,65%
5.4.01.02.01.001	Sueldos	\$ 369.070,26	\$ 367.606,05	\$ 1.464,21	0,40%
5.4.01.02.01.003	Horas Extras	\$ 26.628,85	\$ 22.685,41	\$ 3.943,44	17,38%
5.4.01.02.01.004	Honorarios	\$ 320.026,29	\$ 243.926,02	\$ 76.100,27	31,20%
5.4.01.02.01.005	Décimo Tercero	\$ 30.906,55	\$ 30.663,39	\$ 243,16	0,79%
5.4.01.02.01.006	Decimos Cuarto	\$ 10.399,00	\$ 10.564,49	\$ (165,49)	-1,57%
5.4.01.02.01.007	Aporte Patronal	\$ 46.322,41	\$ 43.167,45	\$ 3.154,96	7,31%
5.4.01.02.01.008	Fondo de Reserva	\$ 33.286,34	\$ 30.711,79	\$ 2.574,55	8,38%
5.4.01.03.	COSTOS INDIRECTOS	\$ 382.367,13	\$ 259.949,99	\$ 122.417,14	47,09%
5.4.01.03.01.005	Correo	\$ 33,70	\$ 107,29	\$ (73,59)	-68,59%
5.4.01.03.01.006	Fletes	\$ 81.194,71	\$ 104.211,85	\$ (23.017,14)	-22,09%
5.4.01.03.01.007	Bodegaje	\$ 6.280,69	\$ 10.573,94	\$ (4.293,25)	-40,60%
5.4.01.03.01.008	Impresión y Reproducción	\$ 510,00	\$ 583,50	\$ (73,50)	-12,60%

CONTINÚA 

5.4.01.03.01.010	Publicidad	\$ 215,00	\$ 1.135,00	\$ (920,00)	-81,06%
5.4.01.03.01.012	Otros Servicios	\$ 41.636,34	\$ 65.246,12	\$ (23.609,78)	-36,19%
5.4.01.03.01.013	Pasajes Nacionales	\$ -	\$ 121,37	\$ (121,37)	-100,00%
5.4.01.03.01.014	Pasajes del Exterior	\$ 26.623,94	\$ -	\$ 26.623,94	100,00%
5.4.01.03.01.015	Viáticos Nacionales	\$ 19.642,77	\$ 24.870,40	\$ (5.227,63)	-21,02%
5.4.01.03.01.016	Viáticos del Exterior	\$ 6.560,05	\$ 304,80	\$ 6.255,25	2052,25%
5.4.01.03.01.017	Mantenimiento Edificios	\$ 1,44	\$ 280,64	\$ (279,20)	-99,49%
5.4.01.03.01.019	Mantenimiento Maquinaria y Equipos	\$ 796,50	\$ 215,52	\$ 580,98	269,57%
5.4.01.03.01.020	Mantenimiento Vehículos	\$ 37,90	\$ -	\$ 37,90	100,00%
5.4.01.03.01.022	Mantenimiento Sistema Inform tico	\$ 70,00	\$ 307,51	\$ (237,51)	-77,24%
5.4.01.03.01.023	Otras Reparaciones Calibraciones	\$ 104.310,77	\$ 8.140,00	\$ 96.170,77	1181,46%
5.4.01.03.01.026	Asesoría, Servicios e Investigación Especializada	\$ 21.643,50	\$ -	\$ 21.643,50	100,00%
5.4.01.03.01.028	Gastos de Gestión	\$ 36,10	\$ 225,35	\$ (189,25)	-83,98%
5.4.01.03.01.029	Vestuario de Protección , Uniformes	\$ 6.529,50	\$ 457,96	\$ 6.071,54	1325,78%
5.4.01.03.01.031	Combustibles y Lubricantes	\$ 3.862,93	\$ 14.717,64	\$ (10.854,71)	-73,75%
5.4.01.03.01.032	Suministros de Oficina	\$ 20,00	\$ 50,45	\$ (30,45)	-60,36%
5.4.01.03.01.033	Suministros de Aseo	\$ -	\$ 595,09	\$ (595,09)	-100,00%
5.4.01.03.01.034	Otros Bienes de Uso Corriente	\$ 6.054,00	\$ -	\$ 6.054,00	100,00%
5.4.01.03.01.035	Consumo Herramientas	\$ 145,88	\$ -	\$ 145,88	100,00%
5.4.01.03.01.036	Consumo Manuales	\$ 11.607,14	\$ -	\$ 11.607,14	100,00%
5.4.01.03.01.037	Consumo Ferrería	\$ 884,60	\$ 725,35	\$ 159,25	21,95%
5.4.01.03.01.038	Consumo Repuestos y Accesorios	\$ 5.409,18	\$ 5.079,30	\$ 329,88	6,49%
5.4.01.03.01.040	Seguros	\$ 9.278,90	\$ 21.441,47	\$ (12.162,57)	-56,72%
5.4.01.03.01.041	Gastos Bancarios	\$ 2.935,59	\$ 270,00	\$ 2.665,59	987,26%
5.4.01.03.01.042	Multas e intereses	\$ 26.046,00	\$ 289,44	\$ 25.756,56	8898,76%

Fuente: (DIAF, Departamento de Salud Ocupacional, 2013 - 2014)

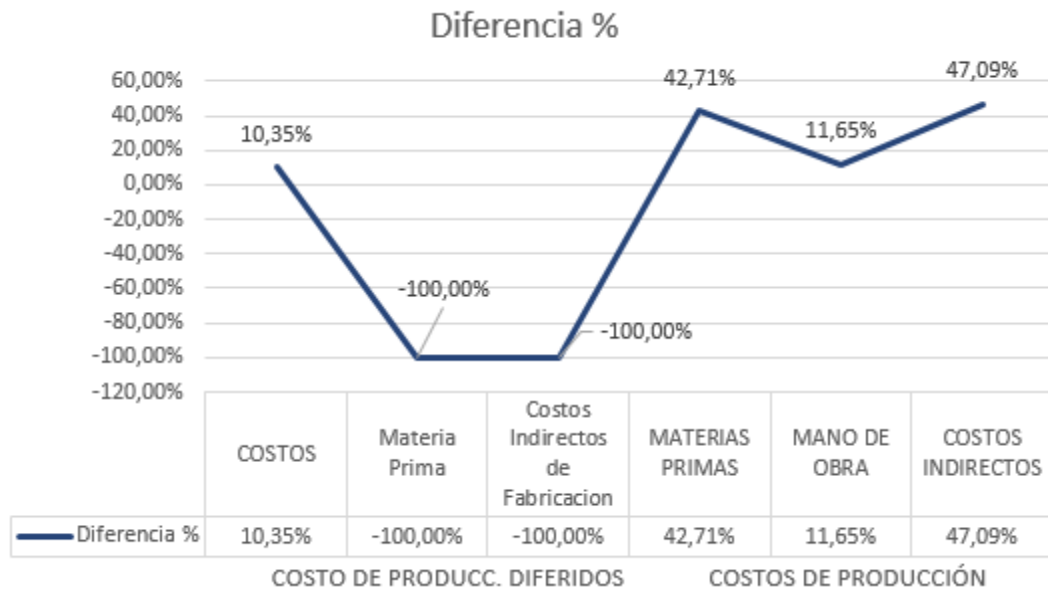


Figura 5. 6 Costos 2013-2014

Fuente: (DIAF, Departamento de Salud Ocupacional, 2013 - 2014)

Interpretación:

En el periodo 2013 y 2014 existe un incremento de los costos en un 10,35% con un valor de \$ 253.742,81, de igual manera la materia prima ha subido en un 42,71% correspondiendo a \$ 444.774,16, así mismo la mano de obra a un 11,65% siendo \$ 87.315,10, y posterior mente los costos indirectos han incrementado a \$ 122.417,14 retribuyendo a un 47,09%.

Análisis:

Al respecto a los periodos evaluados en los costos de la empresa DIAF se verifica que existen costos por producción diferidos los mismos que para el año 2014 ya desvanecerse y solo existe un incremento en costos de producción tano en materia prima en materiales del exterior, mientras que en mano de obra se ha incrementado los valores a pagar por horas extras y los honorarios a los empleados y en los costos indirectos se ha proporcionado un aumentado elevado en viáticos al exterior, gastos bancarios y multas e intereses.

Diagnóstico:

Se puede constatar que en estos periodos existe una desvalorización por completa de los costos de producción diferidos ayudando a reducir tarifas a la empresa mientras que los costos de producción incremento significativamente en la materia prima especialmente los materiales del exterior en un 44,87%, los materiales locales en un 22,49% lo que es muy bueno porque ya se está adquiriendo más materiales a nivel local, en la mano de obra se ha obtenido un incremento significativo en hora extras y honorarios por lo que no es muy bueno debido que se está pagando un recargo por el horario que se realiza en las actividades de mantenimientos por lo que se recomienda contratar más personal para evitar pagos innecesarios, en costos indirectos se ha proporcionado un aumentado elevado en viáticos al exterior, gastos bancarios y multas e intereses por lo que afecta monetariamente a la empresa por cubrir valores exuberantes.

Tabla 5. 8

Análisis Horizontal Egresos

		2013	2014	Diferencia	Diferencia %
5.	EGRESOS	\$ 1.484.123,29	\$ 1.594.156,66	\$ 110.033,37	7,41%
5.2.01.	GASTOS OPERACIONALES	\$ 1.484.123,29	\$ 1.579.748,80	\$ 95.625,51	6,44%
5.2.01.01.	GASTOS EN EL PERSONAL	\$ 305.967,68	\$ 277.079,75	\$ (28.887,93)	-9,44%
5.2.01.01.01.001	Sueldos	\$ 212.689,95	\$ 201.984,13	\$ (10.705,82)	-5,03%
5.2.01.01.01.003	Horas Extras	\$ 631,62	\$ 1.712,73	\$ 1.081,11	171,16%
5.2.01.01.01.004	Honorarios	\$ 21.551,01	\$ 6.283,37	\$ (15.267,64)	-70,84%
5.2.01.01.02.	LEYES SOCIALES				
5.2.01.01.02.001	Décimo Tercero	\$ 18.552,95	\$ 16.801,85	\$ (1.751,10)	-9,44%
5.2.01.01.02.002	Decimos Cuarto	\$ 8.984,37	\$ 8.611,83	\$ (372,54)	-4,15%
5.2.01.01.02.003	Aporte Patronal IESS	\$ 25.703,11	\$ 23.671,47	\$ (2.031,64)	-7,90%
5.2.01.01.02.004	Fondo de Reserva	\$ 17.358,02	\$ 16.833,45	\$ (524,57)	-3,02%
5.2.01.01.02.005	Vacaciones		\$ 180,92	\$ 180,92	100,00%
5.2.01.01.03.	OTROS BENEFICIOS ESTABLECIDOS				
5.2.01.01.03.001	Gastos de Representación	\$ 496,65	\$ 1.000,00	\$ 503,35	101,35%
5.2.01.02.	GASTOS GENERALES	\$ 1.066.273,27	\$ 1.171.035,23	\$ 104.761,96	9,83%
5.2.01.02.01.	SERVICIOS BASICOS				
5.2.01.02.01.001	Agua	\$ 2.025,27	\$ 1.918,29	\$ (106,98)	-5,28%
5.2.01.02.01.002	Luz	\$ 28.656,46	\$ 31.463,33	\$ 2.806,87	9,79%
5.2.01.02.01.003	Teléfono	\$ 30.527,42	\$ 24.141,91	\$ (6.385,51)	-20,92%
5.2.01.02.01.004	Correo	\$ 1.843,13	\$ 1.020,10	\$ (823,03)	-44,65%
5.2.01.02.02.	SERVICIOS GENERALES				
5.2.01.02.02.001	Fletes	\$ 57.740,54	\$ 31.181,11	\$ (26.559,43)	-46,00%
5.2.01.02.02.002	Bodegaje	\$ 131,38	\$ 79,93	\$ (51,45)	-39,16%

CONTINÚA



5.2.01.02.02.003	Impresión y Reproducción	\$ 4.866,27	\$ 7.699,16	\$ 2.832,89	58,21%
5.2.01.02.02.005	Publicidad	\$ 3.377,23	\$ 2.410,58	\$ (966,65)	-28,62%
5.2.01.02.02.007	Otros Servicios	\$ 31.146,13	\$ 17.849,78	\$ (13.296,35)	-42,69%
5.2.01.02.02.008	Estibaje - Manipuleo Ext.	\$ 235,40		\$ (235,40)	-100,00%
5.2.01.02.02.009	Publicaciones y Suscripciones	\$ 1.816,15	\$ 2.772,25	\$ 956,10	52,64%
5.2.01.02.03.	TRASLADOS Y SUBSISTENCIAS				
5.2.01.02.03.001	Pasajes Nacionales	\$ 5.881,79	\$ 15.310,19	\$ 9.428,40	160,30%
5.2.01.02.03.002	Pasajes del Exterior	\$ 59.733,11	\$ 59.867,73	\$ 134,62	0,23%
5.2.01.02.03.003	Viáticos Nacionales	\$ 39.730,58	\$ 105.791,30	\$ 66.060,72	166,27%
5.2.01.02.03.004	Viáticos del Exterior	\$ 42.235,68	\$ 67.833,22	\$ 25.597,54	60,61%
5.2.01.02.04.	MANTENIMIENTO Y REPARACIONES				
5.2.01.02.04.001	Mantenimiento Edificios	\$ 62.633,00	\$ 42.687,45	\$ (19.945,55)	-31,85%
5.2.01.02.04.002	Mantenimiento Mobiliario	\$ 633,84	\$ 492,50	\$ (141,34)	-22,30%
5.2.01.02.04.003	Mantenimiento Maquinaria y Equipos	\$ 30.103,89	\$ 61.006,91	\$ 30.903,02	102,65%
5.2.01.02.04.004	Mantenimiento Vehículos	\$ 14.081,14	\$ 16.348,16	\$ 2.267,02	16,10%
5.2.01.02.04.005	Mantenimiento Herramientas	\$ 566,79		\$ (566,79)	-100,00%
5.2.01.02.04.006	Mantenimiento Sistema Inform tico	\$ 21.613,92	\$ 23.610,87	\$ 1.996,95	9,24%
5.2.01.02.04.007	Otras Reparaciones Calibraciones	\$ 166.649,66	\$ 47.094,09	\$ (119.555,57)	-71,74%
5.2.01.02.05.	ARRENDAMIENTOS				
5.2.01.02.05.001	Arriendos - Estación.	\$ 11.513,39	\$ 15.839,09	\$ 4.325,70	37,57%
5.2.01.02.06.	CONTRATACION ESPECIALIZADA				
5.2.01.02.06.002	Servicio de Capacitación	\$ 61.811,83	\$ 121.654,72	\$ 59.842,89	96,81%
5.2.01.02.06.003	Certificaciones	\$ 51.899,64	\$ 76.412,75	\$ 24.513,11	47,23%
5.2.01.02.07.	GASTOS DE USO CORRIENTE				
5.2.01.02.07.001	Alimentos y Bebidas	\$ 9.746,17	\$ 6.514,34	\$ (3.231,83)	-33,16%
5.2.01.02.07.002	Vestuario de Protección , Uniformes	\$ 683,34	\$ 13.035,00	\$ 12.351,66	1807,54%
5.2.01.02.07.004	Combustibles y Lubricantes	\$ 30.897,07	\$ 25.728,89	\$ (5.168,18)	-16,73%

CONTINÚA →

5.2.01.02.07.005	Suministros de Oficina	\$ 23.052,43	\$ 27.020,06	\$ 3.967,63	17,21%
5.2.01.02.07.006	Suministros de Aseo	\$ 3.484,83	\$ 3.361,92	\$ (122,91)	-3,53%
5.2.01.02.07.007	Otros Bienes de Uso Corriente	\$ 9.743,16	\$ 13.375,44	\$ 3.632,28	37,28%
5.2.01.02.08.	CONSUMOS FUNGIBLES				
5.2.01.02.08.001	Herramientas	\$ 4.283,25	\$ 6.377,09	\$ 2.093,84	48,88%
5.2.01.02.08.002	Manuales	\$ 42.854,13	\$ 47.016,38	\$ 4.162,25	9,71%
5.2.01.02.08.003	Ferretería	\$ 1.295,42	\$ 3.901,38	\$ 2.605,96	201,17%
5.2.01.02.08.004	Repuestos y Accesorios	\$ 22.201,47	\$ 14.165,10	\$ (8.036,37)	-36,20%
5.2.01.02.09.	GASTOS SEGUROS Y JURIDICOS				
5.2.01.02.09.001	Judiciales	\$ 6,00	\$ 519,20	\$ 513,20	8553,33%
5.2.01.02.09.002	Seguros	\$ 180.605,54	\$ 231.963,37	\$ 51.357,83	28,44%
5.2.01.02.10.	GASTOS FINANCIEROS				
5.2.01.02.10.001	Gastos Bancarios	\$ 5.966,82	\$ 3.571,64	\$ (2.395,18)	-40,14%
5.2.01.03.	DEPRECIACION Y AMORTIZACION	\$ 110.263,22	\$ 128.711,57	\$ 18.448,35	16,73%
5.2.01.03.01.	GASTOS DE DEPRECIACION				
5.2.01.03.01.001	Muebles y Enseres	\$ 8.032,62	\$ 8.646,42	\$ 613,80	7,64%
5.2.01.03.01.002	Equipo de Oficina	\$ 2.961,98	\$ 2.494,96	\$ (467,02)	-15,77%
5.2.01.03.01.003	Equipo de Computación y software	\$ 15.661,57	\$ 21.186,98	\$ 5.525,41	35,28%
5.2.01.03.01.004	Vehículos	\$ 8.053,68	\$ 8.053,68	\$ -	0,00%
5.2.01.03.01.005	Maquinaria y Equipo de Fabricación	\$ 27.744,03	\$ 33.355,31	\$ 5.611,28	20,23%
5.2.01.03.01.006	Herramientas Mayores y Accesorios	\$ 36.109,34	\$ 43.274,22	\$ 7.164,88	19,84%
5.2.01.03.01.007	Edificios	\$ 11.700,00	\$ 11.700,00	\$ -	0,00%
5.2.01.03.02.	GASTOS DE AMORTIZACION		\$ 2.922,25	\$ 2.922,25	100,00%
5.2.01.03.02.001	Provisión Cuentas Incobrables		\$ 2.922,25	\$ 2.922,25	100,00%
5.2.02.	GASTOS NO OPERACIONALES	\$ 1.619,12	\$ 14.407,86	\$ 12.788,74	789,86%
5.2.02.01.01.	OTROS GASTOS				
5.2.02.01.01.002	Impuestos, Tasas y Contribuciones	\$ 1.396,71	\$ 3.161,80	\$ 1.765,09	126,37%

CONTINÚA →

5.2.02.01.01.006	Otros Gastos	\$	222,41	\$	11.246,06	\$	11.023,65	4956,45%
-------------------------	--------------	----	--------	----	-----------	----	-----------	----------

Fuente: (DIAF, Departamento de Salud Ocupacional, 2013 - 2014)

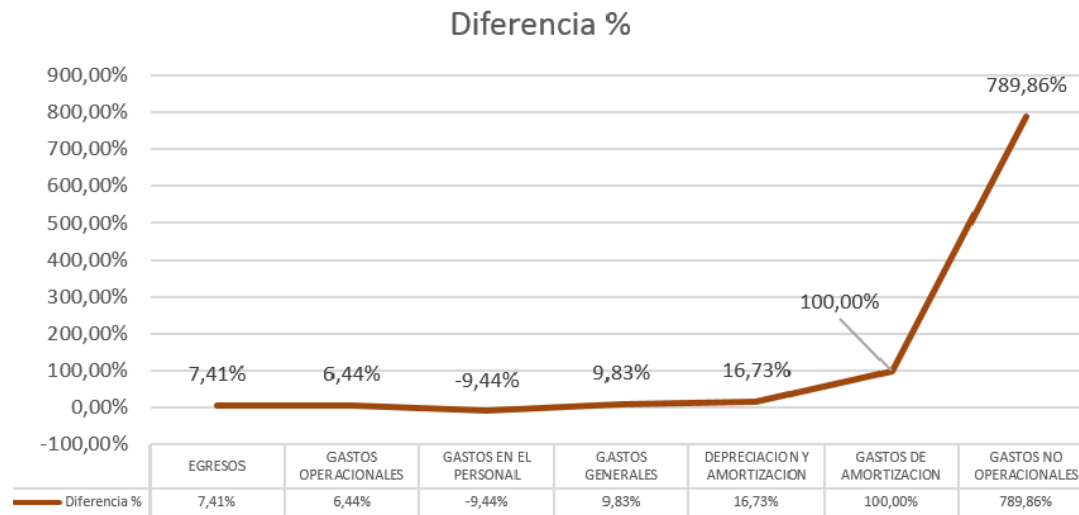


Figura 5. 7 Egresos 2013-2014

Fuente: (DIAF, Departamento de Salud Ocupacional, 2013 - 2014)

Interpretación:

Los egresos del año 2013 y 2014 tienen un aumento de \$ 110.033,37 representando un 7,41%, así mismo los gastos personales se redujeron en \$(28.887,93) siendo un 9,44%, mientras que los gastos generales han crecido el 9,83% por un valor de \$ 104.761,96, de igual forma las depreciación y amortización son de \$ 18.448,35 generando un 16,73%, también los gastos de amortización subieron en un 100% a \$ 2.922,25 y en no operacionales es \$12.788,74creciendo el 789,86%,

Análisis:

En la evaluación financiera realizada a los egresos en el periodo contable de los años 2013-2014 de la empresa DIAF se constata que se han incrementado los gastos de operacionales por gastos generales debido a la adquirido para vestuario de protección y uniformes al igual que por gastos judiciales y en depreciaciones y amortizaciones, se ha eliminado en este periodo los valores de edificios y vehículos, mientras que para el año 2014 fue necesario realizar una cuenta en gastos de amortización para provisión de cuentas incobrables, mientras que se ha reducido los gastos en el personal por sueldos y honorarios, así mismo se han aumento los gastos no operacionales por otros gastos.

Diagnóstico:

Se constata que existe una reducción significativa en los gasto del persona lo que es muy bueno porque se ha reducido pagos por sueldos y honorarias, en los gastos generales se ha generado un incremento debido que se ha adquirido vestuario de protección y uniformes lo que es muy bueno para la seguridad y caracterización del personal de la empresa, así mismo se produjo un incremento por gastos judiciales lo que no es bueno ya que la empresa puede tener graves problemas legales, con respecto a la depreciación y amortización se ha eliminado en este periodo los valores de edificios y vehículos lo que ayuda a economizar a la empresa, en los gastos de

amortización de la provisión de cuentas incobrables aparece un registro de las mismas lo que no afecta significativamente al desarrollo económico de la empresa y con respecto a los gastos de operacionales hay una elevada cantidad por otros gastos los mismos que podrían afectar ya que no dependen de las actividades que realiza la institución.

b) Análisis Vertical

Para la evaluación financiera se llevó acabo el análisis vertical ya que estudia las relaciones entre los datos financieros en un solo período contable el mismo que fue analizado en la empresa DIAF en los años 2013 y 2014.

Al mismo tiempo se realizó al balance general ya que consiste en la comparación del total de sus activos para evaluar el peso proporcional de cada una de las cuentas que lo integran en activo corriente, fijo y otros activos, así mismo se toma el valor total de la suma del pasivo y patrimonio es el 100% con el propósito de analizar la participación que tiene en sus fuentes de financiamiento y lo propio de la empresa. También en el estado de resultados se sigue el mismo procedimiento la misma que ayudo al estudio de la relación de cada partida con el total de los ingresos recibidos o con el total de los mantenimientos realizados. La base para el cálculo del (100%) es el total de los ingresos operacionales.

Tabla 5. 9
Análisis Vertical Balance General

1	ACTIVOS	2013		2014	
	TOTAL ACTIVOS	6.385.234,90	100%	4.278.455,63	100%
2	PASIVOS	2013		2014	
	TOTAL PASIVOS	1.243.671,44	19,48%	427.952,11	10,00%
3	PATRIMONIO	2013		2014	
	TOTAL PATRIMONIO	4.879.381,78	76,42%	3.837.809,09	89,70%
	UTILIDAD DEL EJERCICIO	262.181,68	4,11%	12.694,43	0,30%
	TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	6.385.234,90		4.278.455,63	

Fuente:(DIAF, Departamento Financiero, 2013 - 2014)

Interpretación:

Los pasivos representan un porcentaje menor en el año 2014 con respecto al 2013, el patrimonio se incrementa en estos dos periodos, y la utilidad del ejercicio se ve afectada de manera notable.

Análisis:

Los activos representan el 100%, mientras que por su parte el pasivo en el año 2013 representó un 19,48% y para el 2014 fue de 10%, el patrimonio pasó de 76,42% al 89,7% y la utilidad del ejercicio en el 2013 fue del 4,11% y el 2014 de 0,3% sumando así el 100% en los dos años.

Diagnóstico:

Se observa un decrecimiento general en las cuentas tanto de activo, pasivo, patrimonio y resultados, lo cual afecta notablemente a los ingresos y a la productividad de la empresa.

Tabla 5. 10
Análisis Vertical Activo

		DIRECCIÓN DE INDUSTRIA AERONÁUTICA FAE		BALANCE	
GENERAL					
1	ACTIVOS	2013		2014	
1.1.	ACTIVO CORRIENTE				
1.1.01.01.	CAJAS GENERAL	362,63	0,01%	847,90	0,02%
1.1.01.02.	BANCOS	1.628.349,57	25,50%	147.415,72	3,45%
1.1.01.03.	FONDO ROTATIVO	1.000,00	0,02%	5.049,44	0,12%
1.1.02.01.	CUENTAS X COBRAR	539.531,90	8,45%	838.672,25	19,60%
1.1.03.01.	PROVISION CUENTAS INCOBRABLES	-9.215,13	-0,14%	-12.137,38	-0,28%
1.1.04.01.	OTRAS CUENTAS POR COBRAR	30.479,40	0,48%	52.400,60	1,22%
1.1.05.01.	INVENTARIOS MATERIAS PRIMAS	2.067.008,92	32,37%	795.482,72	18,59%
1.1.05.02.	INVENTARIOS PRODUCTOS EN PROCESO	284.406,74	4,45%	455.357,60	10,64%
1.1.06.01.	COMPRAS EXTERIOR	12.355,50	0,19%	0,00	0,00%
1.1.08.01.	PAGOS ANTICIPADOS BIENES -SERVICIOS - PROYECTOS	0,00	0,00%	332.818,32	7,78%
1.1.08.02.	ANTICIPO PROVEEDORES EXTERIOR	205.340,82	3,22%	0,00	0,00%
1.1.08.03.	PAGO IMPUESTOS ANTICIPADOS	66.953,49	1,05%	9.501,52	0,22%
1.1.08.04.	OTROS ANTICIPOS	7.250,00	0,11%	34.549,33	0,81%
1.2.	ACTIVO FIJO				
1.2.01.01.	ACTIVO FIJO TANGIBLE	3.065.960,71	48,02%	3.258.146,26	76,15%
1.2.02.01.	DEPRECIACIONES ACUMULADAS	1.993.938,75	-31,23%	-2.040.484,71	-47,69%
1.3.	OTROS ACTIVOS				
1.3.01.01.	GARANTIAS	7.277,66	0,11%	4.604,62	0,11%
1.3.01.04.	ACCIONES	13.650,46	0,21%	13.650,46	0,32%
1.3.01.05.	INVERSIONES A LARGO PLAZO	75.880,00	1,19%	0,00	0,00%
1.3.01.06.	CUENTAS X COBRAR A LARGO PLAZO	382.580,98	5,99%	382.580,98	8,94%
Fuente: (Departamento Financiero)		TOTAL ACTIVOS =>		6.385.234,90	4.278.455,63

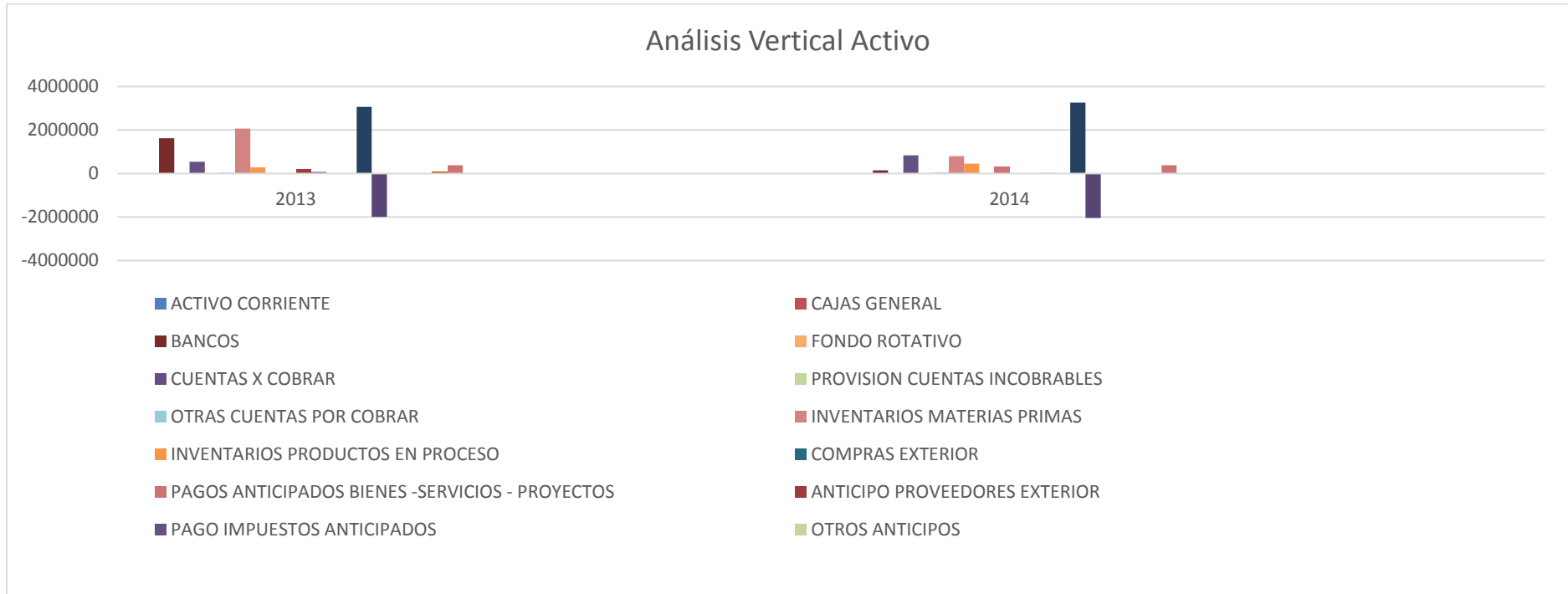


Figura 5. 8 Análisis Vertical Activo

Fuente: (DIAF, Departamento de Salud Ocupacional, 2013 - 2014)

Interpretación:

Se observa una mayor variación porcentual en las cuentas por cobrar y en los impuestos anticipados, mientras que en las demás cuentas el porcentaje de representación se mantiene permanente en los dos años sin notarse mayor variación en cada una de ellas.

Análisis:

Al momento de realizar un comparativo entre los años 2013 y 2014 se verifica que bancos representa el 25,5 % del total de los activos, mientras que para el siguiente año disminuye significativamente a tan solo un 3,45%; las cuentas por cobrar pasaron del 8,45% en el 2013 a un 19,6% para el 2014; el inventario de materias primas en el 2013 representaba el 32,37% mientras que para el año siguiente decayó a el 18,59%; el inventario de productos en proceso el 2013 se encontraba representado por el 4,45% y en el 2014 se incrementó al 10,64%; el activo fijo tangible en el 2013 fue el 48,02% mientras que en el 2014 se nota un incremento al 76,15; las depreciaciones acumuladas pasaron del -31.23% a ser el -47.69%.

Diagnóstico:

El grupo de activos se ven afectadas en el porcentaje que representa de un año al otro debido a la alteración que se da en las cuentas principales, las que mayor grado de afectación tienen son las de inventarios que tienen que ver directamente con el giro de la empresa, los cuales deben tener un mayor stock dentro de los centros debido a que Ecuador es un país que tiene inflación creciente, es así que en diciembre de 2013 fue de 2,70% mientras que en el 2014 creció 3,67% Afectando principalmente a los precios del mercado.

Tabla 5. 11

Análisis Vertical Pasivo

2	PASIVOS	2013		2014	
2.1.	PASIVOS CORRIENTES				
2.1.01.01.	CUENTAS POR PAGAR PROVEEDORES	77.484,85	6,23%	171.694,00	40,12%
2.1.01.03.	OTRAS CUENTAS POR PAGAR	0,00	0,00%	0,00	0,00%
2.1.03.01.	ANTICIPOS RECIBIDOS	557.706,00	44,84%	172.368,03	40,28%
2.1.04.	IMPUESTOS FISCALES	171.806,79	13,81%	54.742,04	12,79%
2.1.05.01.	SUELDOS Y BENEFICIOS POR PAGAR	30.424,80	2,45%	29.148,04	6,81%
2.3.	PASIVOS DIFERIDOS				
2.3.01.01.	VENTAS Y PREST.DIFERIDOS	406.249,00	32,67%	0,00	0,00%
	TOTAL PASIVOS =>	1.243.671,44	19,48%	427.952,11	10,00%

Fuente: (DIAF, Departamento de Salud Ocupacional, 2013 - 2014)

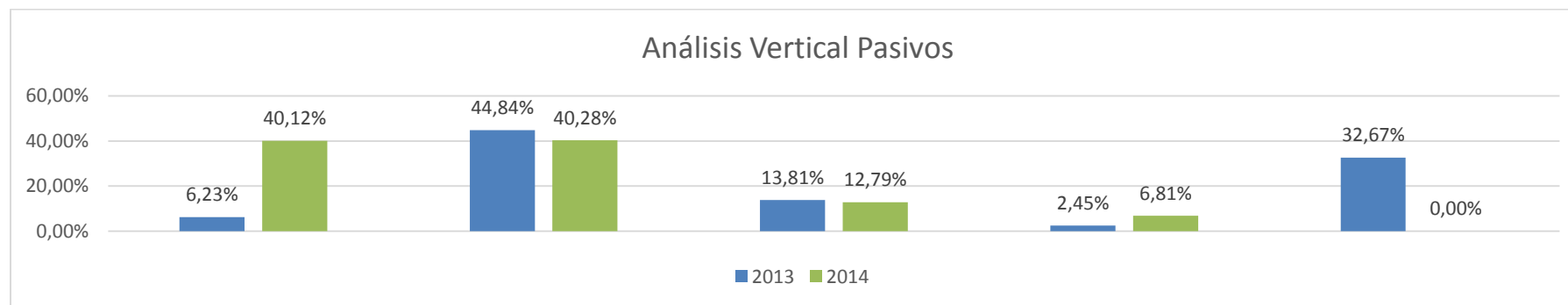


Figura 5. 9 Análisis Vertical Pasivo

Fuente: (DIAF, Departamento de Salud Ocupacional, 2013 - 2014)

Interpretación:

En la variación porcentual se observa que en mayor proporción se presenta en las cuentas por pagar a los proveedores, se elimina totalmente los pasivos diferidos, mientras que las demás cuentas presentan una estabilidad en su proporción.

Análisis:

En cuanto al pasivo las cuentas por pagar a proveedores en el 2013 representó un 6,23% mientras para el 2014 se incrementa a el 40,12%; los anticipos recibidos se mantienen un porcentaje similar el 2013 fue el 44,48% mientras que el 2014 es el 40,28%, en base al total de los pasivos de cada año.

Diagnóstico:

En base al total de los pasivos que varía significativamente de un año a otro no se puede diferenciar un incremento o decremento significativo en el porcentaje de representación de cada que cuenta que lo conforma.

Tabla 5. 12

Análisis Vertical Patrimonio

3 PATRIMONIO		2013		2014	
3.1.	PATRIMONIO INSTITUCIONAL	4.879.381,78	100,00%	3.837.809,09	100,00%
3.1.01.01.01.001	Capital Social	564.543,89	11,57%	564.543,89	14,71%
3.1.02.01.01.001	Reserva Legal	1.188.465,17	24,36%	1.188.465,17	30,97%
3.1.03.01.01.001	Resultados años anteriores	3.126.372,72	64,07%	2.084.800,03	54,32%
	TOTAL PATRIMONIO =>	4.879.381,78	76,42%	3.837.809,09	89,70%
	UTILIDAD DEL EJERCICIO	262.181,68	4,11%	12.694,43	0,30%
	TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO =>	6.385.234,90		4.278.455,63	

Fuente: (DIAF, Departamento de Salud Ocupacional, 2013 - 2014)

Análisis Vertical Patrimonio

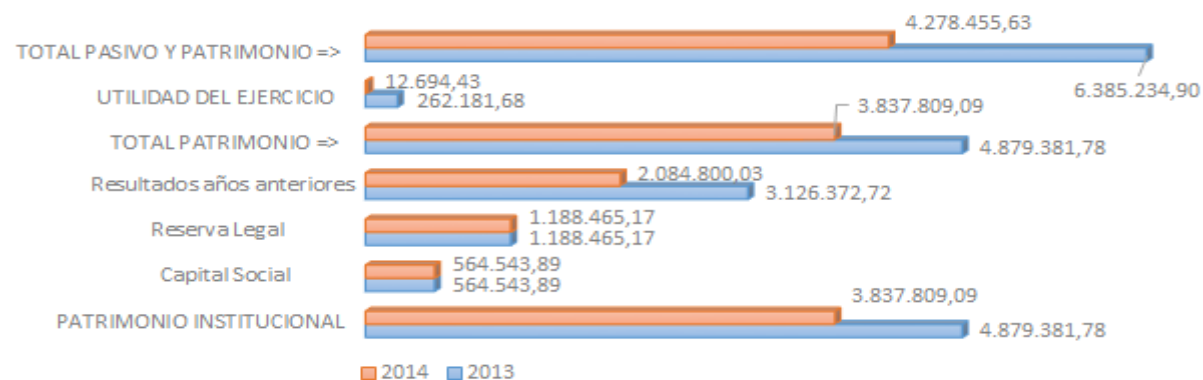


Figura 5. 10 Análisis Vertical Patrimonio

Fuente: (DIAF, Departamento de Salud Ocupacional, 2013 - 2014)

Interpretación:

En cuanto al patrimonio total de la empresa, indistintamente de la variación en el total del grupo, se mantiene en 100% el capital social, en lo que respecta a la reserva legal se presenta una variación del 24,36% del año 2013 y el 30,97% para el año 2014; y el resultados de los años anteriores en el 2013 fue el 64,07% mientras que el 54,32% para el 2014.

Análisis:

Existe una diferencia significativa en el patrimonio en la cuenta de los Resultados anteriores, puesto que varía en aproximadamente un 10% de un año al siguiente.

Diagnóstico:

No se presenta una mayor variación en el patrimonio de la empresa, lo cual representa que los rubros que representan cada una de estas cuentas se han mantenido, notando además un decremento por reinversión de resultados obtenidos en los ejercicios fiscales.

Tabla 5. 13

Análisis Vertical Estado de resultados



		2013	%	2014	%
4.	VENTAS			4.223.887,78	
		4.174.017,66			
4.1.01.01	Ingresos Operacionales	4.174.017,66	99,43%	4.223.887,78	97,96%
5.4.	COSTOS			(2.705.188,27)	
		(2.451.445,46)	58,40%		62,74%
5.4.01.01.	Materia Prima	(1.376.325,78)	32,79%	(1.486.181,44)	34,47%
5.4.01.02.	Mano de Obra	(749.324,60)	17,85%	(836.639,7)	19,40%
5.4.01.03.	Costos Indirectos	(325.795,08)	7,76%	(382.367,13)	8,87%
	(=) Utilidad Bruta en Ventas	1.722.572,20	41,04%	1.518.699,51	35,22%
5.	GASTOS OPERACIONALES			(1.579.748,80)	
		(1.484.123,29)	35,36%		36,64%
5.2.01.01.	Gastos en el Personal	(305.967,68)	7,29%	(277.079,75)	6,43%
5.2.01.02.	Gastos Generales	(1.066.273,27)	25,40%	(1.171.035,23)	27,16%
5.2.01.03.	Depreciación	(110.263,22)	2,63%	(128.711,57)	2,98%
5.2.01.03.	Amortización			(2.922,25)	0,07%
5.2.02.01.	Otros Gastos	(1.619,12)	0,04%		
	(=) Utilidad / Pérdida Operacional	238.448,91	5,68%	(61.049,29)	-1,42%
5.2.02.01.	Gastos No Operacionales	-		(14.407,86)	0,33%
4.2.01.01	Ingresos No Operacionales	23.732,77	0,57%	88.151,58	2,04%
	UTILIDAD DEL EJERCICIO	262.181,68	6,25%	12.694,43	0,29%

Fuente: (DIAF, Departamento de Salud Ocupacional, 2013 - 2014)

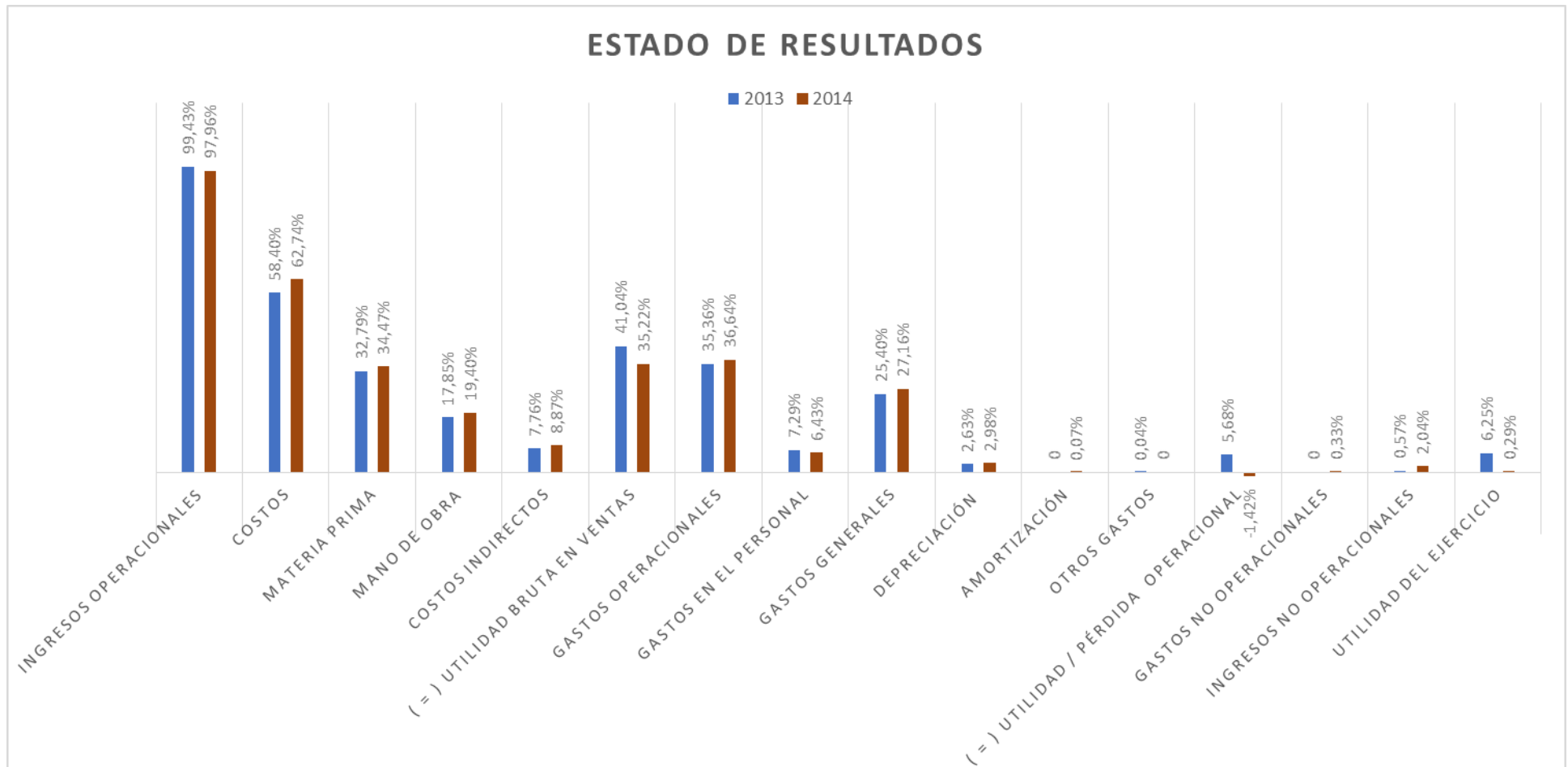


Figura 5. 11 Análisis Vertical 2013-2014

Fuente: (DIAF, Departamento de Salud Ocupacional, 2013 - 2014)

Interpretación:

La empresa DIAF cuenta con un estado de resultados para el año 2013 con ventas de \$ 4.197.750,43 correspondiendo a sus ingresos operacionales en un 99,43% y no operacionales en un 0,57% de igual manera sus costos representan el 58,40%, así mismo sus gastos en un 35,36% obteniendo una utilidad del ejercicio de 6,25%, para el año 2014 sus ventas son de \$4.312.039,36 correspondiendo a sus ingresos operacionales en un 97,96% y no operacionales a 2,04%, el valor de sus costos representa el 62,74% y sus gastos a 36,64% y no operacionales en un 0,33% obteniendo una utilidad de 0,29%.

Análisis:

En el periodos 2013 en las ventas realizadas se constata que los ingresos operacionales son los que más aportan al desarrollo de la empresa, mientras que sus costos representan el 58,40% de los ingresos que recibe la entidad, que por cada dólar de venta 0,58 centavos representan el costo de venta los mismos que se encuentran distribuidos en mano de obra en un 17,85%, costos indirectos el 7,76%, materia prima 32,79% siendo el valor más representativo del grupo de costos , mientras que los gastos operacionales representan el 35,36% es decir que por cada dólar de ingresos hay 0,35 centavos que se encuentran repartidos en el personal 7,29%, gastos generales 24,40% siendo los más significativos en la cuenta gastos operacionales, así mismo depreciaciones en un 2,63% y otros gastos 0,04%

Así mismo en el 2014 existe un incremento de ingresos no operacionales e un 2,04% los mismos que se encuentran distribuidos en costos en el 62,74%, es decir que de los ingresos recibidos 0,62 centavos están en sus costos los mismos que están conformados en mano de obra 19,40%, costos indirectos en 8,87%, materia prima 34,47% y en gastos operacionales es del 36,64% representando 0,36 centavos a los ingresos que recibe la entidad lo que es excesivo el egreso que se realiza por los gastos generales

representando el 27,16% de igual manera por el personal 6,43% y en las depreciaciones 2,89% y amortizaciones 0,07%.

Diagnóstico:

La empresa DIAF tiene un costo de venta del 58,40% de las ventas, o sea por cada dólar de venta 0,58 centavos representan el costo de venta en el año 2013. Con respecto al período 2014 es de 62,74% representando 0,62 centavos de las ventas lo que no es muy bueno ya que tienen un costo mayor a la mitad de lo que se está invirtiendo solo en materia prima, mano de obra y sus costos indirectos.

Los gastos operación representan el 35,36% de las ventas, es decir por cada dólar de venta hay 0,35 centavos en el año 2013, mientras que para el año 2014 es de 36,64% representando 0,36 centavos lo que es excesivo el egreso que se realiza por los gastos generales de igual manera por el personal y en las depreciaciones y amortizaciones que realizan.

Es por esta razón que se recomienda reducir costos y gastos innecesarios en cada período fiscal, puesto que se ve la afectación directa a los resultados del ejercicio.

Tabla 5. 14

Análisis Vertical Ventas

		V E N T A S 2 0 1 3 - 2 0 1 4			
VENTAS		2013		2014	
4.	INGRESOS	\$ 4.197.750,43	%	4.312.039,36	%
4.1.	INGRESOS OPERACIONALES	\$ 4.174.017,66	99,43%	\$ 4.223.887,78	97,96%
4.1.01.01.01.	VENTAS CEMA				
4.1.01.01.01.001	Mantenimiento Menor	\$ 1.375.018,78	32,76%	\$ 1.223.738,05	28,38%
4.1.01.01.01.002	Mantenimiento Mayor	\$ 2.682.424,24	63,90%	\$ 2.357.455,78	54,67%
4.1.01.01.02.	VENTAS CEMEFA	\$ -			
4.1.01.01.02.001	Mantenimiento Menor	\$ 116.213,07	2,77%	\$ 236.234,35	5,48%
4.1.01.01.05.	VENTAS AÑOS ANTERIORES				
4.1.01.01.05.001	Ventas años anteriores			\$ 406.249,00	9,42%
4.1.01.01.06.	OTROS INGRESOS OPERACIONALES				
4.1.01.01.06.001	Otros Ingresos Operacionales	\$ 361,57	0,01%	\$ 210,60	0,005%
4.2.	INGRESOS NO OPERACIONALES	\$ 23.732,77	%	\$ 88.151,58	%
4.2.01.	OTROS INGRESOS NO OPERACIONALES	\$ 23.732,77	0,57%	\$ 88.151,58	2,04%
4.2.01.01.01.	INGRESOS FINANCIEROS				
4.2.01.01.01.001	Intereses Ganados			\$ 3.820,62	0,09%
4.2.01.01.01.002	Intereses Inversiones	\$ 5.178,20	0,12%	\$ 4.206,07	0,10%
4.2.01.01.01.003	Intereses Clientes			\$ 68.446,95	1,59%
4.2.01.01.01.004	Rentas / Acciones	\$ 1.667,13	0,04%		
4.2.01.01.03.	INGRESOS NO OPERACIONALES				
4.2.01.01.03.001	Otros Ingresos no Operacionales	\$ 16.887,44	0,40%	\$ 10.960,46	0,25%
4.2.01.01.03.004	Otros Ingresos tr.	-		\$ 717,48	0,02%

Fuente: (DIAF, Departamento de Salud Ocupacional, 2013 - 2014)

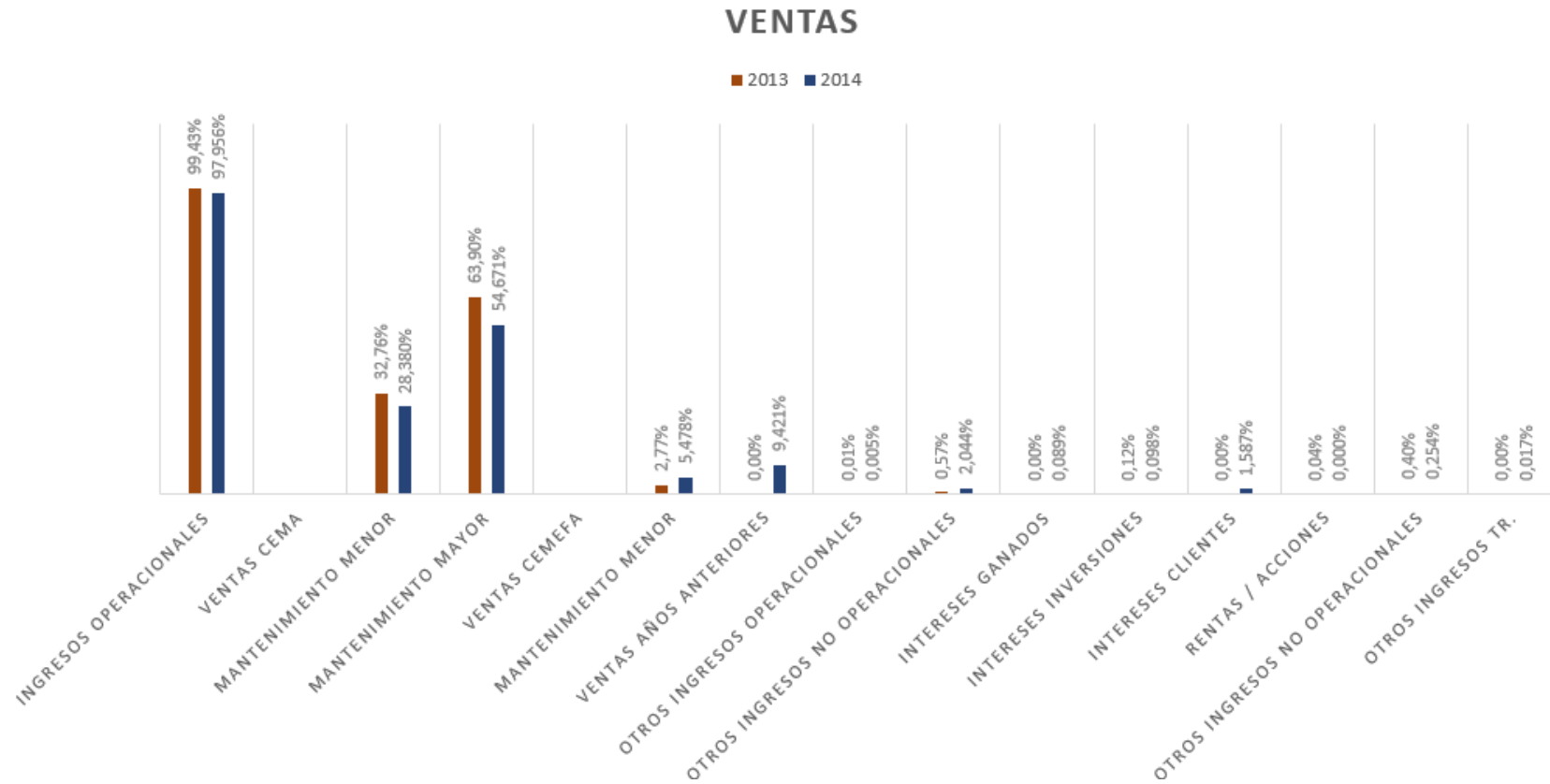


Figura 5. 12 Ventas 2013-2014

Fuente: (DIAF, Departamento de Salud Ocupacional, 2013 - 2014)

Interpretación:

Se pudo determinar que las ventas son de \$4.197.750,43 en el año 2013 de la empresa DIAF, mostrando mayor participación de los ingresos realizados por el CEMA en un 96,66% por los mantenimientos realizados al mayor en un 63,90% y al por menos en 32,76%, mientras que el CEMEFA tiene una aportación del 2,77%, de igual manera se obtienen el 0,12% por intereses en inversiones financieras, de igual manera en el año 2014 sus ventas son de \$4.312.039,36 teniendo más contribuciones por el CEMA en un 83,05%, por los mantenimientos menores de 23,28% y mayores en un 54,67%, mientras que del CEMEFA son del 5,47% y en una menor participación de los ingresos por intereses de clientes son de 1,58% y de otros ingresos no operacionales es de 0,25%.

Análisis:

En el periodo 2013 los ingresos que mayor aportación tiene la empresa DIAF son los realizados por el CEMA tanto en los mantenimientos por menor y por mayor asegurando así más de la mitad de los ingresos que tiene la empresa y en una diferencia significativa lo percibido por el CEMEFA en los que se nota notablemente que sus ingresos son netamente por su actividad y en un porcentaje mínimo los recibidos por ingresos no operacionales los mismos que mayor aportación tienen son los de otros ingresos operacionales. Mientras que en el año 2014 sus ingresos son casi similares a los del año 2013 con la diferencia de que existe un ingreso por ventas anteriores como por intereses financieros por clientes los mismos que son significativos en este periodo.

Diagnóstico:

En el estudio se logró evidenciar que en la gran mayoría de los ingresos que tiene la empresa DIAF son por los mantenimientos realizados por el CEMA lo que es muy bueno ya que su mayoría son al por mayor asegurando así más de la mitad de los ingresos que tiene la empresa y en una diferencia no significativa al por menos lo cual son ingresos netamente por su actividad y en un porcentaje mínimo los recibidos por ingresos no operacionales.

Tabla 5. 15

Análisis Vertical Costos

		2014	%	2013	%
5.4.	COSTOS	\$ 2.705.188,27		\$ 2.451.445,46	
5.1.01.01.	COSTO DE PRODUCC. DIFERIDOS			\$ 400.763,59	16,348%
5.1.01.01.01.002	Materia Prima			\$ 334.918,50	13,662%
5.1.01.01.01.003	Costos Indirectos de Fabricación			\$ 65.845,09	2,686%
5.4.01.	COSTOS DE PRODUCCION				
5.4.01.01.	MATERIAS PRIMAS	\$ 1.486.181,44	54,938%	\$ 1.041.407,28	42,481%
5.4.01.01.01.001	Material Local	\$ 123.313,34	4,558%	\$ 100.674,20	4,107%
5.4.01.01.01.002	Material Exterior	\$ 1.362.868,10	50,380%	\$ 940.733,08	38,375%
5.4.01.02.	MANO DE OBRA	\$ 836.639,70	30,927%	\$ 749.324,60	30,567%
5.4.01.02.01.001	Sueldos	\$ 369.070,26	13,643%	\$ 367.606,05	14,995%
5.4.01.02.01.003	Horas Extras	\$ 26.628,85	0,984%	\$ 22.685,41	0,925%
5.4.01.02.01.004	Honorarios	\$ 320.026,29	11,830%	\$ 243.926,02	9,950%
5.4.01.02.01.005	Décimo Tercero	\$ 30.906,55	1,142%	\$ 30.663,39	1,251%
5.4.01.02.01.006	Decimos Cuarto	\$ 10.399,00	0,384%	\$ 10.564,49	0,431%
5.4.01.02.01.007	Aporte Patronal	\$ 46.322,41	1,712%	\$ 43.167,45	1,761%
5.4.01.02.01.008	Fondo de Reserva	\$ 33.286,34	1,230%	\$ 30.711,79	1,253%
5.4.01.03.	COSTOS INDIRECTOS	\$ 382.367,13	14,135%	\$ 259.949,99	10,604%
5.4.01.03.01.005	Correo	\$ 33,70	0,001%	\$ 107,29	0,004%
5.4.01.03.01.006	Fletes	\$ 81.194,71	3,001%	\$ 104.211,85	4,251%
5.4.01.03.01.007	Bodegaje	\$ 6.280,69	0,232%	\$ 10.573,94	0,431%
5.4.01.03.01.008	Impresión y Reproducción	\$ 510,00	0,019%	\$ 583,50	0,024%
5.4.01.03.01.010	Publicidad	\$ 215,00	0,008%	\$ 1.135,00	0,046%
5.4.01.03.01.012	Otros Servicios	\$ 41.636,34	1,539%	\$ 65.246,12	2,662%

CONTINÚA



5.4.01.03.01.013	Pasajes Nacionales	\$	-	0,000%	\$	121,37	0,005%
5.4.01.03.01.014	Pasajes del Exterior	\$	26.623,94	0,984%	\$	-	0,000%
5.4.01.03.01.015	Viáticos Nacionales	\$	19.642,77	0,726%	\$	24.870,40	1,015%
5.4.01.03.01.016	Viáticos del Exterior	\$	6.560,05	0,242%	\$	304,80	0,012%
5.4.01.03.01.017	Mantenimiento Edificios	\$	1,44	0,000%	\$	280,64	0,011%
5.4.01.03.01.019	Mantenimiento Maquinaria y Equipos	\$	796,50	0,029%	\$	215,52	0,009%
5.4.01.03.01.020	Mantenimiento Vehículos	\$	37,90	0,001%	\$	-	0,000%
5.4.01.03.01.022	Mantenimiento Sistema Inform tico	\$	70,00	0,003%	\$	307,51	0,013%
5.4.01.03.01.023	Otras Reparaciones Calibraciones	\$	104.310,77	3,856%	\$	8.140,00	0,332%
5.4.01.03.01.026	Asesoría, Servicios e Investigación Especializada	\$	21.643,50	0,800%	\$	-	0,000%
5.4.01.03.01.028	Gastos de Gestión	\$	36,10	0,001%	\$	225,35	0,009%
5.4.01.03.01.029	Vestuario de Protección , Uniformes	\$	6.529,50	0,241%	\$	457,96	0,019%
5.4.01.03.01.031	Combustibles y Lubricantes	\$	3.862,93	0,143%	\$	14.717,64	0,600%
5.4.01.03.01.032	Suministros de Oficina	\$	20,00	0,001%	\$	50,45	0,002%
5.4.01.03.01.033	Suministros de Aseo	\$	-	0,000%	\$	595,09	0,024%
5.4.01.03.01.034	Otros Bienes de Uso Corriente	\$	6.054,00	0,224%	\$	-	0,000%
5.4.01.03.01.035	Consumo Herramientas	\$	145,88	0,005%	\$	-	0,000%
5.4.01.03.01.036	Consumo Manuales	\$	11.607,14	0,429%	\$	-	0,000%
5.4.01.03.01.037	Consumo Ferretería	\$	884,60	0,033%	\$	725,35	0,030%
5.4.01.03.01.038	Consumo Repuestos y Accesorios	\$	5.409,18	0,200%	\$	5.079,30	0,207%
5.4.01.03.01.040	Seguros	\$	9.278,90	0,343%	\$	21.441,47	0,875%
5.4.01.03.01.041	Gastos Bancarios	\$	2.935,59	0,109%	\$	270,00	0,011%
5.4.01.03.01.042	Multas e intereses	\$	26.046,00	0,963%	\$	289,44	0,012%

Fuente: (DIAF, Departamento de Salud Ocupacional, 2013 - 2014)

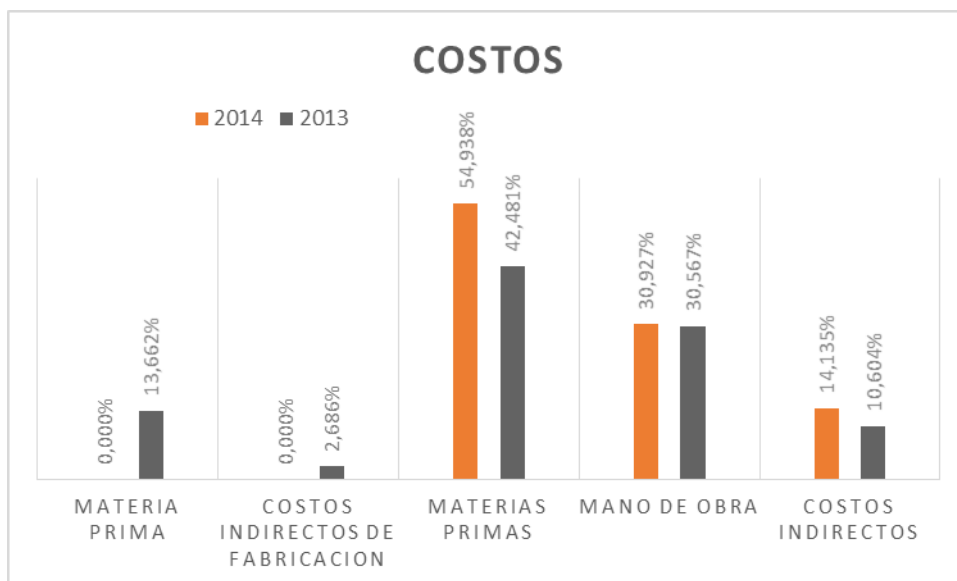


Figura 5. 13 Costos 2013-2014

Fuente: (DIAF, Departamento de Salud Ocupacional, 2013 - 2014)

Interpretación:

De los \$ 4.197.750,43 que corresponden a los ingresos de la empresa DIAF sus costos son de \$2.451.445,46 representando el 58,40%, en el año 2013, que se encuentran distribuidos en costos de distribución diferidos en un 16,34%, correspondiendo a materia prima en un 13,66% y costos indirectos de fabricación en 2,68% y en costos de producción su materia prima equivale al 42,48%, la mano de obra en un 30,56% y sus costos indirectos es del 10,60%, mientras que para el año 2014 sus ventas fueron de \$4.312.039,36 y sus costos de \$2.705.188,27 representando el 62,74% los mismos que se encuentran repartidos en materia prima en un 54,93%, mano de obra 30,92% y costos indirectos 14,13%.

Análisis:

Los costos que se encuentran realizados para el año 2013 tienen mayor peso lo invertido en materia prima la misma que mayor representatividad tiene la que se realiza en material del exterior mientras que en compra local es en un mínimo valor, así mismo en mano de obra tienen un valor casi proporcional

lo recibido en sueldos como en honorarios, mientras que en costos indirectos tiene un valor significativo en fletes.

Diagnóstico:

Se puede constatar que los costos del año 2013 tienen mayor peso lo invertido en materia prima para la producción la misma que representa un 38,37% de material del exterior lo que no es bueno ya que en compra local solo se realiza en un 4,10%, en mano de obra tienen un valor casi proporcional lo recibido en sueldos en un 14,99% y en honorarios en un 9,95% mientras que en costos indirectos tiene un valor significativo en fletes que representa el 2,66% lo que no es malo ya que los demás costos que se realizan en un mínimo porcentaje, así mismo en el año 2014 los costos de producción para materia prima es del 50,38% en material del exterior y en el local es de 4,55% y si mano de obra en sueldos es del 13,64% mientras que sus costos indirectos representa el 3% en sus fletes y el 1,56% en otros servicios.

Tabla 5. 16

Análisis Vertical Egresos

		2013		2014	
5.	EGRESOS	\$ 1.484.123,29	%	\$ 1.594.156,66	%
5.2.01.	GASTOS OPERACIONALES	\$ 1.484.123,29	100,000%	\$ 1.579.748,80	99,096%
5.2.01.01.	GASTOS EN EL PERSONAL	\$ 305.967,68	20,616%	\$ 277.079,75	17,381%
5.2.01.01.01.001	Sueldos	\$ 212.689,95	14,331%	\$ 201.984,13	12,670%
5.2.01.01.01.003	Horas Extras	\$ 631,62	0,043%	\$ 1.712,73	0,107%
5.2.01.01.01.004	Honorarios	\$ 21.551,01	1,452%	\$ 6.283,37	0,394%
5.2.01.01.02.	LEYES SOCIALES				
5.2.01.01.02.001	Décimo Tercero	\$ 18.552,95	1,250%	\$ 16.801,85	1,054%
5.2.01.01.02.002	Decimos Cuarto	\$ 8.984,37	0,605%	\$ 8.611,83	0,540%
5.2.01.01.02.003	Aporte Patronal IESS	\$ 25.703,11	1,732%	\$ 23.671,47	1,485%
5.2.01.01.02.004	Fondo de Reserva	\$ 17.358,02	1,170%	\$ 16.833,45	1,056%
5.2.01.01.02.005	Vacaciones		0,000%	\$ 180,92	0,011%
5.2.01.01.03.001	Gastos de Representación	\$ 496,65	0,033%	\$ 1.000,00	0,063%
5.2.01.02.	GASTOS GENERALES	\$ 1.066.273,27	71,845%	\$ 1.171.035,23	73,458%
5.2.01.02.01.	SERVICIOS BÁSICOS				
5.2.01.02.01.001	Agua	\$ 2.025,27	0,136%	\$ 1.918,29	0,120%
5.2.01.02.01.002	Luz	\$ 28.656,46	1,931%	\$ 31.463,33	1,974%
5.2.01.02.01.003	Teléfono	\$ 30.527,42	2,057%	\$ 24.141,91	1,514%
5.2.01.02.01.004	Correo	\$ 1.843,13	0,124%	\$ 1.020,10	0,064%
5.2.01.02.02.	SERVICIOS GENERALES				
5.2.01.02.02.001	Fletes	\$ 57.740,54	3,891%	\$ 31.181,11	1,956%
5.2.01.02.02.002	Bodegaje	\$ 131,38	0,009%	\$ 79,93	0,005%
5.2.01.02.02.003	Impresión y Reproducción	\$ 4.866,27	0,328%	\$ 7.699,16	0,483%
5.2.01.02.02.005	Publicidad	\$ 3.377,23	0,228%	\$ 2.410,58	0,151%

CONTINÚA



5.2.01.02.02.007	Otros Servicios	\$	31.146,13	2,099%	\$	17.849,78	1,120%
5.2.01.02.02.008	Estibaje - Manipuleo Ext.	\$	235,40	0,016%			0,000%
5.2.01.02.02.009	Publicaciones y Suscripciones	\$	1.816,15	0,122%	\$	2.772,25	0,174%
5.2.01.02.03.	TRASLADOS Y SUBSISTENCIAS						
5.2.01.02.03.001	Pasajes Nacionales	\$	5.881,79	0,396%	\$	15.310,19	0,960%
5.2.01.02.03.002	Pasajes del Exterior	\$	59.733,11	4,025%	\$	59.867,73	3,755%
5.2.01.02.03.003	Viáticos Nacionales	\$	39.730,58	2,677%	\$	105.791,30	6,636%
5.2.01.02.03.004	Viáticos del Exterior	\$	42.235,68	2,846%	\$	67.833,22	4,255%
5.2.01.02.04.	MANTENIMIENTO Y REPARACIONES						
5.2.01.02.04.001	Mantenimiento Edificios	\$	62.633,00	4,220%	\$	42.687,45	2,678%
5.2.01.02.04.002	Mantenimiento Mobiliario	\$	633,84	0,043%	\$	492,50	0,031%
5.2.01.02.04.003	Mantenimiento Maquinaria y Equipos	\$	30.103,89	2,028%	\$	61.006,91	3,827%
5.2.01.02.04.004	Mantenimiento Vehículos	\$	14.081,14	0,949%	\$	16.348,16	1,026%
5.2.01.02.04.005	Mantenimiento Herramientas	\$	566,79	0,038%			0,000%
5.2.01.02.04.006	Mantenimiento Sistema Informático	\$	21.613,92	1,456%	\$	23.610,87	1,481%
5.2.01.02.04.007	Otras Reparaciones Calibraciones	\$	166.649,66	11,229%	\$	47.094,09	2,954%
5.2.01.02.05.	ARRENDAMIENTOS						
5.2.01.02.05.001	Arriendos - Estación.	\$	11.513,39	0,776%	\$	15.839,09	0,994%
5.2.01.02.06.	CONTRATACIÓN ESPECIALIZADA						
5.2.01.02.06.002	Servicio de Capacitación	\$	61.811,83	4,165%	\$	121.654,72	7,631%
5.2.01.02.06.003	Certificaciones	\$	51.899,64	3,497%	\$	76.412,75	4,793%
5.2.01.02.07.	GASTOS DE USO CORRIENTE						
5.2.01.02.07.001	Alimentos y Bebidas	\$	9.746,17	0,657%	\$	6.514,34	0,409%
5.2.01.02.07.002	Vestuario de Protección , Uniformes	\$	683,34	0,046%	\$	13.035,00	0,818%
5.2.01.02.07.004	Combustibles y Lubricantes	\$	30.897,07	2,082%	\$	25.728,89	1,614%
5.2.01.02.07.005	Suministros de Oficina	\$	23.052,43	1,553%	\$	27.020,06	1,695%
5.2.01.02.07.006	Suministros de Aseo	\$	3.484,83	0,235%	\$	3.361,92	0,211%
5.2.01.02.07.007	Otros Bienes de Uso Corriente	\$	9.743,16	0,656%	\$	13.375,44	0,839%

CONTINUA



5.2.01.02.08.	CONSUMOS FUNGIBLES					
5.2.01.02.08.001	Herramientas	\$	4.283,25	0,289%	\$	6.377,09 0,400%
5.2.01.02.08.002	Manuales	\$	42.854,13	2,888%	\$	47.016,38 2,949%
5.2.01.02.08.003	Ferretería	\$	1.295,42	0,087%	\$	3.901,38 0,245%
5.2.01.02.08.004	Repuestos y Accesorios	\$	22.201,47	1,496%	\$	14.165,10 0,889%
5.2.01.02.09.	GASTOS SEGUROS Y JURÍDICOS					
5.2.01.02.09.001	Judiciales	\$	6,00	0,000%	\$	519,20 0,033%
5.2.01.02.09.002	Seguros	\$	180.605,54	12,169%	\$	231.963,37 14,551%
5.2.01.02.10.	GASTOS FINANCIEROS					
5.2.01.02.10.001	Gastos Bancarios	\$	5.966,82	0,402%	\$	3.571,64 0,224%
5.2.01.03.	DEPRECIACIÓN Y AMORTIZACIÓN	\$	110.263,22	7,430%	\$	128.711,57 8,074%
5.2.01.03.01.	GASTOS DE DEPRECIACIÓN					
5.2.01.03.01.001	Muebles y Enseres	\$	8.032,62	0,541%	\$	8.646,42 0,542%
5.2.01.03.01.002	Equipo de Oficina	\$	2.961,98	0,200%	\$	2.494,96 0,157%
5.2.01.03.01.003	Equipo de Computación y software	\$	15.661,57	1,055%	\$	21.186,98 1,329%
5.2.01.03.01.004	Vehículos	\$	8.053,68	0,543%	\$	8.053,68 0,505%
5.2.01.03.01.005	Maquinaria y Equipo de Fabricación	\$	27.744,03	1,869%	\$	33.355,31 2,092%
5.2.01.03.01.006	Herramientas Mayores y Accesorios	\$	36.109,34	2,433%	\$	43.274,22 2,715%
5.2.01.03.01.007	Edificios	\$	11.700,00	0,788%	\$	11.700,00 0,734%
5.2.01.03.02.	GASTOS DE AMORTIZACIÓN			0,000%	\$	2.922,25 0,183%
5.2.01.03.02.001	Provisión Cuentas Incobrables			0,000%	\$	2.922,25 0,183%
5.2.02.	GASTOS NO OPERACIONALES	\$	1.619,12	0,109%	\$	14.407,86 0,904%
5.2.02.01.01.	OTROS GASTOS	\$	1.619,12	0,109%	\$	14.407,86 0,904%
5.2.02.01.01.002	Impuestos, Tasas y Contribuciones	\$	1.396,71	0,094%	\$	3.161,80 0,198%
5.2.02.01.01.006	Otros Gastos	\$	222,41	0,015%	\$	11.246,06 0,705%

Fuente: (DIAF, Departamento de Salud Ocupacional, 2013 - 2014)

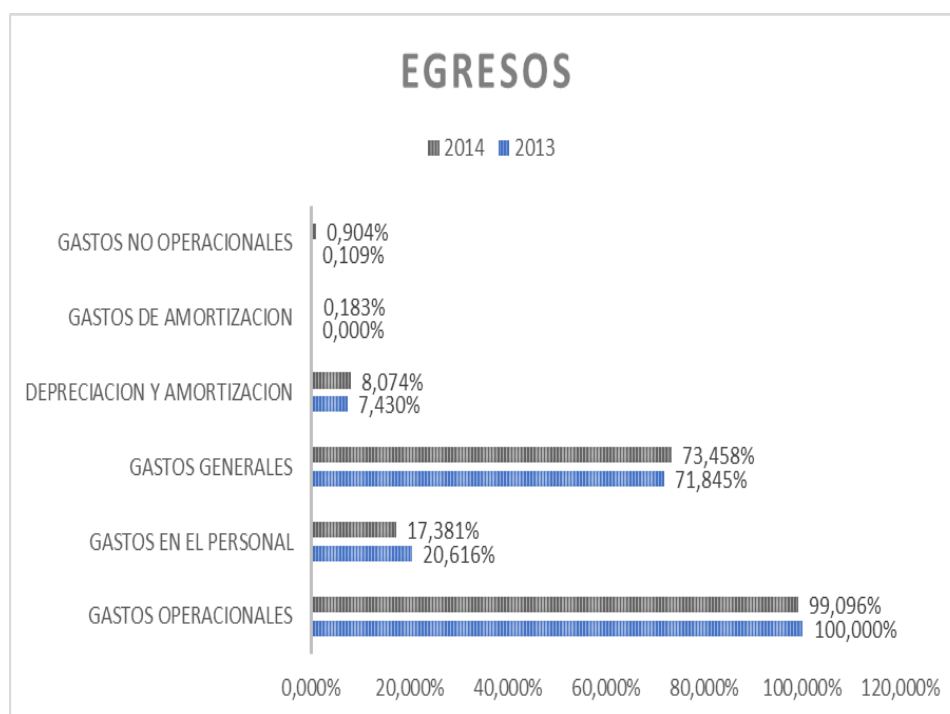


Figura 5. 14 Egresos 2013-2014

Fuente: (DIAF, Departamento de Salud Ocupacional, 2013 - 2014)

Interpretación:

De los \$ 4.197.750,43 que corresponden a los ingresos de la empresa DIAF sus egresos son de \$ 1.484.123,29 representando el 35,36%, en el año 2013, que se encuentran distribuidos en gastos operacionales en el personal a un 20,61%, así mismo en sus egresos generales en un 71,84%, de igual manera en gastos de depreciación y amortización es de 7,43% y en no operacionales es el 0,10%, para el año 2014 sus ventas fueron de \$4.312.039,36 y sus egresos de \$ 1.594.156,66 representando el 35,22% los mismos que se encuentran dispersos en gastos de operación en un 99,096% y se encuentra incorporado en el personal en un 17,38%, en gastos generales el 73,45%, así mismo su depreciación y amortización es de 8,07% y sus gastos de amortización 0,18% y no operacionales en 0,904%.

Análisis:

Los gastos realizados en la empresa DIAF en el año 2013 tiene mayor peso lo usado en gastos generales la misma que representa un 73,45% de

los cuales el 11,22% son del grupo de mantenimiento y reparación correspondiendo a otras reparaciones calibraciones y el 12,16% son de seguros lo que se puede constatar que existe un equilibrio en los gastos que se están realizando en la empresa en estas cuentas ya que los demás desembolso no son tan significativos mientras que los gastos en el persona corresponde al 20,61% y su gran mayoría corresponde a los pagos de sueldos en un 14,33%, así mismo en depreciación y amortización en un 7,43%, en la que se puede observar que más se ha empleado, así mismo en los no operacionales el 0,09% corresponden a impuestos, tasas y contribuciones.

Para el año 2014 los gastos operacionales corresponden al 99,09% los mismos que el 17,38% son para el personal en la cuenta de sueldos en un 12,67%, seguidamente los gastos generales representan el 73,45% los cuales se encuentran destinados a viáticos nacionales 6,63%, así mismo a contratación especializada para servicios de capacitación en un 7,63% así también el 14,55% a seguros, además el 8,07% pertenece a las depreciaciones y amortizaciones en un 2,71% en herramientas mayores y accesorios y posteriormente el 2,09% a maquinarias y equipos de fabricación lo que permite tener una igualdad en las devaluaciones de las mismas, consecuentemente los gastos de amortización corresponden a la provisión cuentas incobrables en un 0,18% lo que es favorable para la empresa ya que su valor no representa un riesgo para la misma y los no operacionales son un 0,90% accediendo a otros gastos en un 0,70%.

Diagnóstico:

Se verifica que los egresos realizados por la empresa se incrementan notablemente, especialmente en las cuentas de gastos generales y operacionales, en donde se dan prioridades al pago de sueldos y salarios al personal conjuntamente con los beneficios de ley, los egresos significativos representan el pago de los servicios básicos siendo entre ellos agua potable, luz y telecomunicaciones. Estos rubros son de vital importancia para el correcto desenvolvimiento de las actividades de la empresa.

c) Razones Financieras

Se llevó a cabo debido que es una manera de analizar las cuentas a los estados financieros sin que se vean afectadas por la inflación del país, la misma que consiste en efectuar comparaciones entre cuentas o grupos de cuentas del balance general y el estado de resultados de la empresa DIAF de los periodos contables de los años 2013 y 2014, con el propósito de conocer la relación que guardan entre sí.

Las mismas que atiendan ciertas características comunes que ayudaron a obtener varios indicadores permitiendo emitir un razonamiento o juicio más realista en la relación o división entre sí de dos datos financieros, con el fin de determinar si es favorable o desfavorable para eliminar los efectos negativos para la empresa.

Analizando así las siguientes:

- Razones de liquidez
- Razones de Apalancamiento
- Razones de eficiencia
- Razones de rentabilidad

1. RAZONES DE LIQUIDEZ

- **Liquidez Corriente**

$$\text{Liquidez Corriente} = \frac{\text{Activo Corriente}}{\text{Pasivo Corriente}}$$

$$2013 \text{ Liquidez Corriente} = \frac{4.833.823,84}{837.422,44} \text{ Liquidez Corriente} = 5,77$$

$$2014 \text{ Liquidez Corriente} = \frac{2.659.958,02}{427.952,11} \text{ Liquidez Corriente} = 6,22$$

Interpretación: En el año 2013 por cada dólar que adeuda la empresa DIAF, cuenta con \$5,77 para respaldar la obligación, mientras tanto que en el año 2014 se incrementa a \$6,22. Lo cual desde el punto de vista financiero no es

conveniente tener dinero, sin trabajar por lo cual se recomienda pagar las deudas contraídas con los proveedores o realizar inversiones.

- **Prueba Ácida**

$$\text{Prueba Ácida} = \frac{\text{Activo Corriente} - \text{Inventario}}{\text{Pasivo Corriente}}$$

$$2013 \text{ Prueba Ácida} = \frac{4.833.823,84 - 2.067.008,92}{837.422,44} \quad \text{Prueba Ácida} = 3,30$$

$$2014 \text{ Prueba Ácida} = \frac{2.659.958,02 - 1.250.840,32}{427.952,11} \quad \text{Prueba Ácida} = 3,29$$

Interpretación: En el año 2013 por cada dólar que adeuda la empresa DIAF, cuenta con \$3,30 para respaldar la obligación, mientras tanto que en el año 2014 se incrementa a \$3,29, sin tomar en cuenta con los inventarios en cada año. Lo cual da a notar que la cuenta de inventarios representa un alto porcentaje dentro de los activos.

- **Capital de Trabajo:**

$$\text{Capital de Trabajo} = \text{Activo Corriente} - \text{Pasivo Corriente}$$

$$2013 \text{ Capital de Trabajo} = 4.833.823,84 - 837.422,44$$

$$\text{Capital de Trabajo} = 3.996.401,40$$

$$2014 \text{ Capital de Trabajo} = 2.659.958,02 - 427.952,11$$

$$\text{Capital de Trabajo} = 2.232.005,91$$

Interpretación: En el año 2013 la empresa contó con \$3.996.401,40 de su activo corriente financiado con recursos a largo plazo, no obstante para el año 2014 este valor disminuye notablemente siendo de \$2.232.005,91. Este indicador se ve afectado por el notable decremento que se genera en el año 2014.

Análisis:

- **Razón de liquidez:**

A través de los indicadores de liquidez se mide la capacidad que tiene la empresa para pagar sus obligaciones en el corto plazo. Estas razones requieren las cifras del Balance General para su cálculo, de lo cual se puede acotar el DIAF cuenta financieramente con el dinero necesario para cumplir con sus obligaciones pendientes a corto plazo.

En este contexto se ha nota una afectación en la liquidez del país producidos a diferentes variantes, entre ellas el incremento en la inflación la cual el diciembre de 2014 fue de 3,67% afectando directamente a los precios tanto de compra como de venta de los productos, viéndose afectadas principalmente las cuentas de activo desde este punto de vista.

2. RAZONES DE ADEUDAMIENTO O DE APALANCAMIENTO

- **Índice de endeudamiento**

$$\text{Deudad Activo} = \frac{\text{Pas. Total}}{\text{Act. Total}}$$

$$2013 \text{ Deudad Activo} = \frac{1243671,44}{6385234,9} \quad \text{Deudad Activo} = 0,194$$

$$2014 \text{ Deudad Activo} = \frac{427.952,11}{4.278.455,63} \quad \text{Deudad Activo} = 0,100$$

Interpretación: Por cada dólar invertido en el Activo Total la empresa está financiada por tercera con 0.19 centavos en el año 2013, mientras que en el año 2014 tan solo por 0,10 centavos.

- **Índice de capital propio**

$$\text{Patrimonio a Activos} = \frac{\text{Patrimonio}}{\text{Act. Total}}$$

$$2013 \quad \text{Patrimonio a Activos} = \frac{4879381,78}{6385234,9} \quad \text{Patrimonio a Activos} = 0,764$$

$$2014 \quad \text{Patrimonio a Activos} = \frac{3.837.809,09}{4.278.455,63} \quad \text{Patrimonio a Activos} = 0,897$$

Interpretación: Por cada dólar de Activo Total la empresa consta de 0.74 centavos corresponden al capital propio en el año 2013, de igual forma en el año 2014 tiene 0,89 centavos.

- **Índice de pasivo y patrimonio**

$$\text{Pasivo a Patrimonio} = \frac{\text{Pas. Total}}{\text{Patrimonio}}$$

$$2013 \quad \text{Pasivo a Patrimonio} = \frac{1243671,44}{4879381,78} \quad \text{Pasivo a Patrimonio} = 0,254$$

$$2014 \quad \text{Pasivo a Patrimonio} = \frac{427.952,11}{3.837.809,09} \quad \text{Pasivo a Patrimonio} = 0,111$$

Interpretación: Por cada dólar de Patrimonio la empresa tiene 0.25 centavos en el año 2013 y 0,11 centavos en el año 2014 para cubrir las obligaciones con terceras personas.

- **Índice de activo fijo y patrimonio**

$$\text{Activo Fijo a Patrimonio} = \frac{\text{Activo Fijo Neto}}{\text{Patrimonio}}$$

$$2013 \quad \text{Activo Fijo a Patrimonio} = \frac{3065960,71}{4879381,78} \quad \text{Act. Fijo a Patrimonio} = 0,628$$

$$2014 \quad \text{Activo Fijo a Patrimonio} = \frac{3.258.146,26}{3.837.809,09} \quad \text{Act. Fijo a Patrimonio} = 0,848$$

Interpretación: En el 2013 el 62,80% del patrimonio se encuentra en activos fijos, y en el año 2014 el 84,80%.

Análisis:

- **Razones de solvencia, de adeudamiento o de apalancamiento**

Sus índices de endeudamiento son muy pocos en representación de lo que la empresa posee debido que se encuentra su dinero invertido en sus

activos como en su patrimonio con una pequeña diferencia entre los dos en el año 2013 de 24% y en el 2014 con el 11% al igual que en comparación de pasivos y su patrimonio es 0,25 ctv. en el año 2013 y 0,11 ctv. en el año 2014. de cada dólar invertido del mismo como en su activo fijo en el año 2013 de 62,80% mientras que en el 2014 es el 84,80%, por lo que se encuentra la empresa con dinero propio en patrimonio y en sus activos por lo que sí es solvente y cumple adecuadamente con sus deudas.

3. RAZONES DE EFICIENCIA

- **Rotación del inventario**

$$\text{Rotación del Inventario} = \frac{\text{Ventas Anuales}}{\text{Promedio Inventario Neto}}$$

$$\text{2013 Rotación del Inventario} = \frac{4.174.017,66}{2351415,66} \quad \text{Rot. del Inventario} = 1,78$$

$$\text{2014 Rotación del Inventario} = \frac{4223887,78}{2351415,66} \quad \text{Rot. del Activo Fijo} = 1,80$$

Interpretación: El inventario en el año 2013 ha girado 1,78 veces en las ventas de dicho año, para el año 2014 gira 1,80 veces.

$$\checkmark \text{ Rot del I. Mat. Prima} = \frac{\text{Ventas Anuales}}{\text{Promedio Inventario Materia Prima}}$$

$$\text{2013 Rot del I. Mat. Prima} = \frac{4.174.017,66}{2067008,92} \quad \text{Rot. del I. Mat. Prima} = 2,02$$

$$\text{2014 Rot del I. Mat. Prima} = \frac{4223887,78}{284406,74} \quad \text{Rot. del I. Mat. Prima} = 2,04$$

Interpretación: El inventario de materia prima en el año 2013 ha girado 2,07 veces en las ventas de dicho año, para el año 2014 gira 2,04 veces.

$$\checkmark \text{ Rot del I. Productos en Proceso} = \frac{\text{Ventas Anuales}}{\text{Promedio Inventario Productos en Proceso}}$$

$$\text{2013 Rot del I. P. Proceso} = \frac{4.174.017,66}{284406,74} \quad \text{Rot. del I. P. Proceso} = 14,68$$

$$\text{2014 Rot del I. P. Proceso} = \frac{4223887,78}{284406,74} \quad \text{Rot. del I. P. Proceso} = 14,85$$

Interpretación: El inventario de productos en proceso en el año 2013 ha girado 14,68 veces en las ventas de dicho año, para el año 2014 gira 14,85 veces.

$$\checkmark \text{ Rot del I. MP CEMA} = \frac{\text{Ventas Anuales}}{\text{Promedio Inventario MP Cema}}$$

$$2013 \text{ Rot del I. MP CEMA} = \frac{4.174.017,66}{616091,61} \quad \text{Rot. del I. MP CEMA} = 6,77$$

$$2014 \text{ Rot del I. MP CEMA} = \frac{4223887,78}{616091,61} \quad \text{Rot. del I. MP CEMA} = 7,11$$

Interpretación: El inventario de productos en proceso en el año 2013 ha girado 6,77 veces en las ventas de dicho año, para el año 2014 gira 7,11 veces.

- **Rotación de la inversión**

$$\text{Rotación de la inversión} = \frac{\text{Ventas Anuales}}{\text{Activo Total}}$$

$$2013 \text{ Rotación de la inversión} = \frac{4.197.750,43}{7022936,13} \quad \text{Rot. de la inversión} = 0,59$$

$$2014 \text{ Rotación de la inversión} = \frac{4.312.039,36}{4872937,62} \quad \text{Rot. de la inversión} = 0,87$$

Interpretación: El resultado indica que la inversión sólo ha girado 0,59 veces en el año 2013, mientras que para el año el 2014 gira 0,87 veces.

- **Rotación de activo fijo**

$$\text{Rotación del Activo Fijo} = \frac{\text{Ventas Anuales}}{\text{Activo Fijo Neto}}$$

$$2013 \text{ Rotación del Activo Fijo} = \frac{4.197.750,43}{3065960,71} \quad \text{Rot. del Activo Fijo} = 1,37$$

$$2014 \text{ Rotación del Activo Fijo} = \frac{4.312.039,36}{3.258.146,26} \quad \text{Rot. del Activo Fijo} = 1,32$$

Interpretación: El activo fijo neto ha girado 1.37 veces en las ventas en el año 2013 y en el 2014 1,32 veces.

- **Rotación de capital de trabajo**

$$\text{Rotación de Capital de Trabajo} = \frac{\text{Ventas Anuales}}{\text{Capital de Trabajo}}$$

$$\text{2013 Rotación del Capital de Trab} = \frac{4.197.750,43}{4634102,43}$$

$$\text{Rot. del Capital de Trab} = 0,90$$

$$\text{2014 Rotación del Capital de Trab} = \frac{4.312.039,36}{2826487,9}$$

$$\text{Rot. del Capital de Trab} = 1,49$$

Interpretación: El activo fijo neto ha girado 0,90 veces en las ventas en el año 2013 y en el 2014 1,49 veces

- **Rotación de cuentas por cobrar a clientes**

$$\text{Rotación cuentas por cobrar} = \frac{\text{Ventas}}{\text{Cuentas por Cobrar}}$$

$$\text{2013 Rotación cuentas por cobrar} = \frac{4.197.750,43}{539531,9} \text{ Rot. ctas por cobrar} = 7,78$$

$$\text{2014 Rotación cuentas por cobrar} = \frac{4.312.039,36}{838.672,25} \text{ Rot. ctas por cobrar} = 4,14$$

Interpretación: Cuentas de los deudores se movieron en promedio 7,78 veces en el año 2013 y en el 2014 de 4,14.

- ✓ **Plazo promedio de cuentas por cobrar a clientes**

$$\text{2013 Pago Promedio de Ctas. por Cobrar} = \frac{360}{7,78}$$

$$\text{Pago Promedio de Ctas. por Cobrar} = 46,27 = 46$$

$$\text{2014 Pago Promedio de Ctas. por Cobrar} = \frac{360}{4,14}$$

$$\text{Pago Promedio de Ctas. por Cobrar} = 86,95 = 87$$

Interpretación: En término medio le toma a la empresa 46 días para hacer efectiva una cuenta por cobrar en el año 2013, mientras que en el año 2014 86 días.

Análisis

- **RAZONES DE EFICIENCIA**

Su rotaciones anualmente de sus activos fijos es muy bueno ya que es de 1,37 en el año 2013 y en el 2014 de 1,32 en comparación a las ventas registradas del año 2013 y su recuperación de cartera se realiza más o menos cada 46 días mientras que en el año 2014 su recaudación sería en 87 días.

En cuanto se refiere al inventario hay que tomar como base el cambio que ha existido en el precio de la materia prima utilizada, además de que los ingresos por ventas provienen netamente de la actividad de la empresa afectando al cálculo de estos indicadores. Y como ya se mencionó con anterioridad el centro CEMA maneja el mayor número de inventarios y por ello debe tener stock de los productos a utilizar para de esta manera evitar los cambios de precios inesperados ocasionados por la inflación.

4. RAZONES DE RENDIMIENTO O DE RENTABILIDAD

- **Rendimiento de la inversión**

$$\text{Rendimiento de la inversión} = \frac{\text{Utilidad después de Impuestos}}{\text{Activos Totales}}$$

$$\text{2013 Rendimiento de la inversión} = \frac{262.181,68}{6385234,9}$$

$$\text{Rendimiento de la inversión} = 0,041$$

$$\text{2014 Rendimiento de la inversión} = \frac{12.694,43}{4.278.455,63}$$

$$\text{Rendimiento de la inversión} = 0,00296$$

Interpretación: El resultado nos indica que las utilidades de la empresa equivalen al 4.1% del valor de los activos totales de la misma en el año 2013 así mismo en el año 2014 la utilidad es de 0,29%.

- **Rendimiento del capital propio**

$$\text{Rendimiento del Capital} = \frac{\text{Utilidad después de Impuestos}}{\text{Patrimonio}}$$

$$\text{2013 Rendimiento del Capital} = \frac{262.181,68}{4879381,78}$$

$$\text{Rendimiento del Capital} = 0,0537$$

$$\text{2014 Rendimiento del Capital} = \frac{3814085}{3.837.809,09}$$

$$\text{Rendimiento del Capital} = 0,9938$$

Interpretación: El resultado nos indica que el capital propio ha obtenido una utilidad del 5.37% en el año 2013, de igual manera en el año 2014 un 99,38%.

- **Crecimiento de ventas**

$$\text{Crecimiento de Ventas} = \frac{\text{Ventas período actual}}{\text{Venta neta periodo anterior}}$$

$$\text{Crecimiento de Ventas} = \frac{4.312.039,36}{4.197.750,43} \text{Crecimiento de Ventas} = 1.0272$$

Interpretación: Las utilidades han tenido un aumentado de 2,72% en relación al año anterior: (102.72% -100% = 2,72%).

- **Crecimiento de utilidades**

$$\text{Crecimiento de Utilidades} = \frac{\text{Utilidad neta período actual}}{\text{Utilidad neta periodo anterior}}$$

$$\text{Crecimiento de Ventas} = \frac{12.694,43}{262.181,68}$$

$$\text{Crecimiento de Ventas} = 0,04841$$

Interpretación: Las utilidades han tenido una disminución de 95,16%, en relación al año anterior: (100% – 4,84% = 95,16%)

Análisis:

- **Razones de rendimiento o de rentabilidad**

Rendimiento de la inversión en el año 2013 es de 4,10% y en el 2014 es de 0,29% de sus utilidades en activos con una simetría en el rendimiento de capital 5,37% con una diferencia entre los dos de 127% lo que se encuentra una rentabilidad casi igual ente su rendimiento de activo y patrimonio, mientras que en el año 2014 el rendimiento de su capital es de 99,38% existiendo así una gran diferencia del 99,09%, mientras que si existe un crecimiento de ventas 2,72% en el año 2014 y en comparación de año anterior pero no se encuentra tan significativo porque podemos ver que no ha incrementado sus utilidades al contrario se ha disminuido en 95,16%.

5.1.1. Evaluación Financiera del área del S.S.O.

La empresa Dirección de Industria Aeronáutica de la Fuerza Aérea está constituida por cuatro centros de los cuales la DIAF matriz se encuentra ubicada en Quito mientras que el CEMEFA sus instalaciones están en Guayaquil y Latacunga, por su parte el CIMAN y el CEMA, se encuentran en Latacunga.

De manera particular el CEMA es uno de los centros que mayor aportación presta a la empresa es por esta razón que se ha visto en la necesidad de crear un departamento que se encargue de velar por la seguridad y salud ocupacional de los trabajadores, además de que es un requerimiento por las entidades de control gubernamentales. No obstante en los demás centros tan solo se encuentra un responsable que se encarga de reportar las novedades al departamento del CEMA.

Partiendo del organigrama detectamos que el departamento de seguridad ocupacional tiene como jefe inmediato a la gerencia general del CEMA, se encuentra a cargo de las unidades de seguridad operacional, además de

seguridad y salud ocupacional. A continuación se presenta el organigrama que lo conforma

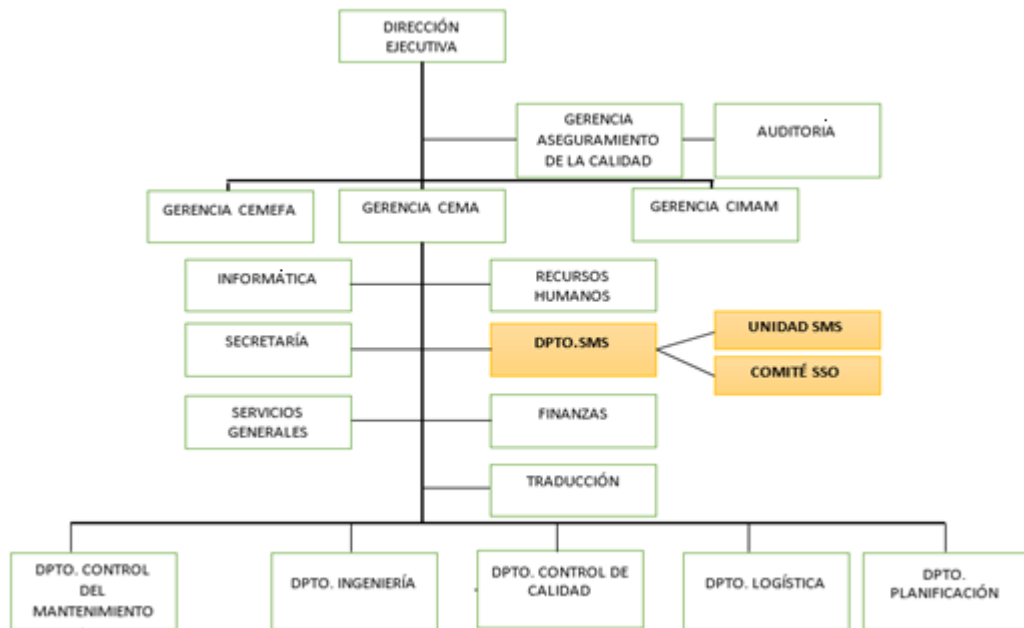


Figura 5. 15 Organigrama Estructural

Fuente: (DIAF, Departamento de Recursos Humanos, 2014)

De manera general se puede acotar que la mayoría de los centros al contar únicamente con un responsables ellos cumplen varias funciones esto se debe al número de personal y de las actividades que realizan para la matriz el encargado el Sargento Juan Romero, que también desempeña el cargo de asistente de producción; en CEMEFA Guayaquil el designado es el Sub oficial Rafael Coello, que a su vez realiza la función de jefe de locación, en Latacunga su encargado es el Sub oficial Mario Monje que a su vez desempeña las actividades de técnico de talento humano e informática , por ultima en el CIMAN es el Sargento Jhonathan Arroyo quien es también técnico de mantenimiento.

En lo que respecta al CEMA se puede mencionar que consta de tres miembros siendo el jefe departamental la Ing. Verónica Otáñez, encargada de seguridad operacional, el Ing. Luis Lagos responsable de la unidad de seguridad y salud ocupacional, quienes trabajan a tiempo completo y el Dr. Tcrn. Edison Guerrero delegado del servicio médico se acerca a las

instalaciones del CEMA tres horas al día, en el caso de estar fuera de este horario y presentara algún inconveniente con los empleados se les otorga un salvo conducto para que acudan al policlínico de la FAE en donde es su trabaja permanente.

Funciones de la Jefa departamental.

- Administra el plan de implantación del SMS en nombre del Gerente Responsable, asegurando que los procesos necesarios estén establecidos, puestos en ejecución y mantenidos.
- Realiza y/o facilita el análisis de sucesos, la identificación de deficiencias de Seguridad Operacional y peligros, y la evaluación de riesgos de seguridad operacional.
- Supervisa las medidas correctivas y evalúa los resultados mitigación implementadas por los departamentos de la OMA DIAF-CEMA.
- Proporciona informes periódicos sobre la eficacia del SMS al Gerente Responsable.
- Mantiene los registros y la documentación de la gestión de la seguridad operacional.
- Planifica y coordina con el Departamento de Control de Calidad la capacitación del personal de la OMA DIAF-CEMA en Seguridad Operacional.
- Investiga los accidentes e incidentes que afectan la seguridad operacional de la OMA DIAF-CEMA.
- Proporciona asesoramiento independiente sobre asuntos de gestión de la Seguridad Operacional.
- Monitorea las preocupaciones de seguridad operacional en la industria de la aviación en general, y el impacto que se percibe para la OMA DIAF-CEMA.
- Coordina y comunica, en nombre del Gerente Responsable, los aspectos relativos a la Seguridad Operacional a la AAC, como sea necesario.

Funciones de la Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional

- Identificar, medir y evaluar los factores de riesgos laborales.
- Determinar las medidas de control tanto colectivas como individuales en uso, correspondientes a los factores de riesgos específicos del puesto de trabajo.
- Adiestrar a los trabajadores en materia de seguridad y salud ocupacional.
- Asegurar que el trabajador que ingrese a prestar sus servicios en la DIAF se le dé la formación teórica y práctica en materia de prevención de riesgos laborales, necesaria para el puesto de trabajo a desempeñar.
- Dar aviso a Riesgos del Trabajo del IESS, de los accidentes de trabajo en un tiempo máximo de diez días luego de ocurrido y de las enfermedades profesionales para su respectiva investigación.
- Entregar al empleado luego de su contratación respectiva un ejemplar del presente reglamento para que lo estudie y lo cumpla, previa explicación del mismo.
- Establecer un programa de inspecciones anuales de todas las máquinas y/o secciones de las instalaciones, conjuntamente con el Comité.
- Coordinar la ejecución de las inspecciones de seguridad con el Comité.
- Realizar seguimiento a las observaciones obtenidas en las inspecciones de seguridad.
- Investigar los accidentes de trabajo, con los miembros del Comité, el Jefe inmediato y el trabajador.
- Efectuar el seguimiento de las medidas correctivas establecidas en la investigación de accidentes y verificar su cumplimiento cerrando la investigación.
- Mantener estadísticas de accidentes e incidentes laborales.
- Resolver inquietudes del personal en todo lo relativo a seguridad y ocupacional.
- Realizar el plan anual de seguridad y salud.
- Planificar en coordinación con el Comité, la capacitación en esta materia, para todos los mandos y niveles operativos de la DIAF

- Cumplir y hacer cumplir el presente Reglamento y todas las normas afines.
- Mantener actualizado los planes de emergencia, mapas de riesgos y evacuación.
- Sugerir la adopción de medidas correctiva
- Revisar y sugerir las reformas que fueren necesarias al presente Reglamento.
- Las demás que le sean asignadas en el ámbito de su competencia.

Funciones del Servicio Médico

- Prevenir y fomentar la salud de los trabajadores, evitando los daños que pudieran ocurrir por los riesgos comunes y específicos de las labores que desarrollan dentro de la empresa, procurar en todo caso la adaptación del hombre al trabajo y viceversa.
- Cumplir con los procedimientos de selección y vigilancia de salud. Trabajar coordinadamente con la Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Cumplir funciones de prevención y de atención primaria y emergente de la salud de los trabajadores.
- Realizar exámenes de pre-empleo, ingreso, salida y periódicos con la frecuencia requerida, y desarrollar programas según los riesgos específicos a los que estén expuestos los trabajadores y organizar el archivo correspondiente.
- Efectuar la apertura de la ficha médica ocupacional al ingreso de los trabajadores a la DIAF.
- Realizar el chequeo médico a todo aspirante a ingresar a la DIAF de manera obligatoria
- Vigilar en coordinación con la Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional, todos los asuntos vinculados con la conservación de la salud, así como también el adecuado mantenimiento de las instalaciones sanitarias, suministros de agua potable, entre otros.

- Mantener capacitado en conocimientos de Primeros Auxilios Básicos al personal que conforma el Comité Seguridad y Salud, a los brigadistas y a los trabajadores en general.
- Contar con los medicamentos, equipos y demás elementos indispensables para prestar las atenciones primarias en casos de emergencia y dolencias menores.
- Realizar estudio y vigilancia de las condiciones ambientales en los sitios de trabajo y con el fin de conservar los valores óptimos posibles en el ambiente.
- Realizar estudios de puestos de trabajo con el fin de determinar los factores de riesgos e investigar las enfermedades que pueden presentarse en la empresa.
- Garantizar el mantenimiento del nivel de inmunidad por medio de la vacunación a los trabajadores, con mayor razón al tratarse de epidemias.
- Colaborar con la Unidad de Seguridad y Salud en la investigación de accidentes.
- Investigar las enfermedades ocupacionales que pueden presentarse en la empresa.
- Divulgar los conocimientos necesarios, a través de la capacitación, charlas, conferencias para la prevención de enfermedades ocupacionales y accidentes de trabajo.
- Estudiar la fijación de los límites para una prevención efectiva de los riesgos de intoxicaciones y enfermedades ocasionadas por: Radiaciones ionizantes y no ionizantes, ruido, vibraciones, exposición a solventes, pinturas y otros materiales líquidos, sólidos o vapores, humos, polvos y nieblas tóxicas o peligrosas producidas o utilizadas en el trabajo.
- Organizar programas de recreación, actividades deportivas destinadas a promover y mantener la salud de los trabajadores.
- Llevar un registro de la morbilidad laboral por grupo de riesgo.
- Presentar informes periódicos de las actividades realizadas en salud ocupacional.
- Las demás que le sean asignadas en el ámbito de su competencia.

Así mismo la infraestructura del departamento es una oficina constituida por tres escritorios, y mobiliario además poseen un área para el servicio médico donde tan solo cuentan con una camilla y lo principal para primeros auxilios mas no con equipos especializados, por otra parte también tienen una bodega en la cual se encuentran conos, señalética móvil, postes, lámparas de emergencia, puertas de emergencia entre otros.

El departamento de seguridad ocupacional se encarga de manera directa en las instalaciones de las puertas, lámparas y alarmas de emergencia y señalética de seguridad pertinente, como de capacitar al personal sobre la seguridad y salud ocupacional con la finalidad de prevenir riesgos, así también de manera indirecta del recargo y cuidado de extintores. Las obligaciones gubernamentales que deben cumplir el área de seguridad operacional son con el IESS, Ministerio del Trabajo, DERCIS (Dirección Del Sistema Integrado De Comando Conjunto de la Fuerza Aérea), y la Secretaria Nacional de Gestión De Riesgo.

a) Presupuesto y Ejecución en el Sistema de SSO.

El presupuesto que se designa al área de Seguridad y Salud Ocupacional se encuentra en los bienes y servicios de consumo, mismo que consta en el Plan Operativo Anual, en donde se detalla la cuenta general del estado de resultados cuyo rubro contienen ciertos gastos referentes al área de seguridad. **(Ver Anexo N°. 8).**

Tabla 5. 17
Presupuesto y Ejecución del Sistema de SSO 2013

PRESUPUESTO Y EJECUCIÓN EN EL SISTEMA DE SEGURIDAD 2013						
Cuenta	Detalle	Presupuestado	Total presupuesto	Total de la Cuenta Presupuestada	Total de la Cuenta Ejecutada	Total Ejecutado
Consultoría, asesoramiento e investigación	Asesoramiento	12000,00	12000,00	12000,00	0,00	0,00
Edificios Locales e Instalaciones	Equipos de seguridad	9500,00	10500,00	25500,00	40976,12	16872,52
	Mantenimiento y Rotulación	1000,00				
Otros usos de consumo corriente	Mediciones auditivas	3000,00	3000,00	3000,00	3000,00	3000,00
Otros servicios generales	Examen Medico	3000,00	9800,00	12800,00	15571,18	11921,68
	Emergencias	2000,00				
	Examen Médico NDT	4800,00				
Capacitaciones	Capacitaciones	4000,00	4000,00	10460,00	4707,74	4707,74
Sueldos y Leyes Sociales	Salario Básico Unificado	22013,59	22013,59	22013,59	22013,59	22013,59
	Beneficios de Ley	8061,92	8061,92	8061,92	8061,92	8061,92
	Total	69375,51	69375,51	93835,51	94330,55	66577,45

Fuente: (DIAF, Departamento Logística, 2013)

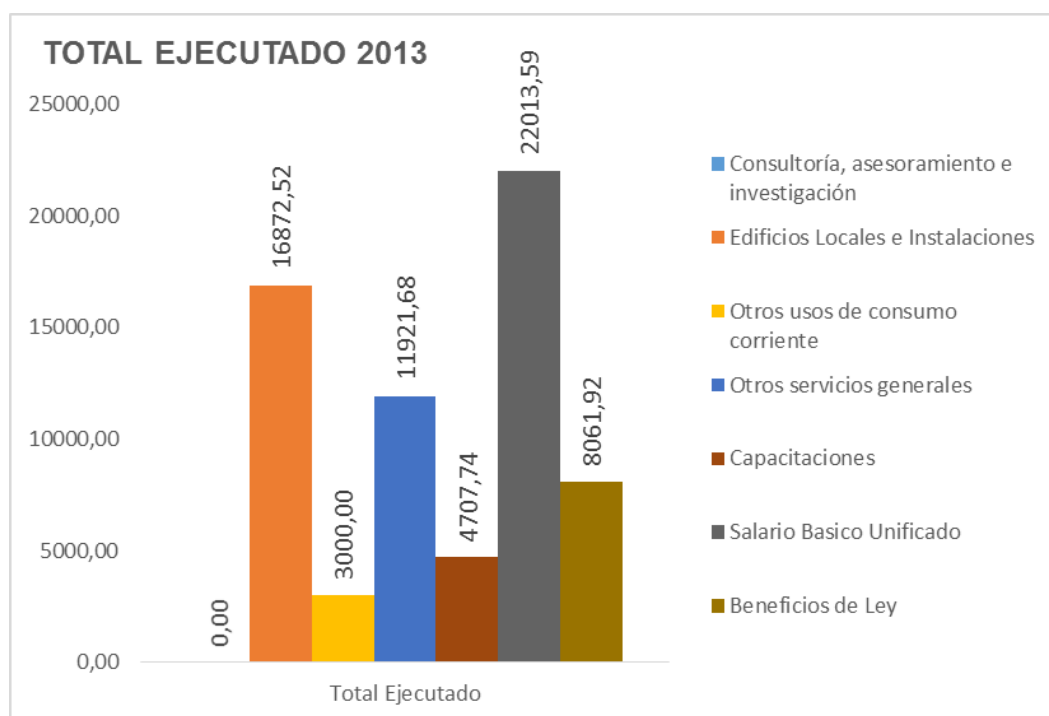


Figura 5. 16 Total Ejecutado 2013

Fuente: (DIAF, Departamento Logística, 2013)

Interpretación:

En el año 2013, el Centro CEMA efectuó un presupuesto designado varias cuenta las cuales intervienen directamente al área de seguridad industrial, el cual hace referencia a un valor total presupuestado de \$93835,51; en el que se designó un monto de \$69375,51 a esta área y que fue ejecutado por un valor de \$94330,55 mientras que en seguridad fue en un valor de \$66577,45 lo cual fue designado correctamente a las cuentas de otros usos de consumo corriente, salario básico unificado y beneficios de ley mientras que lo asignado a consultoría asesoramiento e investigación no se realizó ninguna transacción con este rubro y lo establecido para edificios locales e instalaciones, otros servicios generales y capacitaciones tuvo un alce en su valor debido a la inflación lo que ocasionó que el valor ejecutado sea mayor.

Análisis:

El presupuesto se encuentra conformado por las cuentas: consultoría, asesoramiento e investigación; edificios locales e instalaciones que a su vez contiene equipos de seguridad y mantenimiento y rotulación; otros usos de consumo corriente referentes a las mediciones auditivas; otros servicios generales que son los exámenes médicos, de NDT y emergencias; capacitaciones, sueldos y leyes sociales. Todos que colaboran a que el sistema de seguridad y salud ocupacional cuente con la eficiencia requerida.

Tabla 5. 18
Presupuesto y Ejecución del Sistema de SSO 2014

PRESUPUESTO Y EJECUCIÓN EN EL SISTEMA DE SEGURIDAD 2014						
Cuenta	Detalle	Presupuestado	Total presupuesto	Total de la Cuenta Presupuestada	Total de la Cuenta Ejecutada	Total Ejecutado
Consultoría, asesoramiento e investigación	Asesoramiento	4 000,00	4 000,00	4 000,00	0,00	0,00
Edificios Locales e Instalaciones	Equipos de seguridad	5 587,90	6 176,10	10 000,00	25 178,34	15 550,39
	Mantenimiento y Rotulación	588,20				
Otros usos de consumo corriente	Mediciones auditivas	1 100,00	1 100,00	1 100,00	2 282,92	2 282,92
Otros servicios generales	Examen Medico	1 000,00	4 000,00	4 000,00	9 067,87	9 067,87
	Emergencias	500,00				
	Examen Médico NDT	2 500,00				
Capacitaciones	Capacitaciones	7 800	7 800,00	7 800,00	8 562,60	8 562,60
Salario Básico Unificado	Salario Básico Unificado	22 013,59	22 013,59	22 013,59	22 013,59	22 013,59
Beneficios de Ley	Beneficios de Ley	8 065,58	8 065,58	8 065,58	8 065,58	8 065,58
	Total	53 155,27	53 155,27	56 979,17	75 170,9	65 542,95

Fuente: (DIAF, Departamento Logística, 2014)

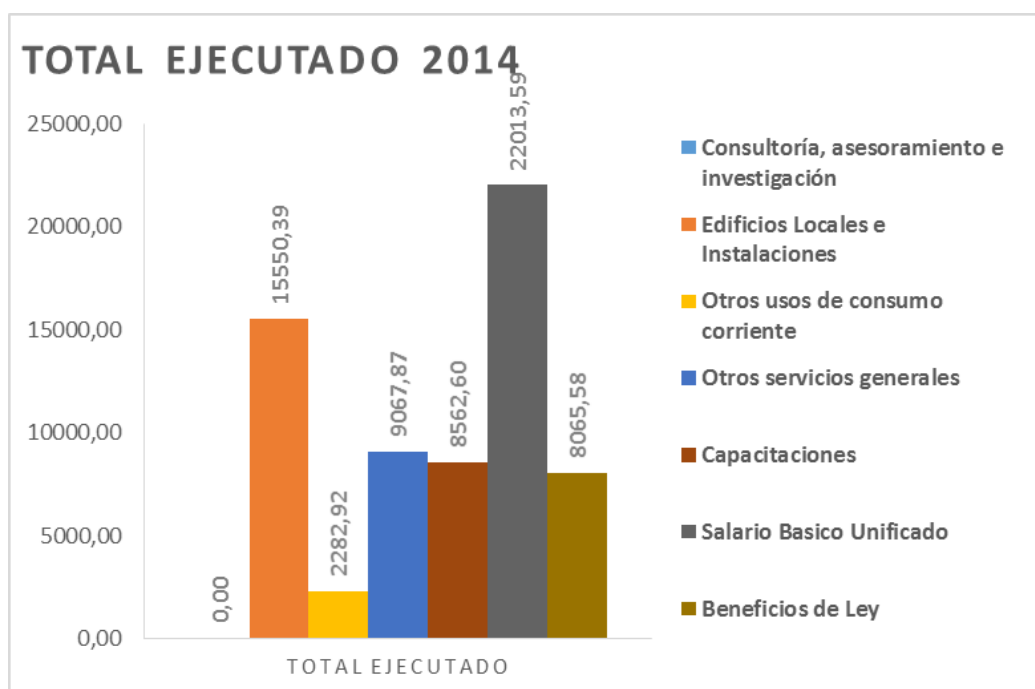


Figura 5. 17 Total Ejecutado 2014

Fuente: (DIAF, Departamento Logística, 2014)

Interpretación:

El centro CEMA presupuesto un valor de \$56979,17 destinado al área de seguridad industrial \$53155,27, notándose a fin de año que se ejecuta un total de \$75170,90; dicho rubro se invirtió en seguridad la cantidad de \$65542,96, notándose se esta manera que la cuenta que mayor participación dentro de este presupuesto es sueldos y salarios y lo efectuado en las otras cuentas sus valores son superiores a lo presupuestado.

Análisis:

La estructura del presupuesto se mantiene en los dos años en estudios, tan solo varía en el porcentaje de ejecución para el año 2014, es de esta manera que se observa que en ambos años el centro CEMA no cumple con todo lo que presupuestado al inicio del año, por lo cual debe poner mayor énfasis en las cuentas que quedaron pendientes en el año 2014 y ejecutarlas en el año 2015.

b. Análisis vertical y horizontal de la ejecución del SSO

Se realizó el análisis vertical de los años 2013 y 2014 para evaluar económicamente en que cuenta es la más representativa para el presupuesto del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional. Mientras que el análisis horizontal se ejecutó para comparar en estos períodos el incremento o disminución de las cuentas.

Tabla 5. 19
Ejecución del Sistema de SSO Análisis Vertical y Horizontal

Cuenta	EJECUCIÓN DEL SSO					
	2013	A. Vertical	2014	A. Vertical	A. Horizontal Diferencia	A. Horizontal
Consultoría, asesoramiento e investigación	\$ -	0 %	\$ -	0,00 %	\$ -	0,00 %
Edificios Locales e Instalaciones	\$ 16.872,52	25,34 %	\$ 15.550,39	23,73 %	\$ (1.322,13)	-7,84 %
Otros usos de consumo corriente	\$ 3.000,00	4,51 %	\$ 2.282,92	3,48 %	\$ (717,08)	-23,90 %
Otros servicios generales	\$ 11.921,68	17,91 %	\$ 9.067,87	13,84 %	\$ (2.853,81)	-23,94 %
Capacitaciones	\$ 4.707,74	7,07 %	\$ 8.562,60	13,06 %	\$ 3.854,86	81,88 %
Salario Básico Unificado	\$ 22.013,59	33,06 %	\$ 22.013,59	33,59 %	\$ -	0,00 %
Beneficios de Ley	\$ 8.061,92	12,11 %	\$ 8.065,58	12,31 %	\$ 3,67	0,05 %
Total	\$ 66.577,45	100,00 %	\$ 65.542,96	100,00 %	\$ (1.034,49)	-1,55 %

Fuente: (DIAF, Departamento Logística, 2014)

EJECUCIÓN EN EL SISTEMA DE SEGURIDAD

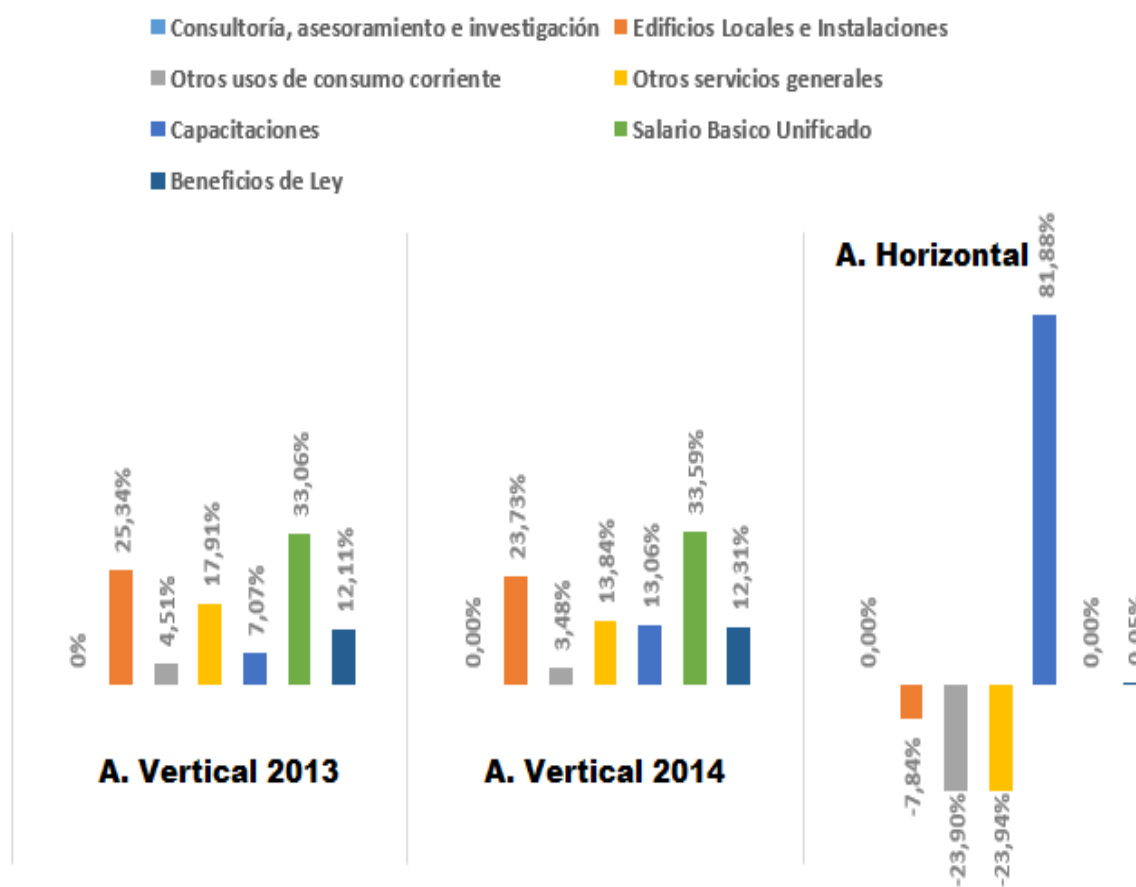


Figura 5. 18 Análisis vertical y horizontal del SSO

Fuente: (DIAF, Departamento Logística, 2014)

Interpretación:

En el análisis vertical de la ejecución del año 2013 es de \$66577,45 mostrando mayor asignación en salarios básicos unificados en un 33,06% y por edificios locales e instalación es el 25,34%, así mismo en otros servicios generales es el 17,91%, y beneficios de ley representa 12,11%, mientras que los rubros no significativos en un 4,51% es por otros usos de consumo corriente, así mismo en capacitación que equivale al 7,07%

De igual manera en el año 2014 su ejecución es seguridad fue de \$65542,92 correspondiendo el 23,73% edificios locales e instalaciones, el 3,48% a otros usos de consumo corriente, mientras que otros servicios

generales es el 13,84%, de igual manera en capacitaciones es el 13,06% y en salario básico unificado representa el 33,59% y beneficio social es el 12,31%.

En el análisis horizontal de los años 2013 y 2014 el total de lo invertido en se seguridad se redujo en 1,55% equivalente a \$1034,49, en lo que respecta a edificios locales e instalaciones existe una reducción de \$1322,13 representando el 7,84%, mientras que otros usos de consumo corriente hubo una disminución de \$ 717,08 significando el 23,90%, también otros servicios generales tuvo una disminución de \$2853,81 en un 23,94%, así mismo en capacitaciones existe un crecimiento de \$3854,86 conformando el 81,88%. y en beneficios de ley se incrementa en 3,67% correspondiendo el 0,05%

Análisis:

En referencia a la asignación presupuestaria de un año al siguiente se observa que en las cuentas de edificios locales e instalaciones; otros usos de consumo corriente y otros servicios generales; se disminuye esto debido a que en el año 2013 ya se realizaron compras que cubrirán el stock para estas cuentas, en lo que respecta a las capacitaciones se requiere un rubro mayor al asignado el año anterior debido a que los capacitadores son en su mayoría del extranjero y el pago por cada capacitación recibida ha incrementado; por su parte los sueldos y a los beneficios de ley se acoplan según el incremento salarial para el año 2014.

5.1.2. Índice de Eficiencia Administrativa.

Para conocer la eficiencia administrativa de la empresa DIAF, se efectúa una comparación entre lo presupuestado y lo ejecutado en el sistema de seguridad y salud ocupacional.

Tabla 5. 20
Eficiencia Administrativa 2013

Cuenta	Total presupuesto	Total Ejecutado	Diferencia: Ejecutado- Presupuestado	Tendencia
Consultoría, asesoramiento e investigación	\$ 12.000,00	\$ -	(\$ 12.000,00)	
Edificios Locales e Instalaciones	\$ 10.500,00	\$ 16.872,52	\$ 6.372,52	
Otros usos de consumo corriente	\$ 3.000,00	\$ 3.000,00	\$ -	
Otros servicios generales	\$ 9.800,00	\$ 11.921,68	\$ 2.121,68	
Capacitaciones	\$ 4.000,00	\$ 4.707,74	\$ 707,74	
Salario Básico Unificado	\$ 22.013,59	\$ 22.013,59	\$ -	
Beneficios de Ley	\$ 8.061,92	\$ 8.061,92	\$ -	
Total	\$ 69.375,51	\$ 66.577,45	(\$ 2.798,06)	

Fuente: (DIAF, Departamento Logística, 2013)

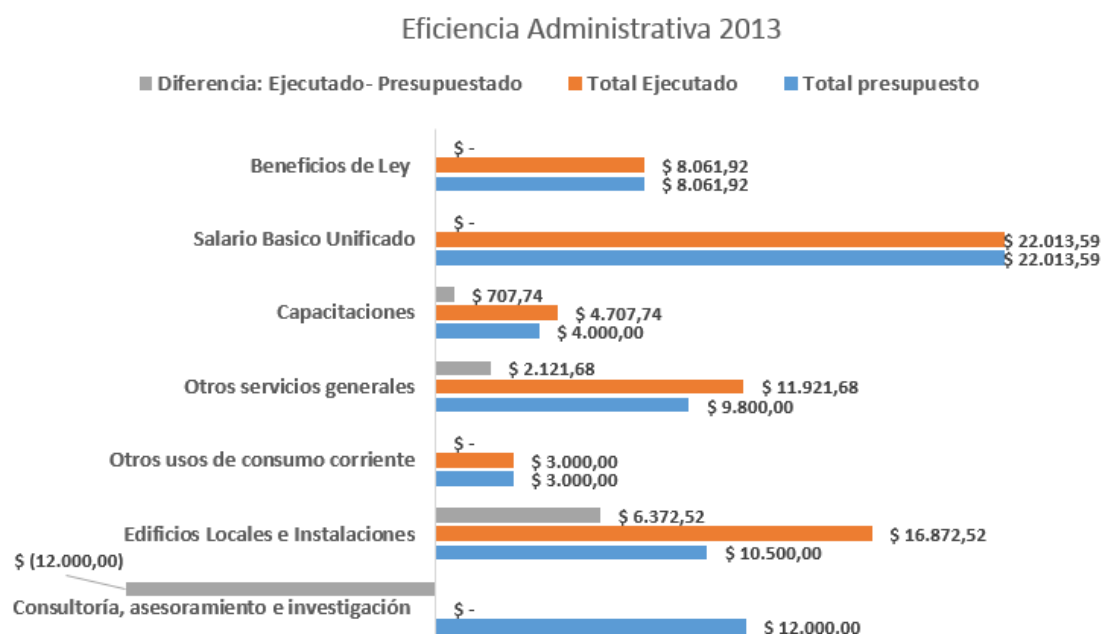


Figura 5. 19 Eficiencia Administrativa 2013









Fuente: (DIAF, Departamento Logística, 2013)

Interpretación:

En el año 2013, se presenta una aparente ineficiencia administrativa de manera global, puesto que se está presupuestado más de lo que se está

ejecutando, dejando una diferencia de \$ 2798,06; con una tendencia hacia la baja pero así mismo se llevó de manera efectiva lo presupuestado para las cuentas de sueldos y beneficios de ley como de otros usos de consumo corriente, manteniendo su tendencia, mientras que en consultoría y asesoramiento no se presentó ningún requerimiento para esta cuenta por lo cual no existe tendencia. Partiendo de ello y verificando las demás cuentas existentes se puede observar que lo presupuestado si se está llevando a cabo y que inclusive se están direccionando más recursos monetarios, ocasionando así una tendencia al alza, esto puede ser ocasionado a que al momento de adquirir los bienes o servicios presupuestados se presenta una variación con alza en los precios ocasionado por la inflación creciente existente en el país así como también la falta de liquidez.

Tabla 5. 21
Eficiencia Administrativa 2014

Cuenta	Total presupuesto	Total Ejecutado	Diferencia: Ejecutado- Presupuestado	Tendencia
Consultoría, asesoramiento e investigación	\$ 4.000,00	\$ -	(\$ 4.000,00)	
Edificios Locales e Instalaciones	\$ 6.176,10	\$ 15.550,39	\$ 9.374,29	
Otros usos de consumo corriente	\$ 1.100,00	\$ 2.282,92	\$ 1.182,92	
Otros servicios generales	\$ 4.000,00	\$ 9.067,87	\$ 5.067,87	
Capacitaciones	\$ 7.800,00	\$ 8.562,60	\$ 762,60	
Salario Básico Unificado	\$ 22.013,59	\$ 22.013,59	\$ -	
Beneficios de Ley	\$ 8.065,58	\$ 8.065,58	\$ -	
Total	\$ 53.155,27	\$ 65.542,96	\$ 12.387,68	

Fuente: (DIAF, Departamento Logística, 2014)

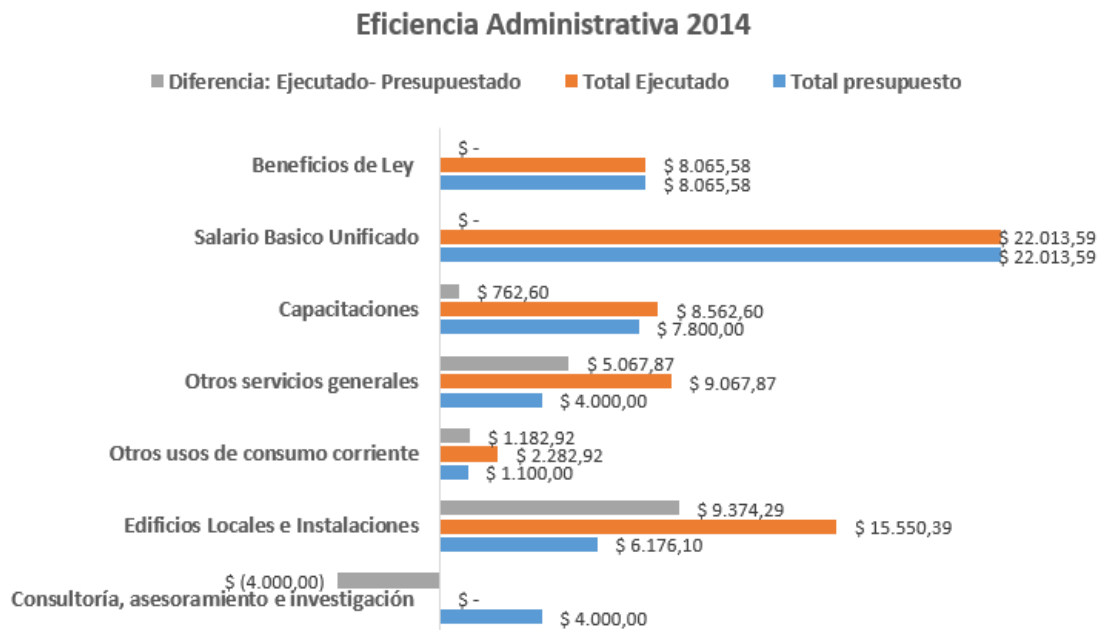


Figura 5. 20 Eficiencia Administrativa 2014

Fuente: (DIAF, Departamento Logística, 2014)

Interpretación:

En el caso del 2014 se observa una disminución en el valor presupuestado con referencia al año 2013, pero a pesar de ello se observa la misma ineficiencia en cuanto a lo ejecutado y lo presupuestado se incrementa \$12387,68; lo cual refleja que el sistema no logra mejorar la eficacia administrativa, lo cual es perjudicial para la empresa puesto que el sistema de seguridad de salud ocupacional al no contar con los recursos necesarios se verían afectados en el desarrollo de sus actividades debido que la mayor parte de sus cuentas tienen una tendencia hacia al alta.

5.1.3 Cálculo del valor añadido del capital humano (VACH)

Tabla 5. 22

Cálculos VACH

	2013	2014
Total Ingresos	4.197.750,43	4.312.039,36
Total Costos	2.050.681,87	2.705.188,27
Pagos y Beneficios a Trabajadores Costos	749.324,60	836.639,70
Total Gastos	1.884.886,88	1.594.156,66
Pagos y Beneficios a Trabajadores Gastos	305.967,68	277.079,75
Número de Empleados Equivalentes	127	127

Fuente: (DIAF, Departamento Logística, 2014)

$$\text{VACH} = \frac{\text{Ingresos} - [(\text{costos} + \text{gastos}) - \text{pagos y beneficios a trabajadores}]}{\text{Número de empleados equivalentes (FTE)}}$$

$$2013 \text{ VACH} = \frac{4.197.750,43 - (3.935.568,75 - 443.356,92)}{127}$$

$$\text{VACH} = \frac{705.538,60}{127}$$

$$\text{VACH} = 5555,42$$

$$2014 \text{ VACH} = \frac{4.312.039,36 - (4.299.344,93 - 559.559,95)}{127}$$

$$\text{VACH} = \frac{572.254,38}{127}$$

$$\text{VACH} = 4505,94$$

Interpretación:

Lo que se pudo determinar que la rentabilidad para la utilidad bruta de la empresa es que tienen un promedio por empleado en el año 2013 de 5555,42 mientras que en el 2014 fue de 4505,94 la misma que fue sujeto a la diferencia entre ingresos menos el total de costos y gastos, los mismo que excluyen a los salarios y beneficios, obtenemos así una cifra de utilidad ajustada dividido para equivalentes de empleados a tiempo completo.

5.1.4. Rendimiento de la inversión del capital humano ROICH

Tabla 5. 23
Cálculos ROICH

	2013	2014
Total Ingresos	4.197.750,43	4.312.039,36
Total Costos	2.050.681,87	2.705.188,27
Pagos y Beneficios a Trabajadores Costos	749.324,60	836.639,70
Total Gastos	1.884.886,88	1.594.156,66
Pagos y Beneficios a Trabajadores Gastos	305.967,68	277.079,75

Fuente: (DIAF, Departamento Logística, 2014)

$$\text{ROICH} = \frac{\text{Ingresos} - [(\text{costos} + \text{gastos}) - \text{pagos y beneficios a trabajadores}]}{\text{Pagos y beneficios a trabajadores}}$$

$$2013 \text{ ROICH} = \frac{4.197.750,43 - (3.935.568,75 - 443.356,92)}{443.356,92}$$

$$\text{ROICH} = \frac{705.538,60}{443.356,92}$$

$$\text{ROICH} = 1,59$$

$$2014 \text{ ROICH} = \frac{4.312.039,36 - (4.299.344,93 - 559.559,95)}{559.559,95}$$

$$\text{ROICH} = \frac{572.254,38}{559.559,95}$$

$$\text{ROICH} = 1,02$$

Interpretación:

De los ingresos que ha obtenido la empresa DIAF se ha sustraído los costos y gastos a excepción de salarios y beneficios, dando así el valor de utilidad ajustada. Dividiendo esta utilidad al costo y gasto en capital humano es decir para sus salarios y beneficios, encontrando así la cantidad de dinero obtenido por cada dólar invertido en el año 2013 cuenta con 1,59 en la compensación del capital humano mientras que en el año 2014 tiene 1,02.

5.1.5. Obtención de costos

En el sistema de SSO lo que se busca es obtener la proporción que le ha costado a la empresa relativamente en sus costos tanto en ausentismo, médicos, pérdida de desempeño y evaluar monetariamente como estos afectan a la empresa para realizar controles administrativos de las operaciones y actividades que se llevan a cabo, proporcionando información a la administración para fundamentar la planeación y la toma de decisiones.

a. Costo de Ausentismo

Tabla 5. 24
Costos de Ausentismo

FECHA	PUESTO DE TRABAJO	SUELDO	VALOR DÍA	VALOR HORA	DÍAS PERDIDOS	VALOR DÍAS PERDIDOS	HORAS PERDIDAS	VALOR HORAS PERDIDAS	SEVERIDAD
ACCIDENTES									
20-ene-14	SECRETARIA	612,23	30,61	3,83	0	0,00	1	3,83	LEVE
05-feb-14	TÉCNICO DE ESTRUCTURAS	904,11	45,21	5,65	0	0,00	7	39,55	LEVE
15-sep-14	TÉCNICO DE ESTRUCTURAS	904,11	45,21	5,65	0	0,00	1	5,65	LEVE
17-sep-14	TÉCNICO DE PINTURA	896,01	44,80	5,60	4	179,20		0,00	GRAVE
02-oct-14	SUPERVISOR	1038,71	51,94	6,49	0	0,00	1	6,49	LEVE
04-oct-14	TÉCNICO DE MANTTO Y MOTORES	904,11	45,21	5,65	1	45,21		0,00	LEVE
09-oct-14	TÉCNICO DE ESTRUCTURAS	904,11	45,21	5,65	1	45,21		0,00	LEVE
09-oct-14	TÉCNICO DE ESTRUCTURAS	904,11	45,21	5,65	1	45,21		0,00	LEVE
25-nov-14	TÉCNICO DE MANTTO Y MOTORES	904,11	45,21	5,65	30	1356,17		0,00	GRAVE
TOTAL					37	1670,98	10	55,52	
INCIDENTE									
11-may13	TÉCNICO DE PINTURA	896,01	44,80	5,60	0	0,00	1	5,60	LEVE
TOTAL					0	0,00	1	5,60	
23-ene-14	TÉCNICO DE MANTTO Y MOTORES	904,11	45,21	5,65	0	0,00	1	5,65	LEVE
06-mar-14	TÉCNICO DE MANTTO Y MOTORES	904,11	45,21	5,65	0	0,00	1	5,65	LEVE
11-mar-14	TÉCNICO DE MANTTO Y MOTORES	904,11	45,21	5,65	0	0,00	1	5,65	LEVE
14-mar-14	TÉCNICO DE ESTRUCTURAS	904,11	45,21	5,65	15	678,08		0,00	GRAVE
19-mar-14	TÉCNICO DE AVIÓNICA	1038,71	51,94	6,49	0	0,00	6	38,95	LEVE
25-mar-14	TÉCNICO DE MANTTO Y MOTORES	904,11	45,21	5,65	0	0,00	1	5,65	LEVE
27-mar-14	TÉCNICO DE NDT	904,11	45,21	5,65	0	0,00	2	11,30	LEVE
04-sep-14	TÉCNICO DE BODEGA	904,11	45,21	5,65	0	0,00	2	11,30	LEVE
TOTAL					15	678,08	14	84,15	

Fuente: (DIAF, Departamento Financiero, 2013-2014)

Interpretación:

El costo de ausentismo que se ha reportado por incidentes en el año 2013 fue de una hora generando un valor de \$5,60, mientras que en el año 2014 por los 9 accidentes se generó 37 días perdidos los mismos que tuvieron un valor de \$1670,98, lo que respecta a diferencia de las 10 horas perdidas fueron de \$55,52 generando un total de \$1726,50, de igual manera lo relacionado a incidentes se registró uno en el año 2013 ocasionando una pérdida de \$ 5,60 mientras que para el 2014 fueron 8 sucesos los mismo que ocasionaron 15 días perdidos por una lesión grave dando un valor de \$678,08 y de las 14 horas perdidas \$84,15 generando una pérdida de ausentismo total de \$762,23, por lo cual el costo de ausentismo que ha tenido la empresa DIAF tanto en accidentes como en incidentes en este año fue de \$2488,73

b) Costos Médicos

Tabla 5. 25

Costos Médicos Preventivos

Detalle	2013	2014	Diferencia	Tendencia
Mediciones Auditivas	\$ 3.000,00	\$ 2.282,92	\$ (717,08)	↘
Exámenes NDT	\$ 5.839,19	\$ 5.667,42	\$ (171,77)	↘
Total	\$ 8.839,19	\$ 7.950,34	\$ (888,85)	↘

Fuente: (DIAF, Departamento Financiero, 2013-2014)

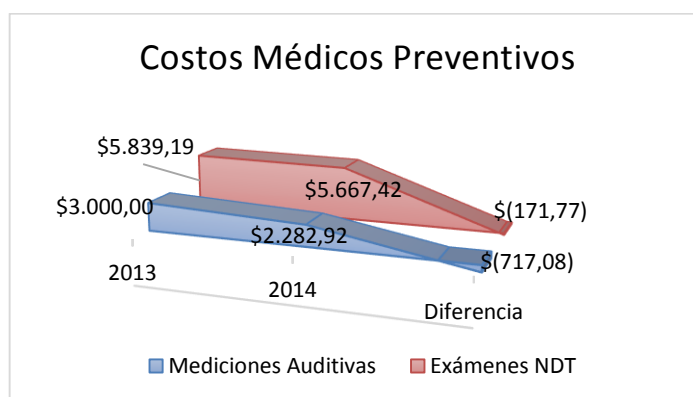


Figura 5. 21 Costos Médicos Preventivos

Fuente: (DIAF, Departamento Financiero, 2013-2014)

Interpretación:

En el año 2013 los costos médicos preventivos fueron específicamente diseñados para evitar futuras enfermedades en los trabajadores por las funciones que realizan en la empresa las mismas que tuvieron un valor de \$8.839,19 que se encuentran distribuidos para Mediciones Auditivas y Exámenes NDT, mientras que en el año 2014 fueron de \$ 7.950,34 mostrando así una diferencia entre estos dos años de \$ 888,85 presentando una tendencia hacia baja.

Tabla 5. 26 Costos Médicos del Sistema

Detalle	2013	2014	Diferencia	Tendencia
Exámenes Médicos	\$ 3.649,50	\$ 2.266,97	\$ (1.382,53)	↘
Emergencias	\$ 2.433,00	\$ 1.133,48	\$ (1.299,51)	↘
Total	\$ 6.082,50	\$ 3.400,45	\$ (2.682,04)	↘

Fuente: (DIAF, Departamento Financiero DIAF, 2013-2014)

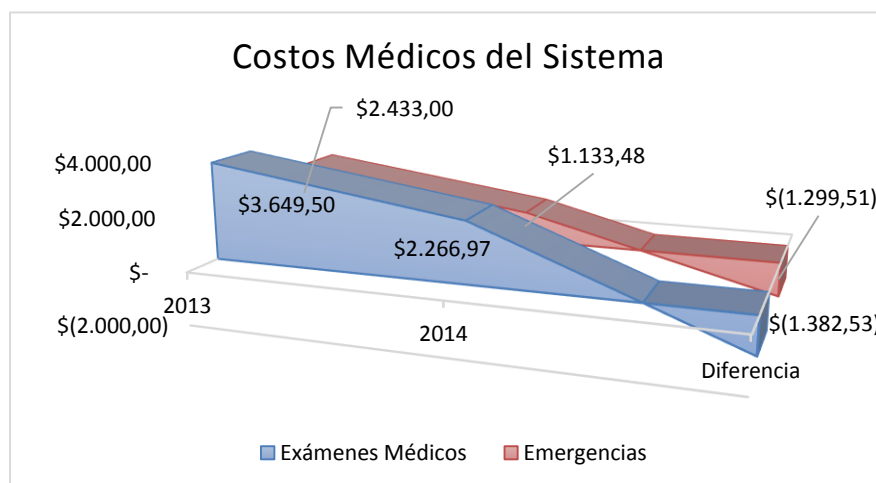


Figura 5. 22 Costos Médicos del Sistema

Fuente: (DIAF, Departamento Financiero DIAF, 2013-2014)

Interpretación:

En el año 2013 los costos médicos efectuados para el sistema de salud ocupacional y el departamento medico fueron de \$ 6.082,50 los mismos que se encuentran distribuidos para Exámenes Médicos y Emergencias; de igual manera en el año 2014 su valor fue de \$ 3.400,45 mostrando una reducción de \$2.682,04 y una tendencia hacia abajo, el mismo que tuvo una reducción en el presupuesto de seguridad como en el flujo detallado de los gastos del estado de resultados.

c) Costo de Pérdida de Desempeño

Tabla 5. 27
Valor por desempeño

	2014	2013
Utilidad del ejercicio	\$ 12694,43	\$ 262181,68
# De horas trabajadas	253559	253999
Valor por hora	\$ 0,05	\$ 1,03
Valor por día	\$ 0,40	\$ 8,26

Fuente: (DIAF, Departamento Financiero DIAF, 2013-2014)

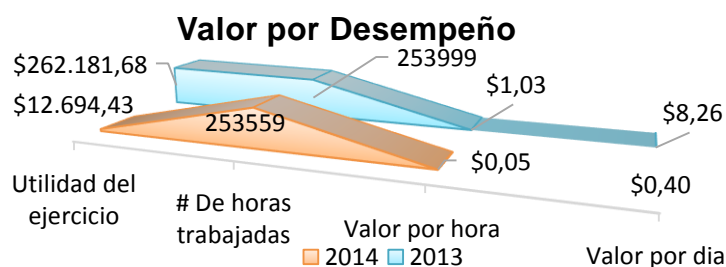


Figura 5. 23 Valor de desempeño

Fuente: (DIAF, Departamento Financiero DIAF, 2013-2014)

Interpretación:

La empresa DIAF para obtener el valor por desempeño lo toma del valor de la utilidad obtenida dividido para el número de horas trabajadas por parte de todos los empleados, obteniendo así en el año 2013 un valor por hora trabajada de cada empleado de \$1,03 y por día \$8,26 mientras que en el 2014 fueron de \$0,05 y por día \$0,40 mostrando una gran tendencia hacia abajo ya que la utilidad percibida muestra una gran diferencia económica

Tabla 5. 28

Costo de Pérdida por Desempeño

FECHA	PUESTO DE TRABAJO	VALOR DÍA	VALOR HORA	DÍAS PERDIDOS	VALOR DÍAS PERDIDOS	HORAS PERDIDAS	VALOR HORAS PERDIDAS	SEVERIDAD
ACCIDENTES								
20-ene-14	SECRETARIA	\$ 0,40	\$ 0,05	0	\$ -	1	\$ 0,05	LEVE
05-feb-14	TÉCNICO DE ESTRUCTURAS	\$ 0,40	\$ 0,05	0	\$ -	7	\$ 0,35	LEVE
15-sep-14	TÉCNICO DE ESTRUCTURAS	\$ 0,40	\$ 0,05	0	\$ -	1	\$ 0,05	LEVE
17-sep-14	TÉCNICO DE PINTURA	\$ 0,40	\$ 0,05	4	\$ 1,60	0	\$ -	GRAVE
02-oct-14	SUPERVISOR	\$ 0,40	\$ 0,05	0	\$ -	1	\$ 0,05	LEVE
04-oct-14	TÉCNICO DE MANTTO Y MOTORES	\$ 0,40	\$ 0,05	1	\$ 0,40	0	\$ -	LEVE
09-oct-14	TÉCNICO DE ESTRUCTURAS	\$ 0,40	\$ 0,05	1	\$ 0,40	0	\$ -	LEVE
09-oct-14	TÉCNICO DE ESTRUCTURAS	\$ 0,40	\$ 0,05	1	\$ 0,40	0	\$ -	LEVE
25-nov-14	TÉCNICO DE MANTTO Y MOTORES	\$ 0,40	\$ 0,05	30	\$ 12,00	0	\$ -	GRAVE
TOTAL				37	\$ 14,80	10	\$ 0,50	
INCIDENTE								
11-may-13	TÉCNICO DE PINTURA	\$ 8,26	\$ 1,03	0	\$ -	1	\$ 1,03	LEVE
TOTAL				0	\$ -	1	\$ 1,03	
23-ene-14	TÉCNICO DE MANTTO Y MOTORES	\$ 0,40	\$ 0,05	0	\$ -	1	\$ 0,05	LEVE
06-mar-14	TÉCNICO DE MANTTO Y MOTORES	\$ 0,40	\$ 0,05	0	\$ -	1	\$ 0,05	LEVE
11-mar-14	TÉCNICO DE MANTTO Y MOTORES	\$ 0,40	\$ 0,05	0	\$ -	1	\$ 0,05	LEVE
14-mar-14	TÉCNICO DE ESTRUCTURAS	\$ 0,40	\$ 0,05	15	\$ 6,00	0	\$ -	GRAVE
19-mar-14	TÉCNICO DE AVIÓNICA	\$ 0,40	\$ 0,05	0	\$ -	6	\$ 0,30	LEVE
25-mar-14	TÉCNICO DE MANTTO Y MOTORES	\$ 0,40	\$ 0,05	0	\$ -	1	\$ 0,05	LEVE
27-mar-14	TÉCNICO DE NDT	\$ 0,40	\$ 0,05	0	\$ -	2	\$ 0,10	LEVE
04-sep-14	TÉCNICO DE BODEGA	\$ 0,40	\$ 0,05	0	\$ -	2	\$ 0,10	LEVE
TOTAL				15	\$ 6,00	14	\$ 0,70	

Fuente: (DIAF, Departamento Financiero DIAF, 2013-2014)

Interpretación:

Para el cálculo del costo de pérdida por desempeño, primeramente se debe toma del valor de hora por desempeño de cada trabajador y posteriormente se calcula para el número de horas y días perdidos tanto de accidentes como incidentes los que reflejaron una pedida en el año 2013 de \$1,03 mientras que en el año 2014 se perdieron 37 días laborables lo cual significa que disminuyo la productividad en \$14,80; de igual manera se perdieron 10 horas representando \$0,50 de igual manera se presentaron 15 días de ausentismo por un incidente lo cual disminuye la productividad en \$6,00 y 14 horas de incidentes representando una pérdida de \$ 0,70

5.1.6 Cálculo del costo beneficio

Fue necesario realizar este análisis ya que el mismo permite obtener los resultados y beneficios que se otorgan a la empresa, pero no de manera rentable evaluando los costos en la inversión de SSO y los gastos del SSO efectuados los mismos que serán tomados de las diferencias en los años 2013 y 2014 generados para el sistema de SSO.

Tabla 5. 29
Costo Beneficio

	2013		2014		DIFERENCIA
Costos en la inversión de SSO		66577,45		65542,96	-1034,49
Gastos del SSO					
Ausentismo por Accidentes		0,00		1726,50	1726,50
Días	0,00		1670,98		
Horas	0,00		55,52		
Ausentismo por Incidentes		5,60		762,23	756,63
Días	0,00		678,08		
Horas	5,60		84,15		
Costos médicos por prevención		8839,19		7950,34	-888,85
Mediciones Auditivas	3000,00		2282,92		
Exámenes NDT	5839,19		5667,42		
Costos médicos del sistema		6082,50		3400,45	-2682,05
Exámenes Médicos	3649,50		2266,97		
Emergencias	2433,00		1133,48		
Pérdida de Desempeño por Accidentes		0,00		15,30	15,30
Días			14,80		
Horas			0,50		
Pérdida de Desempeño por Incidentes		1,03	6,70	6,70	5,67
Días			6,00		
Horas	1,03		0,70		
Total Gastos de SSO		14928,32		13861,52	-1066,80

Fuente: (DIAF, Departamento Financiero DIAF, 2013-2014)

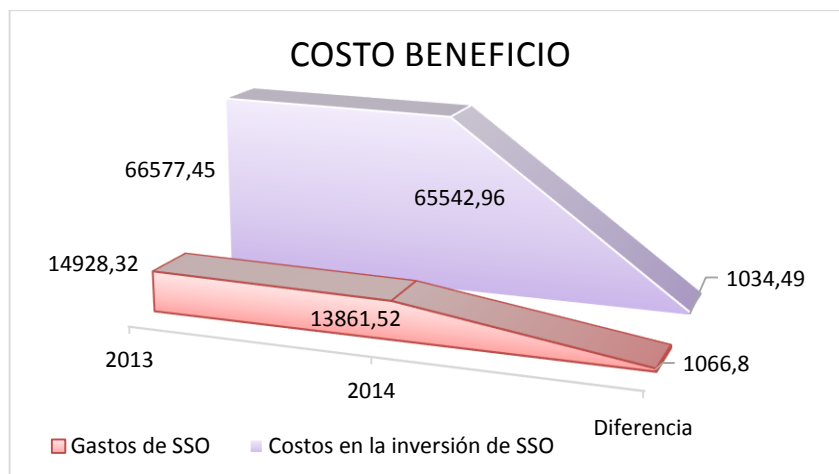


Figura 5. 24 Costo Beneficio

Fuente: (DIAF, Departamento Financiero, 2013-2014)

Costo Beneficio = Costos de la inversión del SSO – Gastos del SSO

Costo Beneficio = 1034,49 – 1066,80 CB = 32,31

Interpretación:

Se puede determinar que la diferencia de lo invertido en el año 2013 y 2014 arrojó un valor de \$ 1034,49 reducidos para el siguiente año, mientras que los gastos en este periodo se disminuyeron en \$ 1066,80, lo que significa que la empresa DIAF al haber realizado esta reducción de fondos le costó \$ 32,31 y su costo beneficio se realizó en función de optimización de recursos monetarios determinando así que no fue factible la minimización realizar a la inversión que se efectuó en el área de seguridad ya que la misma no ha permitido mitigar los riesgos laborales aunque en una diferencia no significativa.

5.2. Impacto Económico - Social

En el impacto económico social se medirán diversos aspectos que afectan al desarrollo económico tanto del trabajador como de la empresa, evaluando todos los aspectos favorable que el empleador utiliza con la finalidad de que el trabajador se sienta a gusto al momento de realizar sus actividades dentro de ellas se encuentra una remuneración por encima del salario básico unificado, beneficios sociales y adaptabilidad de horarios, en lo referente a

productividad disminuida se toma como punto de partida el total de ausentismo y la afectación de este en la obtención de la rentabilidad, finalmente se elabora una matriz de impacto en donde constan aspectos de interés interno como externo, emitiendo un juicio de valor de manera cuantitativa y cualitativa.

5.2.1 Calidad de vida del trabajador (número de beneficios social e ingresos económicos del trabajador).

La calidad de vida del trabajador trata de conseguir el bienestar y desarrollo de los trabajadores y al mismo tiempo la eficiencia organizacional, con los beneficios obtenidos la organización orientará sus fuerzas y recursos que antes usaban en enfrentar los problemas de los trabajadores a actividades de mayor importancia para el logro de sus objetivos.

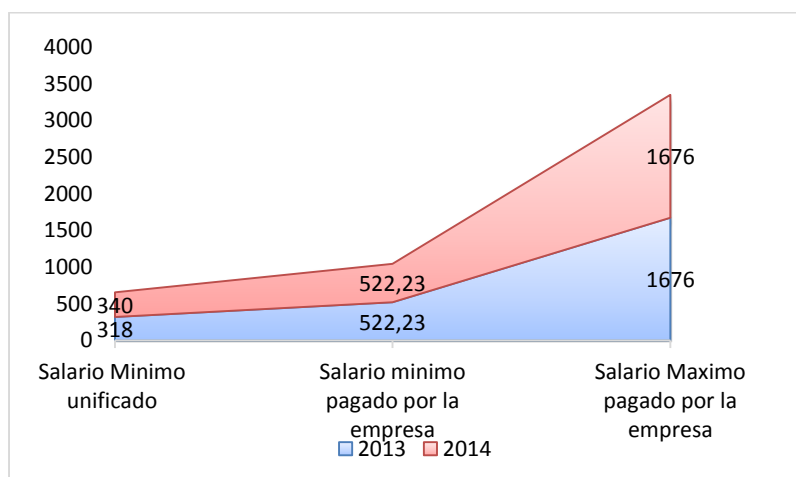


Figura 5. 25 Nivel Salarial

Fuente: (DIAF, Departamento Financiero, 2013-2014)

En los cuales la empresa DIAF ha contribuido en la calidad de vida de sus trabajadores, otorgando un sueldo superior a la remuneración básica unificada que en el año 2014 es de \$340,00; mientras que el sueldo mínimo que ganan los empleados civiles es de \$522,23 el mismo que adicional recibe en provisiones en el IESS \$157,06; y el salario máximo es de \$1676,00 que de igual forma sus beneficios sociales son de \$441,47; lo que permite que sus empleados puedan mejorar la calidad de vida de las cargas familiares que

estos tengan, puesto que mantienen económicamente a personas hasta mayores de 64 años, lo cual es posible ya que 68 trabajadores cuentan con un salario fijo y 29 con contrato temporal; de los cuales 71 llevan trabajando en la empresa más de un año y 37 menos de este lapso de tiempo. Se puede asegurar también que la continuidad de sus contratos del 31,48% alta, mientras que el 42,59% asegura que es media y el 25,93% baja.

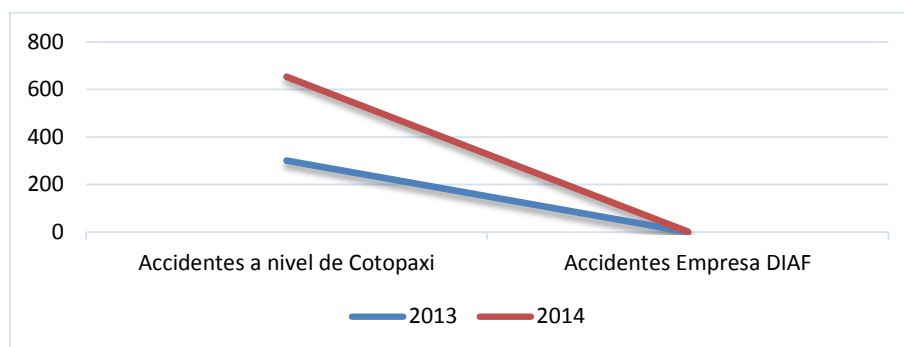


Figura 5. 26 Accidentes Reportados en el IESS

Fuente: (DIAF, Departamento Financiero, 2013-2014)

Con lo que respecta al número de accidentes registrados en el IESS, se constata que durante el año 2013 existieron 301 accidentes, mientras que en las instalaciones de la empresa DIAF no se registró ningún tipo de accidente; por su parte en el 2014, fueron presentados 353 casos de accidentes, de los cuales 2 accidentes de severidad grave que se registraron en instalaciones en los meses de septiembre y noviembre de dicho año. Los cuales no han representado un porcentaje significativo a lo producido en las empresas industriales de la provincia de Cotopaxi, de igual manera estos no afectaron económicamente a los ingresos percibidos por los trabajadores, puesto que los gastos que se ocasionaron fueron cubiertos por el seguro social y por el empleador.

5.2.2 Productividad disminuida

La productividad de los empleados se basa en el éxito que la empresa tiene, la misma que se puede ver afectada y disminuir cuando el trabajador presenta problemas ya sea en su puesto de trabajo, con sus compañeros, o

clientes, o simplemente que se distraigan, lo que afecta en el desempeño laboral para lo cual se evaluó según las ordenes de producción realizadas en los años 2013 y 2014 junto con las horas laboradas en estos periodos.

Tabla 5. 30
Productividad Disminuida

	2013	2014
Horas Hombre Anual	254000	254000
Horas Hombre Trabajadas	253999	253559
Ingresos	\$4.057.443,02	\$3.581.193,83
Ordenes de Producción Realizadas	91	120

Fuente: (DIAF, Departamento Financiero, 2013-2014)

$$x = \frac{\text{Ingresos}}{\text{Horas Hombre Trabajadas}}$$

$$x \text{ 2013} = \frac{4.057.443,02}{253999}$$

$$x \text{ 2014} = \frac{3.581.193,83}{253559}$$

$$x_{2013} = 15,97$$

$$x_{2014} = 14,12$$

Productividad Disminuida



Figura 5. 27 Productividad Disminuida

Fuente: (DIAF, Departamento Financiero, 2013-2014)

Interpretación:

En función de los ingresos del Centro CEMA, se presenta en el año 2013 una productividad de \$15,97; mientras que para el año 2014 la productividad fue de \$14,12. En función a ello se menciona que la productividad por hora hombre se ve afectada por las horas que se disminuyen en consecuencia al ausentismo creciente para el año 2014, en donde se presentan 441 horas perdidas tanto por accidentes como incidentes, no obstante en el año anterior tan sólo se registró una hora de ausentismo provocado por un incidente. Es decir, el índice de ausentismo afecta de forma directa a la productividad, puesto que de un año al siguiente se pierde \$1,85 por cada hora hombre trabajado.

5.2.3. Matriz de Impacto Económico – Social

Se realizó la matriz, para medir el impacto de cada aspecto identificado dentro de las actividades de la empresa, afectando al desarrollo tanto interno como externo de la organización, y sobre todo identificando a través de indicadores financieros la afectación económica provocada por estos.

Tabla 5. 31

Matriz de Impacto Económico- Social

EJES	IMPACTO ECONÓMICO				IMPACTO DE OCURRENCIA		
	LIQUIDEZ	ENDEUDAMIENTO	EFICIENCIA	RENTABILIDAD	BAJA	MODERADA	ALTA
MICROAMBIENTE							
RIESGOS EN EL PUESTO DE TRABAJO							
Riesgo Mecánico	X						X
Riesgo Físico				X			X
Riesgo Químico				X	X		
Riesgo Biológico	X				X		
Riesgo Ergonómico				X			X
Factores Psicosociales				X		X	
NIVEL DE ATENCIÓN							
Mantener un nivel de atención alto o muy alto				X		X	
Atender a varias tareas al mismo tiempo				X		X	

CONTINUA 

Realizar tareas complejas, complicadas o difíciles	X	X	
Necesita esconder sus propias emociones en su puesto de trabajo	X	X	
Considera su trabajo excesivo	X	X	
EQUIPOS E INSTRUMENTOS			
Alguna herramienta manual como tijeras, martillos, serruchos, pala, picota, cuchillos, pinzas, etc.	X	X	
Alguna herramienta eléctrica como taladro, sierra, cautín, etc.	X		X
Alguna maquina o equipo como perforadora, tractor, montacargas, vehículos pesados, etc.	X		X
Tecnología		X	X
COSTOS			
Eficiencia Administrativa	X		X
Costos de Ausentismo		X	X
Costos Médicos		X	X
Costos por Pérdida de Desempeño	X		X
MACROAMBIENTE			
ASPECTOS ECONÓMICOS			
Inestabilidad laboral		X	X
Nivel Salarial		X	X
Tipo de cambio	X		X
NORMATIVA LEGAL			
Código de Trabajo	X		X
Reglamento General de Responsabilidad Patronal	X		X
Reglamento para el Sistema de Auditoría de Riesgos del Trabajo SART	X		X
Reglamento de afiliación, recaudación y control contributivo	X		X
Instructivo para la imposición de multa por incumplimiento de obligaciones de empleadores y empleadoras. Registro oficial nº 921	X		X

Interpretación:

Se realizó una evaluación a todos los ejes que intervienen en el desarrollo de la empresa siendo así estos riesgos en el puesto de trabajo, nivel de atención, equipos e instrumentos, costos, aspectos económicos y normativa legal; midiendo a través de indicadores financieros el comportamiento del estado actual de la organización en términos monetarios, analizando de esta manera la afectación en liquidez, endeudamiento, eficiencia y productividad; y, partiendo de ellos se puede determinar el impacto económico- social ya se alto, medio, bajo.

Análisis:

De esta manera se puede determinar que el riesgo en los puestos de trabajo tres tienen un impacto alto, así mismo se presenta un moderado y dos bajos; por otra parte el nivel de atención cuenta en su totalidad con un impacto moderado, además equipos e instrumentos se presenta dos impactos altos, un moderado y un bajo; en lo que respecta a los costos se encuentra dos bajos y dos moderados, mientras que los aspectos económicos dos de ellos son de riesgo moderado y un alto y por último las normativas legales corren un empate alto.

a) Impacto de ocurrencia

En la matriz de impacto anteriormente detallada presenta que mayor afectación a la empresa, es el riesgo alto por lo cual es necesario evaluarlas tanto en el ambiente micro y macro realizando dos matrices, las mismas que deben contar con el eje de afectación, la prioridad que la misma representa como el tipo de actividad que se deba realizar en medidas correctivas y cumplir la meta trazada que es la mitigación de los riesgos a través de varios indicadores.

Tabla 5. 32

Impacto de ocurrencia micro ambiente

EJE	PRIORIDAD	ACTIVIDAD	META	AFECCIÓN % DEL PERSONAL	INDICADORES					
MICRO AMBIENTE										
RIESGOS EN EL PUESTO DE TRABAJO										
Riesgo Mecánico	ALTA			44,33%	Nº De Factores De Riesgo Identificados / Nº Factores De Riesgo Definidos Por Puesto De Trabajo *100=100%	Nº Consecuencias Controladas / Nº De Consecuencias Existentes*100	Nº Emergencias Tipificadas/Nº Emergencias Totales 100=100%	De De * 100=100%	Nº Medidas De Seguridad Implantadas / Nº Medidas De Seguridad Propuestas*100=100%	De De * 100=100%
Riesgo Físico	ALTA		Mitigación de riesgo en sus puestos de trabajo	42,00%						
Riesgo Ergonómico	ALTA	Evaluación de riesgos por puestos de trabajo		38,00%						
EQUIPOS E INSTRUMENTOS										
Alguna herramienta eléctrica como taladro, sierra, cautín, etc.	ALTA	implantación del proceso interactivo de evaluación y reducción de riesgos mediante el Modelo Genérico de la Evaluación de los Riesgos considerando los Factores Ergonómicos tomados de un Modelo de Evaluación de los riesgos ergonómicos	Reducción de riesgos provocados en la utilización de Equipos e Instrumentos	76,00%	Nº Medidas Ejecutadas (Preventivas Y Correctivas) / Nº Medidas Estandarizadas (Preventivas Y Correctivas) *100	Nº De Responsabilidad es Asignadas / Nº De Responsabilidad es Propuestas*100 =100%	Nº De Pautas De Acción Aprobadas/Nº Total De Pautas De Acción Propuestas 100=100%	De De * 100=100%	Procesos Validados/Nº De Procesos Propuestos * 100=100%	De De * 100=100%
Alguna maquina o equipo como perforadora, tractor, montacargas, vehículos pesados, etc.	ALTA			76,00%						

Interpretación:

Los impactos de ocurrencia altos que afectan al total de la población de la empresa en sus puestos de trabajo se encuentran expuestos el 44,33% en riesgos mecánicos, mientras que los físicos en un 42,00% y los ergonómicos al 38,00% así mismo los peligros en la utilización de equipos e instrumentos que afecta a todo el personal técnico el mismo que representa el 76,00% de todos los miembros del DIAF debido a las funciones que realizan.

Análisis:

En la obtención de los resultados en micro ambiente en impacto de ocurrencia altos en los puestos de trabajo tanto en Riesgo Mecánico, Físicos y Ergonómico así mismo se encuentran en alguna herramienta eléctrica como taladro, sierra, caudín, etc. y de igual forma Alguna maquina o equipo como perforada, tractor, montacargas, vehículos pesados, etc.

Tabla 5. 33

Impacto de ocurrencia macro ambiente

EJE	Prioridad	Actividad	Meta	Afectación % del personal	Indicadores
MACRO AMBIENTE					
ASPECTOS ECONOMICOS					
Nivel Salarial	ALTA	Evaluación de sueldos administrativos y técnicos por puesto de trabajo	Que se incrementen los sueldos del personal año tras año basándose en los incrementos del SBU en el Ecuador	100,00%	Salario mínimo empresa / Salario Básico Unificado
NORMATIVA LEGAL					
Código de Trabajo	ALTA	Prevención de sanciones	Cumplimiento de las normas legales para el buen funcionamiento de la Empresa	Junta directiva de la empresa DIAF	Nº artículos cumplidos / Nº total de artículos obligatorios *100= 100%
Reglamento General de Responsabilidad Patronal	ALTA				Nº obligaciones realizadas / Nº obligaciones que debe cumplir*100=100%
Reglamento para el Sistema de Auditoría de Riesgos del Trabajo SART	ALTA				Sistema implantado / sistema propuesto*100=100% para un cumplimiento mínimo del 80%
Reglamento de afiliación, recaudación y control contributivo	ALTA				Cumplimiento de presentación de documentos / Nº de documentación a entregar
Instructivo para la imposición de multa por incumplimiento de obligaciones de empleadores y empleadoras. Registro oficial nº 921	ALTA				Nº de recursos utilizados / Nº de recursos comprometidos *100= 100%

Interpretación:

La matriz de impacto de ocurrencia en aspectos económicos existe una afectación por nivel salarial evaluando al 100% de la población de la DIAF, mientras que de normativas legales todas son considerados riesgos alto por la afectación que recibirían los socios de la empresa y los representantes del mismo.

Análisis:

Los resultados reflejados en el macro ambiente en impacto de ocurrencia alto en los aspectos económicos en el nivel salarial, el mismo que se evalúa por cada puesto de trabajo el sueldo que percibe o debe recibir por realizar las funciones en ese cargo laboral que ocupa en las instalaciones de la empresa DIAF mientras que en la normativa legal en Código de Trabajo, Reglamento General de Responsabilidad Patronal, Reglamento para el Sistema de Auditoría de Riesgos del Trabajo SART, Reglamento de afiliación, recaudación y control contributivo, Instructivo para la imposición de multa por incumplimiento de obligaciones de empleadores y empleadoras. Registro oficial nº 921 son considerados debido que son obligaciones que debe cumplir la empresa para el desarrollo y funcionamiento de la misma y al no cumplir alguna normativa esta se verá afectada por las sanciones económicas que deberá cubrir e incluso tener interrupciones en las actividades a realizar por para lo que afectaría a la productividad de la misma, por lo que se recomienda la realización de los indicadores.

5.3. Grado de Correlación entre Variables**5.3.1. Evaluación Financiera y el Impacto Económico Social.**

Para la evaluación financiera en el impacto económico social se ha considerado al índice de accidentabilidad, relacionando con el total de número de accidentes con severidades leves, graves o muy graves, en función al

número de empleados en los periodos 2013 y 2014, los mismos que presentan los siguientes resultados:

$$\text{Nivel de accidentalidad} = \frac{\text{Número de accidentes}}{\text{Número de empleados}}$$

$$2013 \text{ Nivel de accidentalidad} = \frac{0}{127} = 0,00\%$$

$$2014 \text{ Nivel de accidentalidad} = \frac{9}{127} = 7,09\%$$



Figura 5. 28 Nivel de accidente 2013 – 2014

Fuente: (DIAF, Departamento de Salud Ocupacional, 2013 – 2014)

Interpretación:

El resultado obtenido en este índice en el año 2013 no se registró ningún accidente, sin embargo en el año 2014 se ha incrementado a un 7,09% dando así una tendencia alcista, lo que significa que si existe un impacto en la calidad de vida del trabajador por los riesgos a los que se encuentran expuestos al momento de realizar sus funciones en las instalaciones de la empresa DIAF.

5.3.2. Gestión en el Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional.

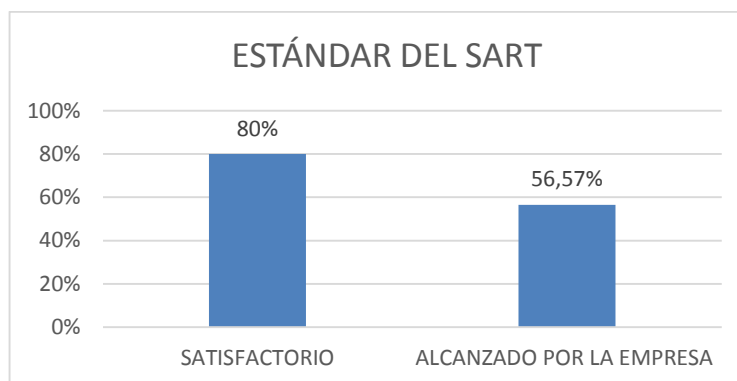


Figura 5. 29 Estándar del SART

Fuente: (DIAF, Departamento de Salud Ocupacional, 2013 – 2014)

Para la gestión de este sistema la empresa otorga un presupuesto anual que designa a todos los gastos que incurren para este departamento el mismo que a dado como resultado una eficiencia en el SART, representando el 56,57% de insatisfactorio para en la empresa, ya que la base mínima es el 80% de cumplimiento que exige la normativa legal, lo que indica que el sistema se halla relacionado en gran medida a los resultados generados en el impacto económico social.

5.4. Comprobación de hipótesis

Las hipótesis tomadas para el planteamiento de esta investigación fueron:

H₁: 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 DIAF del cantón Latacunga.

H₀: 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 DIAF del cantón Latacunga.

a) Modulo lógico:

$$H_0 = O = E \rightarrow O - E = 0$$

$$H_1 = O \neq E \rightarrow O - E \neq 0$$

En la que se tomó la fórmula de chi _ cuadrado (x^2) (**Anexo 9**)

$$x^2 = \sum \left(\frac{(O - E)^2}{E} \right)$$

En donde:

X^2 = Valor a calcularse de chi – cuadrado.

Σ = Sumatoria

O = Frecuencia observada, datos de la investigación.

E = Frecuencia teórica o esperada.

La tabulación de los resultados obtenidos fue tomada de los resultados del instrumento de condiciones de trabajo y salud latinoamericana segunda versión, el cual fue objeto de estudio de la macroergonomía a través de un cuestionario realizado a los empleados de la empresa DIAF

En la cual se tomó en consideración para la realización de la comprobación de hipótesis las preguntas de:

- ¿Cuánto tiempo lleva trabajando en la empresa actual?
- Durante los últimos 3 años, ¿Se han producido los siguientes cambios en su lugar de trabajo que afectarán a su entorno laboral inmediato? Se han introducido nuevos procesos o tecnologías.

Tabla 5. 34

Frecuencia real

Años de trabajo/ Nuevos procesos o tecnologías	Alternativas		TOTAL
	Hasta 5 años / SI	Mas 5 años / NO	
Tiempo de trabajo	79	29	108
Nuevos procesos o tecnologías	50	58	108
Total	129	87	216

FUENTE: (Empresa DIAF, 2015)

Interpretación:

En las alternativas que se presentaron hasta cinco años tuvieron una sumatoria de 129, mientras que más de cinco años respondieron negativamente 87 personas tanto en tiempo de trabajo como en nuevos procesos o tecnologías

b. Frecuencia esperada

Para la frecuencia esperada se tomó la siguiente formula:

$$f_e = \frac{(Total\ o\ marginal\ de\ region)(total\ o\ marginal\ de\ columna)}{N}$$

Tabla 5. 35

Frecuencia esperada

POBLACIÓN	ALTERNATIVAS	
	HASTA 5 AÑOS / SI	MÁS DE 5 AÑOS / NO
Tiempo de Trabajo	64,5	43,5
Nuevos Procesos O Tecnologías	64,5	43,5

FUENTE: (Empresa DIAF, 2015)

Interpretación:

Los resultados por frecuencia esperados fueron de 64,5 hasta cinco años, mientras que más de 5 años son de 43,5

Tabla 5. 36
Cálculo Del Chi Cuadrado

	O	E	O-E	(O-E) ²	$\frac{(O-E)^2}{E}$
$x^2 = \sum \left(\frac{(O-E)^2}{E} \right)$					
Tiempo de Trabajo-Hasta 5 años	79	64,5	14,5	210,25	3,26
Tiempo de Trabajo - Más de 5 años	29	43,5	-14,5	210,25	4,83
Nuevos Procesos o tecnologías - Hasta 5 años	50	64,5	-14,5	210,25	3,26
Nuevos Procesos o tecnologías - Más de 5 años	58	43,5	14,5	210,25	4,83
X_c^2					16,19

FUENTE: (Empresa DIAF, 2015)

Interpretación:

El valor del Chi cuadrado fue tomado del tiempo de trabajo hasta 5 años siendo el 3,23, mientras que el tiempo de trabajo - Más de 5 años fue de 4,83 y en nuevos procesos o tecnologías - hasta 5 años es 3,26 y finalmente de nuevos procesos o tecnologías - más de 5 años de 4,83 dando así una sumatoria de 16,19

Así mismo se consideró el grado de libertad bajo la siguiente formula

Grado de libertad = (Renglones - 1) (Columna -1)

GL= (2-1) (2-1)

GL= 1

El valor de $X_t^2 = 3,8415 < X_c^2 = 16,19$

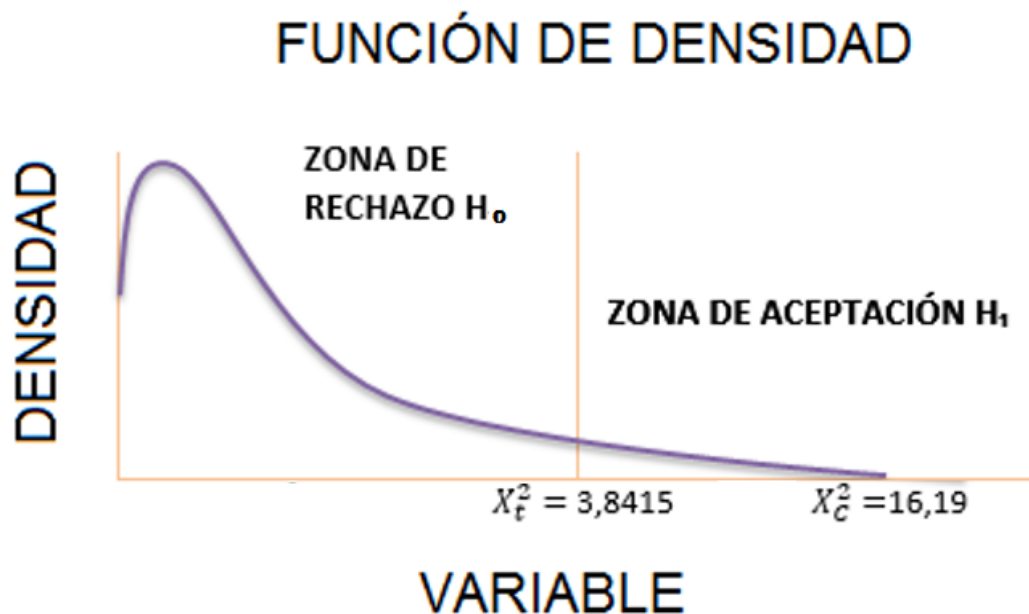


Figura 5. 30 Chi Tabulado y Chi Calculado

FUENTE: (Empresa DIAF, 2015)

Interpretación:

El valor reflejado de chi cuadrado es de 16,19 mostrando que es mayor es mayor que el chi tabulado por lo que se comprueba que en la hipótesis alterna, 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 DIAF del cantón Latacunga desechando así la hipótesis nula.

CAPÍTULO VI

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

6.1. Presentación de la Propuesta

6.1.1. Tema

Método de estudio ergonómico con enfoque en la esfera mental en la empresa DIAF

6.1.2. Ubicación

Se encuentra en la Provincia de Cotopaxi, ciudad de Latacunga, Junto al Aeropuerto Internacional Cotopaxi, Hangar N°1, Av. Amazonas y Miguel Iturralde.

6.1.3. Unidades de Observación

- Tutor
- Cotutor
- Jefe del departamento SSO

6.1.4. Cobertura

Al personal de la Empresa DIAF, direccionado al Departamento de seguridad y salud ocupacional

6.1.5. Tutores

Directora: MSc. Erlinda Elisabeth Jiménez Silva

Cotutora: PhD. Magda Francisca Cejas Martínez

6.1.6. Autores

Shirley Lissette Balseca Calva

Adriana Estefanía Guerrero Espinoza

6.2. Antecedentes de la propuesta

El presente trabajo está encaminado a comprender y mejorar las actividades Macroergonómicas tanto mentales, físicas, ambientales y organizacionales para la prevención de riesgos laborales en una inversión adecuada para de esta manera evitar gastos innecesarios en la empresa DIAF, dando prioridad a la esfera mental en la cual se encontró un nivel de riesgo alto; planteando así el objetivo de determinar nuevos métodos para medir el nivel de atención y el uso de equipos e instrumentos tanto maquinaria, manuales, eléctricas y tecnológicas para cada puesto de trabajo; además de tomar acciones específicas, en base a los diferentes factores de riesgos identificados y evaluados mediante la caracterización de la macroergonomía y el resultado de la auto auditoría del Seguro General de Riesgos del Trabajo, debido a que la empresa funciona con una organización rudimentaria que impide que el trabajador no pueda realizar sus funciones mismas que son necesarias para llevar a cabo los mantenimientos al por mayor y por menor del hangar del centro CEMA

6.3. Justificación de la Propuesta

En la actualidad la empresa DIAF se encuentra en constante desarrollo y crecimiento debido a los mantenimientos realizados una mayor diversidad de aeronaves, para lo cual se requiere integrar a las actividades nuevo personal, el mismo que debe estar capacitado para el desarrollo de sus funciones y que cuente con un conocimiento previo a las medidas de seguridad para el uso de equipos e instrumentos.

Basándonos en los resultados obtenidos en la Autoauditoría SART, se constata que en la Gestión del Talento Humano y en la Gestión de Procedimientos y Programas Operativos Básicos existe un menor número de cumplimiento, siendo así que cuentan con el 10,46% y el 17,19% de incumplimiento respectivamente, presentando el mayor porcentaje de falencia en el ítem referente al adiestramiento, a la investigación de accidentes y enfermedades profesionales – ocupacionales, la vigilancia de la salud de los trabajadores, las inspecciones de seguridad y salud, y los equipos de protección individual y ropa de trabajo.

Es por ello que se en lo referente a adiestramiento se deben tomar medidas preventivas como las siguientes: definir perfectamente los factores de riesgo a los que se encuentran expuestos los empleados en sus lugares de trabajo, por otra parte delimitar las competencias que realiza cada trabajador relacionada con su puesto de trabajo y los factores de riesgos a los que se encuentra expuesto, todo debe estar muy bien relacionado. Es importante también la formación, la experiencia, entre otras cualidades de los trabajadores para disminuir la posibilidad de tener un accidente, con lo que la empresa debe facilitar a sus empleados toda la formación necesaria.

Es necesario recalcar que todas las personas que conforman la empresa DIAF mantienen un nivel de atención alto, a su vez realizan varias tareas al mismo tiempo las cuales son complejas; y, el personal considera que su trabajo es excesivo. Es decir, la carga mental a la cual están propensos en sus puestos de trabajo demanda grandes esfuerzos adoptivos del sistema nervioso del trabajador, debiéndose interesar por mejorar las condiciones de trabajo y la efectividad del desempeño humano.

Por otra parte, las exigencias mentales hacen referencia a la existencia de presión temporal en los puestos de trabajo, la inexistencia de fuentes de información y además se observa precariedad del empleo, mostrándose de esta manera que el 70,37% es el riesgo exististe al momento de la utilización de estos equipos e instrumentos, lo cual hace referencia en el uso de la

tecnología, maquinaria, herramienta eléctrica y herramienta manual; representando por 71,3%; 85,19%; 60,19% y el 67,59% respectivamente.

Con el transcurso del tiempo la automatización de las operaciones ha disminuido el esfuerzo físico necesario en una actividad; no obstante, este se ha visto afectado debido a que existe los trabajadores tienen una mayor exigencia mental por el nivel de atención, su percepción y el procesamiento de información requerido en la utilización de equipos e implementos para la llevar a cabo cada mantenimiento. Por lo que se hace referencia del nivel de atención y en el uso de maquinarias los empleados son propensos a contraer enfermedades laborales lo que ocasiona ausentismo, gastos médicos, disminución de la producción y que la administración sea deficiente ya que el funcionamiento de la empresa está ligado al desarrollo de sus trabajadores.

Con la puesta en marcha de los diversos métodos y técnicas la empresa, está asegurando el cumplimiento en la Gestión Técnica del 10,46% y en la Gestión de Procedimientos y Programas Operativos Básicos el 17,19%. Con lo cual llegará a un cumplimiento del 85,21% en la Autoauditoría SART. Cumpliendo así, con la normativa legal planteada por el órgano de control que en este caso es el IESS.

6.4. Fundamentación o modelo teórico que fundamenta la propuesta

a) Carga Mental

Manifiesta (Oficina Internacional del Trabajo, 2013) con una formación apropiada y conocimientos, experiencia y aptitudes suficientes para realizar el trabajo de que se trate en condiciones de seguridad. La autoridad competente podrá definir los criterios apropiados para designar a tales personas y determinar las tareas que deban cumplir.

b) Nivel de Atención.

Como lo menciona (Ricardo, 2010) el nivel de atención hace referencia al nivel de concentración requerido para realizar una tarea y a la continuidad de ese esfuerzo. El esfuerzo de atención resulta, por una parte, del nivel de concentración y de reflexión más o menos intenso, que se le exige al trabajador, y por otra parte, de la continuidad de ese esfuerzo, por tanto es necesario destacar que cuanto más breve sean los intervalos que separan los períodos de movilización de la conciencia, mayor será la carga mental. Para los trabajos simples, el esfuerzo de atención viene determinado de acuerdo a lo expresado en esta investigación y en torno a sus resultados, por los siguientes aspectos:

- El nivel de atención perceptiva, que es el grado de esfuerzo necesario para permanecer consciente y percibir las informaciones.
- La continuidad de la atención, que es el período durante el cual se debe mantener el esfuerzo de atención.
- La posibilidad de desviar la vista del trabajo, que puede ser un índice del esfuerzo de atención en cuanto a su intensidad y a su continuidad.
- La posibilidad de hablar durante el trabajo es también un indicador de un nivel de atención débil o de una tensión que no se mantiene permanentemente.
- Los riesgos de accidentes corporales o de deterioro del material o del producto se consideran, desde el punto de vista de la carga mental, como un factor de ansiedad. Se considera que todos los esfuerzos de atención ejercidos para evitar los accidentes corporales o los daños del material son factores desfavorables de carga mental.

c) Factores psicosociales y de organización

Los especialistas (García & Del Hoyo , 2002) mencionan que los factores psicosociales y los factores relacionados con la organización del trabajo, también influyen de forma considerable sobre las exigencias mentales de un determinado trabajo. Teniendo en cuenta fundamentalmente los factores

relacionados con la organización del tiempo de trabajo, factores como el ritmo de trabajo, la duración de la jornada, el número, la duración y la distribución de las pausas, y otros factores como las relaciones laborales, las posibilidades de comunicación, el estilo de mando de los jefes, etc., que influyen en gran medida sobre la carga mental que a un trabajador le puede suponer la realización de su trabajo.

d) Escala de Cooper-Harper

Partiendo de lo expresado al respecto de la Escala de Cooper Harper por parte de (Mondelo, Torada , & Barrau, 2010) es necesario determinar que la misma fue diseñada para evaluar tareas de vuelo, mide la carga mental mediante evaluaciones subjetivas de la dificultad de diferentes tareas. A través de un instrumento en forma de árbol lógico, es decir, planteando una serie de preguntas–filtro, de manera que cada respuesta determina la siguiente pregunta, se obtiene una puntuación de carga mental comprendida entre 0 y 10.

e) Maquinaria:

La (Oficina Internacional del Trabajo, 2013) adscrita en Ginebra menciona que la maquinaria es el conjunto de partes o componentes (de los cuales al menos uno es móvil) vinculados entre sí y asociados para una aplicación determinada, provisto o concebido para estar provisto de un sistema de accionamiento distinto del que utiliza únicamente la fuerza humana o animal aplicada directamente.

f) Prevención de la Fatiga mental

Según, (García & Del Hoyo , 2002), la prevención de la fatiga mental deberá basarse en el conocimiento de las exigencias mentales que la tarea plantea, y de los recursos o capacidades del trabajador para dar respuesta a esas demandas en las condiciones existentes, con el fin último de conseguir

la adaptación entre las condiciones de trabajo y las características de las personas que lo desarrollan.

g) Costes de Accidentes

Tomando en consideración lo enunciado por (Mondelo, Torada , & Barrau, 2010). Los accidentes e incidentes no son acontecimientos aislados, son el resultado de una secuencia de eventos. Los estudios sobre control de costes de seguridad tienen su origen en los trabajos realizados por H. W. Heinrich en 1931 en los que se introduce por primera vez el concepto de los accidentes blancos que, sin causar lesión en las personas, originaban pérdidas o daños materiales considerables.

Cabe mencionar Heinrich (ob.cit), por cada accidente que se producía originando lesión con incapacidad, había 29 accidentes con lesiones de menor importancia que sólo precisaban de una primera cura y 300 accidentes que no causaban lesiones, pero sí daños a la propiedad. Este planteamiento es conocido como Pirámide de Heinrich por su representación gráfica y fue el origen de una nueva filosofía de los costes de los accidentes, en la que comenzaron a contabilizarse unos costos que hasta entonces no habían sido tenidos en cuenta.

6.4.1. Indicadores Claves de Desempeño KPI'S

Se formulan ciertos tipos de indicadores de gestión que ayudaran al control de la capacidad de mantenimientos, la capacidad disponible, eficiencia, costos médicos.

- 1. Capacidad Disponible:** Muestra qué porcentaje de la capacidad instalada se utiliza exclusivamente en el mantenimiento

$$\text{Capacidad Disponible} = \frac{\text{Capacidad Utilizada} - \text{Tiempo Asignado}}{\text{Capacidad Instalada}}$$

2. Mantenimiento Por Hora

$$\text{Mantenimiento por Hora} = \frac{1 \text{ hora (en unidades de cronómetro)}}{\text{ciclo}}$$

3. Eficiencia (E): Este indicador mide la discrepancia o variación que existe entre los mantenimientos estándares (o ideal) y la producción actual (o real)

$$E = \frac{\text{Mantenimiento Actual}}{\text{Mantenimiento Estandar}}$$

4. Costos médicos:

Horas perdidas por accidente: El costo económico es = N de horas perdidas no trabajadas por costo de horario

$$\text{Costo Horario} = \frac{\text{Salario Bruto anual} + \text{Beneficio de Ley}}{\text{Horas Anuales Trabajadas}}$$

5. Tasa de Realización de las Actividades de Mantenimiento Preventivo:

Este indicador se mide de manera porcentual

$$\text{TRAMP} = \frac{\text{Numero de Actividades Llevadas a cabo}}{\text{Numero de Actividades Previstas}}$$

6. Costo de Mantenimientos: Este indicador se mide de manera numérica

$$\text{Costo de Mantenimiento} = \frac{\text{Costo de Mantenimiento}}{\text{Valor del Activo en las nuevas condiciones}}$$

7. Costo del Personal: Este indicador se mide de manera porcentual

$$\text{Costo de Personal} = \frac{\text{Costo de Personal}}{\text{Costo Total del Mantenimiento}}$$

8. Tasa de planificación

$$\text{Tasa de planificación} = \frac{\text{Horas previstas para el mantenimiento planificadas}}{\text{Total Horas Disponibles}}$$

9. Tasa de Realización

$$\text{Tasa de realización} = \frac{\text{Horas previstas para el mantenimiento planificadas y terminadas}}{\text{Horas previstas para el mantenimiento planificadas}}$$

10. Tasa de Utilización

$$\text{Tasa de Utilización} = \frac{\text{Horas Asignadas para el mantenimiento}}{\text{Horas Disponibles}}$$

11. Disponibilidad de Stock de Ítems

$$\text{Disponibilidad de Items} = \frac{\text{Numero de Items en Stock para mantenimiento}}{\text{Numero de Items solicitados por mantenimiento}}$$

12. Riesgos en el Puesto de Trabajo

$$\text{Riesgo} = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ Factores De Riesgo Definidos Por Puesto De Trabajo} * 100}{\text{N}^{\circ} \text{ De Factores De Riesgo Identificados}}$$

$$\text{Riesgo} = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ Consecuencias Controladas} * 100}{\text{N}^{\circ} \text{ De Consecuencias Generadas}}$$

$$\text{Riesgo} = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ De Emergencias Tipificadas} * 100}{\text{N}^{\circ} \text{ De Emergencias Totales}}$$

$$\text{Riesgo} = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ Medidas De Seguridad Implantadas} * 100}{\text{N}^{\circ} \text{ Medidas De Seguridad Propuestas}}$$

13. Equipos e Instrumentos

$$\text{Medidas} = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ Medidas Preventivas Y Correctivas Levantadas} * 100}{\text{N}^{\circ} \text{ Causas Identificadas}}$$

$$\text{Medidas} = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ De Responsabilidades Asignadas} * 100}{\text{N}^{\circ} \text{ De Responsabilidades Propuestas}}$$

$$\text{Medidas} = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ De Pautas De Acción Aprobadas} * 100}{\text{N}^{\circ} \text{ Total De Pautas De Acción Propuestas}}$$

$$\text{Medidas} = \frac{\text{Procesos Validados} * 100}{\text{N}^{\circ} \text{ De Procesos Propuestos}}$$

14. Nivel Salarial

$$\text{Nivel Salarial} = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ Total de empleados}}{\text{Población económicamente activa}}$$

15. Normativa Legal

$$\text{Normativa Legal} = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ artículos cumplidos} * 100}{\text{N}^{\circ} \text{ total de artículos obligatorios}}$$

$$\text{Cumplimiento SART} = \frac{\text{Sistema implantado} * 100}{\text{sistema propuesto}}$$

$$\text{Normativa Legal} = \frac{\text{Cumplimiento de presentación de documentos}}{\text{N}^{\circ} \text{ de documentación a entregar}}$$

$$\text{Normativa Legal} = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ de recursos utilizados}}{\text{N}^{\circ} \text{ de recursos comprometidos}}$$

Con la aplicación de los indicadores mencionados con anterioridad la empresa DIAF podrá medir el rendimiento de sus recursos humanos, económicos y tecnológicos; y, en base a ello tomar medidas correctivas

referentes a la inversión realizada en busca del bienestar y crecimiento organizacional y personal de todos quienes forman parte de las actividades de la empresa.

6.4.2. Plan de mejoras

Nuestra propuesta está orientada al Centro de Mantenimiento CEMA de la ciudad de Latacunga, y posteriormente a la empresa Dirección de Industria Aeronáutica del Ecuador para contribuir en la mejora en la caracterización de la macroergonomía.

a) Objetivo

Objetivo General:

Determinar los métodos de trabajo para mejorar el porcentaje de cumplimiento de la gestión de Talento Humano del SART y la esfera mental de la empresa DIAF, que contribuya a la obtención de un costo – beneficio en la inversión de SSO.

Objetivos Específicos:

- Fijar el método de carga mental para el nivel de atención por medio de un árbol lógico, y una matriz de prevención.
- Determinar las características físicas y ergonómicas que debe cumplir una máquina para prevenir los riesgos laborales.
- Establecer una apreciación económica que cause al llevarlo a cabo.

b) Acciones de Mejora

Es importante destacar que en los últimos años, los puestos de trabajo predominan en las actividades mentales ya que se ha reducido considerablemente el esfuerzo físico por el uso de maquinaria y tecnología, consecuentemente existe mayor carga mental en el trabajo. Los puestos de

trabajo dependen de la exigencia laboral, principalmente de las exigencias mentales de las tareas a ejecutar, y de la capacidad de respuesta y responsabilidad del trabajador, de forma que hablaremos de carga mental inadecuada cuando las exigencias no se adapten a la capacidad de respuesta del trabajador.

En concordancia de la caracterización de la macroergonomía en la esfera mental se encuentra el nivel de atención y el uso de equipos e instrumentos que los trabajadores necesitan para el desarrollo de sus funciones, por lo que es necesario la seguridad y salud en la utilización de las maquinarias y la exigencia de trabajo como su capacidad de respuesta.

Es por ello que se realizara una acción en los elementos de:

- Nivel de Atención.
- Equipos e Instrumentos
- Aspectos económicos

6.5. Descripción:

a. Elementos del nivel de atención

Se ha visto en la necesidad de buscar un método en el cual se pueda valorar por qué existen las cargas mentales en los puestos de trabajo, el mismo que debe contar con una escala específica que permita medir el nivel, el grado de dificultad. Debido a esto se toma en consideración aplicar lo expuesto en la Escala de Cooper-Harper (ob.cit) que fue diseñada para evaluar tareas de vuelo, logrando de esta forma medir la carga mental mediante evaluaciones subjetivas de la dificultad de diferentes tareas. A través de un instrumento en forma de árbol lógico, es decir, planteando una serie de preguntas-filtro, de manera que cada respuesta determina la siguiente pregunta, se obtiene una puntuación de carga mental comprendida entre 0 y 10.

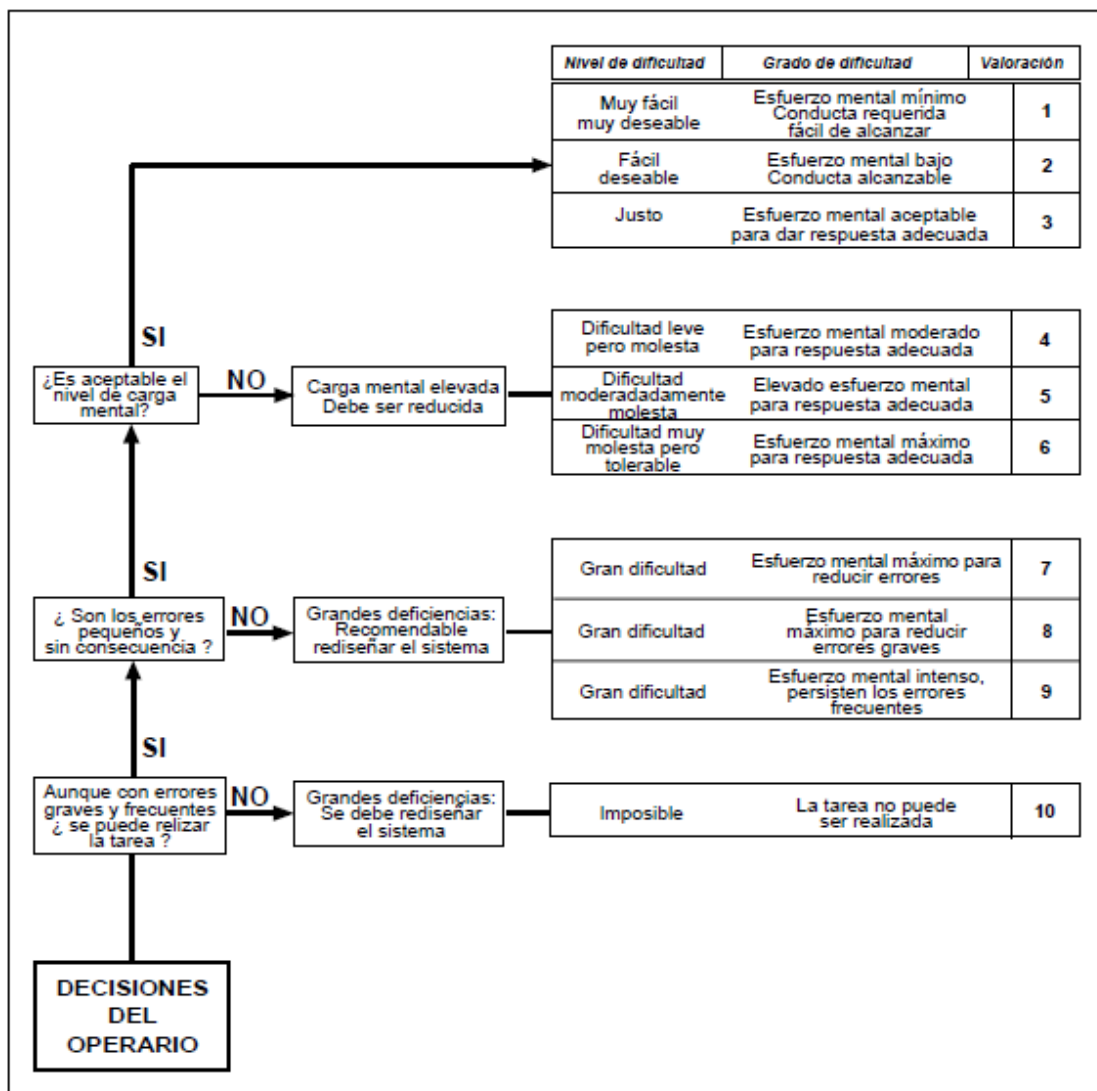


Figura 6. 1 Escala de Cooper-Harper

Fuente: (Organización Internacional de Trabajo, 2010)

El método de Cooper-Harper ayuda para que el trabajador emita un juicio de valor sobre la carga mental a la que se encuentra vulnerable en su puesto de trabajo y el tiempo que le queda libre cuando realiza una actividad.

En base a lo referido con anterioridad, se toma como fuente la 2ª parte de la ISO 10075 “Principios ergonómicos relativos a la carga mental de trabajo”, en donde establece que si no es posible modificar la concepción de la tarea por métodos técnicos o por una nueva organización, hay que considerar las posibilidades de intervención siguientes:

Para reducir la fatiga u optimizar la intensidad de la carga de trabajo, limitar la duración de la exposición o modificar la distribución introduciendo pausas. Hay que tener en cuenta que la reducción de la carga mental de trabajo más allá del nivel óptimo puede tener también efectos negativos, ya que la falta de estimulación es tan perjudicial como el exceso.

La monotonía puede ser acrecentada por:

- La ausencia de compañeros.
- Las posibilidades reducidas de interacción social.
- La ausencia de pausas.
- La falta de oportunidades de actividad física.
- La falta de oportunidades de cambios de actividad.
- El periodo de la jornada
- Las condiciones climáticas (por ejemplo un calor moderado).
- Una estimulación acústica uniforme y monótona.
- La fatiga debida al trabajo.

Para prevenir los problemas de hipovigilancia, Se debe tener en cuenta:

- Asegurar una detectabilidad adecuada de la señal con un soporte conocido de la información y/o cuidando el diseño de las condiciones del ambiente de trabajo (iluminación, ruido, etc.).
- Reducir la incertidumbre de la señal en el tiempo y en el espacio. Utilizar a este efecto una señal de aviso anticipada.
- Evitar las condiciones que engendren monotonía.
- Prever interrupciones frecuentes por medio de pausas, rotación, o cambios de actividad.

De igual forma para lograr prevenir los estados de saturación mental, se puede evitar mediante:

- Distribuir adecuadamente las funciones entre operador y máquina, por ejemplo, automatizando las operaciones simples y repetitivas.

- Procurar dar sentido a las tareas, que puedan ser percibidas como un todo, y no como una fracción y que el operador pueda comprender la utilidad del conjunto de la tarea.

Tabla 6. 1
Prevención de la Carga Mental

Nivel del proceso de diseño	Fatiga	Monotonía	Hipovigilancia	Saturación
Tarea y/o puesto	Asignación de tareas, evitar el trabajo simultaneo	Asignación de tareas, variedad de la tareas	Evitar la exigencia de una atención sostenida	Prever objetivos intermedios, enriquecimiento de tareas
Medios de trabajo	Ausencia de ambigüedad en la presentación de la información	Evitar tareas con ritmo impuesto por la máquina Dejar al operador trabajar a su ritmo. Prever cambios de la forma de presentación de la señal	Buena visibilidad de la señal	Procurar que la tarea pueda completarse individualmente
Ambiente	Iluminación	Temperatura, color	Evitar una estimulación acústica uniforme	Evitar condiciones ambientales uniformes. Prever variaciones
Organización	Evitar la presión sobre los retrasos	Rotación de tareas, presencia de compañeros	Ampliación de tareas, enriquecimiento de tareas	Enriquecimiento de tareas
Organización temporal	Pausas	Pausas	Evitar el trabajo a turnos	Pausas

Fuente: (Organización Internacional de Trabajo, 2010)

La prevención del riesgo mental, se basa en el entorno en el que el trabajador está realizando su trabajo y la utilización de los equipos e instrumentos, además de ello el trabajador debe contar con un ambiente

adecuado para que sus actividades sean llevadas a cabo de manera adecuada dentro de la organización estructural, midiendo los efectos a los que están expuestos por carga mental de trabajo, tanto en fatiga, monotonía, hipovigilancia y saturación.

b. Elementos de Equipos e Instrumentos.

Por lo que es importante que el empleador asegure que la maquinaria que se necesita en el lugar de trabajo cumpla con los requisitos establecidos en las selecciones pertinentes de la Organización Internacional de Trabajo o de otras normas y regulaciones nacionales; en el caso de no poder cumplir con tales requisitos de las maquinarias se deberá diseñar y construir con el objeto de aproximarse lo máximo posible a los requisitos un proceso interactivo de evaluación y reducción de riesgos.

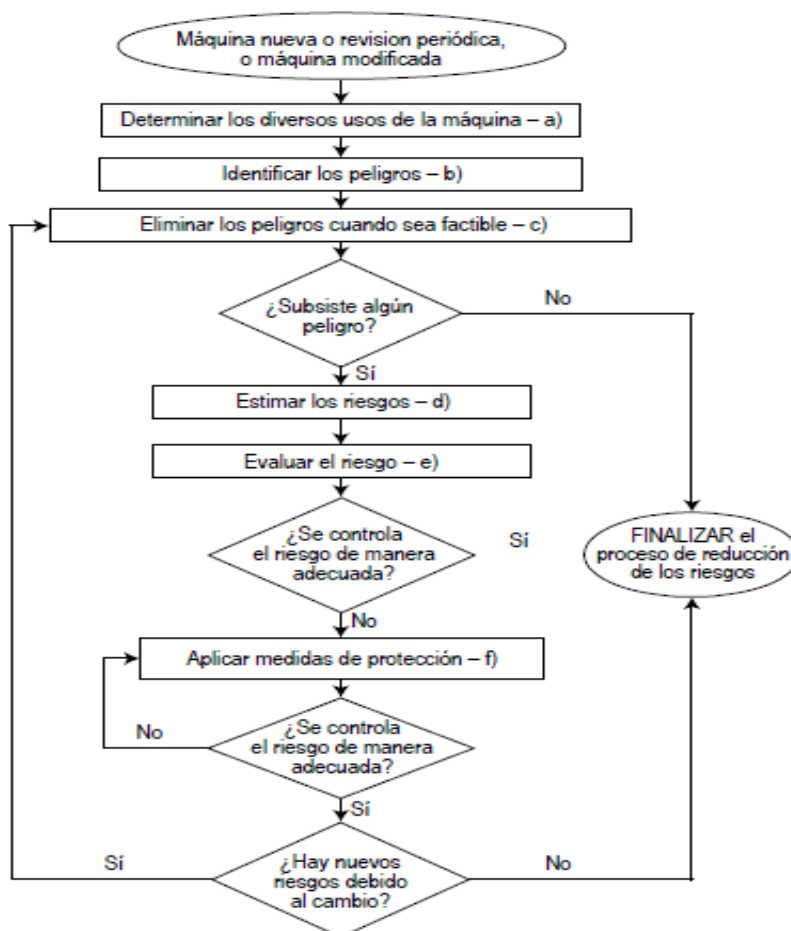


Figura 6. 2 Proceso interactivo de evaluación y reducción de riesgos

Fuente: (Organización Internacional de Trabajo, 2010)

La misma que ayudará para mitigar el riesgo laboral en el uso de las maquinarias, ayudando también a identificar los peligros y a dar alternativas y medidas de protección al personal que se encuentre utilizando dicho equipo.

Tabla 6. 2
Modelo Genérico de la Evaluación de los Riesgos

Peligros	Sí/No	Probabilidad	Severidad del daño	Riesgo = severidad del daño x probabilidad	Medidas que han de adoptarse	Quién las Adopta	Para cuándo
De tipo mecánico							
De tipo eléctrico							
De tipo térmico							
Ruido							
Vibraciones							
Radiación							
Materiales y sustancias							
De tipo ergonómico							
Vinculados al medio ambiente							
De tipo biológico							
Puesta en marcha imprevista, marcha en inercia y exceso de velocidad							
Parada inadecuada							
Piezas giratorias							
Avería en la fuente de alimentación							
Avería en el circuito de control							
Errores de montaje							
Rotura durante el funcionamiento							
Caída o proyección de objetos o líquidos							
Pérdida de estabilidad y vuelco de la maquinaria							
Resbalones, tropezones y caídas							
Otros							

Fuente: (Organización Internacional de Trabajo, 2010)

Probabilidad

- 1) **Poco frecuente:** ha sucedido rara vez o nunca.
- 2) **Improbable:** es posible, pero no se prevé que suceda.
- 3) **Posible:** cabría esperar que suceda una vez al año.
- 4) **Probable:** probablemente suceda, pero no de manera constante.
- 5) **Casi con certeza:** sucede habitualmente.

Severidad del daño

- 1) **Insignificantes:** sin lesiones ni enfermedades.
- 2) **Poco importantes:** efectos a corto plazo.
- 3) **Moderadas:** lesiones o enfermedades semipermanentes.
- 4) **Importantes:** lesiones o enfermedades que provocan discapacidad.
- 5) **Catastróficas:** potencialmente mortales.

Se debe realizar la matriz de evaluación del riesgo en la máquina para evaluar los tipos de peligros, la probabilidad de ocurrencia, la severidad del daño, riesgo al que está expuesto el trabajador para así tomar medidas de prevención las que debe adoptar el trabajador cuando lleva a cabo sus actividades.

El empleador al momento de adquirir una máquina debe tomar en consideración los principios ergonómicos, para de esta manera reducir al mínimo posible, fatigas y el estrés físico y psíquico del operario, teniendo en cuenta:

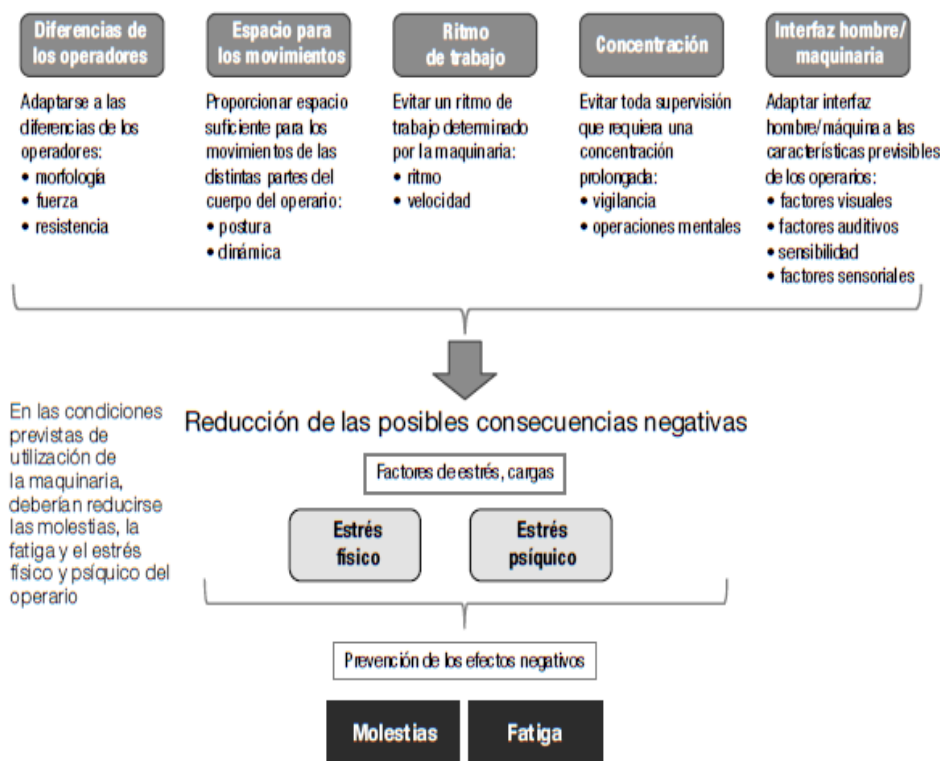


Figura 6. 3 Factores Ergonómicos

Fuente: (Organización Internacional de Trabajo, 2010)

En base a lo anteriormente mencionado, se propone al empleador realizar la siguiente matriz:

Tabla 6. 3 Modelo de Evaluación de los riesgos ergonómicos

Peligros/postura							
	Sí/No	Probabilidad	Severidad del daño	Riesgo = severidad del daño x probabilidad	Medidas que han de adoptarse	Quién las adopta	Para Cuándo
Interfaz hombre/maquinaria							
– Adaptada a lo previsible, características del operario							
– Factores Visuales							
– Factores Auditivos							
– Sensibilidad							
– Factores Sensoriales							
1. Transporte de cargas pesadas							

CONTINUÍA →

2. Trabajo que implique agacharse O una inclinación del tronco							
3. Posturas no neutras							
4. Trabajo en posturas forzadas							
5. Trabajo por encima de la altura Del hombro							
6. Estiramiento excesivo hacia Delante							
7. Fatiga por la frecuencia de la Tarea/ausencia de pausas							
8. Trabajo manual sumamente Repetitivo							
9. Cantidad excesiva de fuerza Mano-brazo							
10. Vibraciones							
11. Exposición medioambiental							

Fuente: (Organización Internacional de Trabajo, 2010)

La matriz de evaluación de los riesgos ergonómicos, permite conocer los peligros físicos y mentales a los que se encuentra expuesto el trabajador, por la postura en la que realiza sus funciones.

c. Apreciación Económica.

En virtud del estudio realizado, las autoras aprecian que la empresa se encuentra expuesta a diversas pérdidas económicas ya sean por errores humanos o por fallas técnicas, por lo que es necesario la implantación de un método para identificar, evaluar y prevenir la carga mental a la que se encuentran expuestos los trabajadores. Así también se recomienda igualmente realizar una evaluación tanto ergonómica, seguridad y el costo previo a la adquisición de maquinarias, mismas que retribuirán rentabilidades

en su uso posterior a la compra, preocupándose por el bienestar de los trabajadores y el incremento de la productividad que dicho equipo producirá.

La empresa no incurriría en un costo adicional por la implantación de todas las matrices antes expuestas debido que la puesta en marcha de la Escala de Cooper-Harper, debe realizar el departamento de recursos humanos conjuntamente con el de seguridad industrial, puesto que su función está enfocada al desempeño y bienestar de los trabajadores, quienes se ven afectados por el exceso de trabajo, lo cual afectará directamente en la productividad de la empresa. Es por ello que se propone la prevención de carga mental tanto en, fatiga, monotonía, hipovigilancia y saturación.

Así mismo para la adquisición de una maquinaria se realiza directamente con el departamento que la requiere. Dicha dependencia debe realizar una verificación de la necesidad de compra y el beneficio económico; tomando como punto de partida la proforma presentada por el proveedor del activo, midiendo así el cumplimiento de las características requeridas y la calidad del bien lo cual proporciona una seguridad que salvaguarden la salud de los trabajadores.

Todo ello permitirá que no exista costos por ausentismo, costos médicos y la productividad disminuida, dando un resultado positivo en la inversión que se está realizando al área del seguridad y salud ocupacional de la empresa DIAF.

6.6. Viabilidad

Al adaptar estas medidas preventivas los departamentos de SSO, Recursos Humanos y de Producción, deben tomar a consideración la implementación de los métodos de proceso interactivo de evaluación, reducción riesgo y factores ergonómicos, como la Escala de Cooper-Harper y la prevención de la carga mental que facilitan la identificación de peligros y riesgos existentes en los puestos de trabajo, permitiendo al trabajador tomar las debidas precauciones y medidas de seguridad al momento de realizar sus

actividades, misma que ayuda a evaluar la carga mental tanto en el nivel de atención, la realización de varias tareas al mismo tiempo, su complejidad, reduciendo de esta manera el trabajo excesivo. Lo cual ayuda a mitigar los riesgos, accidentes e incidentes, previendo enfermedades de carácter laboral que se ven reflejadas en la reducción de costos por ausentismo, médicos y productividad disminuida, es por esta razón que en la Empresa DIAF se debe implementar maquinaria adecuada, que colabore en el incremento del número de mantenimientos y por ende de su cartera de clientes, obteniendo así una rentabilidad favorable al final de cada periodo contable

Si posterior a la implementación de todos los métodos antes propuestos no se consigue el resultado esperado por parte de los trabajadores debido que no se sienten conformes con los cambios implantados en el ambiente y el uso de las maquinarias de la empresa, el empleador se verá obligado a tomar medidas correctivas puesto que ya ha proporcionado todos los medios necesarios para conseguir el correcto desempeño laboral, lo que conlleva a que se dé un incrementó en el rubro presupuestado para estas actividades.

La inversión asignada al Sistema de SSO en los años de estudio, no lograron cumplir los requerimientos enfocados a la seguridad de los trabajadores emitidas por las entidades de control; es por esta razón, que se debe direccionar los recursos económicos específicamente en los temas de adiestramiento, vigilancia en la salud de los trabajadores, equipos de protección individual y ropa de trabajo. En donde se observó falencias principalmente en la identificación del problema, la carencia de planes, objetivos y cronogramas que ayuden a mitigarlo, la inexistencia de métodos de evaluación para dar seguimientos a las mejoras del sistema, además en lo que respecta a la seguridad del trabajador no se cuenta con un histórico de los riesgos ocupacionales a los que se encuentra expuesto, el incumplimiento de los parámetros expuestos generan multas y sanciones referentes a las No Conformidades A, señaladas en el Reglamento SART

La inversión asignada al Sistema de SSO en los años de estudio, no logró cumplir los requerimientos enfocados a la seguridad de los trabajadores

emitidas por las entidades de control; es por esta razón, que se debe direccionar los recursos económicos específicamente en los temas de adiestramiento, vigilancia en la salud de los trabajadores, equipos de protección individual y ropa de trabajo. En donde se observó falencias principalmente en la identificación del problema, la carencia de planes, objetivos y cronogramas que ayuden a mitigarlo, la inexistencia de métodos de evaluación para dar seguimientos a las mejoras del sistema, además en lo que respecta a la seguridad del trabajador no se cuenta con un histórico de los riesgos ocupacionales a los que se encuentra expuesto, el incumplimiento de los parámetros expuestos generan multas y sanciones referentes a las No Conformidades A, mismas que si no han sido ejecutadas de manera correcta dentro de un tiempo de seis (6) meses posteriores a su revisión, se incrementará la prima de recargo del Seguro de Riesgos del Trabajo en el uno por ciento (1%)

Además, se presenta un simulador elaborado en el Microsoft Excel, en el cual constan los posibles gastos que se generarían por la ocurrencia de accidentes e incidentes dentro de las instalaciones de la empresa, aquí se detalla diferentes aspectos que interfieren en el cálculo de este valor, como lo son el sueldo del trabajador, el monto por ausentismo, los costos médicos la imposición de multa por incumplimiento de obligaciones de empleadores y empleadoras. Todo ello se presenta de manera más amplia a de manera más amplia a continuación:



Figura 6. 4 Inicio para los módulos



Figura 6. 5 Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional

PERSONAL ADMINISTRATIVO			
PUESTOS DE TRABAJO	SUELDO		
	MENSUAL	DIARIO	HORA
Gerencias		\$ -	\$ -
Jefes Departamentales	\$ 1.212,00	\$ 60,60	\$ 7,58
Asistente Contable	\$ 711,68	\$ 35,58	\$ 4,45
Recursos Humanos		\$ -	\$ -
Traductor		\$ -	\$ -
Secretaría	\$ 612,23	\$ 30,61	\$ 3,83
Encargada de Archivo		\$ -	\$ -
Coordinador de SSO	\$ 9.740,16	\$ 487,01	\$ 60,88
Programador Aplicación Base de Datos	\$ 986,00	\$ 49,30	\$ 6,16
Biblioteca Técnica		\$ -	\$ -
Encargado de Ingeniería		\$ -	\$ -
Técnico de Logística	\$ 786,68	\$ 39,33	\$ 4,92
Técnicos de Bodega	\$ 904,11	\$ 45,21	\$ 5,65
Encargado de Compra Local		\$ -	\$ -
Conductores de Vehículo		\$ -	\$ -
Servicios Generales		\$ -	\$ -

PERSONAL TÉCNICO			
PUESTOS DE TRABAJO	SUELDO		
	MENSUAL	DIARIO	HORA
Certificadores	\$ 1.347,60	\$ 67,38	\$ 8,42
Inspectores de Calidad	\$ 1.347,60	\$ 67,38	\$ 8,42
Auditor	\$ 1.347,60	\$ 67,38	\$ 8,42
Encargados de Mantenimiento	\$ 1.347,60	\$ 67,38	\$ 8,42
Analista de Producción	\$ 1.038,71	\$ 51,94	\$ 6,49
Supervisores	\$ 1.038,71	\$ 51,94	\$ 6,49
Técnicos de Mantenimiento Y Motores	\$ 904,11	\$ 45,21	\$ 5,65
Técnicos de Estructuras	\$ 904,11	\$ 45,21	\$ 5,65
Técnicos de Pintura	\$ 896,01	\$ 44,80	\$ 5,60
Técnicos de Aviación	\$ 1.038,71	\$ 51,94	\$ 6,49
Técnicos de NDT	\$ 904,11	\$ 45,21	\$ 5,65
Técnicos de Suelda	\$ 896,01	\$ 44,80	\$ 5,60
Técnicos de Equipos de Apoyo	\$ 896,01	\$ 44,80	\$ 5,60
Técnicos de Tornos o Maquinas	\$ 896,01	\$ 44,80	\$ 5,60

Figura 6. 6 Sueldos del personal administrativo y técnico

ROL DE PAGOS (MENSUAL)												
N°	NOMBRE	PUESTO DE TRABAJO	INGRESOS			TOTAL INGRESOS	DEDUCCIONES				TOTAL DEDUCCIONES	LIQUIDO A RECIBIR
			SUELDO	HORAS EXTRAS	COMISIONES		9,35% AP. PERS.	MULTAS	ANTICIPO	COMISARI		
1		Técnicos de Mantenimiento Y Motores	\$ 904,11			904,11	84,53				84,53	819,58
2		Técnicos de	\$ 896,01			896,01	83,78				83,78	812,23
3						0,00	0,00				0,00	0,00
4						0,00	0,00				0,00	0,00
TOTAL			\$ 1.800,12	\$ -	\$ -	\$ 1.800,12	\$ 168,31	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 168,31	\$ 1.631,81

ROL DE PROVISIONES (MENSUAL)									
N°	NOMBRE	PUESTO DE TRABAJO	IESS		PROVISIONES			PAGO IESS Y PROVISIONES	FIRMAS
			FONDO RESERVA	12,15% APORTE PATRONAL	XIII SUELDO	XIV SUELDO	YACACIONES		
1	0	Técnicos de	75,31	109,85	75,34	23,50	37,67	327,68	
2	0	Técnicos de	74,64	108,87	74,67	23,50	37,33	325,00	
3	0	0,00	0,00	0,00	0,00			0,00	
4	0	0,00	0,00	0,00	0,00			0,00	
TOTAL			\$ 149,95	\$ 218,71	\$ 150,01	\$ 59,00	\$ 75,01	\$ 652,68	

Figura 6. 7 Rol de pagos y provisiones

Nº	CÓDIGO	FECHA	NOMBRE	PUESTO DE	SECCIÓN	PERSONAL	RIESGO EFECT.	LUGAR	TIPO	LESIÓN	TIPO DE ATENCIÓN	DÍAS PERDID	HORAS PERDIDA	SEVERIDAD	INVESTIGACIÓN	DESCRIPCIÓN
1	RA-102014-008	25-nov-14		Técnicos de Mantenimiento Y Motores	Mantenimiento	Nomina /SRV	Caida al mismo nivel	Hangar	Accidente	Lumbalgia postraumatica	Emergencia IESS	30	0	Grave	SI	Mientras el accidentado se disponía a chequear un arnés de cables en el motor JT8D del avión Boenig 737-200 posición 2, se apoyó en una tubería floja del motor y en una caja de herramientas que se encontraba sobre el soporte del motor, lo que ocasionó que cayera hacia atrás y golpeará su espalda con el soporte de una mesa de trabajo que se encontraba junto al motor provocándole un golpe en la espalda, cabe indicar que el accidentado tenía antecedentes de problemas médicos en su espalda que sumado
2	RA-092014-003	17-sep-14		Técnicos de Pintura	Pintura	Nomina /SRV	Caida / Golpe	Hangar	Accidente	Trauma Craneal Leve	Emergencia hospitalaria	4	0	Grave	SI	El accidentado se disponía a realizar el enmascarado de la puerta de la bodega posterior de carga de un aviónBoeing 737-400, subió a una escalera de un (1) metro de altura para alcanzar la parte a enmascarar, al desplazarse en la superficie de la escalera resbalo en la misma lo cual genero una presunción diagnostica de politraumatismo y trauma craneal leve.
TOTAL												34	0			

Figura 6. 8 Registro de accidente e incidentes




REGRESAR AL PROGRAMA

Instructivo para la imposición de multa por incumplimiento de obligaciones de empleadores y empleadoras
Registro oficial n° 921

Leves USD	Graves SBU	Muy Graves SBU	Leves USD	Graves SBU	Muy Graves SBU	Leves USD	Graves SBU	Muy Graves SBU
50	Hasta 3 \$ 954	Hasta 5 \$1590	200	Hasta 5- \$1590	Hasta 10- \$3180	\$ 1.590	Hasta 8- \$2544	Hasta 20- \$6360

Figura 6. 11 Reglamento oficial n° 921



REGRESAR AL PROGRAMA

VALOR POR ACCIDENTES

Nº	FECHA	NOMBRE	PUESTO DE TRABAJO	VALOR POR AUSENTISMO		SEVERIDAD	COSTO MÉDICO				SANCIÓN LEGAL			TOTAL	
				DÍAS	HORAS		MÉDICO	TRASLADO	MEDICINA	REHABILITACION	LEVE	GRAVE	MUY GRAVE		
	25-11-14	0	Técnicos de Mantenimier	\$ 1.356,17	\$ -	GRAVE	IESS	\$ -	\$ 100,00	\$ -			\$ 318	\$ -	\$ 1.774,17
	17-9-14	0	Técnicos de Pintura	\$ 179,20	\$ -	GRAVE	\$ 50,00	\$ -	\$ 30,00	\$ -			\$ 318,00	\$ -	\$ 577,20
		0		\$ -	\$ -										\$ -
		0		\$ -	\$ -										\$ -

Figura 6. 12 Valor por accidente

COSTO BENEFICIO

	AÑO ANTERIOR	AÑO ACTUAL		DIFERENCIA
	2014	2015		
Costos en la inversion de SSO	\$ 65.542,96	\$ -		\$ 65.542,96
Gastos del SSO				
Ausentismo por Accidentes	\$ 1.726,50	\$ -		\$ 1.726,50
Dias	\$ 1.670,98	\$ -		
Horas	\$ 55,52	\$ -		
Ausentismo por Incidentes	\$ 762,23	\$ -		\$ 762,23
Dias	\$ 678,08	\$ -		
Horas	\$ 84,15	\$ -		
Costos medicos por prevencion	\$ 7.950,34	\$ -		\$ 7.950,34
Costos medicos del sistema	\$ 3.400,45	\$ -		\$ 3.400,45
Total Gastos de SSO	\$ 13.839,52	\$ -		\$ 13.839,52

Costo Beneficio = Costos de la inversion del SSO – Gastos del SSO

DIFERENCIA	
Cts. Inversion del SSO	\$ 65.542,96
Gts. Del SSO	\$ 13.839,52
COSTO BENEFICIO	\$ 51.703,44

Figura 6. 13 Costo beneficio

PRESUPUESTO Y EJECUCIÓN EN EL SISTEMA DE SEGURIDAD

Cuenta	Detalle	Total del Presupuesto	Total Ejecutado	Diferencia	Tendencia
Consultoría, asesoramiento e investigación	Asesoramiento			\$ -	
Edificios Locales e Instalaciones	Equipos de seguridad			\$ -	
	Mantenimiento y Rotulación			\$ -	
Otros usos de consumo corriente	Mediciones auditivas			\$ -	
Otros servicios generales	Exámen Medico			\$ -	
	Emergencias			\$ -	
	Exámen Médico NDT			\$ -	
Capacitaciones	Capacitaciones			\$ -	
Sueldos y Leyes Sociales	Salario Básico Unificado			\$ -	
	Beneficios de Ley			\$ -	
Total		\$ -	\$ -	\$ -	

Figura 6. 14 Presupuesto y ejecución en el sistema de seguridad

Accidentes			
Leves	Graves	Muy graves	Total
	2	0	2
Horas laborables por un trabajador			
Horas trabajadas por día	Horas trabajadas por semana	#Semanas	Horas anuales
8	40	50	2000
Horas laborables anualmente por los trabajadores de la empresa			
Total personal		#Horas anuales laboradas	
127		254000	
Horas perdidas laborables anualmente por los trabajadores de la empresa			
Jornadas laborables		Jornadas laborales perdidas horas	Total jornadas laborales perdidas horas
Perdidas días	Horas perdidas		
34	272	0	272
Total de Horas hombre/mujer trabajadas de la empresa			
Total horas trabajadas		Total horas perdidas	Total
254000		272	253728

INDICES REACTIVOS	
Índice de Frecuencia, IF: $IF = \frac{\# \text{ Lesiones} * 200000}{\# \text{ H Hombre Trabajadas}}$	
# LESIONES	2
	200000
# H HOMBRES TRABAJADAS	253728
IF	1,58
Índice de Gravedad, IG: $IG = \frac{\# \text{ Días Perdidos} * 200000}{\# \text{ H Hombre Trabajadas}}$	
# DÍAS PERDIDOS	34
	200000
# H HOMBRES TRABAJADAS	253728
IG	26,80
Tasa de Riesgos, TR: $TR = \frac{IG}{IF}$	
IG	26,80
IF	1,58
TR	17

Figura 6. 15 Cálculo de los índices reactivos

Interpretación:

El simulador fue realizado para el área de seguridad y salud ocupacional de la empresa DIAF el mismo que tiene como objetivo contribuir a este departamento de manera cuantitativa con el cálculo de valores económicos que se generan por gastos en accidentes e incidentes.

El cual contiene una página de inicio que lleva hasta las opciones de este sistema en el cual refleja las siguientes pestañas:

- Sueldos del personal administrativo y técnico
- Rol de pagos y provisiones
- Registro de accidente e incidentes
- Valor de ausentismo por accidentes e incidentes
- Costos médicos preventivos o por el sistema de seguridad y salud ocupacional
- Reglamento oficial n° 921
- Valor por accidente
- Costo beneficio
- Presupuesto y ejecución en el sistema de seguridad
- Cálculo de los índices reactivos

Además representa todos los gastos adicionales que el empleador deberá cancelar tanto al trabajador como a las entidades de control por el incumplimiento de la normativa legal, entendiéndose a esto como el no entregar los implementos necesarios al trabajador, no brindar las capacitaciones requeridas para cada puesto de trabajo.

Así mismo facilitara llevar un control del costo beneficio que se está recibiendo al invertir en seguridad y salud ocupacional, midiendo la eficiencia administrativa de lo presupuestado versus lo ejecutado y ayuda al cálculo inmediato de los índices reactivos.

CAPÍTULO VII

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El estudio titulado Evaluación Financiera e Impacto Económico-Social de la Inversión Realizada por la Empresa DIAF del Cantón Latacunga, en la Gestión del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional, una vez realizado permitió expresar las siguientes conclusiones:

7.1. CONCLUSIONES

- En torno al análisis y a los resultados obtenidos a través de la Autoauditoría del Sistema de Auditorías de Riesgos del Trabajo (SART), se pudo determinar que el Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional tiene un cumplimiento del 57,56%, el cual es insatisfactorio debido a que se presentan varias inconformidades en los elementos y subelementos que la conforman, esto es ocasionado por la exigencia impuesta por el IESS para la implementación del sistema, notándose un mayor nivel de no conformidades en la Gestión de Talento Humano, principalmente en temas de adiestramiento, vigilancia en la salud de los trabajadores, equipos de protección individual y ropa de trabajo.
- Con respecto a la macroergonomía fue posible describir la caracterización de la misma, dentro de las instalaciones del Centro de Mantenimiento CEMA, considerando la aplicación de una encuesta conformada por cuatro ramas las cuales son: persona, tecnología, organización y ambiente, permitiendo cada una de ella diferentes aspectos tanto del personal como de la organización, para su elaboración se seleccionaron diversas preguntas del instrumento de Condiciones de Trabajo y Salud Latinoamericana 2da Versión. Así también, se utilizó la Guía Técnica para la Evaluación del Trabajo Pesado de Chile, el mismo que permitió medir el rango de riesgo existente ya sea alto, medio o bajo, en cada una de sus esferas; obteniendo un riesgo alto en la esfera mental, presentando inconformidad en las siguientes interrogantes: ¿Existe presión temporal

y/o de producción?, ¿Existe variedad de fuentes de información? y ¿Se observa precariedad del empleo? En este orden de ideas, y en base a los resultados de la encuesta aplicada se logró verificar que la empresa DIAF no cuenta con la información adecuada de gestión de seguridad y salud ocupacional, por lo que el presente trabajo es factible y se constituye una base para las futuras investigaciones científicas. Obteniendo una relación con los resultados arrojados en la Autoauditoría SART. (Capítulo IV).

- Se realizó la evaluación financiera a toda la empresa, obteniéndose una tendencia a la baja en los resultados financieros presentados en el ejercicio fiscal 2014 en comparación al año 2013. Así mismo se realizó una valoración específica para el área de Seguridad y Salud Ocupacional, siendo medida a través de la elaboración y ejecución de un Presupuesto Operativo Anual, el que se encuentra destinado para mantenimientos y rotulación; equipos de seguridad; gastos médicos, capacitaciones, salarios y beneficios sociales, el mismo que permitirá mitigar accidentes, incidentes y enfermedades profesionales, por medio de la obtención de costos por ausentismo, costo médico y pérdida de desempeño del personal.
- Referente al impacto económico – social se toman los resultados obtenidos en la calidad de vida de los trabajadores el mismo que se preocupa tanto por el bienestar, como el desarrollo personal y profesional, a través de una compensación económica justa a las actividades y funciones que ellos realizan, lo cual se compensa por medio de un salario fijo que supera al salario básico unificado establecidos por las entidades de control; de igual manera, la mayor parte de su personal trabaja más de un año asegurando así una continuidad en sus puestos de trabajo.
- La empresa al preocuparse en la calidad de vida del trabajador, debe también considerar que S.B.U. año tras año se va incrementando por diversos factores socioeconómicos, por lo cual se recomienda que los sueldos que perciben los trabajadores se incrementen de manera paulatina considerando estos aspectos, ya que de esta forma el trabajador se verá motivado al momento de realizar sus actividades, incentivando de tal manera a que los trabajadores cumplan con sus objetivos y metas tanto personales como profesionales , con la finalidad de conseguir la eficiencia empresarial.

- La relación que existe entre el impacto económico social y el sistema de seguridad industrial y salud ocupacional es de manera inversa debido que se redujo el valor de la inversión en el año 2014 lo cual ocasionó 9 accidentes, basándonos principalmente en los resultados arrojados en las preguntas referentes a la estabilidad laboral y la existencia de cambios en el lugar de trabajo que afectarán a su entorno laboral inmediato, introduciendo nuevos procesos o tecnologías que permitan llevar un control de los accidentes, mientras que en el año 2013 la inversión fue superior y no se registró ningún tipo de accidente.
- La empresa DIAF no cuenta con indicadores económicos que permitan medir el desempeño y la productividad de los trabajadores, cuenta en la actualidad para el Departamento de Seguridad y Salud Ocupacional con índices reactivos, los índices de frecuencia, índice de gravedad y la tasa de riesgo los cuales buscan determinar el porcentaje de afectación de los accidentes ocurridos dentro de las instalaciones de la empresa, como del ausentismo de la misma.

7.2. RECOMENDACIONES

Finalmente las autoras consideran importante destacar una serie de recomendaciones que se desprenden de los resultados obtenidos en el estudio, siendo las más importantes las siguientes:

- Se recomienda al Departamento de Seguridad y Salud Ocupacional de la Empresa DIAF, que se planteen actividades para dar cumplimiento a las normas conformidades en donde conste: la fecha límite de cumplimiento, el estado de ejecución de la actividad, indicadores propuestos, la meta, el índice y la fecha de verificación. Con la finalidad de cumplir con los plazos que otorga el IESS para el cumplimiento del SART, el cual es de 6 meses y de esta manera evitar el pago de la prima de recargo del Seguro de Riesgos del Trabajo.
- Se propone a los Departamentos de Recursos Humanos, y Seguridad y Salud Ocupacional tomar medidas correctivas para disminuir el riesgo ocasionado por la carga mental, tanto en el nivel de atención mediante la

implementación de la Escala de Cooper- Harper, así también la matriz de carga mental; como en equipos e instrumentos a través del proceso interactivo de Evaluación y Reducción de Riesgo y el modelo genérico de la evaluación de los Riesgos, tomando en cuenta los factores ergonómicos y su evaluación de peligro. Esta condición, permitirá identificar el riesgo al que se encuentra expuesto el trabajador, obteniendo una adaptabilidad en sus puestos y trabajo logrando así evitar los costos adicionales por pérdida de desempeño.

- Fortalecer las capacitaciones, permitirá que el impacto económico – social que la empresa obtendría sea a través del costo beneficio de la inversión que está realizando para la prevención de accidentes, incidencias y enfermedades profesionales. Por lo cual la recomendación apunta a capacitaciones idóneas que permita la ejecución de programas de formación programada por el área, además la realización un manual de prevención de riesgos por puestos de trabajo basado en medidas ergonómicas, remodelación de la infraestructura, espacio físico y maquinarias otorgadas en cada puesto de trabajo. Llevando a cabo un control al personal en el que se evalúe la correcta utilización de los equipos de protección así como que están tomando las medidas preventivas pertinentes.
- La empresa al preocuparse en la calidad de vida del trabajador, debe también considerar que S.B.U. año tras año se va incrementando por diversos factores socioeconómicos, por lo cual se recomienda que los sueldos que perciben los trabajadores se incrementen de manera paulatina considerando estos aspectos, ya que de esta forma el trabajador se verá motivado al momento de realizar sus actividades, incentivando de tal manera a que los trabajadores cumplan con sus objetivos y metas tanto personales como profesionales , con la finalidad de conseguir la eficiencia empresarial.
- Para que exista una relación entre la Inversión Económica- Social y el sistema de Seguridad y Salud Ocupacional se recomienda al Departamento de SSO que realice un planificación adecuada a todos los gastos que se generan, mismo que posteriormente deberá ser evaluado y desembolsado por el Departamento Financiero, todo esto con la finalidad

de disminuir el número de accidentes y la aparición de costos y gastos innecesarios que estos dejarían como consecuencia.

- Reforzar la evaluación del desempeño laboral, por cuanto el presente trabajo ayuda a la prevención de accidentes e incidentes para seres humanos, mediante estándares de gestión en los cuales se desea medir la capacidad de mantenimiento proponiendo la implementación de indicadores de eficiencia, costos médicos, costos por daños de materiales, indicadores relevantes del mantenimiento, indicadores de efectividad del mantenimiento y capital comprometido. En esta medida esta condición permitirá fortalecer la formación de los trabajadores a través de planes de evaluación de desempeño laboral procurando elevar la productividad tanto del empleado como de la maquinaria requerida en las operaciones, con el fin de trascender la cultura de seguridad y salud ocupacional, dirigido a todo el personal de la DIAF CEMA.

BIBLIOGRAFÍA

- Atehortua, F., Bustamante, R., & Valencia, J. (2008). Sistema de gestión integral. Una sola gestión, un solo equipo. En *Sistema de gestión integral. Una sola gestión, un solo equipo* (pág. 231). Medellín: Universidad de Antioquia.
- Lavine, J., & Wackman, D. (2000). Gestión de empresas informativas. En J. Lavine, & D. Wackman, *Gestión de empresas informativas* (pág. 404). Barcelona : Rialp.
- Acevedo, M. (13 de Octubre de 2013). *Ergonomia*. Obtenido de Ergonomia: <http://www.ergonomia.cl/eee/ergos03.html>
- Aedo, C. (2006). Evaluación del impacto. En *Evaluación del impacto* (pág. 80). Naciones Unidas, Comisión Económica para América Latina y el Caribe.
- Alfaro, F., & Alfaro Escolar, M. (2009). Diagnósticos de productividad por multimomentos. En *Diagnósticos de productividad por multimomentos* (pág. 232). Barcelona: MARCOMBO S.A.
- ANER, A. N. (2012). Revista Navarrade Ergonomía. *Revista Navarrade Ergonomía*, 36.
- Arias, F. (2006). El Proyecto de Investigación. Introducción a la Metodología Científica. Caracas: EPISTEME.
- Arques, J. (2009). Ingeniería y gestión del mantenimiento en el sector ferroviario. En J. Arques, *Ingeniería y gestión del mantenimiento en el sector ferroviario* (pág. 256). Barcelona: Diaz de Santos.
- Asociación Española de Normalización y Certificación, A. (17 de Noviembre de 2010). *AENOR*. Obtenido de AENOR: <http://www.aenor.es/aenor/avisos/avisos/informacion.asp>
- Assad, A. (2014). *ehowenespanol*. Obtenido de ehowenespanol: http://www.ehowenespanol.com/efectos-productividad-lugar-info_448697/
- Autores, V. (2008). Análisis Coste-Beneficio. En V. Autores, *Análisis Coste-Beneficio* (pág. 360). Barcelona: Editorial Ariel.
- Ballén, M., Pulido, R., & Zúñiga, F. (2007). Abordaje hermenéutico de la investigación cualitativa. Teorías, procesos, técnicas. En *Abordaje hermenéutico de la investigación cualitativa. Teorías, procesos, técnicas* (pág. 142). Bogotá: U.Cooperativa de Colombia.
- Belda, C., & Paredes, J. (2008). Manual de contabilidad de costes. En *Manual de contabilidad de costes* (pág. 250). Madrid: Delta Publicación.
- Bestratén, M. (2011). Productividad y condiciones de trabajo (II):. En M. Bestratén, *Productividad y condiciones de trabajo (II)*: (pág. 912). Notas Técnicas de Prevención.
- Billene, R. (2007). Análisis de Costos. En R. Billene, *Análisis de Costos* (pág. 557). Mendoza: Ediciones Jurícada Cuyo.
- Cabedo, M. (2003). Hacia un concepto integral de calidad de vida: la Universidad y los mayores. En M. Cabedo, *Hacia un concepto integral de calidad de vida: la Universidad y los mayores* (pág. 219). Castellón: Graphic Group.
- Caldas, M., Lacalle, G., & Carrión, R. (2012). Recursos humanos y responsabilidad social corporativa. En *Recursos humanos y responsabilidad social corporativa* (pág. 204). Caracas: Editex.
- Canales, J. (2013). Decision Definitiva al Problema Temporal. En J. Canales, *Decision Definitiva al Problema Temporal* (pág. 278). Bloomington: Bicomihgton.

- Carballar, J. (2012). Social media : marketing personal y profesional. En J. Carballar, *Social media : marketing personal y profesional* (pág. 241). Madrid: Villena Artes Graficas.
- Chinchilla, R. (2002). Salud Y Seguridad en El Trabajo. En R. Chinchilla, *Salud Y Seguridad en El Trabajo* (pág. 368). San José: EUNED.
- Congora, M. (2006). *Liderazgo y Mercado* . Obtenido de Liderazgo y Mercado : http://www.liderazgoymercadeo.com/articulo_print.asp?a=2149
- Cortés Díaz, J. (2007). Técnicas de prevención de riesgos laborales: seguridad e higiene del trabajo. En J. M. Cortés Díaz, *Técnicas de prevención de riesgos laborales: seguridad e higiene del trabajo* (pág. 842). Madrid: Tebar.
- Cortés, J., & Cortés Díaz, J. (2007). Técnicas de prevención de riesgos laborales: seguridad e higiene del trabajo. En *Técnicas de prevención de riesgos laborales: seguridad e higiene del trabajo* (pág. 842). Madrid: Editorial Tebar.
- Dessler, G. (2001). Administración de personal. En G. Dessler, *Administración de personal* (pág. 670). New Jersey, U.S.A.: Pearson.
- Edicions Universitat Barcelona. (2007). Guía práctica de economía de la empresa II: áreas de gestión y producción. En *Guía práctica de economía de la empresa II: áreas de gestión y producción* (pág. 135). Barcelona: Edicions Universitat Barcelona.
- Fernández, A. (2010). La Gestión del Riesgo Operacional. En A. Fernández, *La Gestión del Riesgo Operacional* (pág. 600). Madrid: Limusa.
- Fernández, A., Prado, E., Sagaró, F., & Torres, M. (2008). *Diccionario de Términos Económicos. Contables y Agroeconómicos*. Santiago de Cuba.
- Fernandez, R. (2010). La productividad y el riesgo psicosocial o derivado de la organización del trabajo. Madrid: Imprenta Gamma.
- Floría, P., González, A., & González, D. (2006). Manual para el técnico en prevención de riesgos laborales. Madrid: FC Editorial .
- Fragela, J., Carral, L., Troya, J., & Villa , R. (2012). LA INTEGRACIÓN DE LOS SISTEMAS DE GESTIÓN. NECESIDAD DE UNA NUEVA CULTURA EMPRESARIAL. En J. Fragela, L. Carral, J. Troya, & R. Villa, *LA INTEGRACIÓN DE LOS SISTEMAS DE GESTIÓN. NECESIDAD DE UNA NUEVA CULTURA EMPRESARIAL* (pág. 112). Santiago de Cuba: Universidad de A Coruña.
- Fuentelsaz , C., Icart, M., & Pulpón, A. (2006). Elaboración y presentación de un proyecto de investigación y una tesina. Barcelona: Edicions Universitat Barcelona.
- Fundacion BBVA. (2006). El sector no lucrativo en España: una visión reciente. En *El sector no lucrativo en España: una visión reciente* (pág. 264). Bilbao : Rógar S.A. .
- Fundación para la Prevención de Riesgos Laborales. (2010). Gestión de la información y la formación a los trabajadores de las Pymes en prevención de riesgos laborales. Madrid : Santillana .
- García , S., & Del Hoyo , M. (2002). La Carga Mental de Trabajo. Madrid : Ideas propias Editorial .
- García, J. (2014). Teoría y ejercicios Prácticos de Dinámicode Sistema. En J. García, *Teoría y ejercicios Prácticos de Dinámicode Sistema*. Madrid.
- Gitman, L. (2003). *Principios de Administración Financiera*. México D.F. : Perarson Educación.

- Gomez, M. (2006). Introducción a la metodología de la investigación científica. En M. Gomez, *Introducción a la metodología de la investigación científica* (pág. 190). Córdoba : Editorial Brujas.
- Gómez, M., Deslauriers, J.-P., & Alzate, M. (2010). Cómo hacer tesis de maestría y doctorado: Investigación, escritura y publicación (Google eBook). En M. Gómez, J.-P. Deslauriers, & M. Alzate, *Cómo hacer tesis de maestría y doctorado: Investigación, escritura y publicación (Google eBook)* (pág. 208). Bogotá: ECOE Ediciones.
- González, A., Floría, P., & González, D. (2006). Manual para el técnico en prevención de riesgos laborales. En A. González, P. Floría, & D. González, *Manual para el técnico en prevención de riesgos laborales* (pág. 1483). FC .
- Goñi, J. (2006). El Cambio Son Personas: La Dirección de Los Procesos de Cambio. En J. Goñi, *El Cambio Son Personas: La Dirección de Los Procesos de Cambio* (pág. 324). Madrid: Diaz de Santos.
- Griffin, R., Ebert, R., & Treviño, E. (2005). Negocios. En *Negocios*. México D.F.: Pearson Educación.
- Grisolia, J. (2005). Manual de derecho laboral. En J. Grisolia, *Manual de derecho laboral* (pág. 997). Buenos Aires: Lexis Nexvi.
- Henao, F. (2007). Codificación en salud ocupacional. En F. Henao, *Codificación en salud ocupacional* (pág. 318). Bogotá: ECOE EDICIONES.
- Hendrick, H. (2002). Macroergonomía: Un sistema para alcanzar la seguridad, salud y productividad,. Washington D.C. .
- Hernandez, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2006). Metodología de la Investigación. En *Metodología de la Investigación*. México D.F. : Ultra S.A.
- Horngren, C., Sundem, G., & Elliott, J. (2000). Introducción a la Contabilidad Financiera. En S. G. Horngren. C, *Introducción a la Contabilidad Financiera* (pág. 704). México D.F. : Pearson Educación.
- Hurtado, I., & Toro, J. (2007). Paradigmas Y Metodos de Investigacion en Tiempos de Cambios. En I. Hurtado, & J. Toro, *Paradigmas Y Metodos de Investigacion en Tiempos de Cambios* (pág. 166). Caracas: CEC, S.A.
- Idefonso, E., & Abascal, E. (2009). Fundamentos y Técnicas de Investigación Comercial. Madrid: ESIC.
- Iturrioz, J. (2010). Protocolos para la salud y el bienestar. En J. Iturrioz, *Protocolos para la salud y el bienestar* (pág. 339). El Mundo del Bienestar. Obtenido de Diccionario Economico Expansión: <http://www.expansion.com/diccionario-economico/inversion.html>
- Krajewski, L., & Ritzman, L. (2000). Administración de operaciones: estrategia y análisis. En L. Krajewski, & L. Ritzman, *Administración de operaciones: estrategia y análisis* (pág. 860). Mexico D.F. : Pearson.
- Landeau, R. (2007). Elaboración de Trabajos para la Investigación . Caracas: ALFA.
- Lex Nova. (2008). Formación superior en Prevención de Riesgos Laborales. En L. Nova, *Formación superior en Prevención de Riesgos Laborales* (pág. 698). Madrid .
- Lopez, R. (2006). Calculo de Probabilidades e Inferencia Estadistica con topicos de Econometria. En R. Lopez, *Calculo de Probabilidades e Inferencia Estadistica con topicos de Econometria* (pág. 591). Caracas: Editorial Texto.
- Malhotra, N., Davila, J., & Treveño, M. (2004). Investigación de mercados un enfoque aplicado. En *Investigación de mercados un enfoque aplicado* (pág. 713). Mexico D.F. : Pearson Education.

- Marín, M., & Pico, M. (2004). Fundamentos en salud ocupacional. En *Fundamentos en salud ocupacional*. Bogotá: Comité Editorial.
- Méndez, C. (2003). Metodología. Diseño y desarrollo del proceso de investigación. (3ª ed.). En C. Méndez, *Metodología. Diseño y desarrollo del proceso de investigación*. (3ª ed.). Bogotá, Colombia: McGraw-Hill Interamericana Editores S.A.
- Mondelo, P., Torada, E., & Barrau, P. (2010). Ergonomía I. Fundamentos. Catalunya: UPC EDICIONS.
- Mondy, W., & Noe, R. (2005). Administración de Recursos Humanos. En *Administración de Recursos Humanos* (pág. 527). Mexico: Prentice Hall.
- Montero, R. (2000). UN PASO HACIA EL FUTURO: EL DESARROLLO DE LA MACROERGONOMIA. *Boletín Digital Factores Humanos*, 15.
- Namakforoosh, M. (2000). Metodología de la investigación. En M. Namakforoosh, *Metodología de la investigación* (pág. 525). México D.F.: Limusa.
- Norberto, E., Lester, R., & Mottley, H. (2000). Control de calidad y beneficio empresarial. En E. Norberto, R. Lester, & H. Mottley, *Control de calidad y beneficio empresarial* (pág. 439). Caracas: Diaz de Santos.
- Oficina Internacional del Trabajo. (2009). Normas de la OIT sobre seguridad y salud en el trabajo. Ginebra, Suiza.
- Oficina Internacional del Trabajo. (2013). *Seguridad y salud en la Utilizacion de la Maquinaria*, 170.
- Ogalla, F. (2005). Sistema de Gestión. En F. Ogalla, *Sistema de Gestión* (pág. 202). Caracas: Ediciones Díaz de Santos.
- Oltra, V., Curós, P., Díaz, C., Rodríguez, J., Teba, R., & Tejero, J. (2005). Desarrollo del factor humano. En V. Oltra, P. Curós, C. Díaz, J. C. Rodríguez, R. Teba, & J. Tejero, *Desarrollo del factor humano* (pág. 278). Barcelona: UOC.
- Ortiz, F. (2003). Diccionario de metodología de la investigación científica. México D.F. : Lumisa.
- Ozamiz, A. (2009). El significado del trabajo: reflexiones sobre la incidencia de la salud mental en las empresas del conocimiento. En A. Ozamiz, *El significado del trabajo: reflexiones sobre la incidencia de la salud mental en las empresas del conocimiento* (pág. 104). Universidad de Deusto.
- Pan American Health Org. (2000). Impacto de los desastres en la salud pública. En *Impacto de los desastres en la salud pública* (pág. 461). Bogotá: División de Biblioteca y Publicaciones.
- Peiró, J., Rodríguez, I., & González, M. (2008). El absentismo laboral. En J. Peiró, I. Rodríguez, & M. González, *El absentismo laboral* (pág. 204). Madrid: Vniversitat de Valencia.
- Ramírez, C. (2005). Seguridad Industrial: Un enfoque integral. En C. Ramírez, *Seguridad Industrial: Un enfoque integral* (pág. 506). México D.F. : Limusa.
- Ramírez, E., & Cajigas, M. (2004). Proyectos de inversión competitivos. Formulación y evaluación de proyectos de inversión con visión emprendedora estratégica. En *Proyectos de inversión competitivos. Formulación y evaluación de proyectos de inversión con visión emprendedora estratégica* (pág. 282). Colombia: Universidad Nacional.
- Reglamento del Seguro General, r. (2005). *Reglamento del Seguro General de Riesgo del trabajo*. Quito.

- Roche, C. (2004). Evaluación de impacto para agencias de desarrollo. En C. Roche, *Evaluación de impacto para agencias de desarrollo* (pág. 375). Madrid: Intermón Oxfam Editorial.
- Rodellar, A. (2008). Seguridad e higiene en el trabajo. Barcelona: MARCOMBO S.A. .
- Rodriguez, E. (2002). IICA: Evaluacion Del Impacto Economico de las Inversiones en Promecafe 1978-1991. En E. Rodriguez, *IICA: Evaluacion Del Impacto Economico de las Inversiones en Promecafe 1978-1991* (pág. 83). Caracas: IICA Biblioteca Venezuela.
- Rodríguez, E. (2005). Metodología de la Investigación. México D.F. : Univ. J. Autónoma de Tabasco.
- Rodríguez, J. (2004). El modelo de gestión de recursos humanos . En J. Rodríguez, *El modelo de gestión de recursos humanos* (pág. 137). UOC.
- Rubio, J. (2005). Manual para la formación de nivel superior en prevención de riesgos laborales. En J. Rubio, *Manual para la formación de nivel superior en prevención de riesgos laborales* (pág. 910). Barcelona: Ediciones Díaz de Santos.
- Salkind, N. (1999). Métodos de investigación. En *Métodos de investigación* (pág. 400). Mexico D.F. : Pearson Editor.
- Sánchez Rivero, J. M., & Enriquez Palomino, A. (2006). La norma OHSAS 18001: utilidad y aplicación práctica. En J. M. Sánchez Rivero, & A. Enriquez Palomino, *La norma OHSAS 18001: utilidad y aplicación práctica* (pág. 267). Madrid: FC Editorial.
- Sánchez, G. (2008). Cuantificación de Valor en la Cadena de Suministro Extindida. En G. Sánchez, *Cuantificación de Valor en la Cadena de Suministro Extindida* (pág. 127). Del Blanco.
- Santamaria Vizcaíno, M. A. (2006). Como evaluar aprendizajes en el aula. En *Como evaluar aprendizajes en el aula* (pág. 141). Costa Rica: Universidad Estatal EUNED.
- Stufflebeam, D., & Shinkfield, A. (2007). Evaluation Theory, Models, and Applications. En *Evaluation Theory, Models, and Applications* (pág. 736). San Francisco: John Wiley & Sons.
- Tamayo, C., & Tamayo, M. (2008). El Proceso de la Investigación Científica. En *El Proceso de la Investigación Científica* (pág. 24). México D.F. : Limusa.
- Tamayo, M. (2004). El proceso de la investigación científica. En *El proceso de la investigación científica* (pág. 440). Mexico D.F. : Limusa.
- Tapia, L., Quintana , E., Ance, D., & Morales, J. (2002). Calidad de vida en cuatro zonas del municipio de Potosí. En L. Tapia, E. Quintana, D. Ance, & J. Morales, *Calidad de vida en cuatro zonas del municipio de Potosí* (pág. 69). La Paz: Entre Lineas Comunicación.
- Torres, J. (2005). Enfoques para la medición del impacto. En J. Torres, *Enfoques para la medición del impacto* (pág. 176). Bogotá.
- Turrialba, C. (2000). Curso regional sobre fundamentos e la caficultura moderna. En C. Turrialba, *Curso regional sobre fundamentos e la caficultura moderna* (pág. 552). AID - ROCAP.
- Vallejo, M. (2010). Gestión del Riesgo en Colombia como Herramienta de intervención pública. En M. Vallejo, *Gestión del Riesgo en Colombia como Herramienta de intervención pública* (pág. 167). Quito: Abya- Yala.

Van Horne, J., & Wachowicz, J. (2010). Fundamentos de Administración Financiera.
En J. W. Van Horne, *Fundamentos de Administración Financiera*. México
D.F. : Pearson Educación.

ANEXOS

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS – ESPE

**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS, ADMINISTRATIVAS Y
DEL COMERCIO**

CARRERA DE INGENIERÍA EN FINANZAS Y AUDITORIA

CERTIFICACIÓN

Se certifica que el presente trabajo fue desarrollado por las Señoritas: Shirley Lissette Balseca Calva y Adriana Estefanía Guerrero Espinoza, bajo nuestra supervisión:

.....
MSc.. ELISABETH JIMÉNEZ
DIRECTORA

.....
PhD. MAGDA CEJAS
CODIRECTORA

.....
ING. JULIO TAPIA
DIRECTOR DE LA CARRERA

.....
DR. RODRIGO VACA
SECRETARIO ACADÉMICO