



**ESPE**  
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

**TEMA: “EVALUACIÓN FINANCIERA E IMPACTO ECONÓMICO - SOCIAL DE LA INVERSIÓN REALIZADA POR LA EMPRESA ALVARADO ORTIZ CONSTRUCTORES CÍA. LTDA. DEL CANTÓN AMBATO, EN LA GESTIÓN DEL SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL”**

**AUTORAS:**

**ANA LUCIA GUAMUSHIG PULLOTASIG**

**LIDIA SOFIA TOAQUIZA VILCA**

**DIRECTOR: ING. MSc. JIMÉNEZ SILVA, ERLINDA ELISABETH**

**CODIRECTOR: PhD. CEJAS MAGDA FRANCISCA**

**LATACUNGA, JULIO 2015**



# CONSTRUCTORA ALVARADO

PRODUCCION Y TENDIDO DE ASFALTO



# CONTENIDO

## **CAPÍTULO I**

Antecedentes del Caso

## **CAPÍTULO II**

Fundamentación Teórica

## **CAPÍTULO III**

Metodología de la Investigación

## **CAPÍTULO IV**

Análisis – Diagnóstico del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional

## **CAPÍTULO V**

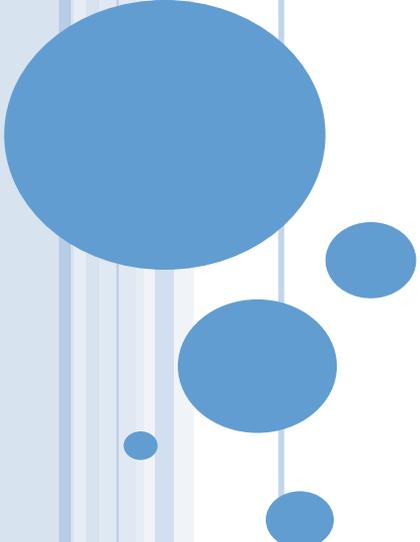
Evaluación Financiera e Impacto Económico Social del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional

## **CAPÍTULO VI**

Propuesta de Indicadores o KPI's y un Plan de Mejora al Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional enfocado a la esfera de Personas – Exigencia Mental y la Gestión del Talento Humano

## **CAPÍTULO VII**

Conclusiones y Recomendaciones



# **CAPÍTULO I: ANTECEDENTES DEL CASO**



**CONTENIDO**

# PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Sistemas Integrados de Gestión (SIG): posibilita y simplifica la implantación de un único sistema de gestión eficaz enfocado al logro de los objetivos

Sistema Integrado de Seguridad y Salud Ocupacional (SSSO): mecanismo de regulación de la gestión y cumplimiento de la legislación vigente y la eliminación total de los riesgos laborales

Normativa mundial: impulsa la aplicación de los estudios ergonómicos

## Panorama año 2015

- \* Muerte de 6.300 personas
  - \* 317 millones de accidentes laborales
  - \* 160 millones de enfermedades profesionales
- \* Pérdida en promedio de 4 o más días laborales

Costos de accidentes y enfermedades de trabajo

- \* Pérdida anual del 4% del Producto Interno Bruto en los países desarrollados y el 8% y 9% en los países en vías de desarrollo



- \* Costo económico para el IESS : 200 millones – 2007
- \* 2 000 muertes por año
  - \* 80 000 accidentes
  - \* 60 000 enfermedades
- \* 80 empresas reconocidas

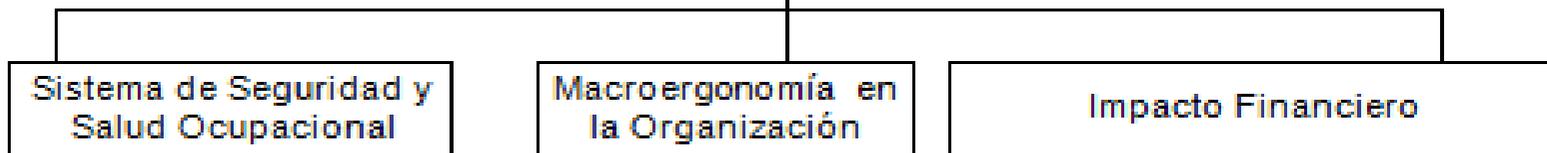
# FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

**EFFECTOS:**

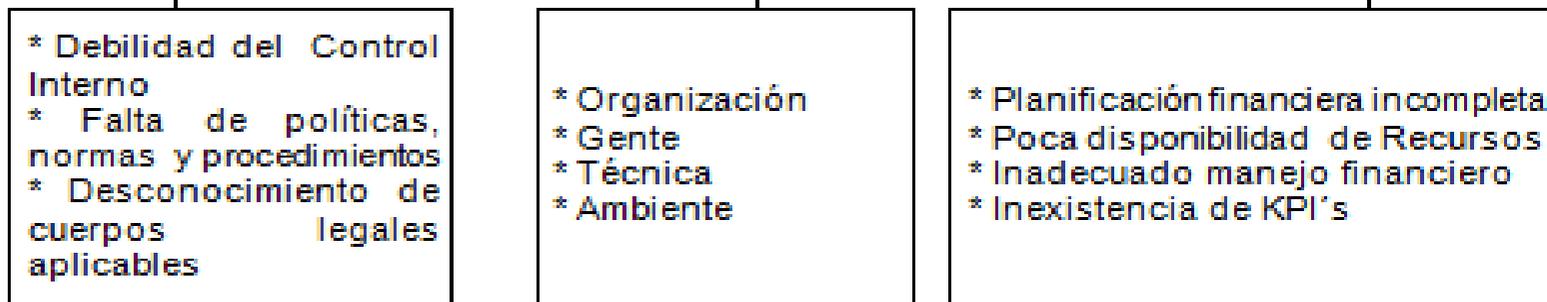


INEXISTENCIA DE UNA EVALUACION FINANCIERA E IMPACTO ECONOMICO - SOCIAL DE LA INVERSIÓN REALIZADA POR LA EMPRESA ALVARADO ORTIZ CONSTRUCTORES CIA. LTDA. DEL CANTON AMBATO, EN LA GESTION DEL SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

**CAUSAS DIRECTAS:**



**CAUSAS INDIRECTAS:**



Variable dependiente: Evaluación financiera e Impacto económico social

Variable independiente: Gestión del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional

# O B J E T I V O S

## Objetivo General

- Realizar una Evaluación Financiera e Impacto Económico – Social de la inversión realizada por la empresa C.A.O Cía. Ltda. en la Gestión del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional, en el periodo 2013-2014.

## Objetivos Específicos

- Analizar y diagnosticar el sistema de seguridad y salud ocupacional
- Caracterizar la macroergonomía de la empresa
- Realizar la evaluación financiera e impacto económico social de la inversión realizada en el SSSO en la empresa
- Proponer indicadores de gestión que permitan medir el impacto financiero, económico y social de la inversión que ha sido realizada al año 2013 - 2014 en el SSSO en la empresa

## JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

La industria de la construcción, es uno de los tres sectores más riesgosos según la OIT, pues estima que al menos 60.000 personas sufren lesiones mortales en obras cada año.

En Tungurahua-Ecuador, la Dirección de SRT ha registrado 13 accidentes durante los dos últimos años

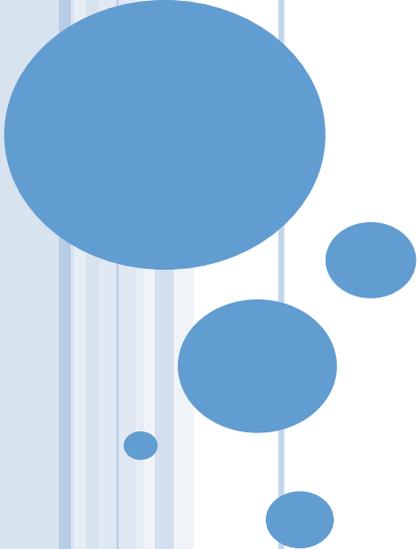
### Panorama A.O.C. 2014

- 18 incidentes
- \*51 pacientes con hallazgos clínicos
- 29 diagnósticos (puestos laboral)
  - 171 Atenciones médicas

### Accidentes del sector

Empresa	2013	2014
A	1	0
B	1	0
C	1	1
A.O.C.	4	5
Total	7	6





# **CAPÍTULO II: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA**



**CONTENIDO**

# ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

Cuenca, Bolzico y de la Garza (2007): “Ergonomía en el marco de la competitividad”

Rodríguez (2009): Determinación del costo en la investigación de Accidentes Laborales

Canarios (2010): Efecto financiero en la disminución de los accidentes de trabajo en la industria

Gonzales (2013): “Costes e investigación de Accidentes Laborales”

Quintero y Vera (2013): “Propuesta de implementación de un modelo de gestión de seguridad y salud ocupacional”

# BASES TEÓRICAS

## Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional

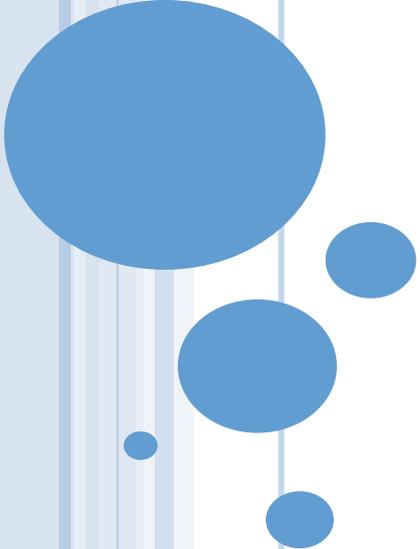


- Incluye la estructura organizacional, actividades de planificación, responsabilidades, prácticas procedimientos, procesos y recursos, para desarrollar, implementar, cumplir, revisar y mantenerla política y objetivos de SSO

## Evaluación Financieras e Impacto Económico – Social del Sistema de SSO en la empresa



- Técnica que se aplica a los estados financieros para determinar un diagnóstico referente a la situación económica y financiera actual de la empresa y medir si los recursos económicos han sido eficientemente manejados o utilizados para tener la visión de la proyección de la empresa



## **CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**



**CONTENIDO**

## METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

TIPO  
Exploratorio  
Correlacional

DISEÑO:  
Transeccional  
Descriptivo  
Documental

## POBLACIÓN

Administrativo = 42 = 16%  
Operativo = 222 = 84%  
Total = 264 empleados

## MUESTRA

Administrativo = 25 = 16%  
Operativo = 132 = 84%  
Total = 157 encuestados

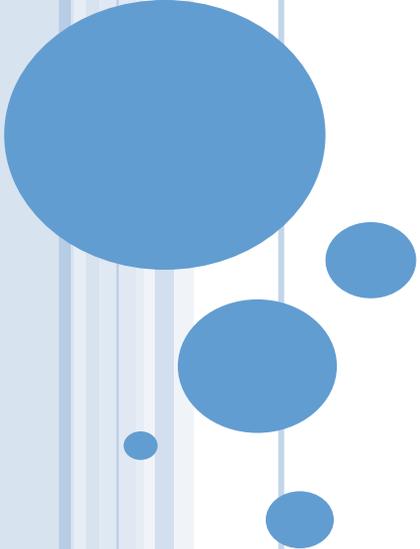
## INFORMACIÓN PRIMARIA

Matriz de análisis estructural  
Revisión documental  
Encuestas

## INFORMACIÓN SECUNDARIA

Revisión Bibliográfica

VALIDEZ Y CONFIABILIDAD



# **CAPÍTULO IV: ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**



**CONTENIDO**

# ANÁLISIS DEL MACRO AMBIENTE



- Aspectos político y legal
- Aspecto económico
  - Inflación
  - Tasa de interés
  - Riesgo país
  - Índice de precios al sector de la construcción
  - Sueldos y salarios de la empresa



- Aspecto social
  - Evolución del mercado laboral
  - Nivel de educación
  - Papel de la mujer trabajadora
- Aspecto tecnológico
- Aspecto ambiental



## Reglamento de Afiliación Patronal IESS

- 4% del total de sueldos
- 6% del valor líquido de la deuda
- el 4% por gastos administrativos

## SANCIONES Y MULTAS POR ORDEN DE INCUMPLIMIENTO LEGAL

## Ley de Seguridad Social (IESS)

- Responsabilidad Patronal en el Seguro Riesgos del Trabajo
- Responsabilidad patronal en el Seguro de Vejez, Muerte e Invalidez

## Reglamento de SSO: Decreto 2393

- Código de Trabajo
- El MSP y el IESS



## Reglamento para el SART

- 0.1% No Conformidades A
- 0.05% No Conformidades B

## Reglamento General de Seguro de Riesgos de Trabajo

- 10 - 20% del S.B.U.
- 0.5 - 3 S.B.U
- 1% prima SRT

## Código de Trabajo

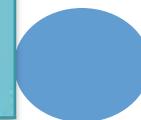
- 4 a 20 dólares diarios
- 1 – 10 S.B.U.
- 8 a 40 dólares
- Hasta 200 dólares

## SANCIONES Y MULTAS POR ORDEN DE INCUMPLIMIENTO LEGAL



# ANÁLISIS DEL MICRO AMBIENTE

	2013	2014
Empleados	4.188	3.629
Accidentes reportados	4	5
Horas laboradas	973.621	877.921,41
Horas Ausentismo	1.136	772,56
	1,42% anual	1,25% anual
Índice de Frecuencia	1,54 accidentes por hora	1,14 accidentes por hora
Índice de gravedad	29,17 días de gravedad	22 días de gravedad
Tasa de riesgo	35,5 días perdidos	19,314 días perdidos
Índice de Gestión del SSSO	69% de eficiencia	76% de eficiencia



# DESVIACIÓN DEL SISTEMA

Resultado del sistema de auditoria de riesgos de trabajo	Global	Cumplido	No cumplido
Gestión administrativa	28,00%	22,91%	5,09%
Gestión técnica	20,00%	12,07%	7,93%
Gestión del talento humano	20,00%	4,40%	15,60%
Gestión de procedimientos y programas operativos básicos	32,00%	18,02%	13,98%
Suma:	100,00%	57,40%	42,60%

NO SATISFACTORIO:  $57,40\% < 80\%$

- Política y Organización de Unidad de SSO
- Identificación de riesgos de puestos de trabajo, registros
- Déficit en la formación, capacitación y adiestramiento
- Inobservancia de medidas predictivas, preventivas y correctivas



## FORTALEZAS

- \* Maquinaria con tecnología
- \* Experiencia y profesionalismo
- \* Trabajo bajo la normativa legal
- \* Materia prima de fuentes propias
- \* Control de calidad de materiales
- \* Garantía de las obras
- \* Procesos supervisados

## DEBILIDADES

- \* Organización vertical
- \* Demora en el proceso de comunicación e información
- \* Control centralizado del poder
- \* Carencia de documentación
- \* Procesos burocráticos
- \* Alta rotación administrativa

## FODA EMPRESARIAL



## OPORTUNIDADES

- \* Intención de mejora en la infraestructura vial del país
- \* Incentivo del Gobierno para emplear materia prima nacional
- \* Participación abierta en el sistema de contratación pública
- \* Incentivos para empresas que cumplen leyes
- \* No existen sustitutos del hormigón

## AMENAZAS

- \* Nuevas políticas arancelarias
- \* Impuestos elevados
- \* Competencia internacional
- \* Elevado costo de contratación
- \* Sanciones y multas rígidas en el país
- \* Reducción del presupuesto (1,420 millones)
- \* Condiciones climáticas

## FORTALEZAS

- \* Implementación de medidas correctivas
- \* Nuevo técnico para obras y residencias
- \* Proyección de mejoras en la planificación
- \* Cumplimiento de legislación (incapacidades)
- \* Programa técnicamente idóneo para la selección de equipos e implementos de seguridad

## DEBILIDADES

- \* Cumplimiento SART 57,4%
- \* Existencia de accidentes e incidentes
- \* Desconocimiento de la política
- \* No se definieron planes de capacitación
  - \* Carencia de registros
  - \* No se hacen simulacros

## FODA ÁREA SSO



## OPORTUNIDADES

- \* El Seguro de Riesgos de Trabajo se establece y difunde en forma permanente
- \* Descuentos a empresas que importen equipos de protección
- \* Innovación de la tecnología
- \* La reducción de riesgos de trabajo y mejora en el ambiente beneficia al trabajador

## AMENAZAS

- \* Personal con grado de educación básica
- \* Altos valores por violación a las normativas de SSO
- \* Los plazos para el cumplimiento de las no conformidades puede no ajustarse a la capacidad de la empresa
- \* Condiciones ambientales no favorece al trabajo

# DESARROLLO DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

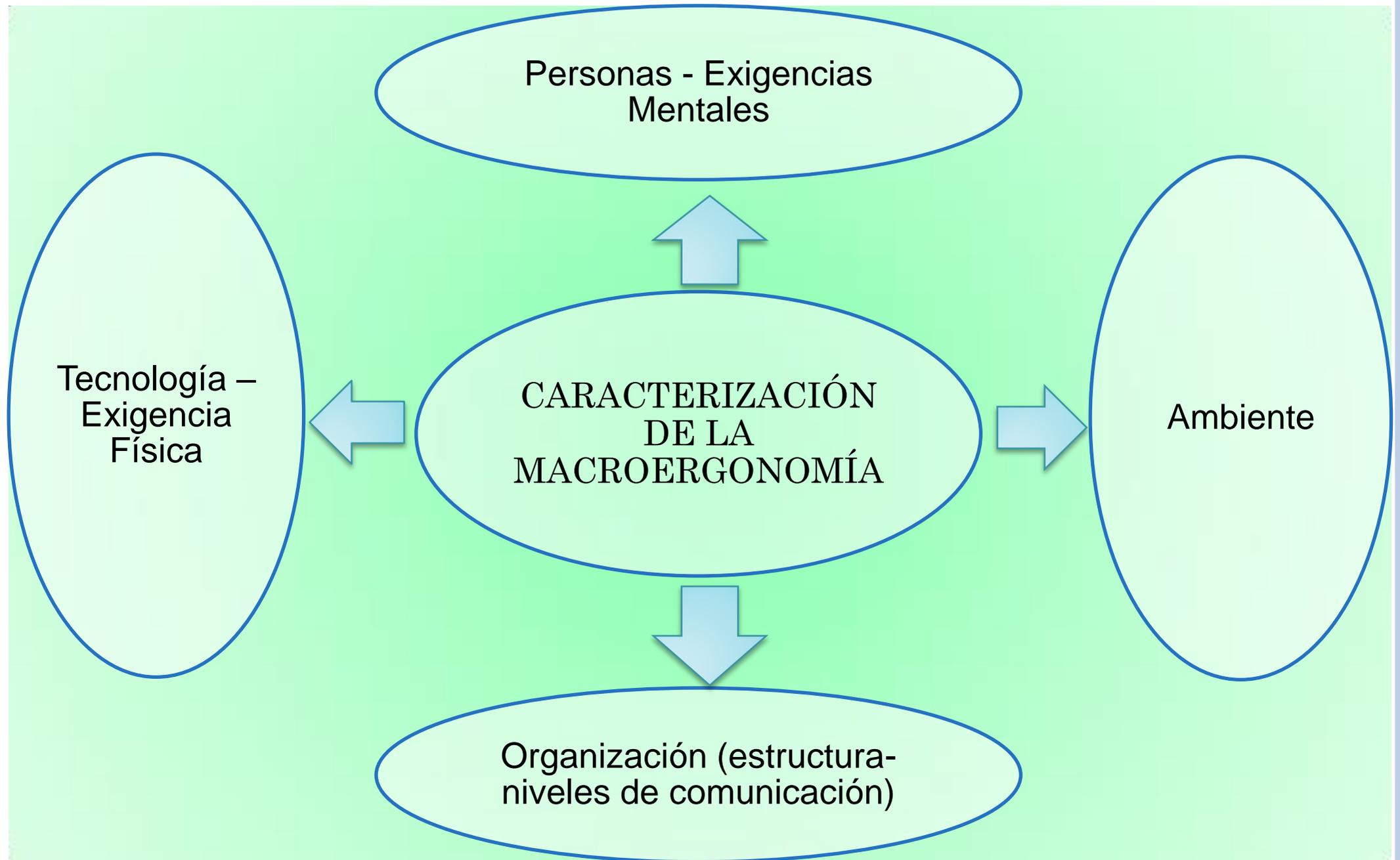
## Anexo A: Encuesta Administrativos

- El 64% son hombres
- El 48% está entre los 20 y 29 años
- El 48% son analistas y técnicos
- La mayor parte de ellos no poseen cargas familiares
- El 52% son casados y el 40% son solteros
- El 84% tienen educación universitaria o superior
- El 60% labora menos de un año
- La mayor parte de ellos residen en Ambato
- El 48% de empleados no conoce la política de SSO.
- No se han reportado accidentes en esta área
- Algunos manifiestan dolencias en la nuca, hombros y parte baja de la espalda

## Anexo B: Encuesta Operativos

- El 99,24 % son hombres
- El 57% está entre los 30 y 49 años
- El 45% son choferes y el 36% ayudantes
- Poseen cargas familiares de 1 a hasta 7 personas, algunos con discapacidad
- El 80% son casados
- El 92% tienen de entre educación básica y media.
- El 70% trabaja por más de 3 años.
- El 7% viajan desde otras provincias
- El 21 % no conoce la política de SSO.
- Se han registrado 25 accidentes e incidentes durante el ciclo de vida de la empresa.
- El 84% presenta alguna dolencia en la nuca, hombros, brazos, pies, piernas y en su mayoría en la parte baja de la espalda





# PERSONAS - EXIGENCIAS MENTALES

## Administrativos

- Factores personales
- Sobrecarga y fatiga
- Conocimiento de la política
- Ocurrencia de accidentes

## Operativos

- Factores personales
- Complejidad y exigencia (tareas)
- Conocimiento de la política
- Ocurrencia de accidentes



Nivel	Puntaje
Alto	4 – 5
Medio	2 – 3
Bajo	0 – 1



Nivel	Puntaje
Alto	15 – 22
Medio	8 – 14
Bajo	0 – 7

### Riesgo por número de personas

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Alto	0	0%
Medio	20	80%
Bajo	5	20%
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>100%</b>

### Riesgo por número de personas

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Alto	16	12%
Medio	94	71%
Bajo	22	17%
<b>Total</b>	<b>132</b>	<b>100%</b>



# TECNOLOGÍA - EXIGENCIA FÍSICA

## Administrativos

- Calidad de los equipos informáticos
- Comodidad en el puesto
- Dolencias sufridas

## Operativos

- Manejo de cargas y pesos
- Posturas forzadas y mantenidas
- Uso de equipos tecnológicos
- Dolencias sufridas



Nivel	Puntaje
Alto	6 – 8
Medio	3 – 5
Bajo	0 – 2



Nivel	Puntaje
Alto	16 – 23
Medio	8 – 15
Bajo	0 – 7

### Riesgo por número de personas

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Alto	4	16%
Medio	14	56%
Bajo	7	28%
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>100%</b>

### Riesgo por número de personas

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Alto	32	24%
Medio	67	51%
Bajo	33	25%
<b>Total</b>	<b>132</b>	<b>100%</b>

# ORGANIZACIÓN (ESTRUCTURA-NIVELES DE COMUNICACIÓN)

## Administrativos

- Ambigüedad de roles y futuro laboral
- Trabajo en turnos y nocturno

## Operativos

- Ambigüedad de roles y futuro laboral
- Trabajo en turnos y nocturno



Nivel	Puntaje
Alto	4 – 5
Medio	2 – 3
Bajo	0 – 1



Nivel	Puntaje
Alto	4 – 5
Medio	2 – 3
Bajo	0 – 1

### Riesgo por número de personas

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Alto	4	16%
Medio	18	72%
Bajo	3	12%
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>100%</b>

### Riesgo por número de personas

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Alto	0	0%
Medio	2	2%
Bajo	130	98%
<b>Total</b>	<b>132</b>	<b>100%</b>



# AMBIENTE

## Administrativos

- Exposición a agentes químicos y biológicos
- Espacio de trabajo



Nivel	Puntaje
Alto	5 – 6
Medio	3 – 4
Bajo	0 – 2

### Riesgo por número de personas

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Alto	0	0%
Medio	1	4%
Bajo	24	96%
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>100%</b>

## Operativos

- Exposición a vibraciones mecánicas
- Exposición a agentes químicos y biológicos
- Condiciones de trabajo (ambiente)



Nivel	Puntaje
Alto	4 – 5
Medio	2 – 3
Bajo	0 – 1

### Riesgo por número de personas

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Alto	0	0%
Medio	95	72%
Bajo	37	28%
<b>Total</b>	<b>132</b>	<b>100%</b>



# FIABILIDAD (HUMANA-TÉCNICA)

Ciclo de vida de la empresa: 18 años

## Accidentes en el área operativa

Accidente	Frecuencia	Porcentaje
Desgarre muscular	1	4%
Choque, Aplastamiento y Atrapamiento	6	24%
Golpes (cabeza, costillas, cintura, extremidades)	5	20%
Roturas y fracturas	6	24%
Caídas	3	12%
Enfermedades	3	12%
Descargas eléctricas	1	4%
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>100%</b>



Fuente: Anuario Estadístico 2010-2014. INSS. Cálculos de Miguel Ángel Ruiz.

Errores humanos

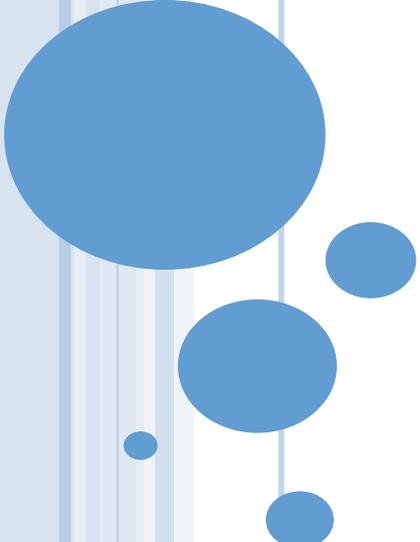
Síntomas de disfuncionamiento

### Equipos de Seguridad

- Casco
- Protectores auditivos
- Guantes
- Gafas
- Pantallas faciales
- Protección para respirar
- Calzado de seguridad
- Ropa de protección
- Sillas adaptables, apoya brazos o muñecas, pies
- Protector solar

### Causas por las que no se usan los equipos

- \* No lo necesitan
- \* Les molesta para trabajar
- \* Le incomodan
- \* No saben usarlos
- \* No se lo han entregado
- \* No son de su talla



# **CAPÍTULO V: EVALUACIÓN FINANCIERA E IMPACTO ECONÓMICO SOCIAL DEL SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**



**CONTENIDO**

# EVALUACIÓN FINANCIERA DE ALVARADO ORTIZ CONSTRUCTORES CÍA. LTDA. 2013-2014

## ACTIVO

Cuenta	Año 2013		Año 2014	
Corriente	\$ 8.818.814,60	40%	\$ 6.825.982,85	35%
No corriente	\$ 12.981.760,33	60%	\$ 12.835.007,05	65%
<b>Total activo</b>	<b>\$ 21.800.574,93</b>	<b>100%</b>	<b>\$ 19.660.989,90</b>	<b>100%</b>



- Los activos no corrientes tienen mayor proporción en ambos años pero presentaron una disminución de un periodo a otro.
- Los activos corrientes incrementaron por los activos financieros y la acumulación en la cuenta clientes
- La mayor parte de la inversión de los activos no corrientes le corresponde a Propiedad, Planta y Equipo.
- La competencia (Constructora Herdoíza Guerrero S.A.), mantiene su mayor inversión en los activos no corrientes para ambos años, al igual que la empresa A.O.C. pues mantienen la misma actividad.



## PASIVO

Cuenta	Año 2013		Año 2014	
Corriente	\$ 5.623.650,50	52%	\$ 5.460.933,37	59%
No corriente	\$ 5.229.337,00	48%	\$ 3.724.209,00	41%
<b>Total pasivo</b>	<b>\$ 10.852.987,50</b>	<b>100%</b>	<b>\$ 9.185.142,37</b>	<b>100%</b>



- En ambos años la mayor proporción está en los pasivos a corto plazo
- Para el último año se ha producido la cancelación de obligaciones a largo plazo, siendo la de mayor representatividad la de Obligaciones bancarias y financieras, por ello la disminución del efectivo
- En el 2013, la mayor parte de pasivo no corriente corresponde a los ingresos diferidos o anticipos de clientes y para el próximo año este valor se centra en su mayoría en las obligaciones bancarias y financieras.
- La competencia ha cancelado en más de un 90% sus deudas, manteniendo el valor restante como obligaciones a corto plazo, lo que indica que ha generado mayores ingresos que la empresa A.O.C.



## PATRIMONIO

Cuenta	Año 2013		Año 2014	
Capital suscrito o asignado	\$ 5.411.598,00	49%	\$ 7.185.000,00	69%
Aportes de socios o accionistas para futura capitalización	\$1.397.513,97	13%	\$ 1.033.515,99	10%
Reservas	\$ 282.414,42	3%	\$ 377.105,36	4%
Resultados acumulados	\$ 1.741.883,43	16%	\$ 1.551.100,05	15%
Utilidad no distribuida ejercicios anteriores	\$ -		\$ 280.752,55	3%
Resultados del ejercicio	\$ 2.114.177,61	19%	\$ 48.373,58	0,4%
<b>Patrimonio Neto</b>	<b>\$10.947.587.4</b>	<b>100</b>	<b>\$10.475.847.5</b>	<b>100</b>

- El mayor valor corresponde al capital suscrito, presentándose un incremento del 20% para el 2014.
- El resultado del ejercicio del 2013 bajó considerablemente a un valor inferior al 1% dentro de la estructura del 2014
- A diferencia de la empresa A.O.C., la competencia mantiene mayor valor en los resultados acumulados.



## ESTADO DE RESULTADOS

Cuenta	Año 2013		Año 2014	
Ingresos	\$ 100	100%	\$ 100%	100%
	29.112.205,70	%	13.771.771,04	
Costo de ventas y producción	\$ 86%		\$ 87%	
	25.041.916,36		11.944.662,00	
Gastos	\$ 1.489.398,46	5%	\$ 1.580.090,30	11%
Utilidad de operaciones ordinarias	\$ 2.580.890,88	9%	\$ 247.018,74	2%
Otras rentas	\$ 2.459,00	0%	\$ 280.648,83	2%
Ganancia (perdida) antes de 15% a trabajadores	\$ 2.583.349,88	9%	\$ 527.667,57	4%
15% participación trabajadores	(\$ 392.089,43)	-1%	(\$ 53.085,57)	0%
Ganancia (perdida) antes de impuestos	\$ 2.191.260,45	8%	\$ 474.582,00	3%
Impuesto a la renta causado	(\$ 326.041,63)	-1%	(\$ 252.445,00)	-2%
Ganancia (perdida) antes del impuesto diferido	\$ 1.865.218,82	6%	\$ 222.137,00	2%
(+) Ingreso por impuesto diferido	\$ 248.958,79	1%	(\$ 173.764,00)	-1%
Ganancia (pérdida) neta del periodo	\$ 2.114.177,61	7%	\$ 48.373,00	0%
Nuevas mediciones de obligaciones por beneficios definidos	(\$ 45.151,61)	0%	\$ 46.582,00	0%
<b>Total resultado</b>	<b>\$ 2.069.026,00</b>	<b>7%</b>	<b>\$ 94.955,00</b>	<b>1%</b>

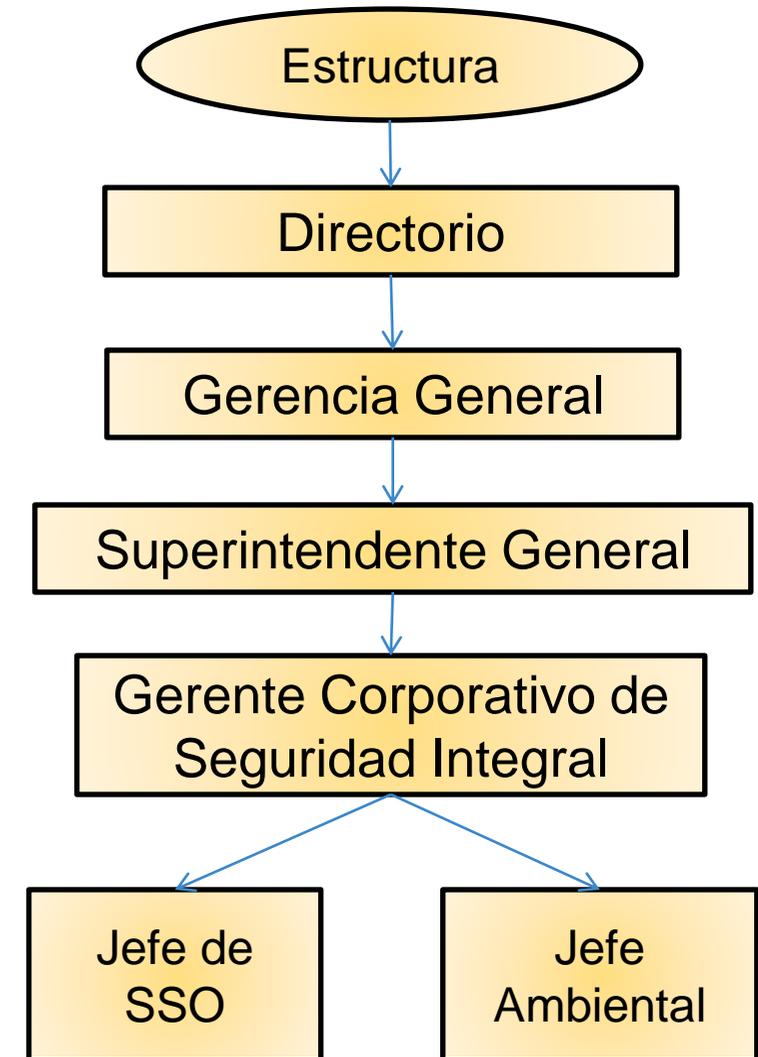
- Los ingresos generados corresponden únicamente a las actividades productivas (operacionales)
- Para el año 2014 se presenta disminución tanto de los ingresos, como de los costos por la disminución de la producción, siendo la cuenta de materiales utilizados la que mayormente pesa en la estructura para el 2013; los costos indirectos para el 2014 son los que se elevan y representan la mayoría.
- Los gastos administrativos son los de mayor equivalencia en ambos años, pero de un periodo a otro, bajan en un 6% y se incrementan los gastos financieros en un 9%.
- La competencia no solo genera ingresos sobre sus actividades operaciones, sino también de otros ingresos y venta de bienes; los costos están en función de los ingresos, pero aquí la diferencia es que los gastos administrativos representan el 98% del total de gastos.
- Dentro de los gastos administrativos se halla inmerso el costo de capital humano, por ello esta cuenta es la más elevada dentro de esta cuenta.



## ÍNDICES FINANCIEROS

	Indicadores	2013	2014
Liquidez	Razón Corriente	\$1.57	1,25
	Prueba Ácida	\$1.26	0.92
Rotación	Promedio Cuentas Por Cobrar	82,29 días	120 días
	Promedio de Cuentas por Pagar	55,04 días	185,56 días
Endeudamiento	Endeudamiento neto	\$0,49	\$0,47
	Razón de autonomía	\$0,50	\$0,53
Apalancamiento	Apalancamiento a corto plazo	\$1,04	\$0,76
	Apalancamiento a largo plazo	\$0,97	\$0,51
Rentabilidad	Retorno sobre la inversión ROI	\$0,09	\$0,004
	Retorno sobre el capital contable ROE	\$0,38	\$0,01
	Margen/Rentabilidad Operacional	\$0,09	\$0,02
Productividad	Productividad de Activo Total	\$1,33	\$0,70
	Productividad de Mano de Obra	\$29,90	\$16,63

# EVALUACIÓN FINANCIERA DEL ÁREA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL



# ANÁLISIS PRESUPUESTARIO VERTICAL



## Estructura Vertical del Presupuesto

Detalle	2013		2014	
Implementos de Seguridad para el personal	\$ 21.924,00	27%	\$ 106.566,00	72,4%
Incentivos de SSO	\$ -	0%	\$ 120,00	0,1%
Recarga de extintores	\$ 862,50	1%	\$ 900,00	0,6%
Permiso de bomberos	\$ -	0%	\$ 250,00	0,2%
Mediciones de factores de riesgo	\$ 3.960,00	5%	\$ 6.000,00	4,1%
Exámenes periódicos	\$ 26.910,00	33%	\$ 12.000,00	8,1%
Misceláneos	\$ 1.020,00	1%	\$ 1.500,00	1,0%
Capacitaciones	\$ 2.000,00	2%	\$ 8.000,00	5,4%
<b>Estudios ambientales</b>	\$ 3.500,00	4%	\$ -	0%
<b>Responsables de SSO</b>	\$ 22.200,00	27%	\$ 12.000,00	8,1%
<b>Total</b>	<b>\$ 82.376,50</b>	<b>100%</b>	<b>\$ 147.336,00</b>	<b>100%</b>

Cuentas en función de los  
Gastos



Cuenta	2013 \$ 1.489.398,46	2014 \$ 1.580.090,30
Implementos de Seguridad para el personal	<b>1,5%</b>	<b>7%</b>
Incentivos de SSO		0,008%
Recarga de extintores	0,058%	0,057%
Permiso de bomberos		0,016%
Mediciones de factores de riesgo	0,2%	0,3%
Exámenes periódicos	<b>1,8%</b>	0,7%
Misceláneos	0,068%	0,094%
Capacitaciones	0,01%	0,05%
Responsables de SSO	<b>1,5%</b>	0,08%

# ANÁLISIS PRESUPUESTARIO HORIZONTAL



Cuenta	Tendencia	Variación	
Implementos de Seguridad para el personal	/	\$84,642.00	386%
Exámenes periódicos	\	\$(14,910.00)	55%
Capacitaciones	/	\$6,000.00	300%
Estudios Ambientales	\	\$(3,500.00)	100%
Responsables de SSO	\	\$(10,200.00)	46%

# EFICIENCIA ADMINISTRATIVA

Ejecución del Presupuesto

2013: \$ 82,376.50 - \$ 61,782,38 : 75%  
2014: \$ 147.336,00 - \$ 147.336,00 : 80%

Conocimiento de la política de SSO

Si = 106 = 67,52%  
No = 51 = 32,48%

Índice de frecuencia de accidentes

2013: 1,64 accidentes  
2014: 1.14 accidentes

Reducción: 0.5 accidentes

Índice de Gravedad

2013: 29,17 días  
2014: 22 días

Reducción: 7.17 días

Tasa de riesgo

2013: 35,5 días perdidos  
2014: 19,31 días perdidos

Reducción: 16,19 días perdidos

Índice de Gestión SSO

2013: 69%  
2014: 76%

Incremento: 7%

## VALOR AÑADIDO DE CAPITAL HUMANO

Aporte generado por trabajador en los ingresos totales

2013 = \$21.198,36

2014 = \$11.922,27

## RENDIMIENTO DE LA INVERSIÓN DEL CAPITAL HUMANO

Costo de capital humano, proporción de utilidad

2013 = \$ 1,66

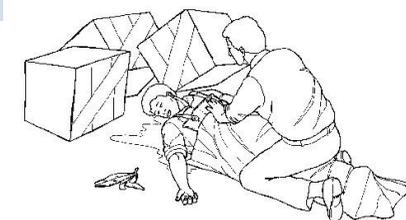
2014 = \$ 1,08

# COSTOS

## Costo del Ausentismo 2013

Accidente	Días	Ingreso líquido	Costo día	Costo hora hombre	Costo Ausentismo
Choque	33	\$ 1.146,56	\$ 38,22	\$ 4,78	\$ 1.261,22
Cortadura de pierna	23	\$ 814,95	\$ 27,17	\$ 3,40	\$ 624,80
Electrocutamiento	35	\$ 881,32	\$ 29,38	\$ 3,67	\$ 1.028,21
Choque	33	\$ 1.146,56	\$ 38,22	\$ 4,78	\$ 1.261,22
<b>Total</b>	<b>124</b>	<b>\$ 3.989,39</b>	<b>\$ 132,98</b>	<b>\$ 16,62</b>	<b>\$ 4.175,43</b>

4%



## Costo del Ausentismo 2014

Accidente	Días	Ingreso líquido	Costo día	Costo hora hombre	Costo Ausentismo
Choque	30	\$ 983,47	\$ 32,78	\$ 4,10	\$ 983,47
Accidente in itinere	13,78	\$ 562,25	\$ 18,74	\$ 2,34	\$ 258,26
Caída a distinto nivel	15	\$ 536,16	\$ 17,87	\$ 2,23	\$ 268,08
Golpe dedos	8,29	\$ 457,73	\$ 15,26	\$ 1,91	\$ 126,49
Caída de volqueta	29,5	\$ 682,34	\$ 22,74	\$ 2,84	\$ 670,97
<b>Total</b>	<b>96,57</b>	<b>\$ 3.221,95</b>	<b>\$ 107,40</b>	<b>\$ 13,42</b>	<b>\$ 2.307,26</b>

-28%



## Costo médico

Descripción	2013	2014	Variación	Tendencia
<b>Exámenes ocupacionales</b>	\$ 12.105,00	\$ 14.014,00	\$ 1.909,00 +16%	Alcista
<b>Exámenes de retiro</b>	\$ 12.105,00	\$ -	\$ (12.105,00) -100%	Bajista
<b>Medicinas</b>	\$ 840,00	\$ -	\$ (840,00) -100%	Bajista
<b>Total</b>	<b>\$ 27.063,00</b>	<b>\$ 14.014,00</b>	<b>\$ (11.036,00)</b>	

## Costo de la pérdida de desempeño



	Año 2013	Año 2014
<b>Ingresos</b>	\$29.112.205,70	\$13.771.771,04
<b>(-) Anticipos de clientes</b>	\$ 1.967.177,00	\$ 577.889,00
<b>(-) Ingresos diferidos</b>	\$ 6.453.658,59	\$ -
<b>(=) Ingresos por actividades operacionales</b>	<b>\$20.691.370,11</b>	<b>\$13.193.882,04</b>



## Empleados y jornadas laborales

	Año 2013		Año 2014	
Mes	Cantidad de empleados	Jornada laboral (horas)*	Cantidad de empleados	Jornada laboral (horas)*
<b>Total</b>	<b>4188</b>	<b>670080</b>	<b>3629</b>	<b>580640</b>

\* Resultado de multiplicar la cantidad de empleados por las 160 horas de jornada laboral mensual en condiciones normales (341x160=54560)

$$\text{Ingresos por hora (2013)} = \frac{\$20.691.370,11}{670080} = \$30,88 \text{ por hora} - \text{hombre}$$

$$\text{Ingresos por hora (2014)} = \frac{\$13.193.882,04}{580640} = \$22,72 \text{ por hora} - \text{hombre}$$

$$\text{Pérdida de desempeño (2013)} = \$30,88 \times 1136 \text{ horas} = \$35.078,49 \text{ dólares}$$

$$\text{Pérdida de desempeño (2014)} = \$22,72 \times 772,56 \text{ horas} = \$17.554,88 \text{ dólares}$$



# COSTO BENEFICIO DE LA PREVENCIÓN 2013-2014

Económico



Legal - Social

- (-) Índice de Frecuencia de accidentes e incidentes
- (-) Índice de Gravedad de accidentes e incidentes
- (-) Tasa de riesgo
- (+) Índice de la gestión de la Seguridad y salud en el trabajo
- Control de enfermedades profesionales
- Mejora en la calidad de vida del trabajador
- Cumplimiento de la normativa legal aplicable en el país

Año 2013      Año 2014

## Costos de prevención

Ejecución del presupuesto	\$ 61.782,38	\$ 117.868,80
---------------------------	--------------	---------------

## Costos de las consecuencias

Costos de Ausentismo	\$ 4.175,43	\$ 2.307,26
Costos médicos	\$ 27.063,00	\$ 14.014,00
Costos de la pérdida de desempeño	\$ 35.078,49	\$ 17.554,88
<b>Total de Costos por consecuencias</b>	<b>\$ 66.316,92</b>	<b>\$ 33.876,14</b>

# IMPACTO ECONÓMICO SOCIAL

Datos	2013		2014	
	Sueldo	Salario	Sueldo	Salario
Mínimo	\$ 323,06	\$ 318,00	\$ 344,69	\$ 340,00
Máximo	\$ 5.000,00	\$ 900,00	\$ 10.653,03	\$ 1.000,00

Comparativo	2013		2014	
	Sueldo	Salario	Sueldo	Salario
Mínimo	1,02*	1,00*	1,01*	1,00*
Máximo	15,72*	2,83*	31,33*	2,94*

\* Resultado de dividir el sueldo o salario percibido por el empleado, para el Salario Básico Unificado de cada periodo. Expresado en número de veces.

Calidad de vida

Beneficios

- Pago de sobretiempo (horas extras del 50% y 100%)
- Entrega para la movilización, cuando la situación así lo amerite
- Bonos por cumplimiento
- Bonos por guardianía
- Fondos de reserva, cuando el trabajador solicite su pago mensual y no su acumulación para su posterior retiro.
- Décimo tercer y décimo cuarto sueldo



# PRODUCTIVIDAD DISMINUIDA

## Jornadas laborales (en horas)

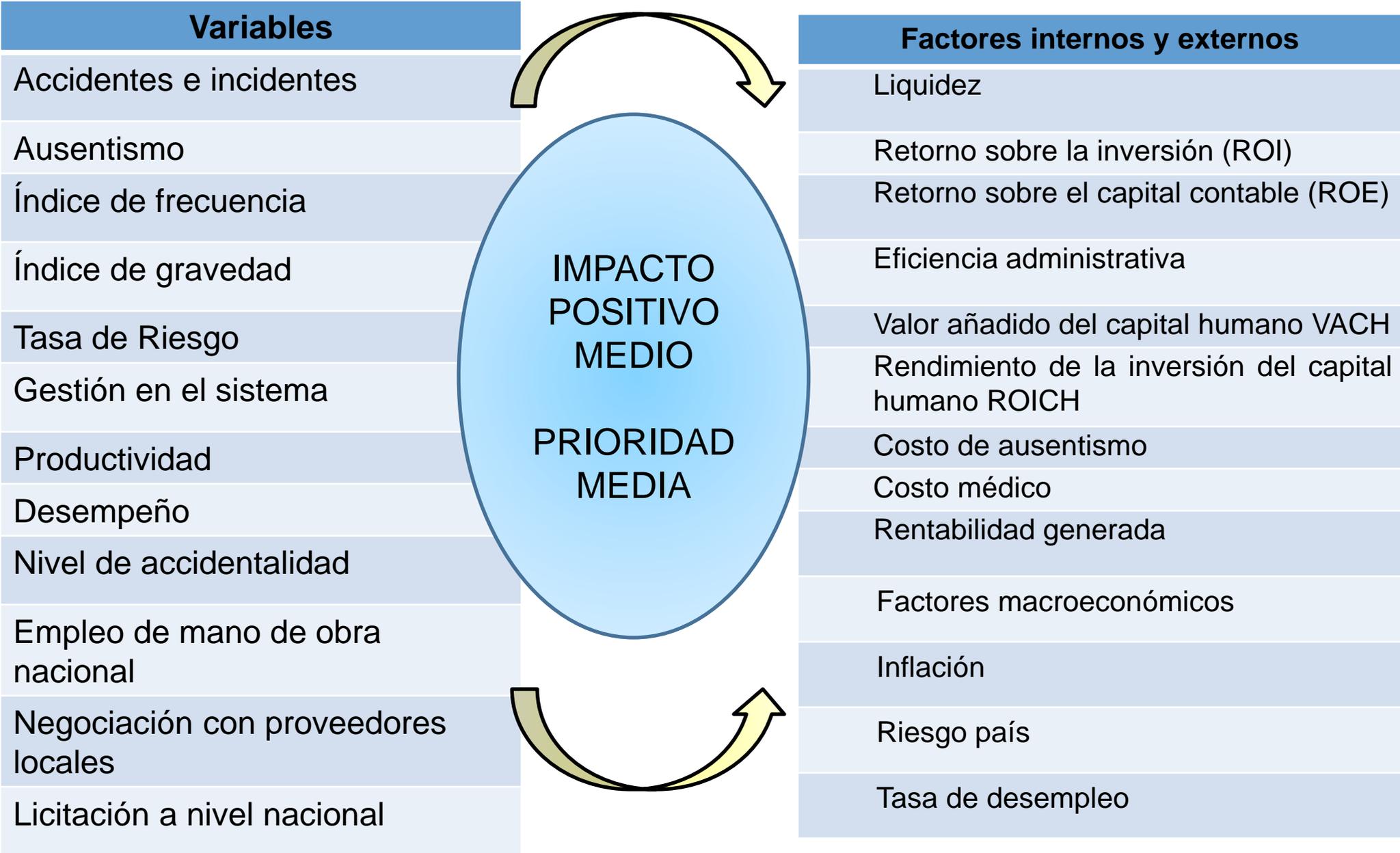
2013			2014		
Reales	Perdidas	Supuestas Trabajadas	Reales	Perdidas	Supuestas Trabajadas
973.621,00	1.136,00	974.757,00	877.921,41	772,56	878.693,97

$$Productividad\ disminuida\ (2013) = 1 - \frac{973.621,00}{974.757,00} = 0,12\%$$

$$Productividad\ disminuida\ (2014) = 1 - \frac{877.921,41}{878.693,97} = 0,08\%$$



# MATRIZ DE IMPACTO



# GRADO DE CORRELACIÓN ENTRE VARIABLES



Evaluación financiera e  
impacto económico social

**2013:** \$82.376,50

4 accidentes (3,64%)

**2014:** \$147.336,00

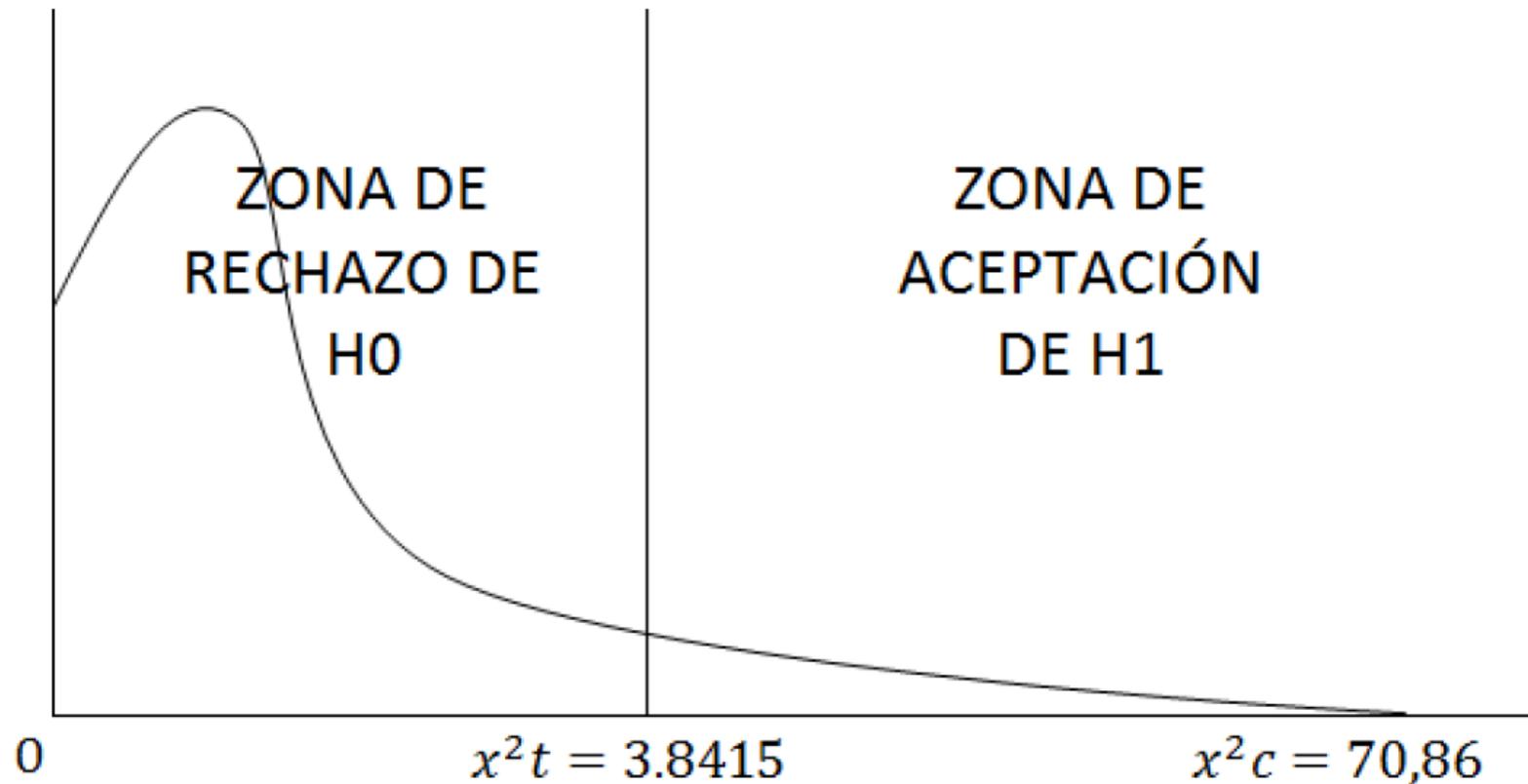
5 accidentes (4,55%)

Gestión en el Sistema de  
Seguridad y Salud  
Ocupacional

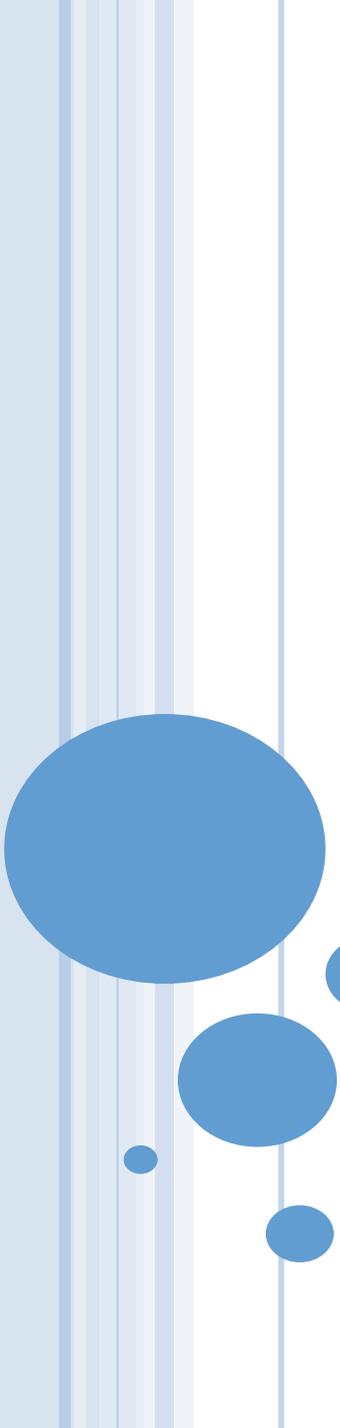
Cumplimiento del SART  
57,40%



# COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS



Con un nivel de significancia del 5%, si existe una relación directa, fuerte y positiva entre las variables



**CAPÍTULO VI: PROPUESTA DE INDICADORES  
O KPI'S Y UN PLAN DE MEJORA AL SISTEMA DE  
SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL ENFOCADO  
A LA ESFERA DE PERSONAS – EXIGENCIA  
MENTAL DE LA MACROERGONOMÍA Y A LA  
GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO.**

**CONTENIDO**

Esferas	Área	Riesgo	Porcentaje
Personas	Administrativo	Medio	80%
	Operativo	Medio	71%
Tecnología	Administrativo	Medio	56%
	Operativo	Medio	51%
Organización	Administrativo	Medio	72%
	Operativo	Bajo	98%
Ambiente	Administrativo	Bajo	96%
	Operativo	Medio	72%



### Objetivos de cumplimiento

Resultado del sistema de auditoria de riesgos de trabajo	Cumplido	No cumplido	Para llegar al 80%	Para llegar al 100%
Gestión administrativa	22,91%	5,09%	2,70%	5,09%
Gestión técnica	12,07%	7,93%	4,21%	7,93%
Gestión del talento humano	4,40%	15,60%	8,28%	15,60%
Gestión de procedimientos y programas operativos básicos	18,02%	13,98%	7,42%	13,98%
<b>Suma:</b>	<b>57,40%</b>	<b>42,60%</b>	<b>22,60%</b>	<b>42,60%</b>



# ESTRUCTURA DE LA PROPUESTA

## Indicadores o KPI's

- Información de la política
- Conocimiento de la política
- Disponibilidad de la política
- Disponibilidad de recursos
- Aplicación de índices de eficacia
- Capacitación y competencia
- Mejoramiento continuo
- Ejecución de programas
- Evaluación de programas
- Exámenes pre empleo y periódicos

## Plan de mejoras

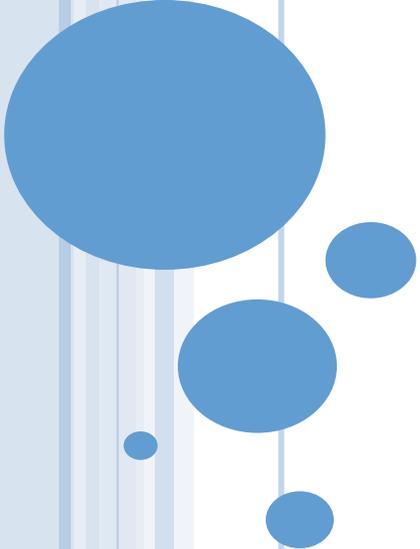
- Meta
- Responsables
- Plazo de cumplimiento
- Costo estimado
- Indicador de cumplimiento



# DESCRIPCIÓN Y VIABILIDAD FINANCIERA

- Inversión para el Plan de Gestión del SART.
- Costos por sanciones y multas (incumplimiento legal) del SART.
- Costos de accidentes
- Costo / beneficio





# **CAPÍTULO VII: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**



**CONTENIDO**

# CONCLUSIONES

- El sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en la empresa Alvarado Ortiz Constructores Cía. Ltda., es aquel que está constituido en base al formato del Sistema de Auditoría de Riesgos de Trabajo (SART)
- La macroergonomía en la empresa Alvarado Ortiz Constructores Cía. Ltda, está formada por cuatro esferas que caracterizan los niveles de Exigencia en las Personas, la Tecnología, el Ambiente y la Organización.
- El impacto de la inversión financiera en la gestión del sistema de seguridad y salud ocupacional en la empresa Alvarado Ortiz Constructores Cía. Ltda. fue de índole económico y social, destacándose principalmente el costo beneficio de oportunidad.



- Dentro de las consideraciones económicas se puede especificar que la inversión inicial de \$82.376,50 en este sistema, creció para el siguiente año a \$147.336,00, lo que permitió el cumplimiento de consideraciones legales para evitar multas y sanciones.
- El impacto de la inversión financiera y la gestión del sistema de seguridad y salud ocupacional en la empresa Alvarado Ortiz Constructores Cía. Ltda. tienen una relación fuerte positiva directa.
- Los diagnósticos efectuados en la empresa Alvarado Ortiz Constructores Cía. Ltda., evidenciaron la presencia de no conformidades y niveles de riesgo medio; por lo cual sí es posible la formulación de indicadores o KPI's y un plan de mejora al Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional



# RECOMENDACIONES

- Es necesaria la detección de las No Conformidades de tipo A y B para la implementación de acciones correctivas que ayuden al cumplimiento mínimo del 80% que exige el SART.
- Se recomienda la formulación de planes, programas y presupuesto que coadyuven a la mitigación de los riesgos detectados
- Se hace necesaria la elaboración del presupuesto de los requerimientos y conjuntamente a esto se debe presentar el informe del porcentaje de cumplimiento de dichas asignaciones.



- Se recomienda el periódico análisis financiero y la elaboración de comparativos de los costos y beneficios económicos o sociales generados por la implementación y mantenimiento de este sistema
- Es indispensable la constante inversión en el sistema de seguridad y salud ocupacional de la empresa, con el fin de brindar a los trabajadores las condiciones laborales adecuadas con el mínimo de riesgo posible
- Es necesaria la evaluación del sistema tanto desde el punto de vista técnico como financiero.
- En base al plan de acción propuesto se deben implementar las acciones correctivas con el fin de disminuir el riesgo en las esferas Macroergonómicas e incrementar la eficiencia de la Gestión del Talento humano de la empresa Alvarado Ortiz Constructores Cía. Ltda.



GRACIAS  
POR SU  
ATENCIÓN





*“No permitas que nadie diga que eres incapaz de hacer algo, ni siquiera yo. Si tienes un sueño, debes conservarlo, si quieres algo, sal a buscarlo, y punto.*

*¿Sabes?*

*La gente que no logra conseguir sus sueños suele decirles a los demás que tampoco cumplirán los suyos”*

