



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO  
FACULTAD DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA  
CARRERA DE ECONOMÍA  
TRABAJO DE GRADUACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL  
TÍTULO DE ECONOMISTA

Tema: "EL CAPITAL HUMANO COMO UN FACTOR  
DETERMINANTE EN LA PRODUCTIVIDAD DE LA EMPRESA  
CALZADO LIWI DE LA CIUDAD DE AMBATO".

Autor: Hugo Mateo Escobar Ribadeneira

Tutora: Eco. Rosario Vásquez Mg.

AMBATO – ECUADOR

2014

## APROBACIÓN DEL TUTOR

Yo, Lidia Rosario Vásquez Gavilanes, con C.I. 180161529-3 en calidad de Tutora del trabajo de graduación sobre el tema “El capital humano como un factor determinante en la productividad de la empresa Calzado LIWI de la ciudad de Ambato”, presentado por Hugo Mateo Escobar Ribadeneira, estudiante de la carrera de Economía, Facultad de Contabilidad y Auditoría de la Universidad Técnica de Ambato.

Considero que el dicho trabajo de graduación reúne todos y cada uno de los requisitos tanto técnicos como científicos y méritos pertinentes para ser sujeto de evaluación y aprobación.

Ambato, 27 de noviembre de 2014



Eco. Rosario Vásquez Mg.

TUTORA

## AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADUACIÓN

Yo, Hugo Mateo Escobar Ribadeneira, con C.I. 180409870-3, tengo a bien indicar que los criterios emitidos en el trabajo de graduación: “El capital humano como un factor determinante en la productividad de la empresa Calzado LIWI de la ciudad de Ambato”, es original, autentico y personal, en tal virtud la responsabilidad del contenido de esta investigación, para efectos legales y académicos son de exclusiva responsabilidad del autor y el patrimonio intelectual de la misma a la Universidad Técnica de Ambato; por lo que autorizo a la Biblioteca de la Facultad de Contabilidad y Auditoría para que haga de esta tesis un documento disponible para su lectura y publicación según las Normas de la Universidad.

Ambato, 27 de noviembre de 2014



Hugo Mateo Escobar Ribadeneira

AUTOR

## APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO

El Tribunal de Grado, aprueba el trabajo de graduación, sobre el tema: “El capital humano como un factor determinante en la productividad de la empresa Calzado LIWI de la ciudad de Ambato”, elaborado por Hugo Mateo Escobar Ribadeneira estudiante de la Carrera de Economía, el mismo que guarda conformidad con las disposiciones reglamentarias emitidas por la Facultad de Contabilidad y Auditoría de la Universidad Técnica de Ambato.

Ambato, 27 de noviembre de 2014

Para constancia firma



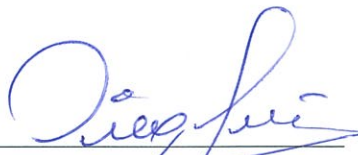
Ing. Fabricio Viera

PROFESOR CALIFICADOR



Ing. Danilo Lozada

PROFESOR CALIFICADOR



Eco. Diego Proaño

PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

## **DEDICATORIA**

Dedicado a mis madres Maricela, Ruth y Judith por apoyarme siempre y enseñarme que lo más importante es Dios y la familia. A la memoria de mi niño Adrián, quien tanto extraño y a mi novia Andrea quien me enseña a ser mejor hombre cada día.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios, ser maravilloso que me da siempre sabiduría, fuerza y fe para cumplir con mis objetivos. A la Eco. Rosario Vásquez Mg. quien me ha orientado en mi labor estudiantil, satisfaciendo todas las expectativas que como estudiante deposite en su persona y a mi familia por impulsarme a terminar este proyecto.

## INDICE GENERAL

<b>APROBACIÓN DEL TUTOR .....</b>	<b>II</b>
<b>AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADUACIÓN .....</b>	<b>III</b>
<b>APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO .....</b>	<b>IV</b>
<b>DEDICATORIA .....</b>	<b>V</b>
<b>AGRADECIMIENTO .....</b>	<b>VI</b>
<b>INDICE GENERAL.....</b>	<b>VII</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS.....</b>	<b>XIII</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS.....</b>	<b>XVI</b>
<b>ÍNDICE DE ECUACIONES.....</b>	<b>XX</b>
<b>RESUMEN EJECUTIVO .....</b>	<b>XXI</b>
<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>XXII</b>

<b>CAPITULO I.....</b>	<b>24</b>
<b>1. EL PROBLEMA .....</b>	<b>24</b>
<b>1.1. Tema.....</b>	<b>24</b>
<b>1.2. Planteamiento del problema .....</b>	<b>24</b>
1.2.1. Contextualización .....	24
1.2.1.1. Macro .....	24
1.2.1.2. Meso .....	29
1.2.1.3. Micro .....	32
1.2.2. Análisis crítico .....	34
1.2.3. Prognosis .....	37
1.2.4. Formulación del problema .....	37
1.2.5. Preguntas directrices .....	38
1.2.6. Delimitación del objeto de investigación .....	38

<b>1.3. Justificación .....</b>	<b>39</b>
<b>1.4. Objetivos.....</b>	<b>40</b>
1.4.1. General .....	40
1.4.2. Específicos .....	40
<b>CAPITULO II.....</b>	<b>41</b>
<b>2. MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>41</b>
<b>2.1. Antecedentes investigativos .....</b>	<b>41</b>
<b>2.2. Fundamentación Filosófica .....</b>	<b>42</b>
2.2.1. Fundamentación Epistemológica.....	42
2.2.2. Fundamentación Ontológica .....	42
2.2.3. Fundamentación Axiológica .....	43
2.2.4. Fundamentación Económica.....	43
<b>2.3. Fundamentación Legal.....</b>	<b>43</b>
<b>2.4. Categorías Fundamentales .....</b>	<b>45</b>
2.4.1. Categorías fundamentales de la variable independiente: Capital humano..	48
2.4.1.1. Economía del Conocimiento.....	48
2.4.1.2. Gestión del conocimiento .....	48
2.4.1.3. Capital Intelectual.....	49
2.4.1.4. Capital Humano .....	51
2.4.1.4.1. Criterios de segmentación de empleados.....	51
2.4.1.4.2. Valores y actitudes (ser y estar) .....	52
2.4.1.4.2.1. Sentimiento de pertenencia y compromiso.....	52
2.4.1.4.2.2. Motivación.....	53
2.4.1.4.2.3. Satisfacción.....	54
2.4.1.4.2.4. Flexibilidad y Adaptabilidad .....	56
2.4.1.4.3. Aptitudes (ser).....	56
2.4.1.4.3.1. Educación reglada .....	57



2.4.1.4.3.2. Formación especializada.....	57
2.4.1.4.3.3. Experiencia .....	57
2.4.1.4.4. Capacidades (saber hacer) .....	58
2.4.1.4.4.1. Comunicación (intercambio del conocimiento).....	58
2.4.2. Categorías fundamentales de la variable dependiente: Productividad. ....	58
2.4.2.1. Producto .....	58
2.4.2.2. Producción .....	59
2.4.2.3. Factores productivos .....	59
2.4.2.4. Productividad.....	59
2.4.2.4.1. Productividad parcial .....	60
2.4.2.4.1.1. Insumos tangibles.....	62
2.4.2.4.1.2. Resultados tangibles.....	63
2.4.2.4.2. Productividad total .....	64
2.4.2.5. Índice de productividad.....	65
<b>2.5. Hipótesis .....</b>	<b>65</b>
<b>2.6. Señalamiento de Variables .....</b>	<b>65</b>
<b>CAPITULO III .....</b>	<b>66</b>
<b>3. METODOLOGÍA .....</b>	<b>66</b>
<b>3.1. Enfoque Investigativo .....</b>	<b>66</b>
<b>3.2. Modalidad básica de la investigación.....</b>	<b>67</b>
<b>3.3. Nivel o tipo de la investigación.....</b>	<b>67</b>
<b>3.4. Población .....</b>	<b>68</b>
<b>3.5. Operacionalización de variables.....</b>	<b>69</b>
<b>3.6. Plan de recolección.....</b>	<b>72</b>
<b>3.7. Plan de procesamiento de la información .....</b>	<b>73</b>

<b>CAPITULO IV.....</b>	<b>74</b>
<b>4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS .....</b>	<b>74</b>
<b>4.1. Análisis de los resultados estadísticos .....</b>	<b>75</b>
4.1.1. Análisis de los resultados de la encuesta de Capital Humano .....	75
4.1.2. Análisis de los resultados del registro específico de Capital Humano.....	89
4.1.3. Análisis de los resultados del registro específico de Productividad .....	95
<b>4.2. Interpretación de los resultados estadísticos .....</b>	<b>113</b>
4.2.1. Interpretación de los resultados de la encuesta de Capital Humano.....	113
4.2.2. Interpretación de los resultados del registro específico de Capital Humano	
.....	119
4.2.3. Interpretación de los resultados del registro específico de Productividad ..	124
<b>4.3. Comprobación de hipótesis.....</b>	<b>138</b>
4.3.1. Elección de la prueba estadística .....	138
4.3.2. Planteamiento de hipótesis .....	141
4.3.3. Nivel de significación .....	141
4.3.4. Grados de libertad.....	141
4.3.5. Estadísticos de la prueba de hipótesis .....	142
4.3.6. Regla de decisión .....	143
4.3.7. Presentación de la correlación.....	144
4.3.8. Interpretación de la correlación .....	144
 <b>CAPÍTULO V .....</b>	 <b>145</b>
<b>5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>145</b>
5.1. Conclusiones .....	145
5.2. Recomendaciones .....	149

<b>CAPÍTULO VI.....</b>	<b>150</b>
<b>PROPUESTA.....</b>	<b>150</b>
<b>6.1. Datos informativos.....</b>	<b>150</b>
6.1.1. Tema.....	150
6.1.2. Institución ejecutora .....	150
6.1.3. Beneficiarios .....	150
6.1.4. Ubicación .....	150
6.1.5. Tiempo estimado para la ejecución .....	150
6.1.6. Equipo técnico responsable.....	151
6.1.7. Costo.....	151
<b>6.2. Antecedentes de la propuesta.....</b>	<b>151</b>
<b>6.3. Justificación .....</b>	<b>152</b>
<b>6.4. Objetivos.....</b>	<b>152</b>
6.4.1. Objetivo general.....	152
6.4.2. Objetivos específicos.....	152
<b>6.5. Análisis de Factibilidad.....</b>	<b>153</b>
6.5.1. Organizacional .....	153
6.5.2. Económico – Financiera.....	153
6.5.3. Legal.....	153
<b>6.6. Fundamentación.....</b>	<b>154</b>
6.6.1. Descripción del puesto .....	154
6.6.2. Indicadores de desempeño .....	156
6.6.3. Incentivo económico .....	158
6.6.4. Metas a través de los indicadores .....	158
<b>6.7. Metodología: .....</b>	<b>160</b>
6.7.1. Paso 1 .....	161
6.7.2. Paso 2 .....	168
6.7.3. Paso 3 .....	169
6.7.4. Paso 4 .....	174
<b>6.8. Administración.....</b>	<b>178</b>

6.8.1. Funciones del Gerente .....	178
6.8.2. Funciones del Jefe de Producción.....	178
6.8.3. Funciones del Contador.....	179
<b>6.9. Previsión de la evaluación.....</b>	<b>179</b>
<b>BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>180</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>185</b>
ANEXO 1 .....	185
ANEXO 2 .....	186
ANEXO 3 .....	187
ANEXO 4 .....	189
ANEXO 5 .....	195
ANEXO 6 .....	197
ANEXO 7 .....	198

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1:</b> Aporte a la generación de empleo. ....	30
<b>Figura 2:</b> Productividad laboral.....	30
<b>Figura 3:</b> Productores de Calzado en Ecuador. ....	31
<b>Figura 4:</b> Árbol de problemas. ....	36
<b>Figura 5:</b> Supraordinación de variables. ....	45
<b>Figura 6:</b> Constelación de Ideas de la variable independiente.....	46
<b>Figura 7:</b> Constelación de ideas de la variable dependiente.....	47
<b>Figura 8:</b> Clasificación del sistema de incentivos.....	55
<b>Figura 9:</b> Elementos de los insumos tangibles. ....	62
<b>Figura 10:</b> Elementos de la producción total.....	63
<b>Figura 11:</b> Género de los empleados.....	75
<b>Figura 12:</b> Edad de los empleados. ....	76
<b>Figura 13:</b> Estado civil de los empleados. ....	77
<b>Figura 14:</b> Tipos de empleados. ....	78
<b>Figura 15:</b> Incentivos no económicos.....	79
<b>Figura 16:</b> Incentivos económicos.....	80
<b>Figura 17:</b> Motivación.....	81
<b>Figura 18:</b> Años de servicio. ....	82
<b>Figura 19:</b> Adaptabilidad.....	83
<b>Figura 20:</b> Nivel de instrucción.....	84
<b>Figura 21:</b> Relación: nivel de instrucción - puesto de trabajo.....	85
<b>Figura 22:</b> Formación especializada. ....	86
<b>Figura 23:</b> Experiencia en el sector.....	87
<b>Figura 24:</b> Comunicación interna.....	88
<b>Figura 25:</b> Diagrama de caja del indicador de rotación de personal.....	91
<b>Figura 26:</b> Diagrama de caja del indicador de beneficio bruto por empleado. ....	94

<b>Figura 27:</b> Diagrama de caja del indicador de productividad parcial del insumo humano.....	97
<b>Figura 28:</b> Diagrama de caja del indicador de productividad parcial del insumo capital.....	100
<b>Figura 29:</b> Diagrama de caja del indicador de productividad parcial del insumo material.....	103
<b>Figura 30:</b> Diagrama de caja del indicador de productividad parcial del insumo energía.....	106
<b>Figura 31:</b> Diagrama de caja del indicador de productividad parcial del insumo otros gastos.....	109
<b>Figura 32:</b> Diagrama de caja del indicador de productividad total.....	112
<b>Figura 33:</b> Gráfico de barras del indicador de rotación de personal mensual.....	120
<b>Figura 34:</b> Gráfico de barras del indicador de rotación de personal semestral.....	120
<b>Figura 35:</b> Gráfico de barras del indicador mensual de Beneficio Bruto por empleado.....	122
<b>Figura 36:</b> Gráfico de barras del indicador semestral de Beneficio Bruto por empleado.....	123
<b>Figura 37:</b> Gráfico de líneas del índice mensual de productividad parcial del insumo humano.....	125
<b>Figura 38:</b> Gráfico de líneas del índice semestral de productividad parcial del insumo humano.....	125
<b>Figura 39:</b> Gráfico de líneas del índice mensual de productividad parcial del insumo capital.....	127
<b>Figura 40:</b> Gráfico de líneas del índice semestral de productividad parcial del insumo capital.....	128
<b>Figura 41:</b> Gráfico de líneas del índice mensual de productividad parcial del insumo material.....	129
<b>Figura 42:</b> Gráfico de líneas del índice semestral de productividad parcial del insumo material.....	130

<b>Figura 43:</b> Gráfico de líneas del índice mensual de productividad parcial del insumo energía.....	132
<b>Figura 44:</b> Gráfico de líneas del índice semestral de productividad parcial del insumo energía.....	132
<b>Figura 45:</b> Gráfico de líneas del índice mensual de productividad parcial del insumo otros gastos. ....	134
<b>Figura 46:</b> Gráfico de líneas del índice semestral de productividad parcial del insumo otros gastos. ....	135
<b>Figura 47:</b> Gráfico de líneas del índice mensual de productividad total. ....	136
<b>Figura 48:</b> Gráfico de líneas del índice semestral de productividad total. ....	137
<b>Figura 49:</b> Campana de gauss, zona de aceptación y rechazo de hipótesis nula.....	143
<b>Figura 50:</b> Grado de asociación entre el capital humano y la productividad. ....	144
<b>Figura 51:</b> Tipos de indicadores de desempeño. ....	156
<b>Figura 52:</b> Enfoque para realizar el incentivo económico.....	159
<b>Figura 53:</b> Hoja de inicio en la plantilla de Excel.....	174
<b>Figura 54:</b> Hoja de los meses en la plantilla de Excel .....	175
<b>Figura 55:</b> Administración de la ejecución de la propuesta. ....	178

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1:</b> Principales países exportadores de calzado, polainas, botines y artículos análogos y sus partes (2012).....	25
<b>Tabla 2:</b> Principal país importador de calzado, polainas, botines y artículos análogos y sus partes en 2012. ....	27
<b>Tabla 3:</b> Modelos de medición de Capital Intelectual. ....	49
<b>Tabla 4:</b> Elementos del capital humano utilizados en la presente investigación. ....	51
<b>Tabla 5:</b> Criterios de segmentación de empleados.....	51
<b>Tabla 6:</b> Tipos de motivación.....	53
<b>Tabla 7:</b> Clasificación de los Incentivos.....	54
<b>Tabla 8:</b> Análisis de la productividad en empresas desde la perspectiva de diferentes autores a través del tiempo.....	60
<b>Tabla 9:</b> Ventajas y desventajas de la productividad parcial.....	61
<b>Tabla 10:</b> Elementos de los insumos tangibles considerados en el presente estudio. ....	63
<b>Tabla 11:</b> Ventajas y desventajas de la productividad total.....	64
<b>Tabla 12:</b> Variable Independiente: Capital Humano.....	69
<b>Tabla 13:</b> Variable Dependiente: Productividad.....	71
<b>Tabla 14:</b> Género de los empleados. ....	75
<b>Tabla 15:</b> Edad de los empleados.....	76
<b>Tabla 16:</b> Estado civil de los empleados.....	77
<b>Tabla 17:</b> Tipos de empleados.....	78
<b>Tabla 18:</b> Incentivos no económicos.....	79
<b>Tabla 19:</b> Incentivos económicos.....	80
<b>Tabla 20:</b> Motivación.....	81
<b>Tabla 21:</b> Años de servicio.....	82
<b>Tabla 22:</b> Adaptabilidad.....	83
<b>Tabla 23:</b> Nivel de instrucción. ....	84



<b>Tabla 24:</b> Relación: nivel de instrucción - puesto de trabajo. ....	85
<b>Tabla 25:</b> Cursos de capacitación.....	86
<b>Tabla 26:</b> Experiencia en el sector. ....	87
<b>Tabla 27:</b> Comunicación interna. ....	88
<b>Tabla 28:</b> Indicador de rotación de personal. ....	89
<b>Tabla 29:</b> Estadístico descriptivo del indicador de rotación de personal.....	90
<b>Tabla 30:</b> Estadístico exploratorio del indicador de rotación de personal.....	90
<b>Tabla 31:</b> Indicador de beneficio bruto por empleado.....	92
<b>Tabla 32:</b> Estadístico descriptivo del indicador de beneficio bruto por empleado. ...	93
<b>Tabla 33:</b> Estadístico exploratorio del indicador de beneficio bruto por empleado. .	93
<b>Tabla 34:</b> Indicador de productividad parcial del insumo humano.....	95
<b>Tabla 35:</b> Estadístico descriptivo del indicador de productividad parcial del insumo humano.....	96
<b>Tabla 36:</b> Estadístico exploratorio del indicador de productividad parcial del insumo humano.....	96
<b>Tabla 37:</b> Indicador de productividad parcial del insumo capital.....	98
<b>Tabla 38:</b> Estadístico descriptivo del indicador de productividad parcial del insumo capital.....	99
<b>Tabla 39:</b> Estadístico exploratorio del indicador de productividad parcial del insumo capital.....	99
<b>Tabla 40:</b> Indicador de productividad parcial del insumo material. ....	101
<b>Tabla 41:</b> Estadístico descriptivo del indicador de productividad parcial del insumo material.....	102
<b>Tabla 42:</b> Estadístico exploratorio del indicador de productividad parcial del insumo material.....	102
<b>Tabla 43:</b> Indicador de productividad parcial del insumo energía.....	104
<b>Tabla 44:</b> Estadístico descriptivo del indicador de productividad parcial del insumo energía.....	105
<b>Tabla 45:</b> Estadístico exploratorio del indicador de productividad parcial del insumo energía.....	105

<b>Tabla 46:</b> Productividad parcial de otros insumos.....	107
<b>Tabla 47:</b> Estadístico descriptivo de la productividad parcial de otros insumos. ....	108
<b>Tabla 48:</b> Estadístico exploratorio de la productividad parcial de otros insumos....	108
<b>Tabla 49:</b> Productividad total. ....	110
<b>Tabla 50:</b> Estadístico descriptivo de la productividad total.....	111
<b>Tabla 51:</b> Estadístico exploratorio de la productividad total.....	111
<b>Tabla 52:</b> Interpretación No.1 del cuestionario de Capital Humano. ....	113
<b>Tabla 53:</b> Interpretación No.2 del cuestionario de Capital Humano.....	113
<b>Tabla 54:</b> Interpretación No.3 del cuestionario de Capital Humano. ....	114
<b>Tabla 55:</b> Interpretación No.4 del cuestionario de Capital Humano. ....	115
<b>Tabla 56:</b> Interpretación No.5 del cuestionario de Capital Humano. ....	116
<b>Tabla 57:</b> Interpretación No.6 del cuestionario de Capital Humano. ....	116
<b>Tabla 58:</b> Interpretación No.7 del cuestionario de Capital Humano. ....	117
<b>Tabla 59:</b> Interpretación No.8 del cuestionario de Capital Humano. ....	118
<b>Tabla 60:</b> Interpretación del indicador de rotación de personal. ....	119
<b>Tabla 61:</b> Interpretación del indicador de Beneficio Bruto por empleado .....	121
<b>Tabla 62:</b> Interpretación del índice de productividad parcial del insumo humano..	124
<b>Tabla 63:</b> Interpretación del índice de productividad parcial del insumo capital. ...	126
<b>Tabla 64:</b> Interpretación del índice de productividad parcial del insumo material..	128
<b>Tabla 65:</b> Interpretación del índice de productividad parcial del insumo energía...	131
<b>Tabla 66:</b> Interpretación del índice de productividad parcial del insumo otros gastos. .....	133
<b>Tabla 67:</b> Interpretación del índice de productividad total.....	135
<b>Tabla 68:</b> Indicadores escogidos para la comprobación de hipótesis .....	138
<b>Tabla 69:</b> Criterios de elección de la prueba estadística.....	139
<b>Tabla 70:</b> Escala del coeficiente de correlación Pearson.....	140
<b>Tabla 72:</b> Equipo técnico responsable de la propuesta.....	151
<b>Tabla 73:</b> Costo de la propuesta. ....	151
<b>Tabla 74:</b> Ficha de descripción del puesto.....	155
<b>Tabla 75:</b> Ficha técnica del indicador de desempeño .....	158

<b>Tabla 76:</b> Modelo operativo. ....	160
<b>Tabla 77:</b> Descripción del puesto de Cortado. ....	161
<b>Tabla 78:</b> Descripción del puesto de Rayado. ....	162
<b>Tabla 79:</b> Descripción del puesto de Destallado. ....	163
<b>Tabla 80:</b> Descripción del puesto de Troquelado. ....	163
<b>Tabla 81:</b> Descripción del puesto de conformación de punta y talón. ....	164
<b>Tabla 82:</b> Descripción del puesto de armado de punta y talón. ....	165
<b>Tabla 83:</b> Descripción del puesto de pegado de planta y cardado. ....	166
<b>Tabla 84:</b> Descripción del puesto de Terminado. ....	167
<b>Tabla 85:</b> Ficha técnica del Indicador de desempeño 1. ....	168
<b>Tabla 86:</b> Ficha técnica del indicador de desempeño 2. ....	168
<b>Tabla 87:</b> Ficha técnica del indicador de desempeño 3. ....	169
<b>Tabla 88:</b> Meta 1 planteada para los indicadores de desempeño. ....	170
<b>Tabla 89:</b> Meta 2 planteada para los indicadores de desempeño. ....	171
<b>Tabla 90:</b> Margen de ganancia esperado con el cumplimiento de las metas. ....	173
<b>Tabla 91:</b> Tipos de indicador de desempeño y elementos base para el cálculo. ....	176
<b>Tabla 92:</b> Ejemplo de la comparación de metas planteadas con indicadores observados en Excel. ....	177
<b>Tabla 93:</b> Plan de monitoreo y evaluación de la propuesta. ....	179

## ÍNDICE DE ECUACIONES

<b>Ecuación 1:</b> Indicador de rotación de personal. ....	53
<b>Ecuación 2:</b> Ratio del beneficio bruto por empleado.....	56
<b>Ecuación 3:</b> Indicadores de productividad parcial. ....	61
<b>Ecuación 4:</b> Indicador de productividad total.....	64
<b>Ecuación 5:</b> Ecuación de índice de productividad. ....	65
<b>Ecuación 6:</b> Coeficiente de correlación de Pearson.....	139
<b>Ecuación 7:</b> Prueba de significancia .....	141
<b>Ecuación 8:</b> Fórmula de cálculo del indicador de desempeño observado en Excel.	176
<b>Ecuación 9:</b> Fórmulas en Excel para comparar las metas planteadas con el indicador observado.....	177

## RESUMEN EJECUTIVO

El presente trabajo investigativo se lo realizo en la empresa Calzado LIWI de la ciudad de Ambato dedicada a la producción de calzado para la salud (pie diabético, varicoso, calcáneo, entre otros) y se obtuvo los siguientes resultados: el análisis cualitativo y cuantitativo del capital humano permitió conocer que: las necesidades materiales prevalecen en el personal de la empresa, ocho de los operarios no reciben incentivos económicos y el beneficio bruto semestral por empleado en el 2013 fue de: \$-232,03; \$16,99 y se incrementó en el 2014 a \$2 470,71. Para el cálculo de los índices de productividad parcial y total se determinó como base al primer semestre del 2013 dándole el valor de 100 y se obtuvieron los siguientes resultados: la productividad parcial del insumo humano de la empresa en el segundo semestre fue 87,05 y en el primer semestre del 2014 crece hasta llegar a 129,60; este comportamiento se repite en la productividad total registrando índices semestrales desde el 2013 de: 100; 96,54 y 107,34. También se demostró el grado de asociación entre ambas variables utilizando el coeficiente de correlación de Pearson en los indicadores de beneficio bruto por empleado (Capital humano) y productividad parcial del insumo humano (Productividad), dando como resultado una asociación alta y positiva es decir que ambas variables aumentan o disminuyen simultáneamente. En la propuesta, se plantea un incentivo económico e individual basado en indicadores de desempeño, el cual se aplicará sobre el cumplimiento de metas para los indicadores de eficiencia, eficacia y efectividad; el propósito de este incentivo es mejorar la satisfacción y motivación laboral. La forma de pago va a ser mensual y en proporción a las metas alcanzadas por los operarios dedicados a las actividades de cortado, rayado, destallado, troquelado, montaje y terminado.

**Palabras clave:** Capital humano, Productividad e Incentivo económico.

## INTRODUCCIÓN

El capital humano como un factor determinante en la productividad de la empresa Calzado LIWI de la ciudad de Ambato se desarrolló en seis capítulos, cada uno de ellos consta con lo siguiente:

En el Capítulo I, se realizó una contextualización Macro, Meso y Micro del problema para luego realizar un análisis crítico mediante en el que se obtiene el tema de investigación al cual se le delimita, justifica y formula objetivos con la finalidad de direccionar la investigación.

En el Capítulo II, se estructuró el marco teórico partiendo de los antecedentes investigativos, la fundamentación filosófica y legal que darán el punto de partida a la recopilación de información bibliográfica para realizar este trabajo. Después, se establecieron las categorías fundamentales de la variable independiente y dependiente con diversas teorías realizadas por expertos que permiten entender la naturaleza de las variables para el planteamiento de la hipótesis.

En el Capítulo III, la metodología estableció el enfoque, modalidad y nivel de la investigación con que se realizó la recolección de datos. Después, se identificó la población y se realizó la operacionalización de cada variable con la finalidad de conocer los indicadores, técnicas e instrumentos a utilizarse. Para completar el capítulo se planificó la recolección y procesamiento de la información.

En el Capítulo IV, se procedió a analizar e interpretar los datos recopilados en la investigación. El análisis en los datos cualitativos consistió en presentar el cuadro de tabulación, gráfico de representación y texto de lectura de las preguntas del cuestionario, mientras que en los datos cuantitativos se realizó un cuadro estadístico, prueba de normalidad, diagrama de caja y análisis escrito de los registros específicos. La interpretación en datos cualitativos y cuantitativos consistió en realizar relaciones

que permitan comprender e interpretar rápidamente los resultados, destacando que estos encajan con el marco teórico utilizado.

En el Capítulo V, se procede a realizar las conclusiones respondiendo a los objetivos planteados y las recomendaciones sugiriendo una posible solución a las problemáticas encontradas en la investigación.

Por último en el Capítulo VI, se realiza el diseño de la propuesta detallando los datos informativos, antecedentes, justificación, objetivos, análisis de factibilidad, fundamentación, metodología, administración y previsión de la evaluación.

## **CAPITULO I**

### **1. EL PROBLEMA**

#### **1.1. Tema**

El capital humano como un factor determinante en la productividad de la empresa calzado LIWI de la ciudad Ambato.

#### **1.2.Planteamiento del problema**

##### **1.2.1. Contextualización**

###### *1.2.1.1. Macro*

La industria del calzado se encuentra en un entorno competitivo por los mercados internacionales; esta fuerte competencia se debe a la globalización.

Los requerimientos de los consumidores se basan en la calidad, diseño y estilo de vida. Estos requerimientos son aprovechados por las empresas para ganar la fidelidad de los clientes y aumentar su participación de mercado. Por último, las condiciones económicas de la última década también han influido en el ambiente competitivo de la industria, porque cada vez más consumidores demandan calzado con menor precio, mientras que el costo de los insumos aumenta.



**Tabla 1:** Principales países exportadores de calzado, polainas, botines y artículos análogos y sus partes (2012).

Ranking	Exportadores	Indicadores comerciales		
		Valor exportada en 2012 (miles de USD)	Tasa de crecimiento anual en valor entre 2011-2012 (%)	Participación en las exportaciones mundiales (%)
	Mundo	118 812 755	3	100
<b>Asia y Europa</b>				
1	China	46 811 268	12	39,4
2	Italia	10 827 788	-7	9,11
3	Viet Nam	10 399 865	12	8,75
4	Hong Kong (China)	5 182 029	-8	4,36
5	Alemania	4 625 539	-16	3,89
6	Bélgica	4 306 440	3	3,62
7	Indonesia	3 524 592	7	2,97
8	Países Bajos (Holanda)	3 046 148	-7	2,56
9	España	2 771 944	-7	2,33
10	Francia	2 636 233	3	2,22
<b>América</b>				
15	Estados Unidos de América	1 330 738	3	1,12
16	Brasil	1 286 474	-14	1,08
24	México	592 959	25	0,5
50	Panamá	119 681	25	0,1
51	Chile	118 159	-15	0,1
62	Colombia	52 604	1	0,04
67	Guatemala	42 188	3	0,04
72	Argentina	33 846	5	0,03
74	Ecuador	29 880	-30	0,03
<b>África</b>				
23	Túnez	673 425	-14	0,57
69	Sudáfrica	38 481	12	0,03
<b>Oceanía</b>				
61	Australia	52 740	2	0,04
71	Nueva Zelandia	34 253	-18	0,03

**Fuente:** International Trade Center (2013)

Según la información de la Tabla 1 a nivel mundial, la exportación de calzado, polainas, botines y artículos análogos y sus partes, representa 118 812 millones de USD, con un crecimiento del 3% entre el año 2011 y 2012.

El continente asiático ha destacado en la producción de calzado, aquellos países responsables de esto penetran en diferentes mercados mundiales.

China fue el principal país exportador. El valor exportado fue de 46 811 millones de USD y ocupó el 39,4% de la participación mundial de exportaciones en el 2012. Una de las ventajas competitivas con las que ha contado este país asiático han sido los bajos costos de producción, presionando a la industria mundial a reducir costos y a trasladar su producción fuera de sus fronteras. No obstante, esta ventaja se está disminuyendo a la medida que el mercado laboral cambia, esto se debe al incremento en los salarios y la mayor disponibilidad de empleo en otras industrias.

En el año 2012, los principales países que destacaron en la exportación de calzado, polainas, botines y artículos análogos y sus partes fueron:

China, Vietnam, Hong Kong e Indonesia pertenecientes al continente asiático, con una participación conjunta del 55,48% de las exportaciones mundiales. En Europa destacaron Italia, Alemania, Bélgica, Holanda, España y Francia con una participación conjunta del 23,75%. Ambos continentes ocuparon los diez primeros puestos del ranking mundial.

En el continente Americano, se destaca Estados Unidos al ubicarse en el ranking mundial en el puesto 16. Su valor exportado es de 1 330 millones de USD con una participación en las exportaciones mundiales del 1,12%. Los países como Brasil, México, Panamá, Chile, Colombia, Guatemala, Argentina y Ecuador tienen una participación conjunta del 1,92% en las exportaciones mundiales.

Los principales países exportadores de África son Túnez y Sudáfrica, ubicados en el ranking mundial en el puesto 23 y 69 respectivamente, con una participación conjunta en las exportaciones del 0,6%. En Oceanía, los países de Australia y Nueva Zelanda ocupan el puesto 61 y 71, participando tan solo el 0,07%.

**Tabla 2:** Principal país importador de calzado, polainas, botines y artículos análogos y sus partes en 2012.

Ranking	Importadores	Indicadores comerciales			
		Valor importada en 2012 (miles de USD)	Saldo comercial 2012 (miles de USD)	Tasa de crecimiento anual en valor entre 2011-2012 (%)	Participación en las importaciones mundiales (%)
	Mundo	116 957 071	1 855 684	0	100
1	Estados Unidos de América	24 861 687	-23 530 949	5	21,4

**Fuente:** INTERNATIONAL TRADE CENTER (2013)

Con respecto a la Tabla 2, las importaciones mundiales de calzado, polainas, botines y artículos análogos y sus partes en 2012 ascendieron a 116 957 millones de dólares teniendo un crecimiento nulo con respecto al año 2011.

Estados Unidos de América lideró el ranking mundial con un valor importado de 24 861 millones de dólares, lo que represento el 21% de su participación en las importaciones mundiales. La balanza comercial de calzado para Estados Unidos de América es negativa superando los 23 530 millones de USD.

Según Cuero América (2011) las importaciones en Estados Unidos cubrieron más del 95% de la demanda interna en 2012, siendo el país de China “la principal fuente debido a que vendió el 72% del total. Otros países asiáticos, como Vietnam e Indonesia, continúan aumentando su porción del mercado de Estados Unidos. Italia fue un proveedor de calzado de alta gama para Estados Unidos de América siendo el responsable del 8% del total de las importaciones”.

La tendencia en calzado está liderada por el estilo casual y deportivo. Una de las multinacionales generadoras de valor para el cliente que ha mostrado su crecimiento mundial en el desarrollo de este tipo de calzado ha sido Adidas A.G. consiguiendo así una facturación de 11 651 millones de euros en el 2012.

Adidas es una compañía internacional que ha creado calzado y accesorios deportivos. Fundada en 1948 por Adolf “Adi” Dassler, ha sido dirigida desde la sede central del grupo en Herzogenaurach (Franconia, Alemania). En dicha localidad también tienen su sede las unidades estratégicas de negocios de Running, Fútbol y Tenis, así como el Centro de Investigación y Desarrollo. Asia aloja a más fábricas de Adidas que cualquier otro continente. Según Experian Footfall (2011), el grupo Adidas, tiene “el 27% de todas las fábricas de la empresa en China. China tiene 337 instalaciones, seguida por India con 99, Indonesia con 79 y Vietnam con 76. Japón, Corea, Taiwán, Tailandia, Camboya, Pakistán y las Filipinas tienen cada uno entre 10 y 60 fábricas”, destacando la participación del continente asiático en la producción de calzado al contar con una mano de obra barata y condiciones sociales y económicas factibles para esta empresa multinacional.

El mercado al que se dirige la empresa está direccionado a las personas que disfrutan hacer cualquier tipo de deporte y estar saludables; desde jugar fútbol, hasta llegar al atletismo o la caminata, también se enfoca en personas a las que les gusta vestir de manera cómoda y casual. “Después de separarse del Grupo Salomon y de asumir Reebok International Ltd. por 3,5 billones de dólares, el nuevo grupo Adidas tiene una planilla de más de 25 000 empleados”. (Retarus Messaging Service, 2008)

Adidas tiene como propuesta de creación de valor para el cliente, según Retarus Messaging Service (2008), “las innovaciones continuas y competencia en todos los campos del deporte esto le permite crear un producto con calidad, innovación y comodidad”, sin duda una marca internacional debe tener todos estos atributos para posicionarse y ser aceptado en cualquier mercado a nivel mundial.

En casi 70 años de historia, Adidas ha llegado a convertirse en una de las compañías líderes a escala mundial en el ámbito de la industria de artículos deportivos.

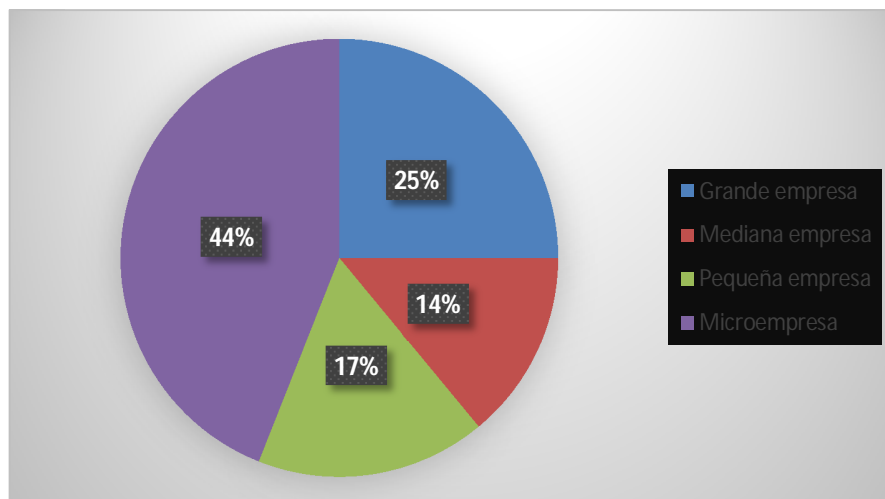
Mediante la información recopilada de la empresa Adidas se diagnosticó que la generación de valor para el cliente que utiliza en la empresa, está basada desde una perspectiva de jerarquía de valor postulada por Woodruff (1997, pág. 142), dicho proceso sugiere, que “los clientes comprenden el valor deseado conforme a un modelo de medios y fines”, en este caso prevalecen los medios que son los objetos o actividades (deporte) en las que las personas emplean su tiempo. Este proceso implica que los clientes piensan en el producto como un conjunto de atributos destacando principalmente, para Adidas la tecnología empleada, así podemos considerar de este modo los resultados que derivan de los mismos como por ejemplo, el reconocimiento mundial en actividades deportivas y en las millonarias utilidades. A esto se le considera como una alta generación de valor para el cliente reflejando en el 2012 utilidades de 524 millones de euros.

#### ***1.2.1.2. Meso***

Ecuador es un país con abundantes recursos productivos, sin embargo registra un bajo desarrollo en comparación a países de la región, los cuales han desarrollado una ventaja competitiva en generación de valor por la creación de innovación.

Según los datos del Ministerio Coordinador de Producción, Empleo y Competitividad (2013), el sector del cuero y calzado facturó 263 millones de dólares en el año 2012, con una producción de 29 millones de pares de zapatos. Además, el sector del calzado tiene los mejores desempeños e indicadores de crecimiento, pues, genera 100 mil empleos directos.

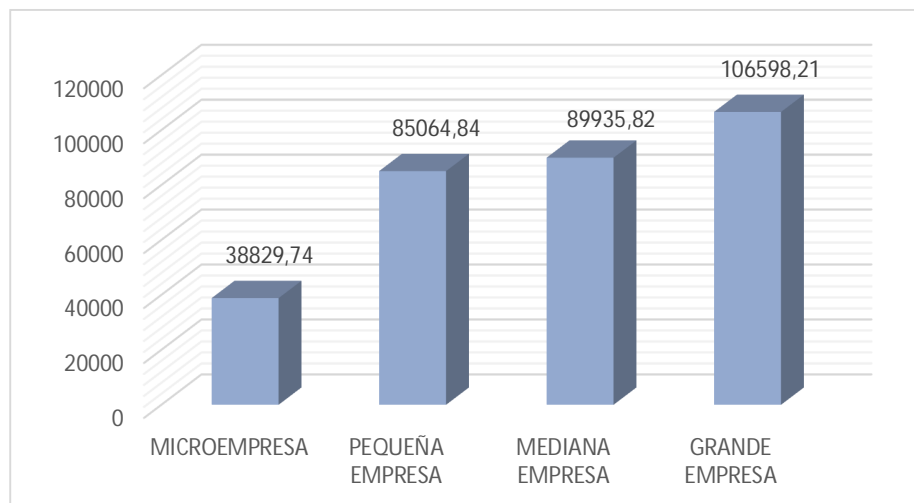
**Figura 1:** Aporte a la generación de empleo.



**Fuente:** Observatorio PYME Universidad Andina Simón Bolívar (2012)

Claramente en la Figura 1, se puede identificar que el aporte a la generación de empleo lo lidera la microempresa con 44%, seguido de las PYME con 31% y en último lugar las grandes empresas.

**Figura 2:** Productividad laboral.

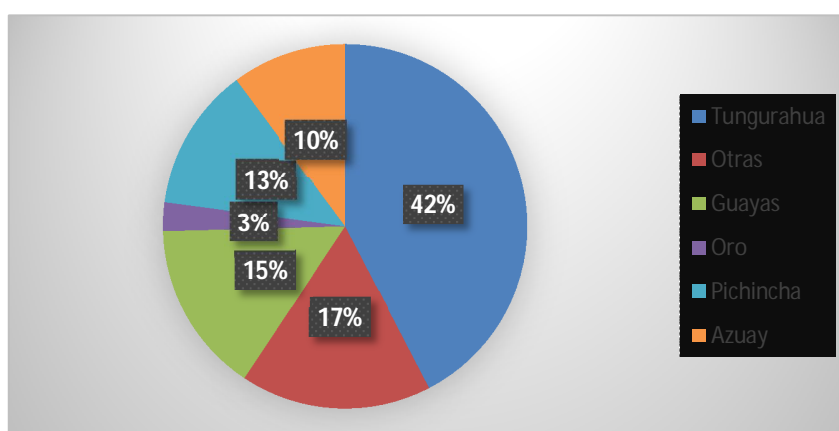


**Fuente:** Observatorio PYME Universidad Andina Simón Bolívar (2012).

En la Figura 2 se puede observar que la productividad laboral en el Ecuador es directamente proporcional al tamaño de la empresa, es decir, que la productividad aumenta a tener mayor cantidad de empleados.

La producción de calzado en el Ecuador está dirigida principalmente, al consumo interno debido a que existe baja creación de innovación en el calzado.

**Figura 3:** Productores de Calzado en Ecuador.



**Fuente:** CALTU (2012)

Es claramente visible en la figura 3 que en Tungurahua se encuentra el 42% de los productores de calzado en Ecuador, destacando la ventaja competitiva al agruparse en una sola provincia, con el fin de generar un alto crecimiento en el sitio.

Según CALTU (2012) “los cueros se tratan en curtiembres locales y apenas un 6% del total producido se exporta”, esto es un aporte importante a la utilización de materia prima local, que permite elaborar un calzado de calidad.

Existen empresas en Ecuador que fabrican productos de diversas líneas de calidad y precio. Un ejemplo de esto lo ha realizado la empresa Plasticaucho S.A.

En 1930, Don José Filometor Cuesta Tapia direcciona la compañía y comienza la fabricación de calzado de caucho, registrando la marca Venus.

En 1965, se constituye como personería jurídica y comienza una evolución histórica al incorporar nueva tecnología, maquinaria moderna y procesos eficientes. Para el año 1992, la empresa crea la Fundación Cuesta Holguín, como un brazo ejecutor de la política de responsabilidad social que ha caracterizado a los accionistas de la empresa y colaboradores a lo largo de los años.

Según Plasticaucho S.A. (2013) la propuesta de generación de valor para el cliente es hacer de la innovación una característica fundamental de todas las tareas, fomentando el manejo eficiente de los recursos y la evolución continua de los procesos para que el cliente sea la razón de ser de la empresa, enfocando las acciones a la generación permanente de valor para el cliente con un producto de calidad a bajo precio.

En base a la información recolectada de la empresa Plasticaucho S.A. se diagnosticó que la generación de valor para el cliente que se utiliza en la empresa, está basada desde una perspectiva de jerarquía de valor postulada por Woodruff (1997, pág. 142). En dicho proceso se entiende como valor deseado a un modelo de medios y fines, prevaleciendo en este caso los fines que son aquellos que se relacionan con la valoración que los individuos hacen sobre de los estados de su existencia tales como: Felicidad, satisfacción y realización entre otros. Es así que los clientes se sirven de sus objetivos y propósitos que en este caso es adquirir un calzado que cumpla normas de calidad a bajo precio, para otorgarle importancia a las consecuencias que resultan del uso como lo es la durabilidad del producto y gracias a ello, la empresa pudo registrar en el año 2012 utilidades de 2 768 370 USD, resultando en una mediana generación de valor para el cliente.

### ***1.2.1.3. Micro***

Ambato es la capital de Tungurahua, en ella habitan 248 856 habitantes, es la ciudad más próspera de la provincia.



El calzado para la salud está ganando importancia en el calzado ecuatoriano. Existen marcas extranjeras y nacionales que han logrado hacerse un espacio en el mercado basando su estrategia promocional en su tecnología beneficiosa para la salud. En Ambato, la empresa Calzado LIWI elabora calzado para la salud, especialmente para aquellas personas que padecen de diabetes, es así que genera valor para el cliente.

Tuvo sus inicios en el año de 1990 con la idea de todo hombre emprendedor que sueña con crear su propia una empresa. Esto se debe a la experiencia en la producción y venta de calzado que tenía el Ing. Willian Arias, propietario de la fábrica.

En el año de 1993, con el conocimiento del sector de calzado, inició la elaboración de un zapato marca Kangoroos; ese año el personal había aumentado a seis empleados. El producto tuvo buena acogida, lo que se vio reflejado en su utilidad, siendo proveedor de comercializadoras al por mayor. Para poder cumplir con la demanda de esta marca de calzado se realizó un préstamo para la adquisición de maquinaria especial y sofisticada a fin de entregar su producto de forma eficiente.

Desde el año 2005, puso su atención a un sector del mercado con la necesidad de un zapato para la salud, especialmente para aquellas personas que padecen de diabetes, para ello, realizó una inversión en capacitación y equipamiento de 360 000 dólares obtenidos con un crédito bancario. El Ing. Willian Arias ha realizado viajes a Colombia, Brasil, Estados Unidos de América e Italia; para estudiar, especializarse y adoptar innovaciones en biomecánica del calzado, diseño, estructura de la horma y puntos de desplazamiento. Así logró construir la nueva horma de la empresa de calzado LIWI para personas diabéticas, estableciendo el eslogan "La salud de tus pies en nuestras manos" que es su presentación.

Actualmente, su nómina de personal esta estratégicamente repartidos en cinco departamentos organizativos los cuales son: Administración, Planificación, Diseño, Producción y Ventas.

Comercializando su producto en algunas de las principales ciudades del Ecuador, las cuales son: Quito, Guayaquil, Cuenca, Loja, Riobamba, Machala y Ambato.

Durante el análisis realizado a la empresa de calzado LIWI se diagnosticó que la generación de valor para el cliente que se utiliza en la empresa, está basada desde una perspectiva de jerarquía de valor postulado por Woodruff (1997, pág. 142) es así que los clientes comprenden el valor deseado conforme a un modelo de medios y fines, prevaleciendo en este caso los fines, que son aquellos que se relacionan con la valoración que los individuos hacen acerca de los estados de su existencia tales como: Felicidad, satisfacción y realización entre otros. Es así que los clientes se sirven de sus objetivos y propósitos (evitar callosidades, callos, y otras lesiones) para otorgarle importancia a las consecuencias que resultan del uso del producto (proteger los pies y mantenerlos sanos) que en este caso es un calzado de salud para personas con diabetes. Además debido a la inversión realizada en maquinaria y formación profesional para conseguir un calzado de salud óptimo, más la adaptación de innovación de otros países como solución a los requerimientos de los clientes, en comparación a un entorno mundial da como resultado una baja generación de valor para el cliente. Lamentablemente, no se puede referir a una alta generación porque se necesitaría una constante inversión en investigación y desarrollo, personal capacitado y tecnología para crear innovaciones propias que cumplan las futuras necesidades del cliente y posteriormente, se vean reflejadas en los ingresos de la empresa.

### **1.2.2. Análisis crítico**

Las causas o variables independientes planteadas en el árbol de problemas (Figura 4) se basan en la plataforma de valor, también conocido como capital intelectual, el cual representa la fuente de creación de todo valor para cualquier organización y este a su vez genera efectos o variables dependientes de trascendencia en la empresa permitiendo así relacionar ambas variables para someterlas a estudio.

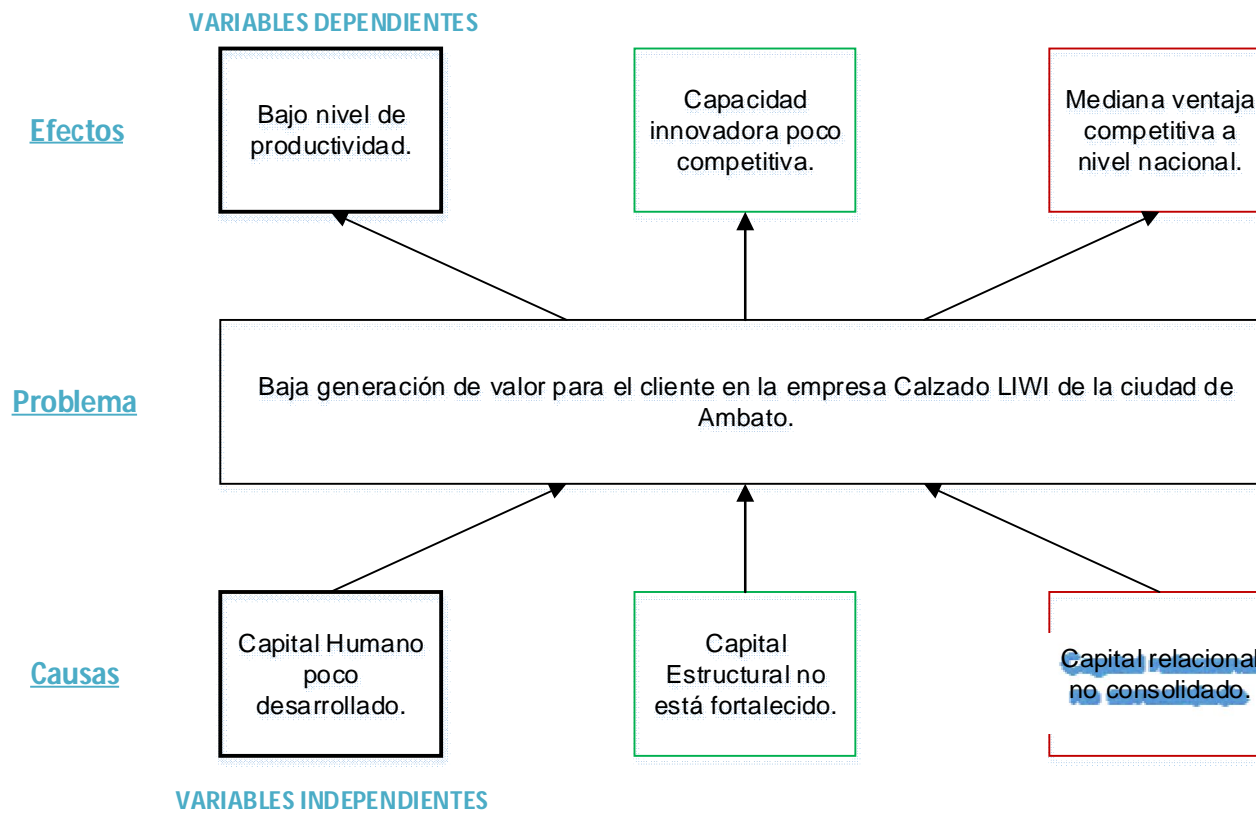
El capital estructural no fortalecido se debe a los aspectos internos de la organización (patentes, tecnologías, sistemas administrativos, etc.) que no han sido completamente desarrollados durante la existencia de la empresa, produciendo así una baja generación de valor para el cliente y esto a su vez da como resultado una capacidad innovadora poco competitiva que depende de un conjunto de factores, que juntos crean un ambiente propicio para adoptar conocimientos, los limitados recursos económicos que posee la empresa no le permiten generar conocimientos propios debido a la alta y permanente inversión que esta requiere.

La mediana ventaja competitiva a nivel nacional es debido al pequeño tamaño de la empresa y a la baja promoción del producto, que a pesar de ser diferenciado y de solo tener competidores extranjeros en el país, no es conocido ampliamente en el territorio ecuatoriano, porque existe una baja generación de valor para el cliente y esto se debe a que el capital relacional (clientes, proveedores, entre otros.) perteneciente a la empresa, se encuentra no consolidado al carecer de nuevos lazos comerciales que obliguen a la empresa a crecer en producción y tamaño.

La empresa tiene un capital humano poco desarrollado, a pesar de la alta preparación del Ing. William Arias realizada en el extranjero, el resto del personal carece de conocimientos que les permitan crear en la empresa innovaciones tanto en la gestión como en la producción y esto detona en una baja generación de valor para el cliente, que se ve reflejada en el bajo nivel de la productividad que tiene la empresa, lo que no le ha permitido tener conocimiento de sí misma.

Este análisis crítico realizado a la empresa de calzado LIWI permitió conocer cómo interactúan las variables independientes con las dependientes pertenecientes al árbol de problemas. Así dio como resultado la selección de las variables que se llevaron a estudio en el presente proyecto, las cuales son capital humano (variable independiente) y productividad (variable dependiente).

**Figura 4:** Árbol de problemas.



Elaborado por: Mateo Escobar.

### **1.2.3. Prognosis**

La baja generación de valor para el cliente también se puede considerar como el comienzo a la destrucción de valor empresarial en cualquier industria.

La destrucción de valor para el cliente son las decisiones que toma la empresa involucrando al consumidor que no se reflejan de manera cuantitativa en la utilidad. Por esta razón se puede decir que calzado LIWI a futuro podría sufrir un estancamiento en el crecimiento de la empresa, además de un posible desconocimiento del producto de parte de los consumidores al no cumplir con las expectativas, necesidades y precios que el cliente requiere en un mercado cada vez más competitivo.

El capital humano poco desarrollado ha sido un fuerte impedimento en la generación de valor para el cliente. Al tener un producto estrella diferenciado de los demás, la empresa actualmente posee una ventaja competitiva que le permite desarrollarse en el mercado nacional sin tanta presión de la competencia; sin embargo, el cliente cada vez tiene necesidades más difíciles de satisfacer y para lo cual la empresa tiene que estar en constante innovación de su producto, esto con el tiempo puede convertirse en la presencia de empresas extranjeras radicadas en el país con capital humano desarrollado, logrando así la pérdida de dicha ventaja competitiva.

El bajo nivel de productividad ha representado para la empresa el estancamiento en el crecimiento empresarial y a futuro puede detonar en la improductividad de la misma.

### **1.2.4. Formulación del problema**

¿Existe una asociación entre el capital humano y la productividad de la empresa Calzado LIWI?

### **1.2.5. Preguntas directrices**

¿Cuáles son los aspectos cualitativos y cuantitativos del capital humano en la empresa Calzado LIWI?

¿Cómo determinar la productividad en la empresa Calzado LIWI?

¿Cómo mejorar la satisfacción y motivación laboral en la empresa Calzado LIWI?

### **1.2.6. Delimitación del objeto de investigación**

De contenido:

Campo: Economía.

Área: Empresarial.

Aspecto: Capital humano

Productividad

Delimitación espacial:

La presente investigación se realizó en el cantón Ambato, en la provincia de Tungurahua, perteneciente a la República del Ecuador.

Delimitación temporal:

La presente investigación utilizó información del año 2013, más los seis primeros meses del año 2014 y aplicó un cuestionario estructurado a los miembros de la empresa en el mes de julio de 2014.

Delimitación poblacional:

La población en estudio fueron los 20 miembros de la empresa calzado LIWI.

### **1.3. Justificación**

Calzado LIWI es una empresa en crecimiento por ello orienta sus acciones a las nuevas tendencias de la economía que se enfoca en dar más énfasis a la gestión del conocimiento como la base de la generación de valor para el cliente dentro del ámbito empresarial.

Las empresas innovadoras generan valor a través de su producto y para hacerlo deben emplear un capital humano calificado que responda a los requerimientos del cliente y permita desarrollar una ventaja competitiva.

La productividad es esencial si se desea crecer empresarialmente, el presente trabajo aporta a la empresa de calzado LIWI el conocimiento necesario para diagnosticar en qué condiciones se encuentra la producción.

La importancia de hacer este estudio desde el punto de vista académico es aplicar los conocimientos adquiridos durante la preparación universitaria sobre el ámbito empresarial, con la finalidad de contribuir a la comunidad en el desarrollo económico y promover investigaciones en esta área.

La realización de este proyecto es factible, porque se cuenta con la apertura de la información en libros y el permiso de la administración para recopilar datos internos mediante la utilización de cuestionarios estructurados y registros específicos.

Los beneficiarios de esta investigación son: la empresa de calzado LIWI como objeto de estudio del presente trabajo, la Universidad Técnica de Ambato como creadora de profesionales, los docentes y la industria ecuatoriana al contribuir en la creación de valor empresarial.

## **1.4.Objetivos**

### **1.4.1. General**

Determinar la existencia de una asociación entre el capital humano y la productividad de la empresa Calzado LIWI.

### **1.4.2. Específicos**

Analizar los aspectos cualitativos y cuantitativos del capital humano para tener conocimiento de las actitudes, aptitudes y capacidades del personal en la empresa Calzado LIWI.

Determinar la productividad aplicando indicadores e índices que permitan dar un diagnóstico del aprovechamiento de los insumos en la empresa Calzado LIWI.

Proponer un incentivo económico e individual basado en los indicadores de desempeño para los operarios que realizan las actividades de cortado, rayado, troquelado, destallado, montaje y terminado en la producción de calzado para la salud de la empresa Calzado LIWI.



## CAPITULO II

### 2. MARCO TEÓRICO

#### 2.1. Antecedentes investigativos

En la tesis doctoral de Seguí Mas (2007) sobre “La gestión del capital intelectual en las entidades financieras. Caracterización del capital humano en las cooperativas de crédito”.

Se estableció como conclusiones que:

- a) “El conjunto de todas estas realidades hace necesario en las cooperativas de crédito la redefinición de sus políticas de captación de recursos humanos”. Es necesario conformar un capital humano con mayor educación reglada y mayor formación profesional para mantenerse en competitividad.
- b) “La estructura del capital humano de las cooperativas de crédito parece destacar por su estabilidad debido a las políticas desarrolladas de reclutamiento y de selección de personal (reducida rotación externa, etc.)”. Es sobresaliente que exista una baja fuga de conocimiento organizativo de esa manera existe mayor apropiación de los activos intangibles.

En el proyecto previo a la obtención del título de ingeniero mecánico de Gonzáles & Salazar (2006) sobre un “Estudio de la productividad en la Metalmecánica San Bartolo”, realizado en la Escuela Politécnica Nacional.

Entre las conclusiones establecidas se destacan como aporte para el presente trabajo:

a) “La metodología realizada para la implementación de indicadores productivos encaminada a una mejora y control de la productividad, como también su aplicación, son las herramientas utilizadas para establecer el estado de la Metalmecánica San Bartolo, para de esta forma determinar si se avanza o si por el contrario sufre un deterioro en su situación socioeconómica”. Los indicadores de la productividad están obligados a explicar si una empresa progresa o no.

b) “La baja de productividad se ve relacionada a la falta de utilización de la maquinaria, que junto con la mano de obra son los dos grandes costos fijos que la empresa debe asumir con cualquier nivel de producción”, la productividad parcial explica el comportamiento de producción en áreas específicas.

## **2.2.Fundamentación Filosófica**

### **2.2.1. Fundamentación Epistemológica**

La epistemología moderna para Lenk (1988) “estudia el sistema, la historia, el desarrollo, la organización, las condiciones, los efectos y funciones de la ciencia, así como los roles, relaciones recíprocas, formación de grupos y formas de comportamiento de los científicos”. Es por eso que una epistemología debe abordar aspectos como hacer referencia a la lógica, estudiar la semántica, reflexionar sobre la ontología, reflexionar sobre la axiología, tener criterio de la estética y reflexionar acerca de los intereses que mueven la ciencia.

Por estas razones la presente investigación estructura el conocimiento científico en función a la consecución de objetivos.

### **2.2.2. Fundamentación Ontológica**

El presente trabajo pretende plantear soluciones al capital humano poco desarrollado y al desconocimiento del nivel de productividad, mediante el estudio de ambas variables se realizó una medición y análisis del capital humano y la productividad para encontrar la incidencia existente de ambas variables para cumplir con el sentido ontológico.

### **2.2.3. Fundamentación Axiológica**

La investigación utilizó como valores la exactitud matemática, honestidad, y veracidad estadística a fin de cumplir de manera científica los objetivos planteados. Respetando siempre la confianza que la empresa ha demostrado, no se pretende malversar dicha información, ni hacer mal uso de la misma para así cumplir con el sentido axiológico.

### **2.2.4. Fundamentación Económica**

Según Schumpeter (1967) el crecimiento es considerado como “una variación lenta de la renta originada por el aumento de la población”, mientras que el desarrollo es el “conjunto de transformaciones bruscas que desplazan al sistema económico desde un punto de equilibrio a otro en un nivel superior” y que según él tenía innovaciones introducidas por los empresarios en la economía.

El desarrollo es parte fundamental en el ámbito empresarial, por esta razón se debe considerar este fundamento para la realización de la investigación.

## **2.3.Fundamentación Legal**

El presente trabajo-está fundamentado legalmente en:

El Plan Nacional del Buen Vivir 2013-2017 creado por la Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo (2013).

Objetivo 4: Fortalecer las capacidades y potencialidades de la ciudadanía.

Para el período 2013-2017 se propone el establecimiento de una formación integral a fin de alcanzar la sociedad socialista del conocimiento. Ello permitirá dar el salto de una economía de recursos finitos (materiales) a la Economía del recurso infinito: el conocimiento. Es preciso centrar los esfuerzos para garantizar a todos el derecho a la educación, bajo condiciones de calidad y equidad, teniendo como centro al ser humano y el territorio. Fortaleceremos el rol del conocimiento,

promoviendo la investigación científica y tecnológica responsable con la sociedad y con la naturaleza.

Políticas y lineamientos estratégicos:

4.6) Promover la interacción recíproca entre la educación, el sector productivo y la investigación científica y tecnológica, para la transformación de la matriz productiva y la satisfacción de necesidades.

a) “Generar oferta educativa e impulsar la formación de talento humano para la innovación social, la investigación básica y aplicada en áreas de producción prioritizadas, así como la resolución de problemas nacionales, incentivando la articulación de redes de investigación e innovación con criterios de aprendizaje incluyente”.

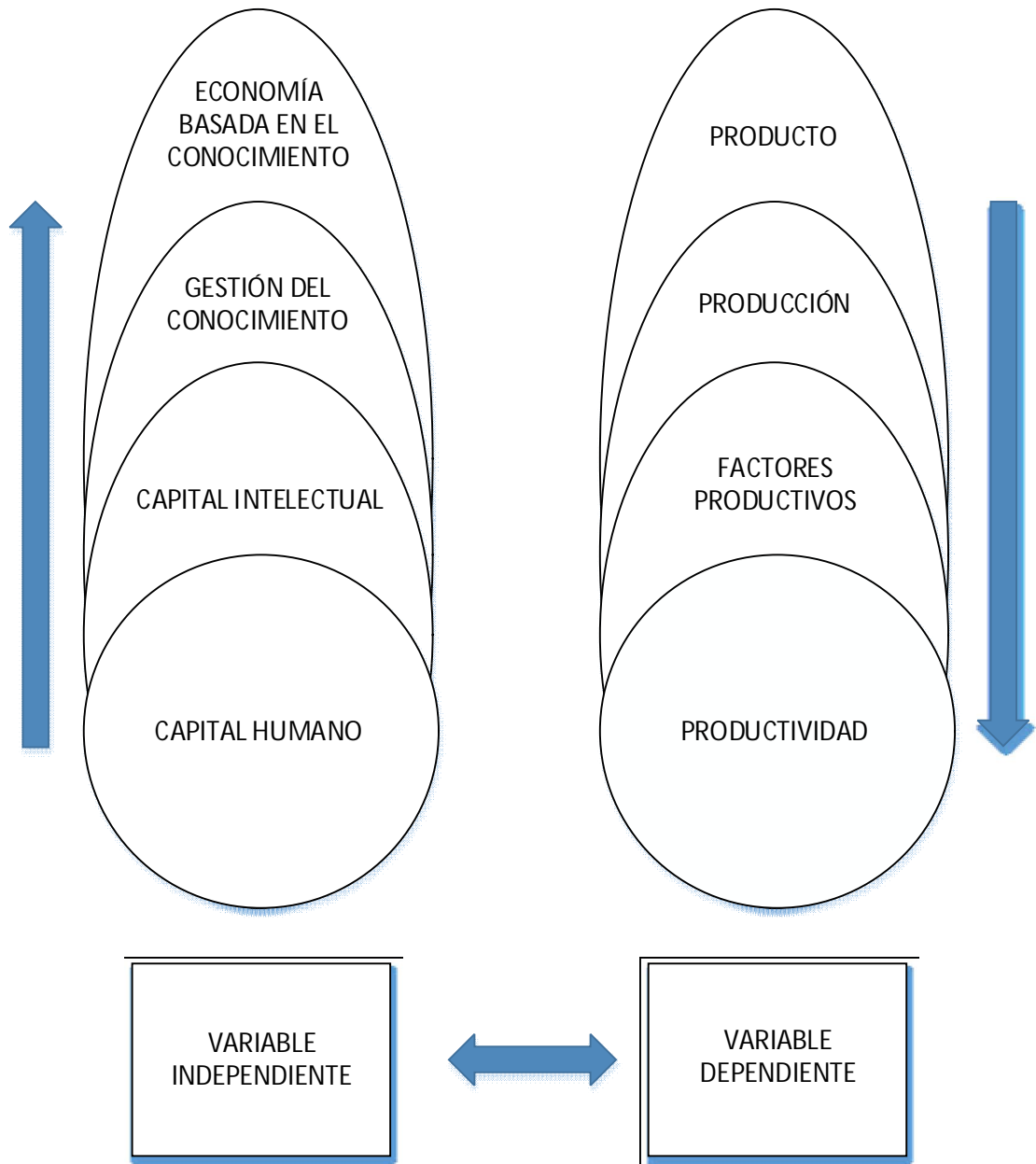
b) “Articular el bachillerato, la educación superior, la investigación y el sector productivo público y privado al desarrollo científico y tecnológico y a la generación de capacidades, con énfasis en el enfoque de emprendimiento, para la transformación de la matriz productiva, la satisfacción de conocimiento, considerando nuevas áreas de formación”.

c) “Impulsar políticas, estrategias, planes, programas o proyectos para la investigación, el desarrollo y la innovación (I+D+i) de tecnologías de la información y comunicación (TIC)”.

Este fundamento legal tiene un gran peso en el presente proyecto investigativo, porque enmarca la importancia de contribuir al sector privado en la creación de conocimiento como un recurso infinito que permitirá a la empresa calzado LIWI desarrollar su capital humano y aumentar su productividad con el objeto de contribuir al país en su transformación productiva a través de la innovación.

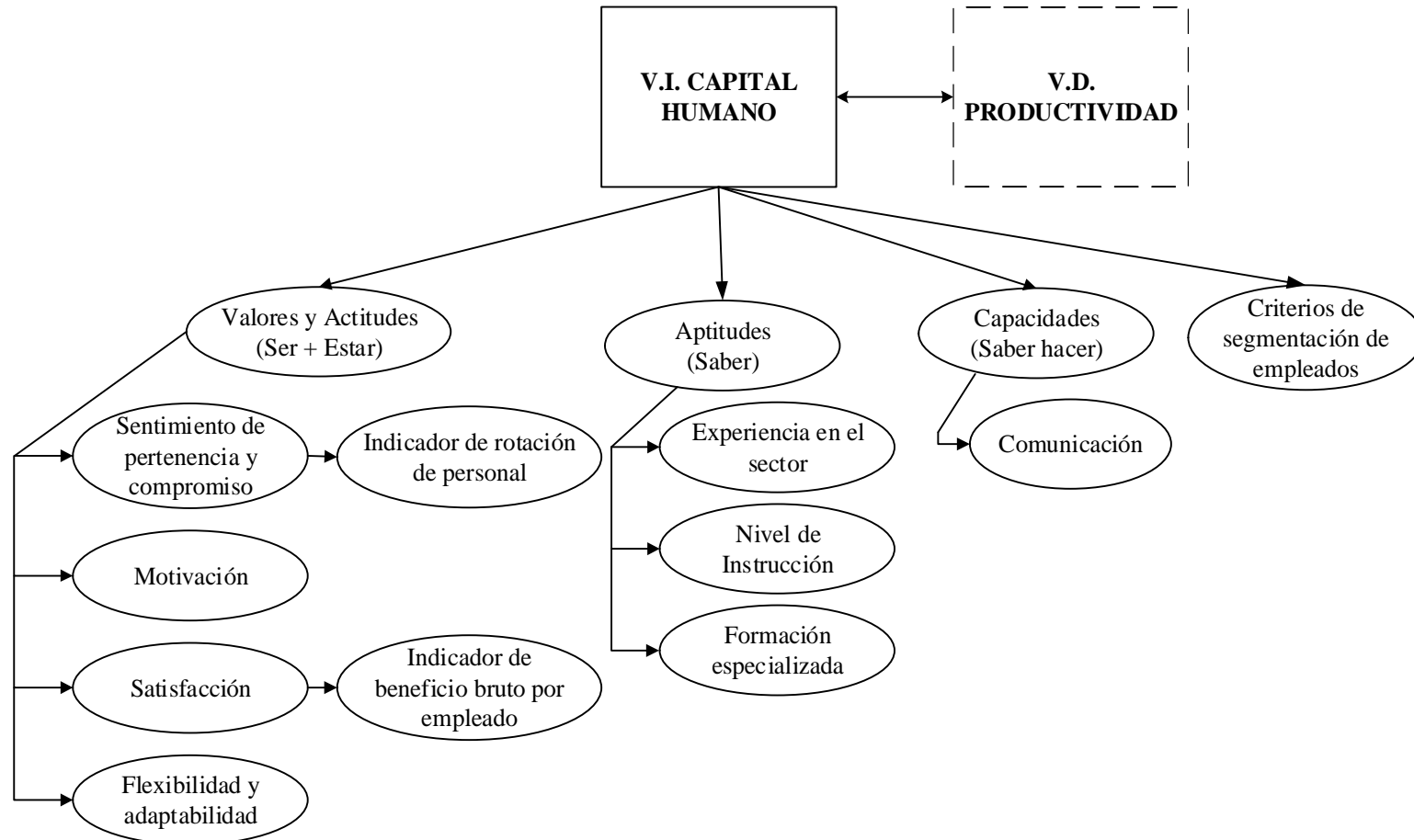
## 2.4. Categorías Fundamentales

**Figura 5:** Supraordinación de variables.



Elaborado por: Mateo Escobar

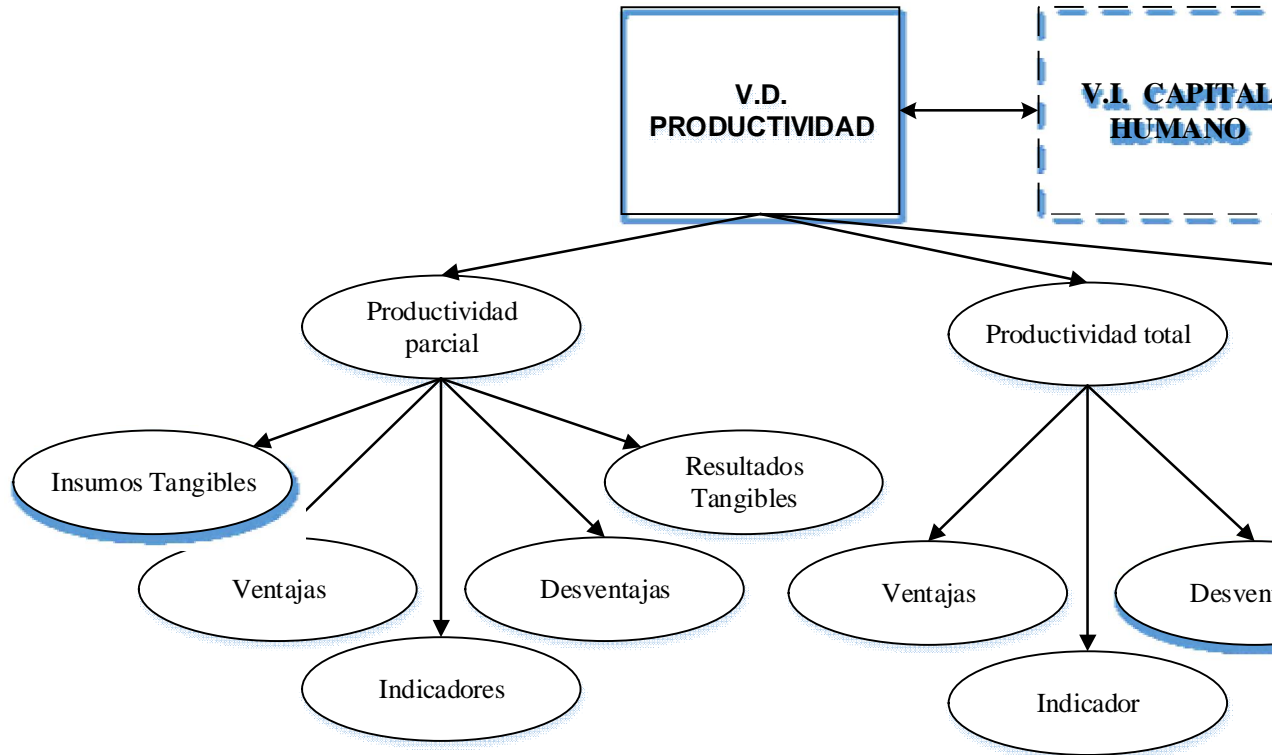
**Figura 6:** Constelación de Ideas de la variable independiente.



**Fuente:** Bueno E. (2003)

Elaborado por: Mateo Escobar

Figura 7: Constelación de ideas de la variable dependiente.



Fuente: Sumanth (1984)  
Elaborado por: Mateo Escobar

## **2.4.1. Categorías fundamentales de la variable independiente: Capital humano.**

### ***2.4.1.1. Economía del Conocimiento***

Una empresa creadora de conocimiento es una empresa con poder en su medio, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (1996) establece que la economía del conocimiento esta “basada en la producción, distribución y el uso del conocimiento y de la información”. Asimismo los trabajos de Regino (2004) la identifican como “factor determinante del crecimiento tanto de las organizaciones como de las economías”. Barceló Llauger (2001) sostiene que “el recurso más escaso y, a la vez, fundamental en una economía del conocimiento es la capacidad que toda organización tiene de generar nuevo conocimiento”.

Desde la perspectiva del presente trabajo se ha identificado a la Economía del conocimiento como impulsadora de organizaciones, al generar valor propio se incrementa su capacidad innovadora a través de una dirección o gestión de intangibles.

### ***2.4.1.2. Gestión del conocimiento***

En la perspectiva de Bueno E. (1999) la gestión del conocimiento es considerada como “la función que planifica, coordina y controla los flujos de conocimiento que se producen en la empresa en relación con sus actividades y con su entorno a fin de crear unas competencias básicas esenciales”. Seguí Mas (2007) sostiene que “la gestión del conocimiento o del capital intelectual de una organización supone, como primer paso, la construcción de un modelo que simule la capitalización del conocimiento de la organización”.

Se puede afirmar que la gestión del conocimiento es el inicio de una estructuración del conocimiento a través del capital intelectual para consolidar la innovación generada por la propia empresa en sus actividades las cuales permitirán crear valor para sí mismas y para el cliente.



### 2.4.1.3. Capital Intelectual

Para Steward (1997), el capital intelectual es considerado como “material intelectual, conocimiento, información, propiedad intelectual, experiencia, que puede utilizarse para crear valor”. Además concluye que “al constituirse el capital intelectual como el factor de producción más importante dentro de la economía del conocimiento, las organizaciones que los generen y/o controlen los medios de transmisión del conocimiento en beneficio propio serán las que triunfen”. En el mundo competitivo en que vivimos, caracterizado por un progreso presuroso de las nuevas tecnologías de la información y telecomunicaciones, los activos más valiosos de las empresas ya no son los tangibles (maquinaria, edificios, instalaciones, stocks, depósitos en bancos) sino los activos intangibles que tienen su origen en los conocimientos, habilidades, valores y actitudes de las personas que forman parte del núcleo estable de la empresa, la propiedad intelectual, marcas y relaciones con los clientes, entre otras.

En palabras de Ramírez (2002) el capital intelectual representa “una ventaja competitiva esencial para las empresas de manufactura y de servicio, ya que el recurso humano no se devalúa, sino al contrario, con el paso del tiempo aumenta su valor al ser este activo inimitable, pero a su vez se corre el riesgo de que este conocimiento pueda ser transferible”. Para evitar que el conocimiento sea transferible es necesario que las organizacionales se preocupen en valorar más el recurso humano motivándolo a que tengan mayor fidelidad ante la empresa, evitando de esta forma la fuga de conocimiento.

**Tabla 3:** Modelos de medición de Capital Intelectual.

<b>Modelo</b>	<b>Autor</b>
Balance Business Scorecard.	Kaplan y Norton (1992-1996)
Navegador de Skandia.	Edvisson y Malone (1992-1993)
Technology Broker	Brooking A. (1996)
Canadian Imperial Bank	Hubert Saint-Onge (1996)
Universidad de West Notario	Bontis (1996)
Intellectual Assets Monitor	Sveiby (1997)
Intelec	Euroforum (1998)
Modelo de dirección Estratégica por Competencias: Capital Intangible.	Bueno (1998)
Modelo GCI	Sullivan (1998)

NOVA	Club de Gestión del Conocimiento y la innovación de la Comunidad Valenciana (1999)
The Value Explorer	Andriessen y Tiessen (2000)
ICBS	Viedma (2001)
Nevado-López	Universidad Castilla La Mancha (2002)
Modelo Intellectus	CIC-IADE (2002-2003.)

**Elaborado por:** Mateo Escobar.

En la Tabla 3 están los modelos de medición de capital intelectual más reconocidos y postulados en trabajos investigativos, a través del tiempo se puede decir que el capital intelectual ha ido incorporando nuevos elementos que explican de mejor manera los intangibles de empresa que generan valor.

El modelo Intellectus ha sido uno de los más recientes y por ende uno de los más completos que abarca aspectos medibles de los intangibles que en otros modelos no han sido reconocidos, además según Bueno (2003) el modelo es sistémico (tiene una estructura interrelacionada), abierto (está relacionado con el entorno) , dinámico (sus elementos permite observar su evolución temporal), flexible (sus elementos pueden ser aplicados en función de la organización) , adaptivo (sus elementos pueden adaptarse a la propuesta de la organización) e innovador (respecto a sus antecesores). Por estas razones este modelo fue el escogido para el presente trabajo investigativo.

Según Bueno E. (2003) el capital intelectual del Modelo Intellectus se estructura en:

- Capital humano
- Capital estructural
  - Capital Organizativo
  - Capital Tecnológico
- Capital relacional
  - Capital Social

#### 2.4.1.4. Capital Humano

El capital humano ha sido definido por varios autores e investigadores del capital intelectual, Seguí Mas (2007) lo define como “el conjunto de habilidades, experiencias y conocimientos del personal de una organización”. Esas cualidades son necesarias en todas las empresa, además “comprenden los saberes, las capacidades, las experiencias y las habilidades de las personas que integran la organización” (MERITUM, 2002).

**Tabla 4:** Elementos del capital humano utilizados en la presente investigación.

Capital humano: Elementos	Variables
Valores y actitudes (ser + estar)	Sentimiento de pertenencia y compromiso
	Motivación
	Satisfacción
	Flexibilidad y adaptabilidad
Aptitudes (saber)	Educación reglada
	Formación especializada
	Experiencia
Capacidades (saber hacer)	Comunicación

**Fuente:** Bueno E. (2003)

La tabla 4 explica que el capital humano constituye el valor y actitudes, aptitudes y capacidades de las personas que laboran en una organización tanto a nivel operativo como de gestión, en ellos se deposita la responsabilidad de generar valor para la empresa y para los clientes, al elaborar un producto o brindar un servicio que cumpla con los requerimientos del mercado.

##### 2.4.1.4.1. Criterios de segmentación de empleados

**Tabla 5:** Criterios de segmentación de empleados.

Jefes	Empleados/as con un grupo o grupos de personas a su cargo.
Técnicos	Personal cualificado que no tiene empleados a su cargo. El personal cualificado es entendido como aquel que tenga titulación, pero también el que asimile a técnico por su experiencia.
Vendedores	Estos son los empleados/as que llevan a cabo funciones comerciales y no tienen un grupo de personas a su cargo. Si un técnico comercial se encuentra bajo la dirección del departamento comercial, se cuantifica como comercial.
Administrativos	Empleados/as que realizan tareas puramente administrativas.

Operarios	Personal no cualificado.
-----------	--------------------------

**Fuente:** Simón, Rojo & Molina (2011)

Lo postulado en la (Tabla 5) es una segmentación generalista que permite conocer cómo están clasificados los trabajadores en una empresa o en un sector de diferente actividad.

#### **2.4.1.4.2. Valores y actitudes (*ser y estar*)**

La Universidad Católica de Temuco (2012) define al valor como “la cualidad por la que una persona o cosa merece ser apreciada”, muy diferente a la actitud la cual “impulsa, orienta y condiciona la conducta, contribuyendo a la formación de los rasgos de la personalidad”.

Bueno E. (2003) sostiene que los valores y actitudes son “el carácter propio de las personas, su forma de ser, derivan en un comportamiento propio e individual, en una forma de enfrentarse al día a día, de hacer las cosas”.

Los valores y actitudes son muy importantes en la organización, porque así se puede conocer el comportamiento de las personas en sus labores diarios permitiendo determinar en qué magnitud el capital humano impacta siendo un intangible de la empresa.

##### **2.4.1.4.2.1. Sentimiento de pertenencia y compromiso**

En la perspectiva de Bueno E. (2003) el sentimiento de pertenencia y compromiso es el “echo o circunstancia de identificarse y sentirse miembro de una organización”.

Es importante que los miembros de una organización sientan que su trabajo es su segundo hogar, este sentimiento genera confianza internamente en la organización y buena imagen a nivel externo. El tiempo de antigüedad dentro de la empresa y la rotación de personal son los indicadores que ayudaron a explicar el sentimiento de pertenencia y compromiso en el presente trabajo investigativo.

- **Rotación de personal.**

Para poder analizar las pérdidas de personal y el ingreso de nuevos miembros es necesario calcular el indicador de rotación de personal.

Según Chiavenato (1999) la rotación de personal es “la relación porcentual entre las admisiones y los retiros y el promedio de los trabajadores que pertenecen a la organización en cierto periodo”. Y para ello se utiliza la siguiente ecuación:

**Ecuación 1:** Indicador de rotación de personal.

$\text{Rotación mensual y semestral de personal} = \frac{A - D}{n}$
---------------------------------------------------------------------

**Fuente:** Chiavenato (1999)

En donde:

A= Adquisiciones de personal.

D= Desvinculaciones de personal.

n = Número de empleados al inicio del periodo.

#### **2.4.1.4.2.2. Motivación**

La motivación se genera en los miembros de una organización al saber que su trabajo será bien reconocido y hace referencia a “los deseos y aspiraciones personales de la persona que hace que desarrolle mejor su labor en la empresa” (Bueno E. , 2003). Existen tres tipos de motivaciones: extrínsecas, intrínsecas y trascendentes.

**Tabla 6:** Tipos de motivación.

Motivación extrínseca	El sujeto se mueve por las consecuencias que espera alcanzar. Ejemplo: Dinero, e incentivos económicos, premios o castigos.
Motivación intrínseca	El sujeto se mueve por las consecuencias que espera que produzca en él la acción ejecutada. Ejemplo: Adquisición de conocimientos, aprendizaje de habilidades.
Motivación	El sujeto se mueve por las consecuencias que espera que produzca su

trascendente	acción en otro u otros sujetos presentes en el entorno. Ejemplo: El amor, solidaridad, compasión, ayudar a otros a mejorar.
--------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Fuente:** Pérez López (1994)

Todas las personas tienen estas motivaciones en diferente proporción. Cuando predominan las motivaciones intrínsecas las personas están respondiendo a su propia satisfacción personal, independientemente del entorno. Al sobresalir la motivación extrínseca, las personas dependen de la reacción del entorno, esperando recibir algo a cambio. Y por último cuando dominan las motivaciones trascendentales las personas son dependientes del entorno y de su propia satisfacción, importándole más las necesidades ajenas. (Tabla 6)

#### **2.4.1.4.2.3. Satisfacción**

Para Bueno E. (2003) la satisfacción es el “sentimiento de encontrarse cómodo, a gusto en la organización en la que se trabaja, al existir un equilibrio entre las compensaciones económicas y personales”.

Cubrir las expectativas personales de los miembros de una organización es fundamental para generar satisfacción. Para ello es necesario incentivar a los trabajadores de manera económica y no económica, así podrían tolerar cambios en las proceso productivo o aumentos en la producción obligándolos a cumplir con las metas planteadas de manera más eficiente.

Los incentivos económicos según Chocoza Montaña (1981), son “aquellos que se otorgan en dinero al trabajador”, mientras que los incentivos no económicos son “los que no interviene el primero y estimulan en el trabajo su sensibilidad y sus emocionales”.

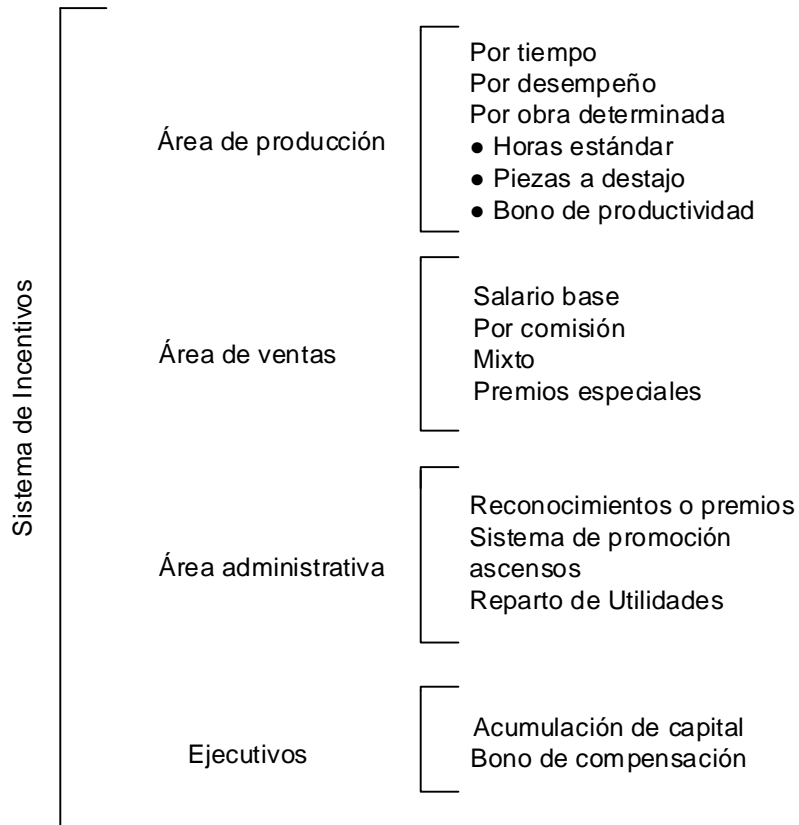
**Tabla 7:** Clasificación de los Incentivos.

Incentivos económicos	Sistema de incentivos.
Incentivos no económicos	Programa de sugerencias, atención individual a cada trabajador, eventos deportivos, actividades sociales, distinciones y privilegios especiales.

**Fuente:** Chocoza Montaña (1981).

La tabla 7 clasifica los incentivos en económicos y no económicos, ambos generan un alto impacto en la satisfacción de empleado.

**Figura 8:** Clasificación del sistema de incentivos.



**Fuente:** Morales Arrieta & Velandia Herrera (2000)

La figura 8 ilustra la clasificación del sistema de incentivos según el tipo de empleados existente en las empresas, de esta manera se puede aplicar incentivos económicos de acuerdo a la posición que los empleados ocupen en la organización y así incrementar la satisfacción laboral.

Un indicador cuantitativo relacionado con la satisfacción es el ratio de beneficio bruto por empleado ya que este explica el grado de actividad que empresa genera con respecto a los trabajadores, mientras más satisfechos, ellos producen más y esto se ve reflejado en los beneficios de la empresa.

- **Beneficio bruto por empleado**

Este indicador es el coeficiente existente entre el beneficio bruto y la cantidad de empleados al final de un periodo determinado y según Bueno (2003) este ratio explica “el grado de actividad de la compañía en términos de productividad”. Se lo calcula de la siguiente manera:

**Ecuación 2:** Ratio del beneficio bruto por empleado.

$$BB \text{ por empleado mensual} = \frac{BB \text{ mensual}}{n}$$
$$BB \text{ por empleado semestral} = \frac{BB \text{ semestral}}{N}$$

**Fuente:** Bueno E. (2003)

En donde:

BB = Beneficio bruto.

n = Número de trabajadores al final del periodo.

N= Promedio de trabajadores en el periodo.

#### ***2.4.1.4.2.4. Flexibilidad y Adaptabilidad***

La flexibilidad y adaptabilidad hacen referencia a la “actitud positiva ante el cambio derivado de las circunstancias o necesidades del entorno” (Bueno E. , 2003).

Las organizaciones que actúan en uno o varios mercados necesitan estar en continuo cambio por esta razón tienen que adaptarse a esos cambios y evolucionar con el entorno que rodea a la empresa. Para ello es necesario conocer cuántos puestos de trabajo los empleados han tenido la posibilidad de ocupar en toda su vida profesional.

#### ***2.4.1.4.3. Aptitudes (ser)***

La aptitud “es la capacidad de aprovechar toda enseñanza, capacitación o experiencia en un determinado ámbito de desempeño”. (McGraw-Hill, 2012).



Bueno (2003) sostiene que este tipo de conocimiento que se conoce como “conocimiento explícito”, y es aquel “recurso que posee cada persona para desarrollar su tarea o función dentro de la empresa”.

En bases a las teorías presentadas podemos sintetizar que las aptitudes son el conocimiento que poseen las personas basado en un proceso de formación, enseñanza y capacitación para desempeñar su función dentro de la empresa.

#### ***2.4.1.4.3.1. Educación reglada***

La educación reglada según Bueno E. (2003) es considerada como el “conjunto de conocimientos explícitos derivados de un proceso reglado que posee la persona con independencia de su actividad en la organización”.

La preparación que tenga cada miembro de una organización es vital para afrontar los nuevos retos laborales, y para ello es necesario cumplir con los estudios que se ofrecen de nivel básico, secundaria, tercer nivel y cuarto nivel.

#### ***2.4.1.4.3.2. Formación especializada***

Bueno E. (2003) sostiene que la formación especializada es el “conjunto de conocimientos específicos de un área concreta que se derivan del desempeño de una tarea en la organización”.

La formación especializada hace referencia a los cursos que existen como preparación para desempeñar sus labores con conocimientos específicos en el área, los existen a nivel nacional o fuera del país.

#### ***2.4.1.4.3.3. Experiencia***

La experiencia hace referencia al “saber que se adquiere con la práctica, junto al conocimiento del negocio en el que se ejerce su desempeño” (Bueno E. , 2003). La experiencia y el conocimiento “siempre facilitan las cosas y además hacen que los miembros de la empresa se sientan más competentes” (McGraw-Hill, 2012).

La experiencia es una parte esencial de todos los miembros de la organización y se desarrolla con el tiempo de labores en un área o cumpliendo tareas específicas en un sector laboral determinado.

La experiencia en el sector enriquece el capital humano existente en la empresa, mientras más años, más conocimiento se puede aportar dentro de la actividad laboral.

#### **2.4.1.4.4. Capacidades (saber hacer)**

Las capacidades son “las habilidades y destrezas que poseen las personas para desarrollar las tareas asignadas” (Bueno E. , 2003).

En una organización es fundamental que los miembros de la misma tengan la capacidad de realizar su labor de una manera única y distintiva que le permita aprovechar su área de trabajo para generar talento en su actividad.

##### **2.4.1.4.4.1. Comunicación (intercambio del conocimiento)**

La comunicación es la “capacidad de emitir y recibir información, así como de compartir lo que sabe con otras personas” (Bueno E. , 2003). La comunicación permite las cumplir metas planteadas y es de suma importancia el saber cómo difundir información interna y externa en una organización.

### **2.4.2. Categorías fundamentales de la variable dependiente: Productividad.**

#### **2.4.2.1.Producto**

La carta de presentación de toda empresa son los productos, es de allí su importancia. Según Beltrán & Escolar (1999) el producto es todo aquello que “se obtiene como resultado de transformar una materia prima en un objeto con cierta utilidad” o que “resulte de un cultivo, de la elaboración de una idea o de una explotación”. Para elaborarlo es necesario de materiales que después deban ser sometidos a procesos de trabajo, se transforman en productos acabados diferenciados para que tengan una ventaja competitiva lo cual debe tener calidad y

satisfacer las necesidades de los clientes a través de un proceso llamado producción.

#### ***2.4.2.2. Producción***

En el pensamiento de Beltrán & Escolar, la producción es “la cantidad de unidades o productos realizados sin considerar los factores aplicados para conseguirlas”, estas unidades pueden ser físicas (clavos, libros, entre otras) o de tiempo asignado (tiempo tipo unitario).

La producción industrial es un proceso que permite la transformación de la materia prima en productos semiterminados o terminados con el objeto de generar a la empresa ingresos de la venta de los mismos, a consumidores que necesitan de aquellos productos.

#### ***2.4.2.3. Factores productivos***

Los factores productivos de una empresa para Beltrán & Escolar (1999) son “los que, puestos en funcionamiento con los métodos de trabajo adecuados, consiguen la producción o los servicios necesarios con la productividad óptima”, es por ello que marcan una gran importancia en la organización.

Se dividen en humanos y materiales. Los primeros hacen referencia al “conjunto de personas que aúnan sus actividades de forma organizada empleando los medios materiales necesarios y disponibles”, es por ello que realizan el trabajo necesario que requiera el producto mientras que los materiales son el “conjunto formado por el activo de la empresa”.

#### ***2.4.2.4. Productividad***

La productividad es un instrumento que permite realizar comparaciones y es utilizado por gerentes, ingenieros industriales, economistas y políticos. Compara la producción en diferentes niveles del sistema económico, con los recursos consumidos.

La productividad es “el mejoramiento de las capacidades productivas de una organización” (Vanegas, 2005). Se puede decir que una empresa es productiva cuando con una cantidad de recursos (insumos) en un periodo de tiempo dado obtiene el máximo de productos. En palabras más simples según Daft (2004) es “la producción de bienes y servicios de una empresa dividida entre los insumos”, lo que nos quiere decir que la productividad no es una medida de la producción ni de la cantidad que se ha fabricado. Es una medida de lo bien que se han combinado y utilizado los recursos para cumplir los resultados específicos deseados.

**Tabla 8:** Análisis de la productividad en empresas desde la perspectiva de diferentes autores a través del tiempo.

<b>AÑO Y AUTOR</b>	<b>EVENTO</b>
1766. Quesnay.	Aparece por primera vez el concepto de productividad.
1883. Littré.	Define a la productividad con la facultad de producir.
1898. Wright.	Estudio a la productividad en la manufactura.
1900. Early.	Define a la productividad como la relación entre producción y los medios empleados para lograrla.
1932-38. Mills.	Midió la productividad a nivel industrial.
1950. OCEE.	Definió la productividad como el coeficiente que se obtiene al dividir la producción por uno de los factores de producción.
1958. Richman.	Midió la productividad del personal administrativo y de oficina.
1961. Kendrick.	Publico índices de productividad de la mano de obra y midió la productividad en el sector de servicios.
1965. Kendrick y Creamer.	Midieron la productividad de empresas, Kendrick midió la productividad gubernamental.
1984. Sumanth.	Estableció el modelo de productividad total.

**Elaborado por:** Mateo Escobar.

En la tabla 2.8 se analiza la productividad en la empresa desde la perspectiva de autores que impulsaron el desarrollo científico de este término empresarial.

#### **2.4.2.4.1. Productividad parcial**

La productividad parcial es para Daft (2004, pág. 732) la “razón entre la producción y los insumos totales presentados por una sola categoría de insumos”, es decir que existen un coeficiente productivo por cada tipo de recurso empleado y estos son:

**Ecuación 3:** Indicadores de productividad parcial.

$Productividad\ parcial = \frac{Resultados\ tangibles}{Insumo\ humano}$
$Productividad\ parcial = \frac{Resultados\ tangibles}{Insumo\ de\ materiales}$
$Productividad\ parcial = \frac{Resultados\ tangibles}{Insumos\ de\ capital}$
$Productividad\ parcial = \frac{Resultados\ tangibles}{Insumo\ de\ energia}$
$Productividad\ parcial = \frac{Resultados\ tangibles}{Otros\ gastos}$

**Fuente:** Sumanth (1984).

En la Ecuación 2.4 se puede apreciar los cinco tipos insumos que permiten conocer los indicadores de productividad parcial para saber si son optimizados o no.

**Tabla 9:** Ventajas y desventajas de la productividad parcial.

<b>VENTAJAS</b>	Fácil comprensión.
	Fácil obtención de datos.
	Fácil cálculo de los índices de productividad.
	Fácil venta de la idea a los administradores.
	Se dispone de datos sobre algunos indicadores de productividad parcial para el sector industrial.
	Buenas herramientas de diagnóstico para señalar áreas de mejoramiento de la productividad.
<b>DESVENTAJAS</b>	Si se utilizan de manera aislada estas medidas pueden conducir a errores muy costosos.
	No tiene manera de explicar los aumentos en los costos globales.
	Tiende a señalar como culpables a áreas equivocadas del control administrativo.
	El control de las utilidades a través de las medidas parciales puede ser un enfoque al tanteo.

**Fuente:** Moreno Villegas (1996)

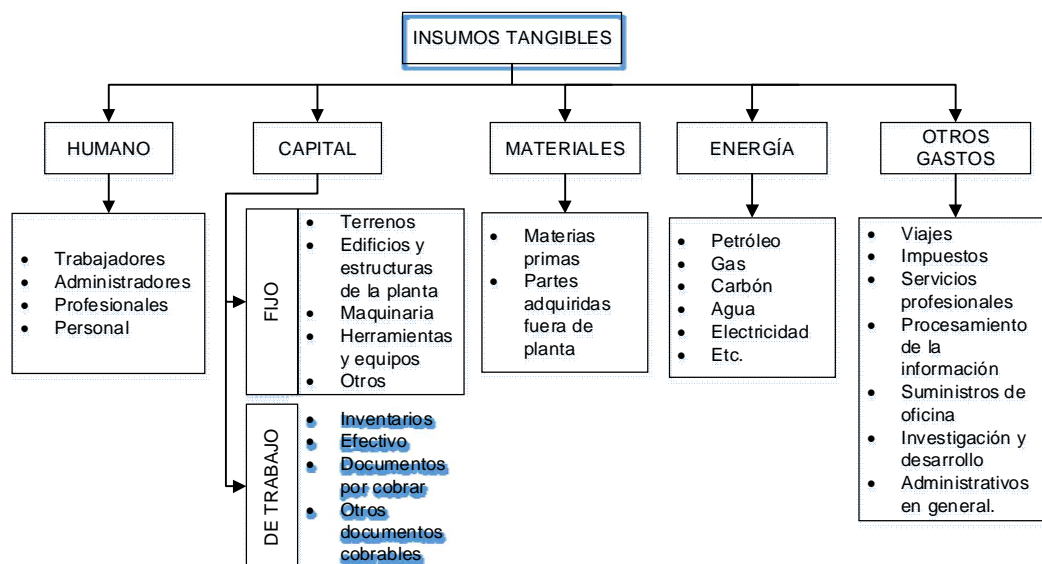
En la Tabla 2.4 se puede apreciar las ventajas de este coeficiente las cuales señalan la importancia y utilidad de este tipo de productividad, así también se indican las desventajas que son limitaciones y observaciones realizadas a estas

mediciones, dejando en claro cómo es posible realizar la medición e interpretación correcta.

#### 2.4.2.4.1.1. Insumos tangibles

Para Serrano Parra (2011) los insumos son aquellos “bienes directos que intervienen en el proceso de producción transformándose a medida que el proceso avanza y se va agregando valor hasta transformarlos en materias primas o en productos terminados (bienes y servicios) y los bienes indirectos que sirven de apoyo al proceso”. Los insumos son tangibles y son medidos como tales. Entre los principales insumos empleados en la presente investigación están:

**Figura 9:** Elementos de los insumos tangibles.



**Fuente:** Sumanth (1984)

Los insumos postulados en la figura 2.4 son los elementos que se necesitan recolectar para después calcular la productividad, mientras más elementos se utilicen mayor es la confiabilidad del índice de productividad.

**Tabla 10:** Elementos de los insumos tangibles considerados en el presente estudio.

ELEMENTOS DE LOS INSUMOS TANGIBLES					
HUMANOS	MATERIALES	CAPITAL		ENERGÍA	OTROS GASTOS
		FIJO	DE TRABAJO		
Sueldos y salarios	Materias primas	Terrenos Mobiliario Maquinaria Instalaciones	Cuentas por cobrar Efectivo	Electricidad Agua	Impuestos Suministros de oficina

**Elaborado por:** Mateo Escobar.

En base a lo postulado en la figura 2.4 por Sumanth (1984), se estableció en la figura 2.5 los elementos de cada insumo que permitirán calcular los indicadores de productividad en el presente trabajo.

#### 2.4.2.4.1.2. Resultados tangibles

**Figura 10:** Elementos de la producción total.



**Fuente:** Sumanth (1984)

Los resultados tangibles no solo hacen referencia a todas las unidades completas y parcialmente terminadas, también incluye a los dividendos de inversiones, intereses de bonos y otros ingresos que la empresa pueda registrar porque la

productividad es demuestra la efectividad con la que se manejan los recursos escasos de una empresa con respecto a los ingresos que esta genere.

En la presente investigación se utilizó como referencia a la figura 2.6 y se determinó que solo las unidades terminadas y parcialmente terminadas de todas las líneas de producción serán tomadas como los resultados tangibles totales que servirán de información base para el cálculo los indicadores de productividad parcial y total. Excluyendo a los demás resultados tangibles por la razón de que es información no determinada por la empresa.

#### 2.4.2.4.2. *Productividad total*

En palabras de Gonzales Alanis (2001) la productividad total es “la razón entre la producción total y la suma de todos los factores de insumo”, entre los recursos que se tomaron en cuenta en este trabajo solo los insumos de mano de obra, materia prima, y capital.

#### **Ecuación 4:** Indicador de productividad total.

$$\text{Productividad Total} = \frac{\text{Resultado tangible total}}{\text{Insumos}(\text{mano de obra} + \text{materiales} + \text{capital} + \text{energía} + \text{otros gastos})}$$

**Fuente:** Sumanth (1984)

Los insumos en conjunto nos permiten conocer de manera confiable la productividad de una empresa en relación a su producción en un periodo determinado (Ecuación 2.5).

**Tabla 11:** Ventajas y desventajas de la productividad total.

<b>VENTAJAS</b>	Considera toda la producción y los insumos cuantificables.
	El control de las utilidades a través de este método es un beneficio tremendo para la alta administración.
	Si se usa junto con medidas parciales, puede guiar al administrador de una manera efectiva.
	Se relaciona fácilmente con los costos totales.
<b>DESVENTAJAS</b>	Es relativamente difícil de obtener datos para cálculos a nivel de producción y cliente.



Al igual que las medidas parciales, y la de factor total, no toma en cuenta los factores intangibles de la producción.

**Fuente:** Moreno Villegas (1996)

En la Tabla 2.6 se puede resumir que confiar solo en medidas globales puede ocultar áreas de baja productividad.

Nota: La producción total obtenida como los insumos en todos los casos anteriores se expresan en términos reales o físicos, para ello es necesario convertirlos a dólares americanos.

#### **2.4.2.5. Índice de productividad**

En palabras de Zamacona Soto (2003) este índice es utilizado con el fin de “medir el progreso de la productividad” y su fórmula es:

**Ecuación 5:** Ecuación de índice de productividad.

$$\text{Índice de productividad} = \frac{100 * (\text{Productividad observada})}{\text{Estándar de Productividad}}$$

La productividad observada hace referencia a un periodo definido (mensual, semestral, etc.), mientras que el estándar de productividad es la base que sirve de referencia.

El índice nos permite conocer si la productividad crece o decrece en comparación de un periodo de tiempo base, siempre que existe una razonabilidad de los mismos, es decir que estén en la misma magnitud de tiempo.

### **2.5. Hipótesis**

Existe una asociación entre el capital humano y la productividad de la empresa calzado LIWI. ( $r \neq 0$ )

### **2.6. Señalamiento de Variables**

Variable independiente: Capital Humano.

Variable dependiente: Productividad.

## CAPITULO III

### 3. METODOLOGÍA

#### 3.1. Enfoque Investigativo

El enfoque investigativo aplicado en el presente trabajo es el enfoque mixto en el cual según Hernández Sampieri, Fernández Callado, & Baptista Lucio (2010) constituye “el mayor nivel de integración entre cualitativo y cuantitativo, donde ambos se combinan durante todo el proceso de investigación”. Los dos enfoques se entremezclan o combinan en todo el proceso de investigación o al menos en su mayoría, sin embargo existe una predominancia del enfoque cuantitativo en ambas variables.

El enfoque cualitativo se empleó solo para la variable independiente, el mismo autor explica que se “utiliza la recolección de datos sin medición numérica para descubrir o afirmar preguntas de investigación y puede o no probar hipótesis en su proceso de interpretación” también es conocido como inductivo e implica flexibilidad porque permite refinar las preguntas específicas de la investigación.

El enfoque cuantitativo se utilizó en ambas variables, el mismo autor expone que es usado en la “recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y análisis estadístico para establecer patrones de comportamiento” de esta manera se pudo probar la hipótesis previamente establecida.

Ambos enfoques resultaron muy útiles en la presente investigación, ninguno fue intrínsecamente mejor que el otro, solo constituyen diferentes aproximaciones al estudio del fenómeno planteado.

### **3.2. Modalidad básica de la investigación**

La modalidad con la cual se abordó el tema de investigación comprende dos submodalidades que son: de campo o primaria y la documental-bibliográfica o secundaria.

Para Herrera E., Medina F., & Naranjo L. (2004) la investigación de campo es el “estudio sistemático de los hechos en el lugar en que se producen, es decir que se recurre a la fuente principal en donde se presenta el fenómeno de estudio”. El presente trabajo utilizó la investigación de campo para recopilar información del capital humano y de productividad en la fuente principal que este caso será la empresa Calzado LIWI dedicada a la elaboración de calzado para la salud en el cantón Ambato.

Continuando con el pensamiento de Herrera E., Medina F., & Naranjo L. (2004) la investigación documental-bibliográfica tiene el proposito de “detectar, ampliar y profundizar diferentes enfoques, teorías, conceptualizaciones y criterios de diversos autores sobre una cuestión determinada, basandose en documentos (fuentes primarias), o en libros, revistas, periodicos y otras publicaciones (fuentes secundaria)”. Esta modalidad de la investigación va a ser de suma importancia al permitirnos ampliar los conocimientos mediante recursos bibliográficos para mejorara la comprensión de las variables.

### **3.3. Nivel o tipo de la investigación**

El presente trabajo investigativo ahondo en los niveles exploratorio, descriptivo y correlacional.

Para Grajales G. (2000) los estudios exploratorios nos permiten “aproximarnos a fenómenos desconocidos, con el fin de aumentar el grado de familiaridad y contribuyen con ideas respecto a la forma correcta de abordar una investigación en particular”. El estudio exploratorio se centra en descubrir.

Continuando con el pensamiento de Grajales G. (2000) los estudios descriptivos buscan “medir variables o conceptos con el fin de especificar las propiedades importantes de comunidades, personas, grupos o fenómeno bajo análisis”. Es necesario realizar este tipo de análisis para definir a nuestras variables en el objeto de estudio.

En las palabras de Salkind (1998) la investigación correlacional tiene como propósito “mostrar o examinar la relación entre variables o resultados de variables”, pero en ningún momento explica que sea la causa de la otra.

En la presente investigación se midió el grado de asociación existente entre el capital humano y la productividad de la empresa de calzado LIWI, con el fin de examinar asociaciones más no relaciones causales entre sí.

### **3.4. Población**

El estudio se lo realizo a la empresa de calzado LIWI dedicada a la producción de calzado para la salud. Dicha empresa proporciono la información requerida para realizar el presente trabajo.

La población sujeta a estudio para la medición del capital humano es de 20 personas quienes son miembros de la empresa en el mes de julio del 2014, por ser poco numerosa no necesitó la extracción de una muestra, es por esta razón que la población será considerada como muestra para utilizar como técnica la encuesta mediante la utilización de un instrumento conocido como cuestionario estructurado. Además se necesitó de información mensual de roles de pago, planillas de servicios de luz y agua, avalúos de capital fijo, registros de ventas, de costos, y asistencia del año 2013 y de los seis primeros meses del 2014 para el llenado de dos registros específicos que permitieron determinar indicadores e índices de ambas variables.

### 3.5. Operacionalización de variables

**Tabla 12:** Variable Independiente: Capital Humano.

Conceptualización	Categorías dimensionales	Indicadores	Items	Técnicas	Instrumentos
El capital humano representa el valor de los conocimientos y del talento que poseen las personas que componen la organización (valores y actitudes, aptitudes y capacidades de las citadas personas). *	Motivación	Necesidad principal que motiva al empleado.	¿Cuál es la principal necesidad a la que responde su motivación laboral?	Encuesta	Cuestionario estructurado.
	Satisfacción	Ratio de beneficio bruto por empleado.	$\text{Beneficio bruto por empleado} = \frac{BB}{N}$ <ul style="list-style-type: none"> <li>• BB= Beneficio bruto.</li> <li>• N= Número de trabajadores al fin del mes.</li> </ul>	Observación	Registro específico.
		# Empleados que reciben incentivos no económicos. # Empleados que reciben incentivos económicos.	¿La empresa le reconoce con incentivos no económicos para que usted desempeñe mejor su actividad laboral?	Encuesta	Cuestionario estructurado.
	Sentimiento de pertenencia y compromiso	Indicador de rotación de personal	$\text{Rotación de personal} = \frac{A - D}{N}$ <ul style="list-style-type: none"> <li>• A= Número de empleados contratados.</li> <li>• D= Número de empleados desvinculados.</li> <li>• N= Número de empleados al inicio de mes.</li> </ul>	Observación	Registro específico.
		Años de antigüedad	¿Cuántos años de servicio tiene usted en calzado LIWI?	Encuesta	Cuestionario estructurado.
	Flexibilidad y adaptabilidad	Puestos de trabajo ocupados.	Con respecto a su vida profesional, ¿Cuántos puestos de trabajo ha tenido la oportunidad de ocupar?		
	Experiencia	Años de experiencia en el sector de calzado.	¿Cuántos años de servicio tiene en el sector calzado?		

Formación especializada	Empleados que han realizado cursos de capacitación.	¿Ha realizado usted cursos de capacitación relacionados con su actividad laboral en algún instituto de formación continua?
Educación reglada	% Empleados con titulación. Relación de educación reglada y puesto de trabajo.	¿Cuál es el nivel de educación reglada más que usted ha completado?
Comunicación	# personas que transmiten los conocimientos adquiridos	¿Comparte los conocimientos laborales adquiridos dentro de la empresa con compañeros de trabajo?
Criterios de segmentación de empleados	% tipos de empleados	¿Qué tipo de empleado es?

\* Gómez Conde (2013)

**Elaborado por:** Mateo Escobar.

**Tabla 13:** Variable Dependiente: Productividad.

Conceptualización	Categorías dimensionales	Indicadores	Ítems
<p>La producción de bienes y servicios de una empresa dividida entre los insumos **</p>	<p>Productividad Parcial</p>	<p>Indicadores de productividad parcial con respecto a los insumos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Humano.</li> <li>● Capital.</li> <li>● Materiales.</li> <li>● Energía.</li> <li>● Otros gastos.</li> </ul>	$Productividad\ parcial = \frac{Resultados\ tangibles}{Insumo\ tangible}$ <ul style="list-style-type: none"> <li>● Resultados tangibles = Valor monetario de unidades terminadas de todas las líneas de producción (casual, deportivo, escolar, plantillas, salud, trabajo)</li> <li>● Insumo tangible = Valor monetario de un solo tipo de insumo empleado (humano, capital, materiales, energía y otros gastos).</li> </ul>
	<p>Productividad Total</p>	<p>Indicador de productividad total</p>	$Productividad\ Total = \frac{Resultados\ tangibles}{Insumos\ tangibles}$ <ul style="list-style-type: none"> <li>● Resultados tangibles = Valor monetario de unidades terminadas de todas las líneas de producción (casual, deportivo, escolar, plantillas, salud, trabajo)</li> <li>● Insumos tangibles = Valor monetario de todos los insumos empleados (humano, capital, materiales, energía y otros gastos).</li> </ul>

\*\* Daft (2004)

**Elaborado por:** Mateo Escobar.

### **3.6. Plan de recolección**

Para el proceso de investigación se recopiló información primaria proveniente de la empresa de calzado LIWI, dedicada a la producción de calzado para la salud. Mediante un cuestionario estructurado aplicado a los miembros de la empresa y un registro específico que permitió revelar información base del capital humano y la productividad.

¿Para qué?

Para alcanzar los objetivos planteados en la investigación.

¿De qué personas u objetos?

La variable independiente enfocó su estudio a 20 personas (ver anexo 2) las cuales son miembros de la empresa Calzado LIWI en el mes julio del 2014 y para el cálculo de indicadores del capital humano y productividad se utilizó la información base mensual los roles de pago, planillas de servicios de luz y agua, avalúos de capital fijo, registros de ventas, costos, y asistencia del año 2013 y de los seis primeros meses del 2014.

¿Sobre qué aspectos?

Capital Humano y Productividad.

¿Quién Investiga?

Investigador: Hugo Mateo Escobar Ribadeneira.

¿Cuándo?

Julio 2014.



¿Dónde?

En la empresa Calzado LIWI ubicada en la ciudad de Ambato.

¿Cuántas veces?

Una sola vez.

¿Qué técnicas de recolección?

Encuesta y Observación.

¿Con qué?

Cuestionario estructurado (ver anexo #3) y registro específico (ver anexo #4 y #5).

### **3.7. Plan de procesamiento de la información**

Para el procesamiento de datos se realizó mediante el uso del programa SPSS 22 y Microsoft Excel que permitió de una manera sencilla y exacta elaborar el análisis e interpretación de los datos recopilados.

## **CAPITULO IV**

### **4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS**

El análisis de los resultados estadísticos del cuestionario y registros específicos se los realizo bajo las siguientes consideraciones:

- Realizar un cuadro de frecuencias, gráfico de representación y análisis escrito de los datos recopilados para las preguntas del cuestionario.
- Realizar un cuadro estadístico, pruebas de normalidad, diagrama de caja y análisis escrito para los registros específicos.

La interpretación de resultados estadísticos del cuestionario y registros específicos se realizó a partir de estas consideraciones:

- Presentar relaciones y generalizaciones de los resultados que permitan comprender e interpretar rápidamente un conjunto de datos en las preguntas del cuestionario.
- Realizar un proceso de razonamiento lógico, destacando tendencias o relaciones fundamentales de acuerdo con los objetivos utilizando los indicadores e índices respectivos de los registros específicos.

#### 4.1. Análisis de los resultados estadísticos

##### 4.1.1. Análisis de los resultados de la encuesta de Capital Humano

Encuesta aplicada a los empleados de la empresa Calzado LIWI en la ciudad de Ambato:

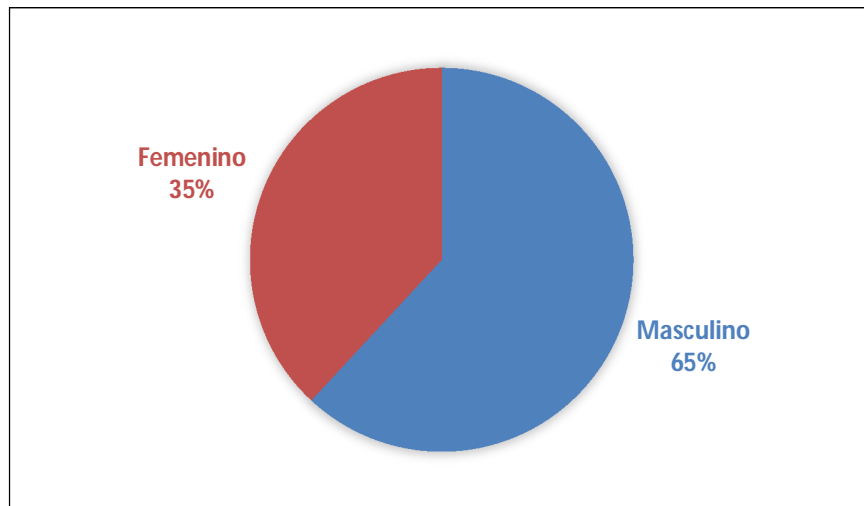
Pregunta 1.- ¿Cuál es su género?

**Tabla 14:** Género de los empleados.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Masculino	13	65	65	65
	Femenino	7	35	35	100
	Total	20	100	100	

**Fuente:** Encuestas.  
**Elaborado por:** Mateo Escobar.

**Figura 11:** Género de los empleados.



**Fuente:** Encuesta.  
**Elaborado por:** Mateo Escobar.

**Análisis:** Existe un total de veinte empleados de los cuales el 65% pertenecen al género masculino, siendo la diferencia la representación femenina en la empresa de tan solo el 35% equivalente a 7 personas.

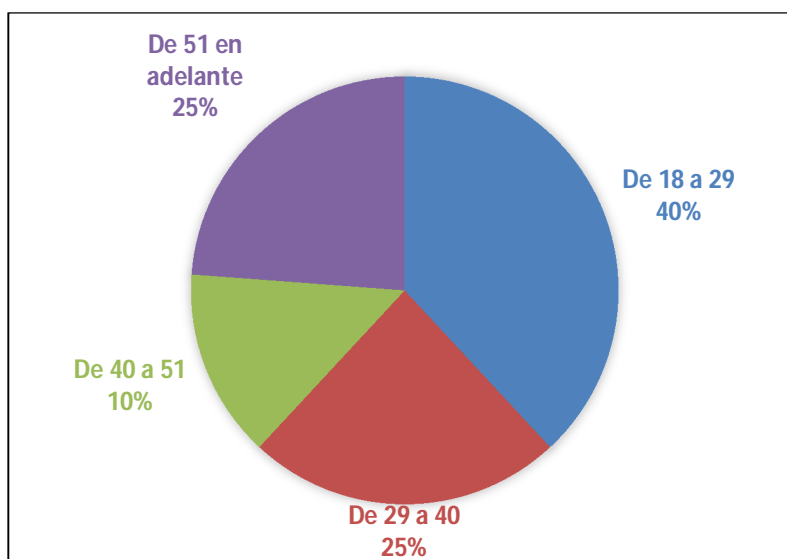
Pregunta 2.- ¿Cuál es su edad?

**Tabla 15:** Edad de los empleados.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	18 a 29	8	40	40	40
	29 a 40	5	25	25	65
	40 a 51	2	10	10	75
	51 en adelante	5	25	25	100
	Total	20	100	100	

**Fuente:** Encuesta.  
**Elaborado por:** Mateo Escobar.

**Figura 12:** Edad de los empleados.



**Fuente:** Encuesta.  
**Elaborado por:** Mateo Escobar.

**Análisis:** El 40% de los empleados que se encuentran en el rango de edad de 18 a 29 años que equivalen a ocho personas. Los empleados de 29 a 40 años y los de 51 en adelante forman en conjunto el 50% del total conformado por cinco personas cada uno. Los de 40 a 51 años representan a un grupo minoritario de dos personas siendo el 10%.

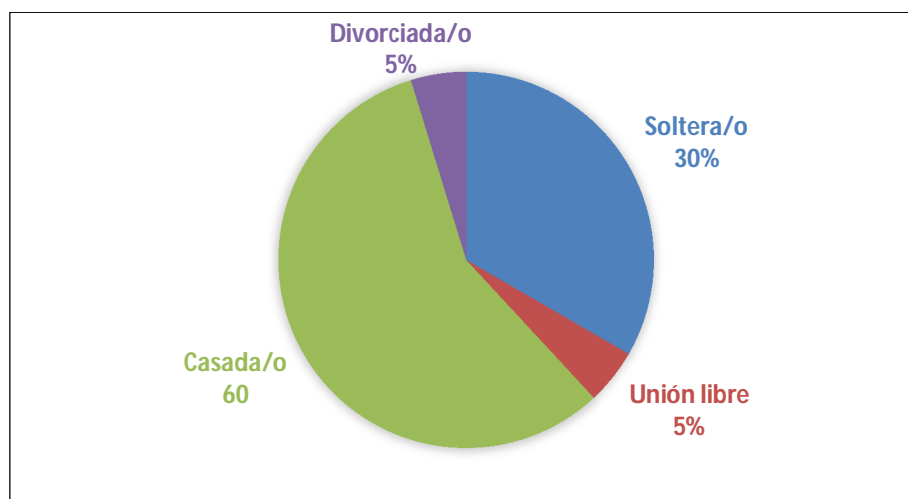
Pregunta 3.- ¿Cuál es su estado civil?

**Tabla 16:** Estado civil de los empleados.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Soltera/o	6	30	30	30
	Unión libre	1	5	5	35
	Casada/o	12	60	60	95
	Divorciada/o	1	5	5	100
	Total	20	100	100	

**Fuente:** Encuesta.  
**Elaborado por:** Mateo Escobar.

**Figura 13:** Estado civil de los empleados.



**Fuente:** Encuesta.  
**Elaborado por:** Mateo Escobar.

**Análisis:** Los empleados casados representan el 60% equivalente a doce personas, los solteros se encuentran en segundo lugar y son el 30% del total, por último los divorciados y los de unión libre en conjunto son el 10% con una persona cada uno.

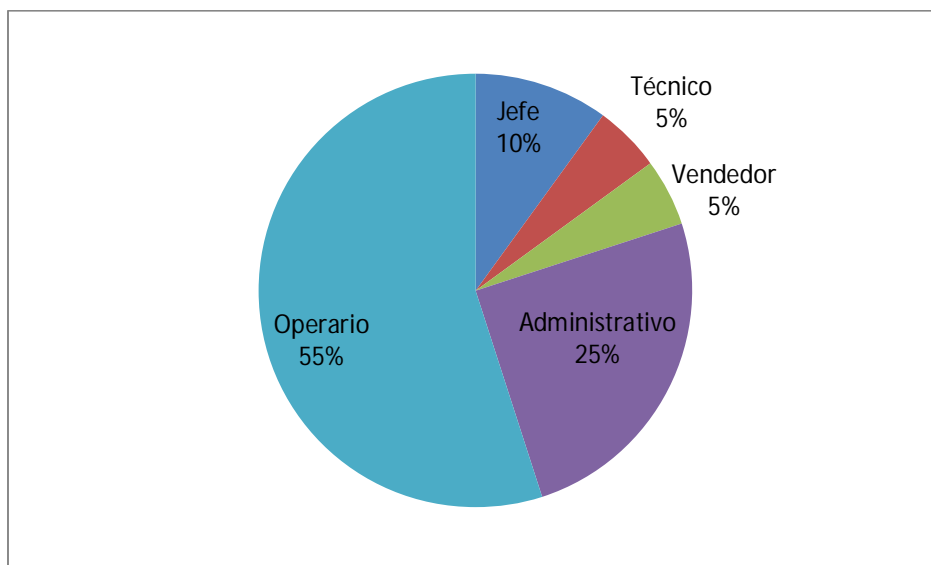
Pregunta 4.- ¿Qué tipo de empleado es?

**Tabla 17:** Tipos de empleados.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Jefe	2	10	10	10
	Técnico	1	5	5	15
	Vendedor	1	5	5	20
	Administrativo	5	25	25	45
	Operario	11	55	55	100
	Total	20	100	100	

**Fuente:** Encuesta.  
**Elaborado por:** Mateo Escobar.

**Figura 14:** Tipos de empleados.



**Fuente:** Encuesta.  
**Elaborado por:** Mateo Escobar.

**Análisis:** La mayoría de empleados son operarios y representan el 55% equivalente a once personas, los administrativos son el 25%, los técnicos y jefes en conjunto son el 15%, por último al existir tan solo un vendedor esto equivale al 5% del total.

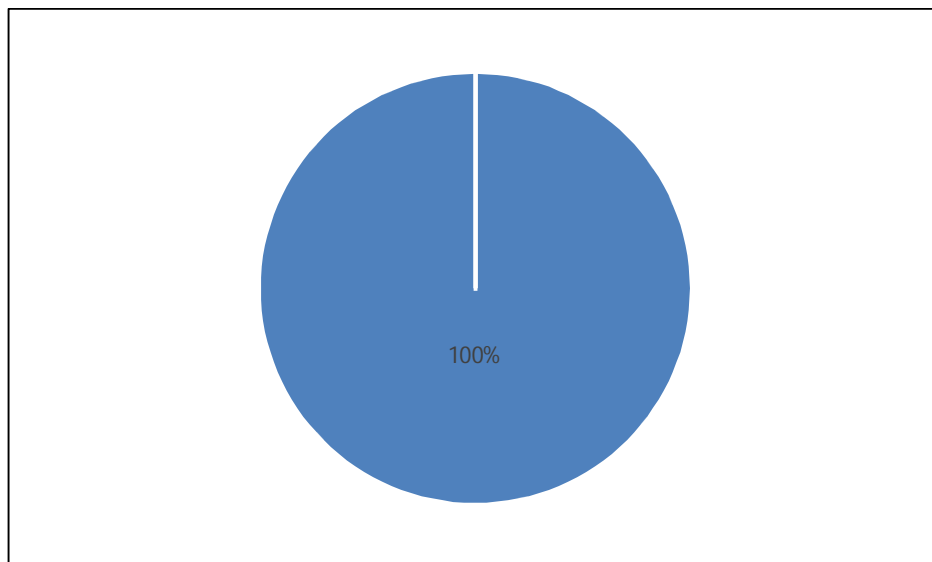
Pregunta 5.- ¿La empresa le reconoce con incentivos no económicos para que usted desempeñe mejor su actividad laboral?

**Tabla 18:** Incentivos no económicos.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	20	100	100	100

**Fuente:** Encuesta.  
**Elaborado por:** Mateo Escobar.

**Figura 15:** Incentivos no económicos.



**Fuente:** Encuesta.  
**Elaborado por:** Mateo Escobar.

**Análisis:** El 100% de los encuestados equivalente a 20 empleados contestaron que si reciben incentivos no económicos para desempeñar mejor su actividad laboral.

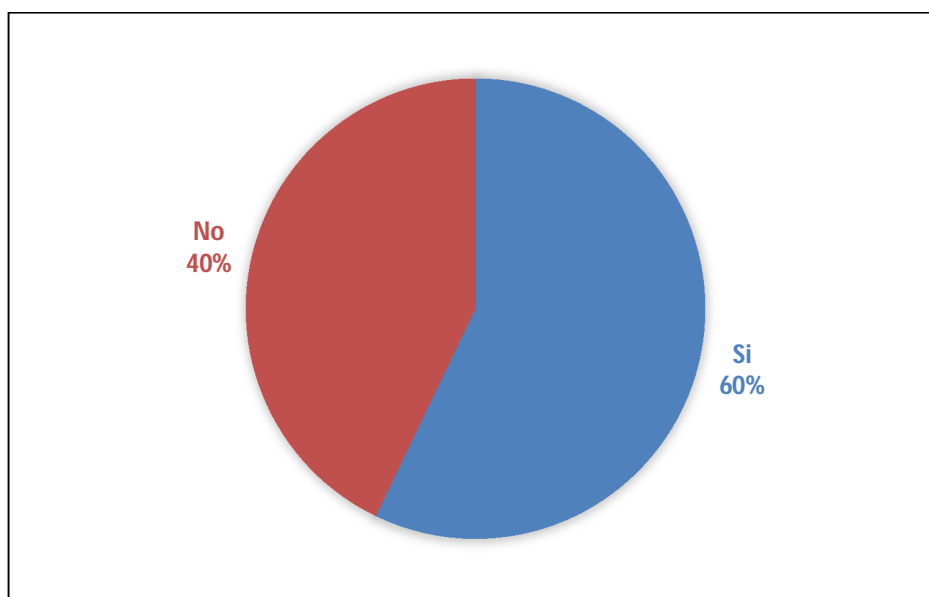
Pregunta 6.- ¿La empresa le reconoce con incentivos económicos para que usted desempeñe mejor su actividad laboral?

**Tabla 19:** Incentivos económicos.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	12	60	60	60
	No	8	40	40	100
	Total	20	100	100	

**Fuente:** Encuestas.  
**Elaborado por:** Mateo Escobar.

**Figura 16:** Incentivos económicos.



**Fuente:** Encuesta.  
**Elaborado por:** Mateo Escobar.

**Análisis:** De veinte empleados encuestados el 40% contestaron que no reciben incentivos económicos mientras que el 60% asevera que si los recibe.



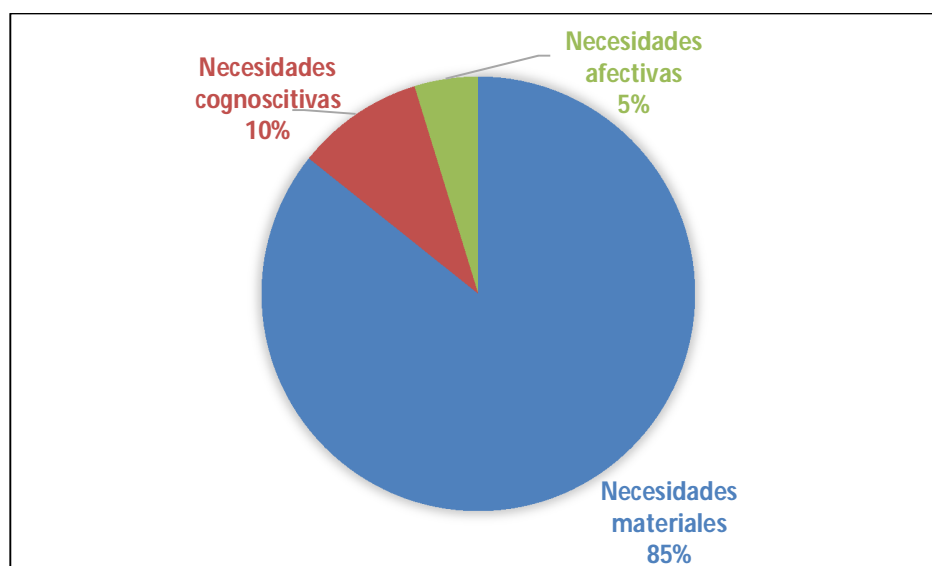
Pregunta 7.- ¿Cuál es su principal motivación al momento de trabajar?

**Tabla 20:** Motivación.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válida	Porcentaje acumulado
Válido	Necesidades materiales	17	85	85	85
	Necesidades cognoscitivas	2	10	10	95
	Necesidades afectivas	1	5	5	100
	Total	20	100	100	

**Fuente:** Encuesta.  
**Elaborado por:** Mateo Escobar.

**Figura 17:** Motivación.



**Fuente:** Encuesta.  
**Elaborado por:** Mateo Escobar.

**Análisis:** El 85% de los empleados que equivalen a dieciocho personas tienen como principal motivación las necesidades materiales, el 10% las necesidades cognoscitivas y tan solo un el 5%, es decir un empleado, las necesidades afectivas.

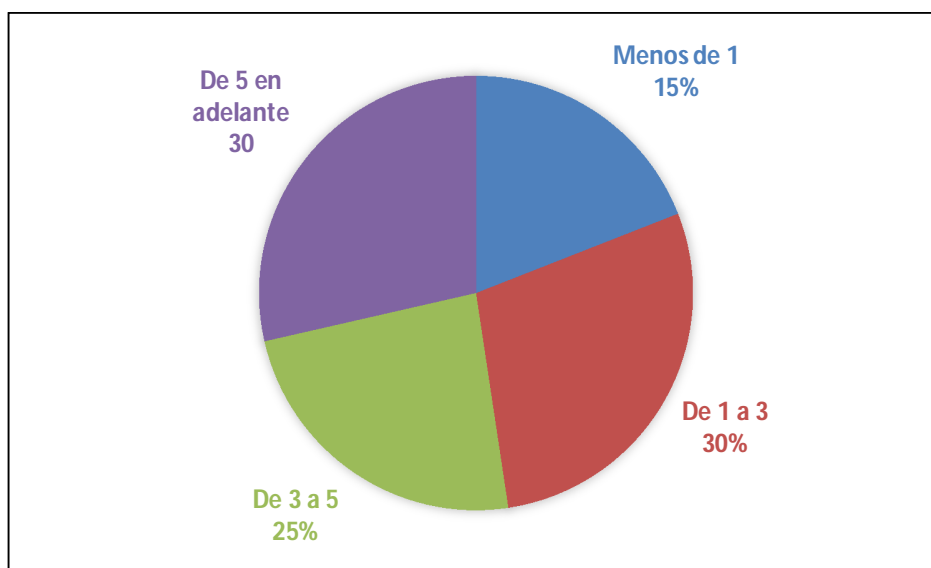
Pregunta 8.- ¿Cuántos años de servicio tiene usted en calzado LIWI?

**Tabla 21:** Años de servicio.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Menos de 1	3	15	15	15
	De 1 a 3	6	30	30	45
	De 3 a 5	5	25	25	70
	De 5 en adelante	6	30	30	100
	Total	20	100	100	

**Fuente:** Encuesta.  
**Elaborado por:** Mateo Escobar.

**Figura 18:** Años de servicio.



**Fuente:** Encuesta.  
**Elaborado por:** Mateo Escobar.

**Análisis:** Los empleados con 1 a 3 años y 5 en adelante dentro de la empresa representan el 60% de la empresa con seis personas cada uno, los de 3 a 5 años representan el 25% y por último el 15% del total es decir tres personas se encuentran menos de un año.

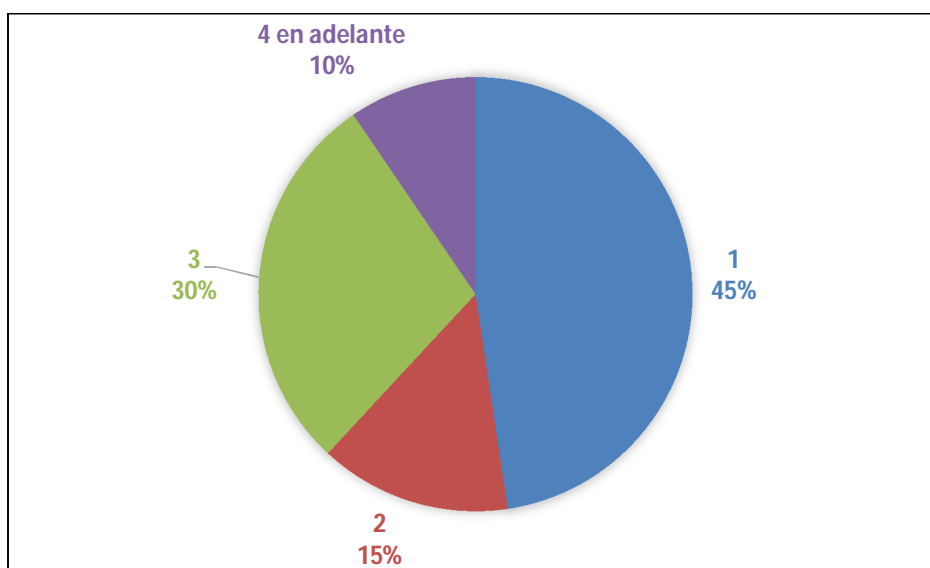
Pregunta 9.- Con respecto a su vida profesional, ¿Cuántos puestos de trabajo con una permanencia mayor a un año ha tenido la oportunidad de ocupar?

**Tabla 22:** Adaptabilidad.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1	9	45	45	45
	2	3	15	15	60
	3	6	30	30	90
	4 en adelante	2	10	10	100
	Total	20	100	100	

**Fuente:** Encuesta.  
**Elaborado por:** Mateo Escobar.

**Figura 19:** Adaptabilidad.



**Fuente:** Encuesta.  
**Elaborado por:** Mateo Escobar.

**Análisis:** El 45% de los encuestados que equivalen a nueve personas contestaron que han tenido un solo trabajo con permanencia mayor a un año, seis personas que son el 30% tuvieron la oportunidad de haber laborado en 3 trabajos, el 15% ha laborado en 2 trabajados y por último el 10% equivalente a dos personas ha laborado en más de 4 trabajos.

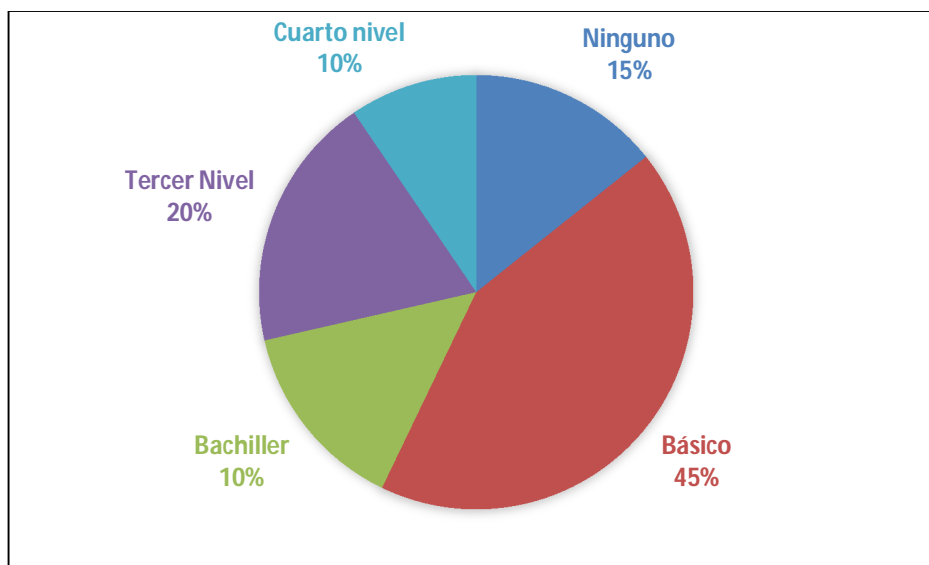
Pregunta 10.- ¿Cuál es el nivel de instrucción más alto que usted ha completado?

**Tabla 23:** Nivel de instrucción.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Ninguno	3	15	15	15
	Básico	9	45	45	60
	Bachiller	2	10	10	70
	Tercer Nivel	4	20	20	90
	Cuarto nivel	2	10	10	100
	Total	20	100	100	

**Fuente:** Encuesta.  
**Elaborado por:** Mateo Escobar.

**Figura 20:** Nivel de instrucción.



**Fuente:** Encuesta.  
**Elaborado por:** Mateo Escobar.

**Análisis:** La mayoría identificada como el 45% del total de empleados tan solo han completado el nivel básico, es destacable que el 20% equivalente a cuatro personas tenga un tercer nivel de preparación, los bachilleres el 10% y los que no tienen ninguna preparación representan el 15% y por último es admirable que el 10%, es decir dos personas hayan culminado el cuarto nivel de instrucción académica.

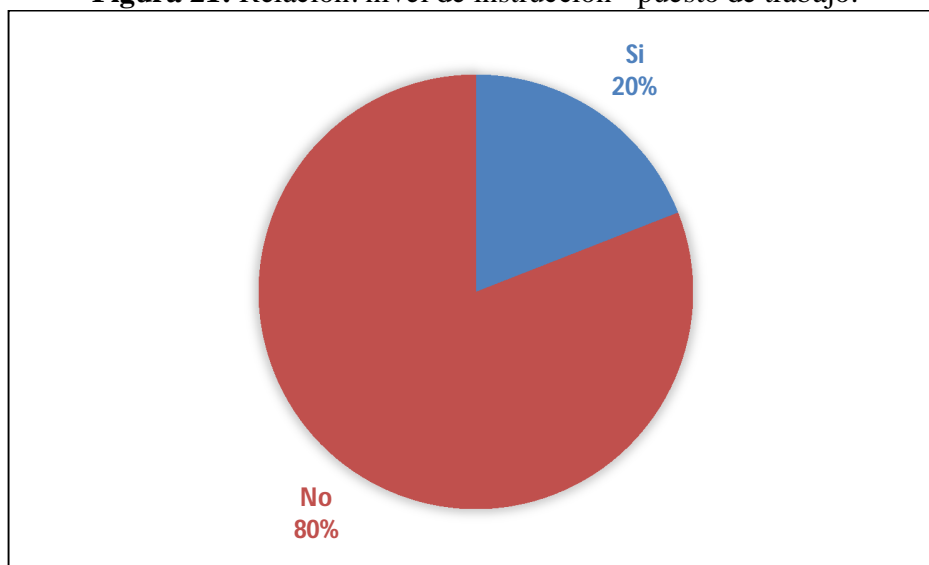
Pregunta 11.- ¿Tiene relación su nivel de instrucción alcanzado con respecto a su actual puesto de trabajo?

**Tabla 24:** Relación: nivel de instrucción - puesto de trabajo.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	4	20	20	20
	No	16	80	80	100
	Total	20	100	100	

**Fuente:** Encuesta.  
**Elaborado por:** Mateo Escobar.

**Figura 21:** Relación: nivel de instrucción - puesto de trabajo.



**Fuente:** Encuesta.  
**Elaborado por:** Mateo Escobar.

**Análisis:** El 80% de los encuestados equivalente a dieciséis personas han manifestado que no existe una relación entre el nivel de instrucción y la actividad laboral desempeñada, a diferencia del 20% restante que afirma dicha relación.

Pregunta 12.- ¿Cuántos cursos de capacitación con una duración igual o mayor a 40 horas relacionados con su actividad laboral ha realizado?

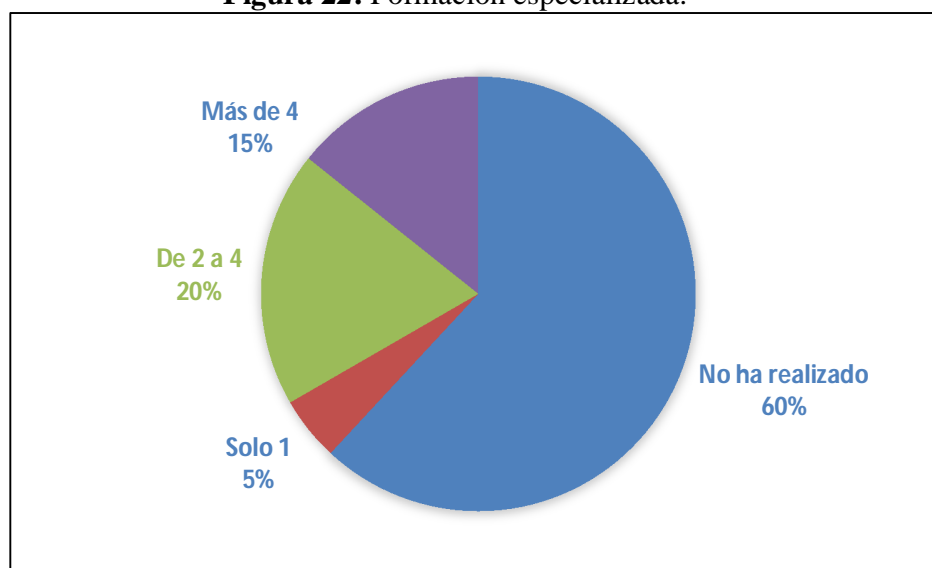
**Tabla 25:** Cursos de capacitación.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No ha realizado	12	60	60	60
	Solo 1	1	5	5	65
	De 2 a 4	4	20	20	85
	De 4 en adelante	3	15	15	100
	Total	20	100	100	

**Fuente:** Encuesta.

**Elaborado por:** Mateo Escobar.

**Figura 22:** Formación especializada.



**Fuente:** Encuesta.

**Elaborado por:** Mateo Escobar.

**Análisis:** La mayoría identificada como el 60% equivalente a doce personas del total de empleados no han realizado cursos de capacitación, a diferencia del 5% del cual una persona ha realizado solo una capacitación, cuatro han realizado de 2 a 4 capacitaciones y solo tres han realizado de más de 4 capacitaciones.

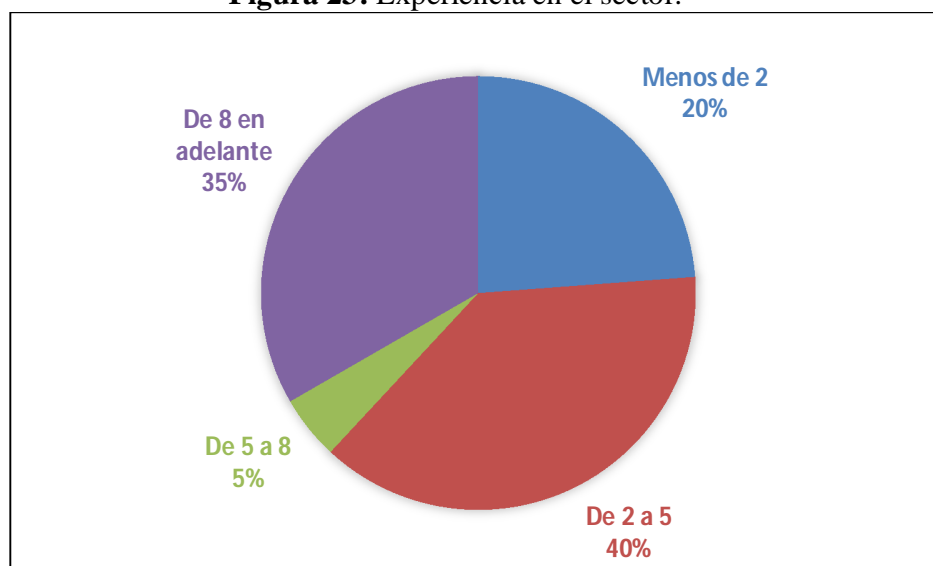
Pregunta 13.- ¿Cuántos años de servicio tiene en el sector calzado?

**Tabla 26:** Experiencia en el sector.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Menos de 2	4	20	20	20
	De 2 a 5	8	40	40	60
	De 5 a 8	1	5	5	65
	De 8 en adelante	7	35	35	100
	Total	20	100	100	

**Fuente:** Encuesta.  
**Elaborado por:** Mateo Escobar.

**Figura 23:** Experiencia en el sector.



**Fuente:** Encuesta.  
**Elaborado por:** Mateo Escobar.

**Análisis:** El 20% equivalente a cuatro personas del total de empleados tiene menos de 2 años en el sector calzado, de 2 a 5 años están el 40%, de 5 a 8 es tan solo el 5% y de 8 en adelante existe un 35% de la nómina de personal.

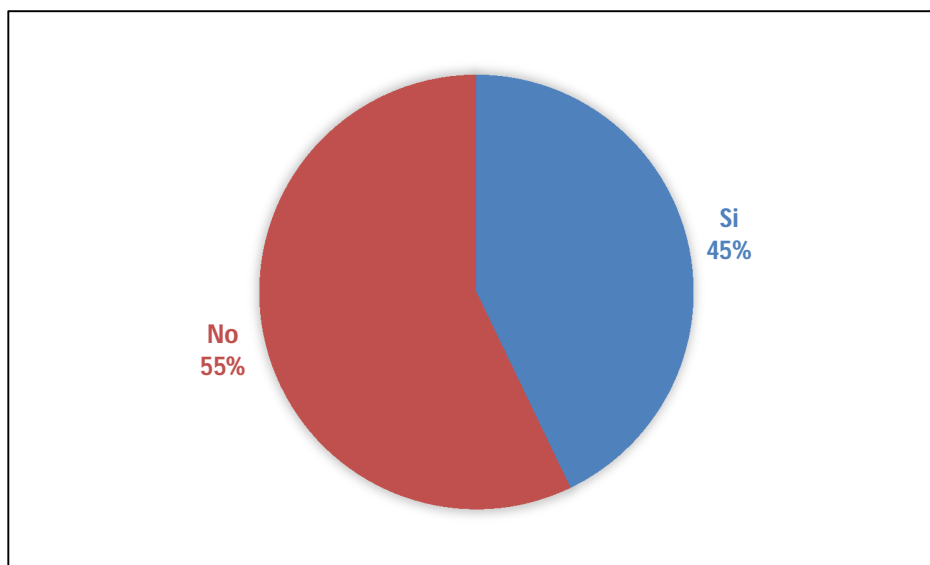
Pregunta 14.- ¿Comparte los conocimientos laborales adquiridos dentro de la empresa con sus compañeros de trabajo?

**Tabla 27:** Comunicación interna.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	9	45	45	45
	No	11	55	55	100
	Total	20	100	100	

**Fuente:** Encuesta.  
**Elaborado por:** Mateo Escobar.

**Figura 24:** Comunicación interna.



**Fuente:** Encuesta.  
**Elaborado por:** Mateo Escobar.

**Análisis:** El 55% de los encuestados equivalente a once personas han manifestado que no comparten los conocimientos adquiridos dentro de la empresa, a diferencia del 45% restante que afirma que si lo hace.



#### 4.1.2. Análisis de los resultados del registro específico de Capital Humano

**Tabla 28:** Indicador de rotación de personal.

		A	B	C	D = (B-C)/A
Año	Mes	Cantidad de empleados a inicio de mes	Adquisición de personal	Desvinculación de personal	Indicador de rotación mensual
2013	Enero	23	0	0	0
	Febrero	23	2	0	0,09
	Marzo	25	1	0	0,04
	Abril	26	0	1	-0,04
	Mayo	25	0	0	0
	Junio	25	0	1	-0,04
	Julio	24	0	0	0
	Agosto	24	0	0	0
	Septiembre	24	0	1	-0,04
	Octubre	23	0	0	0
	Noviembre	23	0	0	0
	Diciembre	23	0	0	0
2014	Enero	23	0	0	0
	Febrero	23	1	0	0,04
	Marzo	24	0	0	0
	Abril	24	0	2	-0,08
	Mayo	22	0	2	-0,09
	Junio	20	0	0	0

**Fuente:** Registro específico de capital humano.  
**Elaborado por:** Mateo Escobar.

**Tabla 29:** Estadístico descriptivo del indicador de rotación de personal.

		Estadístico
Rotación de personal	Media de la adquisición	0,0095
	Media de la desvinculación	-0,0164
	Mínimo	-0,09
	Máximo	0,09

**Elaborado por:** Mateo Escobar.

Los datos cuantitativos del indicador de rotación de personal (Tabla 28) dieron como resultados los siguientes estadísticos descriptivos (Tabla 29): una rotación media de adquisición de personal de 0,95%, sin embargo el promedio de desvinculación fue del 1,64%, es decir que cada mes se está desvinculando el 0,69% de la nómina de personal en los últimos 18 meses. El mes de mayo del 2014 tuvo la mayor desvinculación de personal con 9 % y con mayor adquisición de personal el mes de febrero del 2013 con 9%.

**Tabla 30:** Estadístico exploratorio del indicador de rotación de personal.

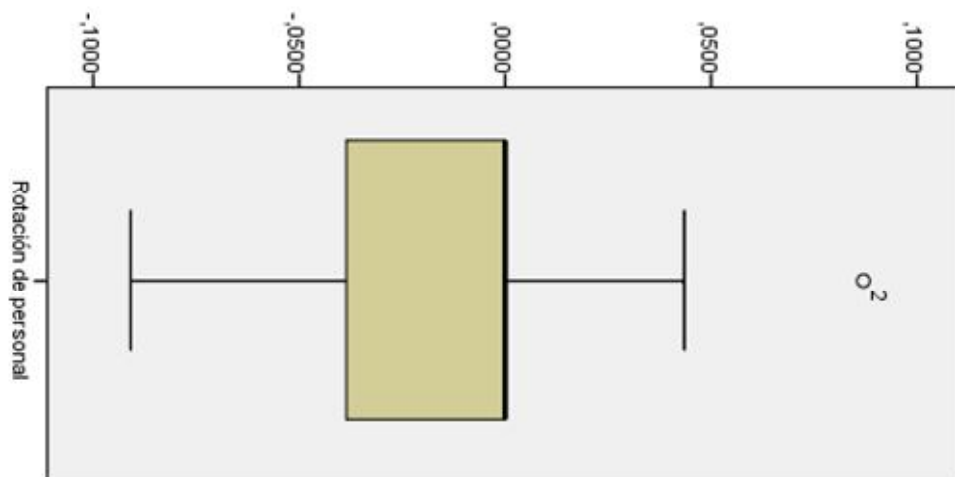
	Estadístico	GI
Shapiro-Wilk	0,8810	18
Mediana	0	
Primer cuartil	-0,0389	
Tercer cuartil	0	
Rango intercuartil	0,0389	

**Elaborado por:** Mateo Escobar.

En el análisis estadístico exploratorio (Tabla 30) se aplicó la prueba de normalidad Shapiro-Wilk y el diagrama de caja para los datos cuantitativos del indicador de rotación de personal. Conocer la normalidad y la existencia de valores atípicos en la serie de datos es mucha utilidad si este indicador es seleccionado para realizar la prueba de hipótesis. Se obtuvo los siguientes resultados:

- Un estadístico Shapiro-Wilk de 0,881; que al compararlo con el alfa de 0,05 y 18 grados de libertad del valor de la tabla del mismo autor (Anexo 6) que es 0,897, dio como resultado que los datos no provienen de una distribución normal.
- El diagrama de caja (Figura 25) contiene al 50% de los casos centrales se sitúan por debajo de la mediana que es 0, la caja limita internamente en el primer cuartil -0,0389 y tercer cuartil en 0, el límite externo limita en -0,097 y 0,58. Fuera del límite externo se encontró el indicador del mes de febrero de 2013, este valor es atípico, es decir que es inusual y no mantiene el mismo comportamiento que los demás datos.

**Figura 25:** Diagrama de caja del indicador de rotación de personal.



Elaborado por: Mateo Escobar.

**Tabla 31:** Indicador de beneficio bruto por empleado.

		A	B	C = A/B
Año	Mes	BAIT	Cantidad de empleados a fin de mes	BB por empleado
2013	Enero	-26 703,25	23	-1 161,01
	Febrero	17 088,02	23	742,96
	Marzo	8 357,17	25	334,29
	Abril	3 126,53	26	120,25
	Mayo	3 084,00	25	123,36
	Junio	-10 637,17	25	-425,49
	Julio	-2 917,47	24	-121,56
	Agosto	-12 571,56	24	-523,82
	Septiembre	8 204,20	24	341,84
	Octubre	-3 163,45	23	-137,54
	Noviembre	8 614,57	23	374,55
	Diciembre	2 232,88	23	97,08
2014	Enero	-13 512,46	23	-587,50
	Febrero	10 982,65	23	477,51
	Marzo	6 371,73	24	265,49
	Abril	23 518,47	24	979,94
	Mayo	32,42	22	1,47
	Junio	28 609,97	21	1 430,50

**Fuente:** Registro específico de capital humano.  
**Elaborado por:** Mateo Escobar.

**Tabla 32:** Estadístico descriptivo del indicador de beneficio bruto por empleado.

		Estadístico
Beneficio antes de intereses e impuestos	Media	129,57
	Desviación estándar	601,23
	Mínimo	-1 161,01
	Máximo	1 430,50

**Elaborado por:** Mateo Escobar.

Los datos cuantitativos del indicador de beneficio bruto por empleado (Tabla 31) dieron como resultados los siguientes estadísticos descriptivos (Tabla 32): un beneficio bruto por empleado con una media de 129,57 y una desviación estándar de 601,23; es decir que los valores están dispersados en su mayoría alrededor de la media entre -466,92 y 718,50. El mes de enero del 2013 tuvo la mayor pérdida bruta por empleado de \$1 161,01 y el mayor beneficio bruto por empleado de \$1 430,50 en el mes de junio del 2014.

**Tabla 33:** Estadístico exploratorio del indicador de beneficio bruto por empleado.

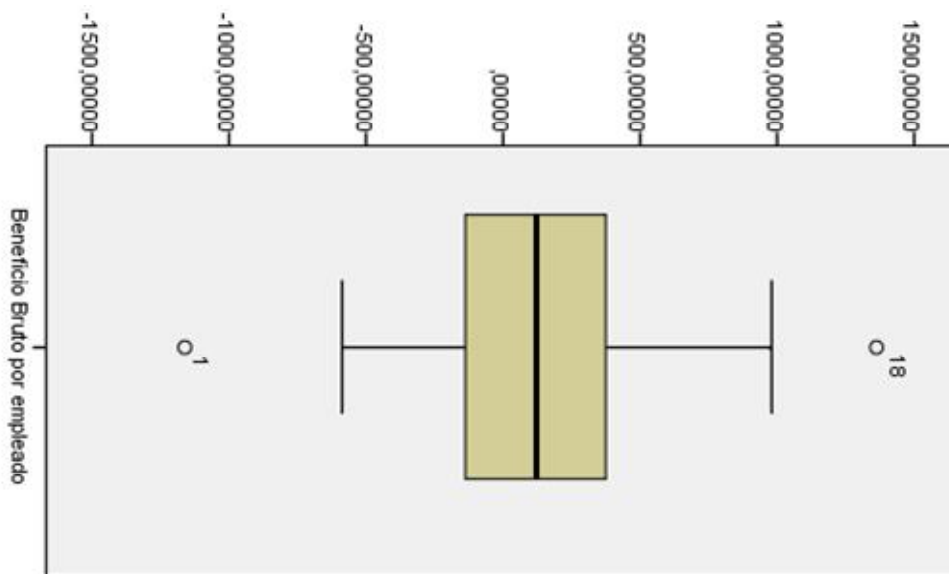
	Estadístico	GI
Shapiro-Wilk	0,982	18
Mediana	121,81	
Primer cuartil	-209,53	
Tercer cuartil	400,29	
Rango intercuartil	609,82	

**Elaborado por:** Mateo Escobar.

En el análisis estadístico exploratorio (Tabla 33) se aplicó la prueba de normalidad Shapiro-Wilk y el diagrama de caja para los datos cuantitativos del indicador de beneficio bruto por empleado. Conocer la normalidad y existencia de valores atípicos en la serie de datos es mucha utilidad si este indicador es seleccionado para realizar la prueba de hipótesis. Se obtuvo los siguientes resultados:

- Un estadístico Shapiro-Wilk de 0,981; que al compararlo con el alfa de 0,05 y 18 grados de libertad del valor de la tabla del mismo autor (Anexo 6) que es 0,897; dio como resultado que los datos si provienen de una distribución normal.
- El diagrama de caja (Figura 26) contiene al 50% de los casos centrales alrededor de la mediana que es 121,81; la caja limita internamente en el primer cuartil -209,53 y tercer cuartil en 400,29; el límite externo limita en -1 124,26 y 1 314,73. Fuera del límite externo se encontró los indicadores del mes de febrero de 2013 y junio de 2014, estos valores son atípicos, es decir que son inusuales y no mantienen el mismo comportamiento que los demás datos.

**Figura 26:** Diagrama de caja del indicador de beneficio bruto por empleado.



**Elaborado por:** Mateo Escobar.

#### 4.1.3. Análisis de los resultados del registro específico de Productividad

**Tabla 34:** Indicador de productividad parcial del insumo humano.

		A	B	C = B/A
Año	Mes	Insumo humano	Valor monetario del total de producción	Indicador de productividad parcial
2013	Enero	8 239,13	17 685,97	2,15
	Febrero	8 239,13	58 711,01	7,13
	Marzo	8 950,05	42 272,50	4,72
	Abril	8 960,62	40 721,75	4,54
	Mayo	8 789,37	40 016,35	4,55
	Junio	8 754,84	35 242,32	4,03
	Julio	8 599,24	32 778,52	3,81
	Agosto	8 599,24	17 783,24	2,07
	Septiembre	7 645,76	41 249,28	5,40
	Octubre	8 009,65	33 678,71	4,20
	Noviembre	8 239,13	31 502,71	3,82
	Diciembre	8 239,13	37 031,43	4,49
2014	Enero	8 776,51	23 907,84	2,72
	Febrero	8 776,51	58 240,31	6,64
	Marzo	8 763,92	51 408,18	5,87
	Abril	8 468,48	37 928,38	4,48
	Mayo	8 229,09	54 582,46	6,63
	Junio	8 027,54	72 830,57	9,07

**Fuente:** Registro específico de productividad.  
**Elaborado por:** Mateo Escobar.

**Tabla 35:** Estadístico descriptivo del indicador de productividad parcial del insumo humano.

		Estadístico
Indicador de productividad parcial del insumo humano	Media	4,80
	Desviación estándar	1,78
	Mínimo	2,07
	Máximo	9,07

**Elaborado por:** Mateo Escobar.

Los datos cuantitativos del indicador de productividad parcial del insumo humano (Tabla 34) dieron como resultados los siguientes estadísticos descriptivos (Tabla 35): una productividad parcial del insumo humano con una media de 4,80; y una desviación estándar de 1,80; es decir que los valores están dispersados en su mayoría alrededor de la media entre 6,58 y 3,02. El mes de agosto del 2013 tuvo la productividad parcial más baja de 2,07 y la mayor productividad parcial de 9,07 en el mes de junio del 2014.

**Tabla 36:** Estadístico exploratorio del indicador de productividad parcial del insumo humano.

	Estadístico	GI
Shapiro-Wilk	0.948	18
Mediana	4,52	
Primer cuartil	3,8205	
Tercer cuartil	6,0576	
Rango intercuartil	2,2371	

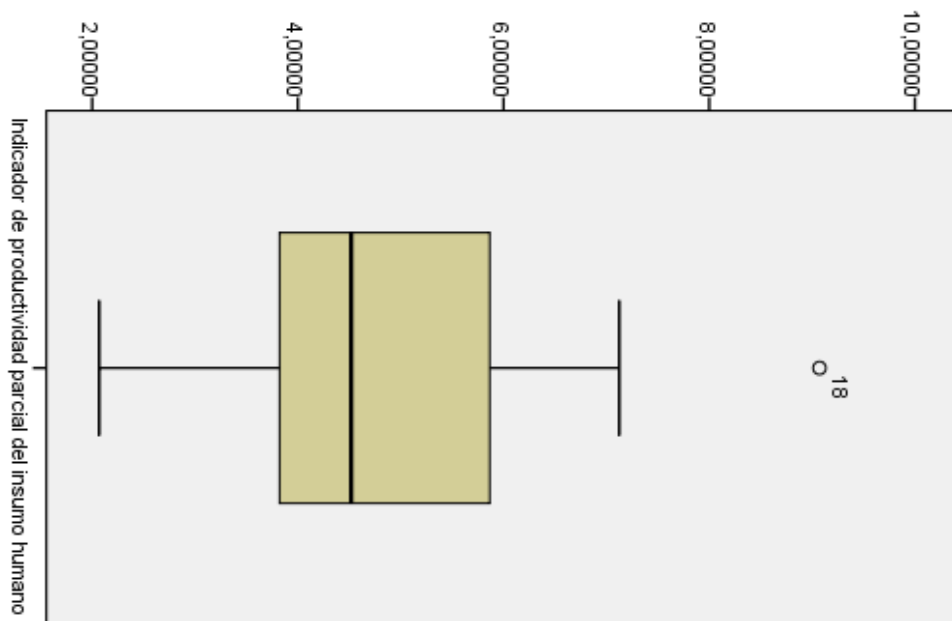
**Elaborado por:** Mateo Escobar.

En el análisis estadístico exploratorio (Tabla 36) se aplicó la prueba de normalidad Shapiro-Wilk y el diagrama de caja para los datos cuantitativos del indicador de productividad parcial del insumo humano. Conocer la normalidad y existencia de valores atípicos en la serie de datos es mucha utilidad si este indicador es seleccionado para realizar la prueba de hipótesis. Se obtuvo los siguientes resultados:



- Un estadístico Shapiro-Wilk de 0,948; que al compararlo con el alfa de 0,05 y 18 grados de libertad del valor de la tabla del mismo autor (Anexo 6) que es 0,897; dio como resultado que los datos si provienen de una distribución normal.
- El diagrama de caja (Figura 27) contiene al 50% de los casos centrales alrededor de la mediana que es 4,52; la caja limita internamente en el primer cuartil 3,8205 y tercer cuartil en 6,0576, el límite externo limita en 0,4649 y 9,4133. Fuera del límite externo se encontró un indicador de productividad parcial del insumo humano del mes de junio del 2014, es decir que son inusuales y no mantienen el mismo comportamiento que los demás datos.

**Figura 27:** Diagrama de caja del indicador de productividad parcial del insumo humano.



Elaborado por: Mateo Escobar.

**Tabla 37:** Indicador de productividad parcial del insumo capital.

Año	Mes	A	B	C = B/A
		Insumo de capital	Valor monetario del total de producción	Indicador de productividad parcial
2013	Enero	43 393,53	17 685,97	0,41
	Febrero	77 563,57	58 711,01	0,76
	Marzo	63 946,55	42 272,50	0,66
	Abril	62 083,33	40 721,75	0,66
	Mayo	61 181,04	40 016,35	0,65
	Junio	57 724,67	35 242,32	0,61
	Julio	56 020,24	32 778,52	0,59
	Agosto	43 395,29	17 783,24	0,41
	Septiembre	62 689,46	41 249,28	0,66
	Octubre	56 451,60	33 678,71	0,60
	Noviembre	54 530,92	31 502,71	0,58
	Diciembre	59 030,14	37 031,43	0,63
2014	Enero	48 239,00	23 907,84	0,50
	Febrero	77 221,75	58 240,31	0,75
	Marzo	71 411,61	51 408,18	0,72
	Abril	78 958,03	37 928,38	0,48
	Mayo	74 922,81	54 582,46	0,73
	Junio	91 665,00	72 830,57	0,79

**Fuente:** Registro específico de productividad.  
**Elaborado por:** Mateo Escobar.

**Tabla 38:** Estadístico descriptivo del indicador de productividad parcial del insumo capital.

		Estadístico
Productividad parcial del insumo capital	Media	0,62
	Desviación estándar	0,11
	Mínimo	0,41
	Máximo	0,79

**Elaborado por:** Mateo Escobar.

Los datos cuantitativos del indicador de productividad parcial del insumo capital (Tabla 37) dieron como resultados los siguientes estadísticos descriptivos (Tabla 38): una productividad parcial del insumo capital con una media de 0,62; y una desviación estándar de 0,11; es decir que los valores están dispersados en su mayoría alrededor de la media entre 0,74 y 0,51. El mes de enero del 2013 tuvo la productividad parcial más baja de 0,41 y la mayor productividad parcial de 0,80 en el mes de junio del 2014.

**Tabla 39:** Estadístico exploratorio del indicador de productividad parcial del insumo capital

	Estadístico	GI
Shapiro-Wilk	0,945	18
Mediana	0,6406	
Primer cuartil	0,5571	
Tercer cuartil	0,7220	
Rango intercuartil	0,1649	

**Elaborado por:** Mateo Escobar.

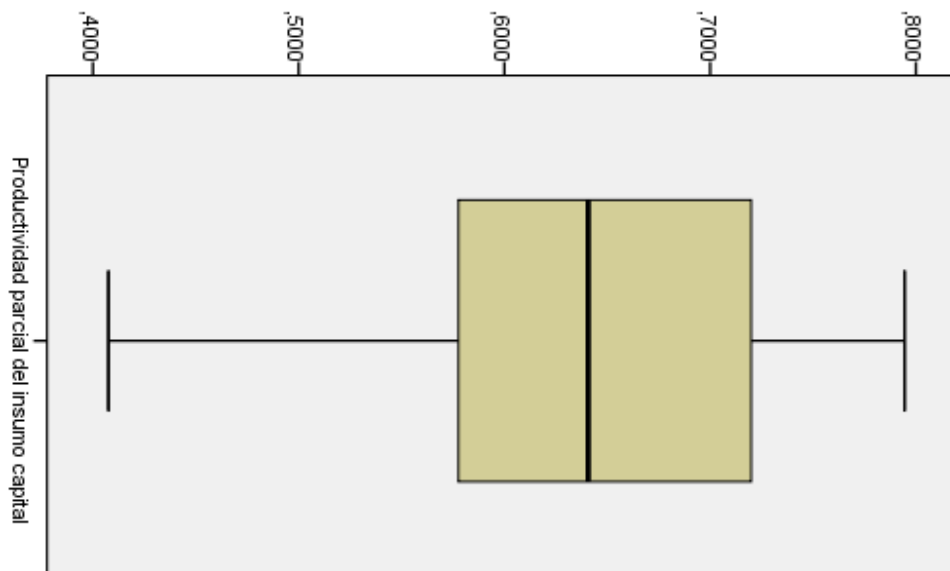
En el análisis estadístico exploratorio (Tabla 39) se aplicó la prueba de normalidad Shapiro-Wilk y el diagrama de caja para los datos cuantitativos del indicador de productividad parcial del insumo capital. Conocer la normalidad y existencia de valores atípicos en la serie de datos es mucha utilidad si este indicador es seleccionado para realizar la prueba de hipótesis. Se obtuvo los siguientes resultados:

- Un estadístico Shapiro-Wilk de 0,945; que al compararlo con el alfa de 0,05 y 18 grados de libertad del valor de la tabla del mismo autor (Anexo 6) que es

0.897, dio como resultado que los datos si provienen de una distribución normal.

- El diagrama de caja (Figura 28) contiene al 50% de los casos centrales alrededor de la mediana que es 0,6406; la caja limita internamente en el primer cuartil 0,5571 y tercer cuartil en 0,7220; el límite externo limita en 0,3098 y 0,9694. No existe la presencia de valores atípicos en la serie de datos.

**Figura 28:** Diagrama de caja del indicador de productividad parcial del insumo capital.



Elaborado por: Mateo Escobar.

**Tabla 40:** Indicador de productividad parcial del insumo material.

<b>Año</b>	<b>Mes</b>	<b>Insumo Materiales</b>	<b>Valor monetario del total de producción</b>	<b>Indicador de productividad parcial</b>
2013	Enero	26 028,74	17 685,97	0,68
	Febrero	16 394,02	58 711,01	3,58
	Marzo	10 787,11	42 272,50	3,92
	Abril	14 148,58	40 721,75	2,88
	Mayo	13 470,32	40 016,35	2,97
	Junio	23 758,45	35 242,32	1,48
	Julio	14 490,62	32 778,52	2,26
	Agosto	11 528,16	17 783,24	1,54
	Septiembre	10 995,00	41 249,28	3,75
	Octubre	15 766,40	33 678,71	2,14
	Noviembre	1 828,97	31 502,71	17,22
	Diciembre	12 710,65	37 031,43	2,91
2014	Enero	17 220,30	23 907,84	1,39
	Febrero	21 695,81	58 240,31	2,68
	Marzo	20 508,71	51 408,18	2,51
	Abril	11 219,93	37 928,38	3,38
	Mayo	30 900,87	54 582,46	1,77
	Junio	19 258,85	72 830,57	3,78

**Fuente:** Registro específico de productividad.  
**Elaborado por:** Mateo Escobar.

**Tabla 41:** Estadístico descriptivo del indicador de productividad parcial del insumo material.

		Estadístico
Productividad parcial del insumo material	Media	3,3805
	Desviación estándar	3,5794
	Mínimo	0,68
	Máximo	17,22

**Elaborado por:** Mateo Escobar.

Los datos cuantitativos del indicador de productividad parcial del insumo material (Tabla 40) dieron como resultados los siguientes estadísticos descriptivos (Tabla 41): una productividad parcial del insumo material con una media de 3,3805, y una desviación estándar de 3,5794; es decir que los valores están dispersados alrededor de la media entre 6,9599 y -0,1989. El mes de enero del 2013 tuvo la productividad parcial más baja de 0,68 y la mayor productividad parcial de 17,22 en el mes de junio del 2014.

**Tabla 42:** Estadístico exploratorio del indicador de productividad parcial del insumo material.

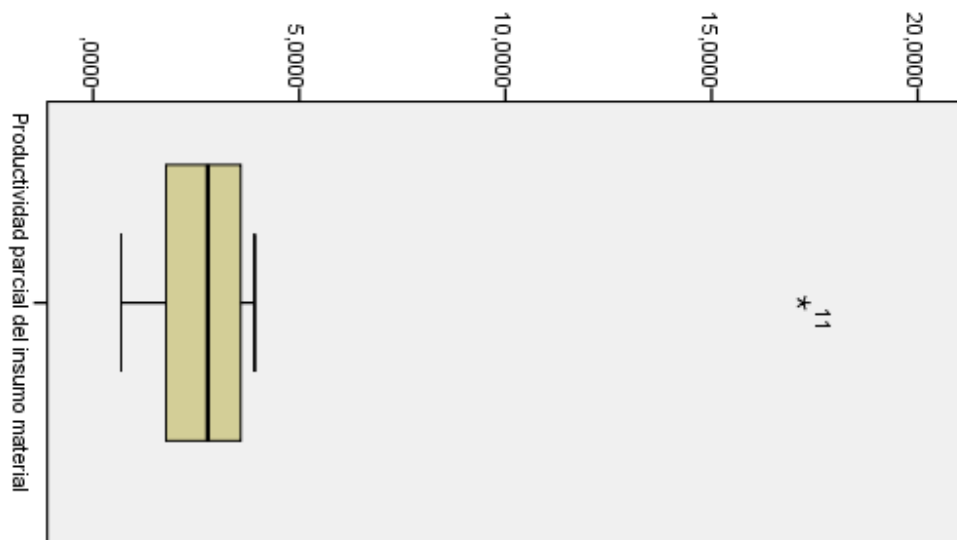
	Estadístico	GI
Shapiro-Wilk	0,502	18
Mediana	2,7813	
Primer cuartil	1,7105	
Tercer cuartil	3,6238	
Rango intercuartil	1,9134	

**Elaborado por:** Mateo Escobar.

En el análisis estadístico exploratorio (Tabla 42) se aplicó la prueba de normalidad Shapiro-Wilk y el diagrama de caja para los datos cuantitativos del indicador de productividad parcial del insumo material. Conocer la normalidad y existencia de valores atípicos en la serie de datos es mucha utilidad si este indicador es seleccionado para realizar la prueba de hipótesis. Se obtuvo los siguientes resultados:

- Un estadístico Shapiro-Wilk de 0,502; que al compararlo con el alfa de 0,05 y 18 grados de libertad del valor de la tabla del mismo autor (Anexo 6) que es 0,897; dio como resultado que los datos no provienen de una distribución normal.
- El diagrama de caja (Figura 29) contiene al 50% de los casos centrales alrededor de la mediana que es 2,7813, la caja limita internamente en el primer cuartil 1,71 y tercer cuartil en 3,62; el límite externo limita en -1,1596 y 6,4939. Existe un valor extremadamente atípico en el mes de noviembre del 2013 de 17,22.

**Figura 29:** Diagrama de caja del indicador de productividad parcial del insumo material.



Elaborado por: Mateo Escobar.

**Tabla 43:** Indicador de productividad parcial del insumo energía.

Año	Mes	A	B	C = (B/A)
		Insumo energía	Valor monetario del total de producción	Indicador de productividad parcial
2013	Enero	300,61	17 685,97	58,83
	Febrero	315,51	58 711,01	186,08
	Marzo	322,45	42272,50	131,10
	Abril	320,15	40 721,75	127,20
	Mayo	308,46	40 016,35	129,73
	Junio	319,55	35 242,32	110,29
	Julio	318,50	32 778,52	102,92
	Agosto	309,33	17 783,24	57,49
	Septiembre	314,74	41 249,28	131,06
	Octubre	311,93	33 678,71	107,97
	Noviembre	318,78	31 502,71	98,82
	Diciembre	319,65	37 031,43	115,85
2014	Enero	225,75	23 907,84	105,90
	Febrero	236,63	58 240,31	246,12
	Marzo	237,56	51 408,18	216,40
	Abril	223,78	37 928,38	169,49
	Mayo	232,01	54 582,46	235,26
	Junio	240,45	72 830,57	302,89

**Fuente:** Registro específico de productividad.  
**Elaborado por:** Mateo Escobar.



**Tabla 44:** Estadístico descriptivo del indicador de productividad parcial del insumo energía.

		Estadístico
Productividad parcial del insumo energía	Media	146,30
	Desviación estándar	66,6583
	Mínimo	57,4895
	Máximo	302,8928

**Elaborado por:** Mateo Escobar.

Los datos cuantitativos del indicador de productividad parcial del insumo energía (Tabla 43) dieron como resultados los siguientes estadísticos descriptivos (Tabla 44): una productividad parcial del insumo energía con una media de 146,30; y una desviación estándar de 66,66 es decir que los valores están dispersados en su mayoría alrededor de la media entre 212,96 y 79,64. El mes de agosto del 2013 tuvo la productividad parcial más baja de 57,49 y la mayor productividad parcial de 302,89 en el mes de junio del 2014.

**Tabla 45:** Estadístico exploratorio del indicador de productividad parcial del insumo energía.

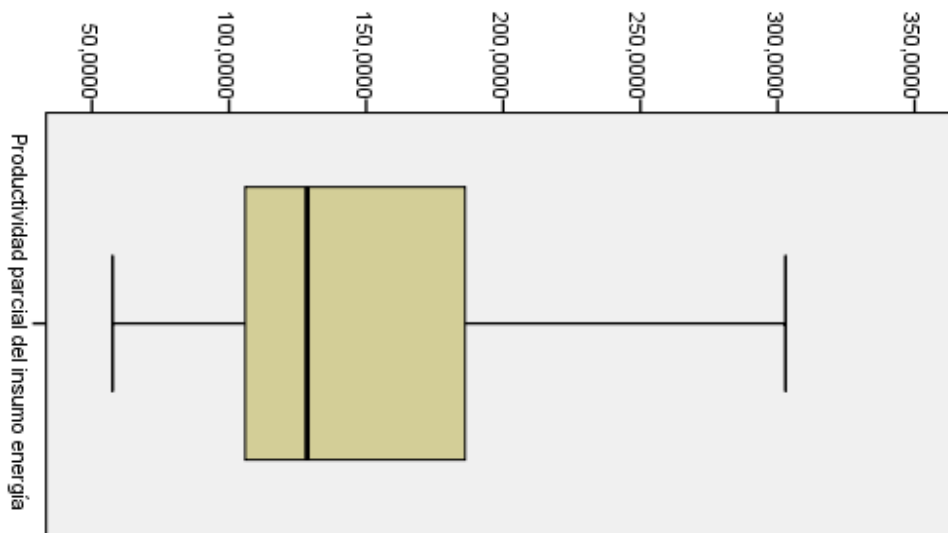
	Estadístico	Gl
Shapiro-Wilk	0,904	18
Mediana	128,4626	
Primer cuartil	105,1569	
Tercer cuartil	193,6623	
Rango intercuartil	88,5055	

**Elaborado por:** Mateo Escobar.

En el análisis estadístico exploratorio (Tabla 45) se aplicó la prueba de normalidad Shapiro-Wilk y el diagrama de caja para los datos cuantitativos del indicador de productividad parcial del insumo energía. Conocer la normalidad y existencia de valores atípicos en la serie de datos es mucha utilidad si este indicador es seleccionado para realizar la prueba de hipótesis. Se obtuvo los siguientes resultados:

- Un estadístico Shapiro-Wilk de 0,904; que al compararlo con el alfa de 0,05 y 18 grados de libertad del valor de la tabla del mismo autor (Anexo 6) que es 0,897; dio como resultado que los datos si provienen de una distribución normal.
- El diagrama de caja (Figura 30) contiene al 50% de los casos centrales alrededor de la mediana que es 128,46; la caja limita internamente en el primer cuartil 105,16 y tercer cuartil en 193,66; el límite externo limita en -27,60 y 326,48. No existe la presencia de valores atípicos en la serie de datos.

**Figura 30:** Diagrama de caja del indicador de productividad parcial del insumo energía.



Elaborado por: Mateo Escobar.

**Tabla 46:** Productividad parcial de otros insumos.

<b>Año</b>	<b>Mes</b>	<b>Otros insumos</b>	<b>Valor monetario del total de producción</b>	<b>Indicador de productividad parcial</b>
2013	Enero	1 104,69	17 685,97	16,01
	Febrero	5 763,34	58 711,01	10,19
	Marzo	3 909,30	42 272,50	10,81
	Abril	3 653,60	40 721,75	11,15
	Mayo	3 531,31	40 016,35	11,33
	Junio	3 060,19	35 242,32	11,52
	Julio	2 828,06	32 778,52	11,59
	Agosto	1 107,08	17 783,24	16,06
	Septiembre	3 738,15	41 249,28	11,03
	Octubre	2 885,04	33 678,71	11,67
	Noviembre	2 625,37	31 502,71	12,00
	Diciembre	3 237,13	37 031,43	11,44
2014	Enero	1 766,79	23 907,84	13,53
	Febrero	5 720,11	58 240,31	10,18
	Marzo	4 927,29	51 408,18	10,43
	Abril	5 954,25	37 928,38	6,37
	Mayo	5 405,27	54 582,46	10,10
	Junio	7 687,50	72 830,57	9,47

**Fuente:** Registro específico de productividad.  
**Elaborado por:** Mateo Escobar.

**Tabla 47:** Estadístico descriptivo de la productividad parcial de otros insumos.

	Estadístico	
Productividad parcial de otros insumos	Media	11,38
	Desviación estándar	2,21
	Mínimo	6,37
	Máximo	16,06

**Elaborado por:** Mateo Escobar.

Los datos cuantitativos del indicador de productividad parcial de otros insumos (Tabla 46) dieron como resultados los siguientes estadísticos descriptivos (Tabla 47): una productividad parcial de otros insumos con una media de 11,38 y una desviación estándar de 2,21 es decir que los valores están dispersados en su mayoría alrededor de la media entre 13,59 y 9,17. El mes de abril del 2014 tuvo la productividad parcial más baja de 6,37 y la mayor productividad parcial de 16,06 en el mes de agosto del 2013.

**Tabla 48:** Estadístico exploratorio de la productividad parcial de otros insumos.

	Estadístico	Gl
Shapiro-Wilk	0,882	18
Mediana	11,2388	
Primer cuartil	10,1856	
Tercer cuartil	11,7550	
Rango intercuartil	1,5694	

**Elaborado por:** Mateo Escobar.

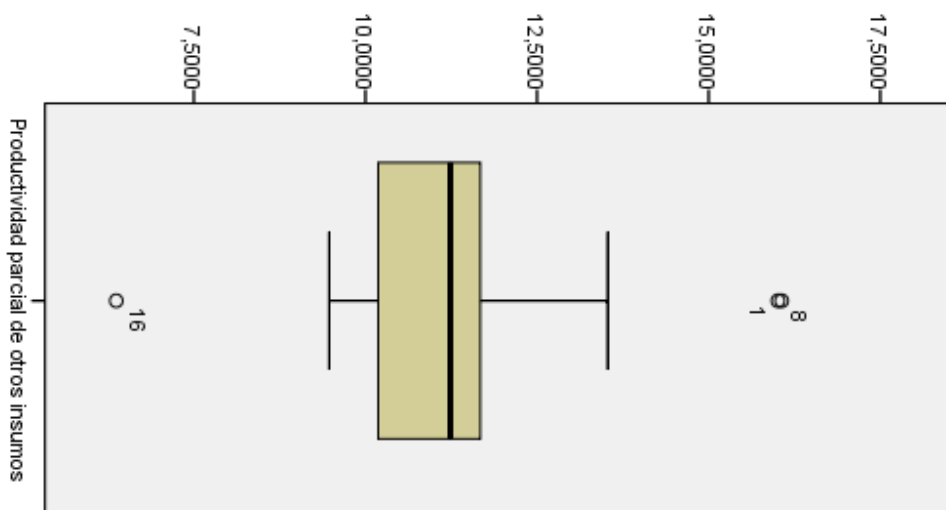
En el análisis estadístico exploratorio (Tabla 48) se aplicó la prueba de normalidad Shapiro-Wilk y el diagrama de caja para los datos cuantitativos del indicador de productividad parcial de otros insumos. Conocer la normalidad y existencia de valores atípicos en la serie de datos es mucha utilidad si este indicador es seleccionado para realizar la prueba de hipótesis. Se obtuvo los siguientes resultados:

- Un estadístico Shapiro-Wilk de 0,882; que al compararlo con el alfa de 0,05 y 18 grados de libertad del valor de la tabla del mismo autor (Anexo 6) que es

0,897; dio como resultado que los datos no provienen de una distribución normal.

- El diagrama de caja (Figura 31) contiene al 50% de los casos centrales alrededor de la mediana que es 11,24; la caja limita internamente en el primer cuartil 10,19 y tercer cuartil en 11,76; el límite externo limita en 7,84 y 14,11. Fuera del límite externo se encontró los indicadores del mes de enero y agosto del 2013, y abril del 2014, estos valores son atípicos, es decir que son inusuales y no mantienen el mismo comportamiento que los demás datos.

**Figura 31:** Diagrama de caja del indicador de productividad parcial del insumo otros gastos.



Elaborado por: Mateo Escobar.

**Tabla 49:** Productividad total.

<b>Año</b>	<b>Mes</b>	<b>Insumos totales</b>	<b>Valor monetario del total de producción</b>	<b>Indicador de productividad total</b>
2013	Enero	79 066,70	17 685,97	0,22
	Febrero	108 275,57	58 711,01	0,54
	Marzo	87 915,46	4 2272,50	0,48
	Abril	89 166,28	40 721,75	0,46
	Mayo	87 280,50	40 016,35	0,46
	Junio	93 617,70	35 242,32	0,38
	Julio	82 256,66	32 778,52	0,40
	Agosto	64 939,10	17 783,24	0,27
	Septiembre	85 383,11	41 249,28	0,48
	Octubre	83 424,62	33 678,71	0,40
	Noviembre	67 543,17	31 502,71	0,47
	Diciembre	83 536,70	37 031,43	0,44
2014	Enero	76 228,35	23 907,84	0,31
	Febrero	113 650,81	58 240,31	0,51
	Marzo	105 849,09	51 408,18	0,49
	Abril	104 824,47	37 928,38	0,36
	Mayo	119 690,05	54 582,46	0,46
	Junio	126 879,34	72 830,57	0,57

**Fuente:** Registro específico de productividad.  
**Elaborado por:** Mateo Escobar.

**Tabla 50:** Estadístico descriptivo de la productividad total.

		Estadístico
Productividad total	Media	0,4284
	Desviación estándar	0,0914
	Mínimo	0,2237
	Máximo	0,5740

**Elaborado por:** Mateo Escobar.

Los datos cuantitativos del indicador de productividad parcial de otros insumos (Tabla 49) dieron como resultados los siguientes estadísticos descriptivos (Tabla 50): una productividad total con una media de 0,4283, y una desviación estándar de 0,0913 es decir que los valores están dispersados en su mayoría alrededor de la media entre 0,5196 y 0,337. El mes de enero del 2013 tuvo la productividad parcial más baja de 0,2237 y la mayor productividad parcial de 0,5740 en el mes de junio del 2014.

**Tabla 51:** Estadístico exploratorio de la productividad total.

	Estadístico	GI
Shapiro-Wilk	0,949	18
Mediana	0,4564	
Primer cuartil	0,3727	
Tercer cuartil	0,4838	
Rango intercuartil	0,1110	

**Elaborado por:** Mateo Escobar.

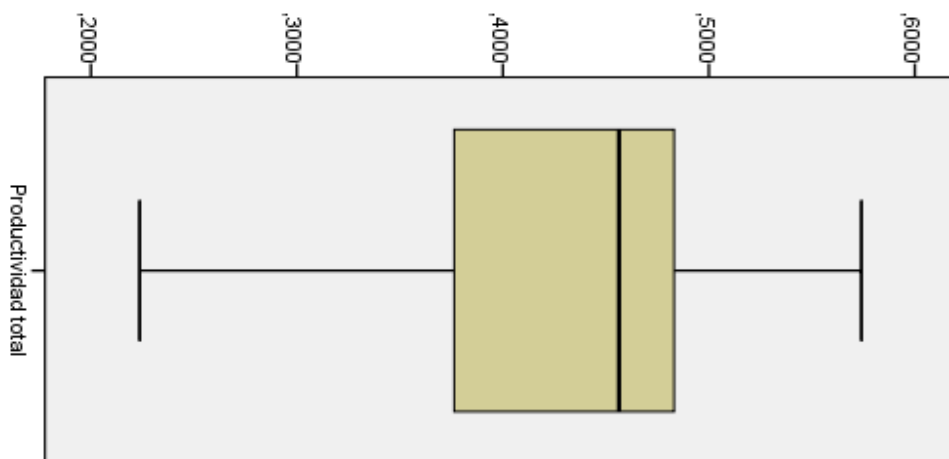
En el análisis estadístico exploratorio (Tabla 51) se aplicó la prueba de normalidad Shapiro-Wilk y el diagrama de caja para los datos cuantitativos del indicador de productividad total. Conocer la normalidad y existencia de valores atípicos en la serie de datos es mucha utilidad si este indicador es seleccionado para realizar la prueba de hipótesis. Se obtuvo los siguientes resultados:

- Un estadístico Shapiro-Wilk de 0,949; que al compararlo con el alfa de 0,05 y 18 grados de libertad del valor de la tabla del mismo autor (Anexo 6) que es

0,897 dio como resultado que los datos si provienen de una distribución normal.

- El diagrama de caja (Figura 32) contiene al 50% de los casos centrales alrededor de la mediana que es 0,4563, la caja limita internamente en el primer cuartil 0,3727 y tercer cuartil en 0,4838, el límite externo limita en 0,2062 y 0,6503. No existe la presencia de valores atípicos en la serie de datos.

**Figura 32:** Diagrama de caja del indicador de productividad total.



Elaborado por: Mateo Escobar.



## 4.2. Interpretación de los resultados estadísticos

### 4.2.1. Interpretación de los resultados de la encuesta de Capital Humano

**Tabla 52:** Interpretación No.1 del cuestionario de Capital Humano.

		¿La empresa le reconoce con incentivos económicos para que usted desempeñe mejor su actividad laboral?	
		Si	No
¿Qué tipo de empleados?	Jefe	2	0
	Técnico	1	0
	Vendedor	1	0
	Administrativo	5	0
	Operario	3	8

**Fuente:** Encuesta.  
**Elaborado por:** Mateo Escobar.

Según la Tabla 52 los empleados que reciben incentivos económicos son los jefes, técnicos, administrativos, vendedor, y tres operarios, mientras tanto los nueve operarios no son beneficiarios de esto. Los tres operarios que reciben incentivos económicos son aparadores y perciben un pago a destajo. La ausencia de este incentivo no incrementa la satisfacción en el resto de empleados.

**Tabla 53:** Interpretación No.2 del cuestionario de Capital Humano

		¿Cuál es su motivación principal al momento de trabajar?		
		Necesidades materiales	Necesidades cognitivas	Necesidades afectivas
¿Qué tipo de empleados?	Jefe	1	1	0
	Técnico	1	0	0
	Vendedor	1	0	0
	Administrativo	3	1	1
	Operario	11	0	0

**Fuente:** Encuesta.  
**Elaborado por:** Mateo Escobar.

Según la Tabla 53 las necesidades materiales prevalecen en todos los empleados técnicos, operarios y vendedor, esto quiere decir que la motivación se incrementa al recibir incentivos económicos porque así se satisfacen y esto les motiva a trabajar. Tan solo dos empleados tienen necesidades cognitivas, eso incluye un jefe y un administrativo, dicha necesidad se enfoca a los conocimientos científicos que su actividad laboral genera día a día, dejando a un lado las demás necesidades. Un solo empleado basa su motivación laboral en satisfacer sus necesidades afectivas, esto significa que su necesidad principal se satisface al existir en su actividad laboral: amor, solidaridad o ayuda para que otros mejoren.

**Tabla 54:** Interpretación No.3 del cuestionario de Capital Humano.

		¿Cuál es el nivel de instrucción más alto que usted ha completado?				
		Ninguno	Básico	Bachiller	Tercer Nivel	Cuarto nivel
¿Qué tipo de empleado es?	Jefe	0	0	0	2	0
	Técnico	0	1	0	0	0
	Vendedor	0	1	0	0	0
	Administrativo	0	1	0	2	2
	Operario	3	6	2	0	0

**Fuente:** Encuesta.  
**Elaborado por:** Mateo Escobar.

Según la Tabla 54 el hecho de que exista tres personas que no hayan completado algún nivel de instrucción, denota un capital humano poco preparado, a pesar que estas personas desempeñan como operarios y no son analfabetas, su nivel de instrucción quita competitividad al resto de la planilla.

La mayoría del personal ha completado el nivel de instrucción básica, sin embargo se podría considerar como aceptable en los seis operarios, es inusual el hecho de que el técnico y el vendedor tengan formación básica. La experiencia puede ser un factor ponderante en el buen desempeño de dichas personas, lo óptimo es contar con un personal con instrucción académica al menos de bachillerato o tecnológico.

El hecho de que dos operarios hayan completado el bachillerato es admirable esto sería lo ideal porque su desarrollo mental es óptimo para este tipo de actividad.

El tercer nivel de instrucción denota una preparación académica especializada ideal para el personal administrativo, pero es aceptable para los jefes.

Al existir dos personas con la preparación de cuarto nivel denota un plus porque sus conocimientos pueden ser aplicados en su actividad laboral impulsando la creación y adaptación de innovación.

**Tabla 55:** Interpretación No.4 del cuestionario de Capital Humano.

		¿Tiene relación su nivel de instrucción alcanzado con respecto a su actual puesto de trabajo?	
		Si	No
¿Qué tipo de empleado es?	Jefe	1	1
	Técnico	0	1
	Vendedor	0	1
	Administrativo	3	2
	Operario	0	11

**Fuente:** Encuesta.  
**Elaborado por:** Mateo Escobar.

Según la Tabla 55 no hay una relación existente entre el nivel de instrucción alcanzado y la actividad laboral entre todos los operarios, el técnico y vendedor que suman un total de 13 empleados. En el 60% del personal administrativo existe una relación nivel de instrucción – actividad laboral, esto permite que apliquen lo aprendido en su puesto de trabajo. De los dos jefes existentes en la empresa, tan solo en uno existe la relación nivel de instrucción – actividad laboral, esto no es lo ideal porque se necesita generar nuevos enfoques de gestión en la empresa.

**Tabla 56:** Interpretación No.5 del cuestionario de Capital Humano.

		¿Cuántos cursos de capacitación con una duración igual o mayor a 40 horas relacionados con su actividad laboral ha realizado?			
		No ha realizado	1	De 2 a 4	De 4 en adelante
¿Qué tipo de empleado es?	Jefe	0	0	1	1
	Técnico	0	0	1	0
	Vendedor	0	0	1	0
	Administrativo	1	1	1	2
	Operario	11	0	0	0

**Fuente:** Encuesta.

**Elaborado por:** Mateo Escobar.

Según la Tabla 56 el hecho de que ninguno de los empleados operarios hayan realizado cursos de capacitación influye mucho en el capital humano de la empresa, determinándolo como poco desarrollado en la producción, lo recomendable es realizar una evaluación de desempeño y según eso realizar planes de capacitación para que de esa manera se optimice recursos. Los empleados administrativos si han realizado cursos de capacitación necesarios para complementar su actividad laboral, sin embargo la actualización de los mismos es muy recomendable de realizar.

**Tabla 57:** Interpretación No.6 del cuestionario de Capital Humano.

		¿Cuántos años de servicio tiene usted en calzado LIWI?			
		Menos de 1	De 1 a 3	De 3 a 5	De 5 en adelante
¿Qué tipo de empleado es?	Jefe	0	1	0	1
	Técnico	0	0	1	0
	Vendedor	0	1	0	0
	Administrativo	1	2	0	2
	Operario	2	2	4	3

**Fuente:** Encuesta.

**Elaborado por:** Mateo Escobar.

Según la Tabla 57 existen nueve empleados con una permanencia inferior a 3 años, y de estos tres están menos de un año en la nómina, a este personal se lo puede catalogar como joven, con un sentimiento de pertenecía en proceso de desarrollo. Una mayoría no muy representativa de once empleados tiene una permanencia superior a 3 años, sin embargo solo seis superan los 5 años, de los cuales destacan tres operarios, este último grupo tiene un sentimiento de pertenencia bien arraigado, lo que genera más compromiso dentro de la empresa.

**Tabla 58:** Interpretación No.7 del cuestionario de Capital Humano.

		¿Cuántos años de servicio tiene en el sector calzado?			
		Menos de 2	De 2 a 5	De 5 a 8	De 8 en adelante
		Recuento	Recuento	Recuento	Recuento
¿Qué tipo de empleados?	Jefe	0	1	0	1
	Técnico	0	0	0	1
	Vendedor	0	1	0	0
	Administrativo	2	1	0	2
	Operario	2	5	1	3

**Fuente:** Encuesta.  
**Elaborado por:** Mateo Escobar.

Según la Tabla 58 una mayoría de doce empleados tienen una permanencia menor a 5 años en el sector calzado, de los cuales cuatro tienen menos de 2 años, estos resultados no son desfavorables, la constancia en un mismo sector no es fácil, lleva tiempo, perseverancia y gusto por lo que se hace. El resto de los empleados que suman un total de ocho cuentan con una permanencia superior a 5 años, mientras más años en el mismo sector mayor es el entrenamiento realizado y más codiciado es el capital humano.

**Tabla 59:** Interpretación No.8 del cuestionario de Capital Humano.

		¿Comparte los conocimientos laborales adquiridos dentro de la empresa con los nuevos compañeros de trabajo?	
		Si	No
¿Qué tipo de empleados?	Jefe	2	0
	Técnico	0	1
	Vendedor	0	1
	Administrativo	4	1
	Operario	3	8

**Fuente:** Encuesta.

**Elaborado por:** Mateo Escobar.

Según la Tabla 59 claramente se puede distinguir una negativa a compartir conocimiento, en términos globales once de veinte empleados no comparten, de ellos ocho son empleados operarios, y el resto son un técnico, administrador y un vendedor. Los demás administrativos, jefes y tres operarios en cambio sí lo hacen, demostrando así que la comunicación interna fluye a pesar del acaparamiento de información de la mayoría de empleados.

#### 4.2.2. Interpretación de los resultados del registro específico de Capital Humano

**Tabla 60:** Interpretación del indicador de rotación de personal.

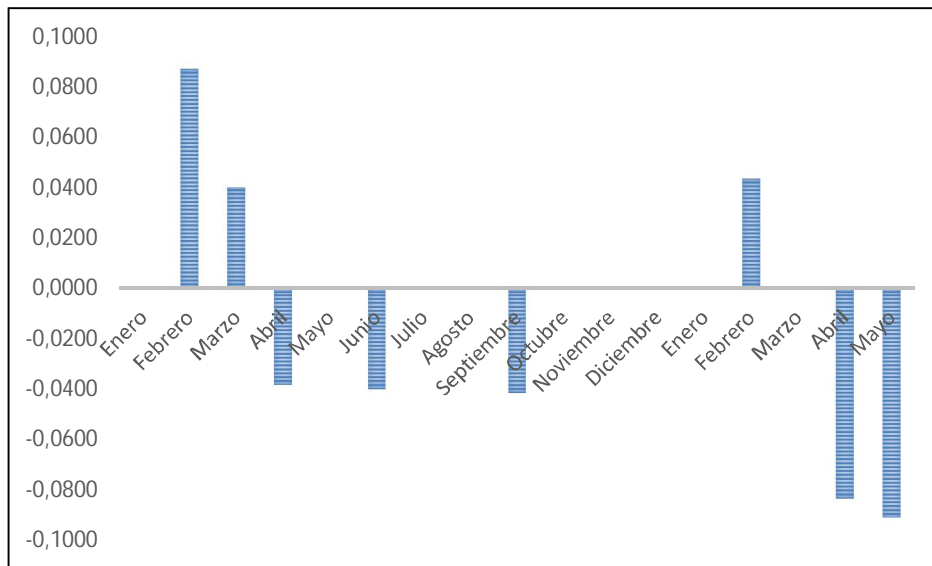
Año	Mes	Indicador de rotación de personal mensual	Indicador de rotación personal semestral
2013	Enero	0	0,04
	Febrero	0,09	
	Marzo	0,04	
	Abril	-0,04	
	Mayo	0	
	Junio	-0,04	
	Julio	0	-0,04
	Agosto	0	
	Septiembre	-0,04	
	Octubre	0	
	Noviembre	0	
	Diciembre	0	
2014	Enero	0	-0,13
	Febrero	0,04	
	Marzo	0	
	Abril	-0,08	
	Mayo	-0,09	
	Junio	0	

**Fuente:** Registro específico de capital humano.  
**Elaborado por:** Mateo Escobar.

Los indicadores mensuales de rotación de personal (Tabla 60) se expresan a través de una razón que demuestra la proporción en la que la empresa adquirió o desvinculo personal. En la Figura 33 se puede apreciar los meses en los que se realizó adquisiciones de personal, estos son: febrero 2013, marzo 2013 y febrero 2014. El mes que más destaca es febrero 2013 con un indicador de 0,087. En cambio los meses en los que se realizó desvinculaciones son abril 2013, junio 2013, septiembre 2013,

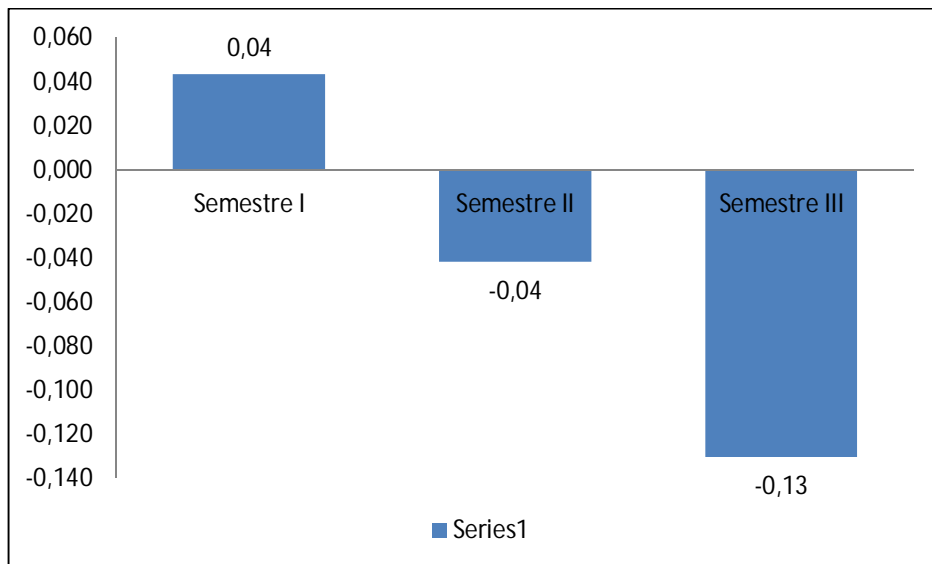
abril 2014, mayo 2014 y junio 2014. El mes en que sobresale la desvinculación es junio 2014 con un indicador de -0,09.

**Figura 33:** Gráfico de barras del indicador de rotación de personal mensual.



Elaborado por: Mateo Escobar.

**Figura 34:** Gráfico de barras del indicador de rotación de personal semestral.



Elaborado por: Mateo Escobar.



En indicadores semestrales de rotación de personal (Figura 34) muestran que en conjunto el primer semestre se registra mayormente una adquisición de personal generando un indicador de 0,43; mientras que los dos siguientes periodos reportan mayormente una desvinculación de personal en la que destaca el tercer semestre con un indicador de 0,13.

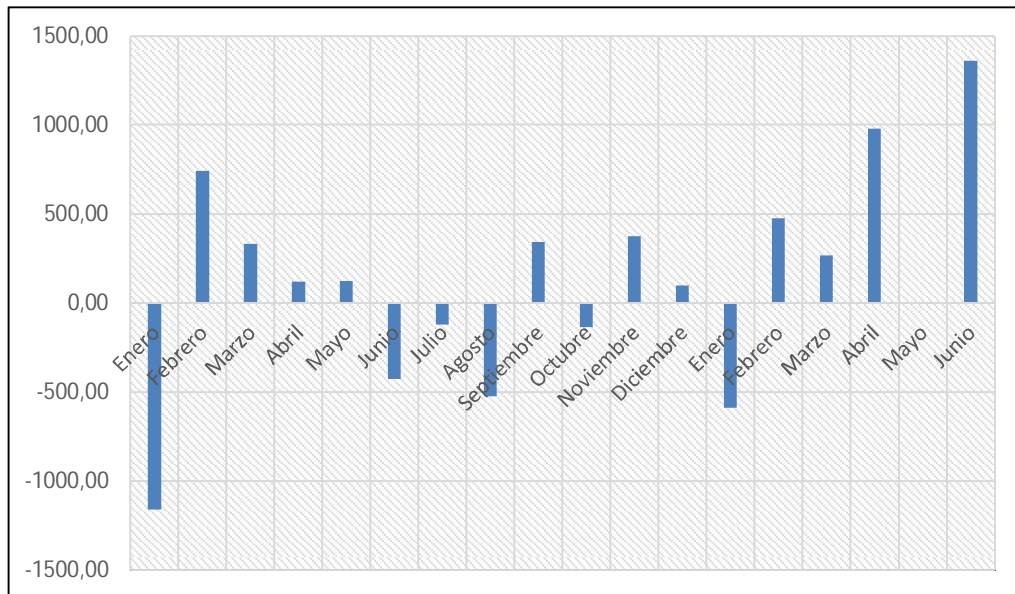
**Tabla 61:** Interpretación del indicador de Beneficio Bruto por empleado

Año	Mes	Beneficio bruto por empleado mensual	Beneficio Bruto por empleado semestral
2013	Enero	-1 161,01	-232,03
	Febrero	742,96	
	Marzo	334,29	
	Abril	120,25	
	Mayo	123,36	
	Junio	-425,49	
	Julio	-121,56	16,99
	Agosto	-523,82	
	Septiembre	341,84	
	Octubre	-137,54	
	Noviembre	374,55	
	Diciembre	97,08	
2014	Enero	-587,50	2 470,71
	Febrero	477,51	
	Marzo	265,49	
	Abril	979,94	
	Mayo	1,47	
	Junio	1 430,50	

**Fuente:** Registro específico de capital humano.  
**Elaborado por:** Mateo Escobar.

Los indicadores mensuales y semestrales del indicador de beneficio bruto por empleado (Tabla 61) muestran el grado de actividad de la empresa en términos de productividad, está relacionado a la satisfacción porque mientras más satisfechos estén los trabajadores, mejor van a rendir en su trabajo y eso se traduce en beneficios para la empresa.

**Figura 35:** Gráfico de barras del indicador mensual de Beneficio Bruto por empleado.

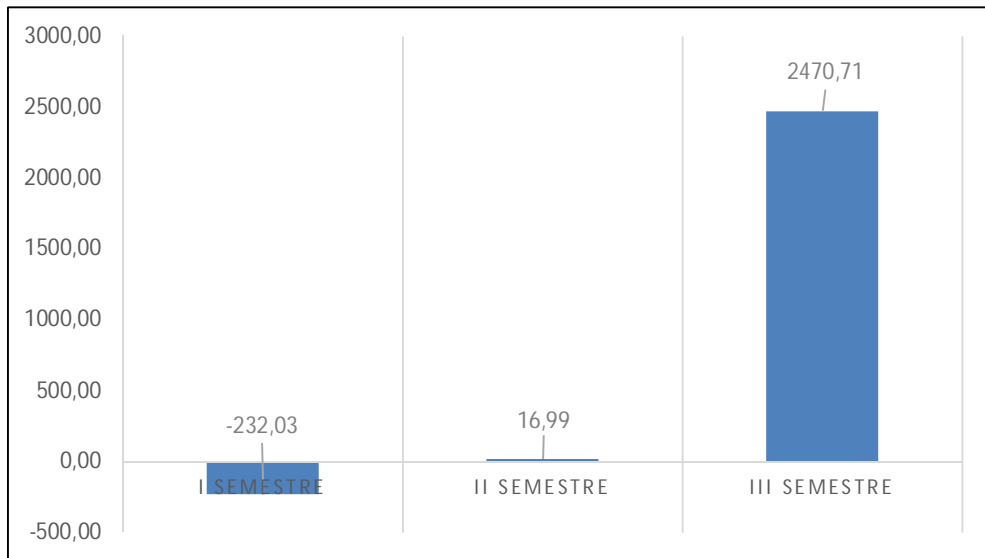


**Elaborado por:** Mateo Escobar.

La variación mensual del indicador BB por empleado (Figura 35) refleja que no siempre hubo beneficios, más bien hubo pérdidas en los meses: enero 2013, junio 2013, julio 2013, agosto 2013, octubre 2013 y enero 2014. Siendo el mes de enero del 2013 en el que más se reportó pérdidas antes de impuestos e intereses de \$1 161,01.

Por otro lado los beneficios se reportaron en los meses de febrero 2013, marzo 2013, abril 2013, mayo 2013, septiembre 2013, noviembre 2013, diciembre del 2013, febrero 2014, marzo 2014, abril 2014, mayo 2014 y junio 2014, reportando el beneficio antes de impuestos e intereses por empleado más bajo en mayo 2014 de \$1,47 y el más alto en junio de 2014 de \$1 430,50.

**Figura 36:** Gráfico de barras del indicador semestral de Beneficio Bruto por empleado.



**Elaborado por:** Mateo Escobar.

En indicadores semestrales del beneficio antes de intereses e impuesto por empleado (Figura 36) muestran que solo en el primer semestre se registra pérdidas por \$232,03; mientras que los dos siguientes periodos reportan beneficios en el que destaca el tercer semestre con \$2 470,71.

### 4.2.3. Interpretación de los resultados del registro específico de Productividad

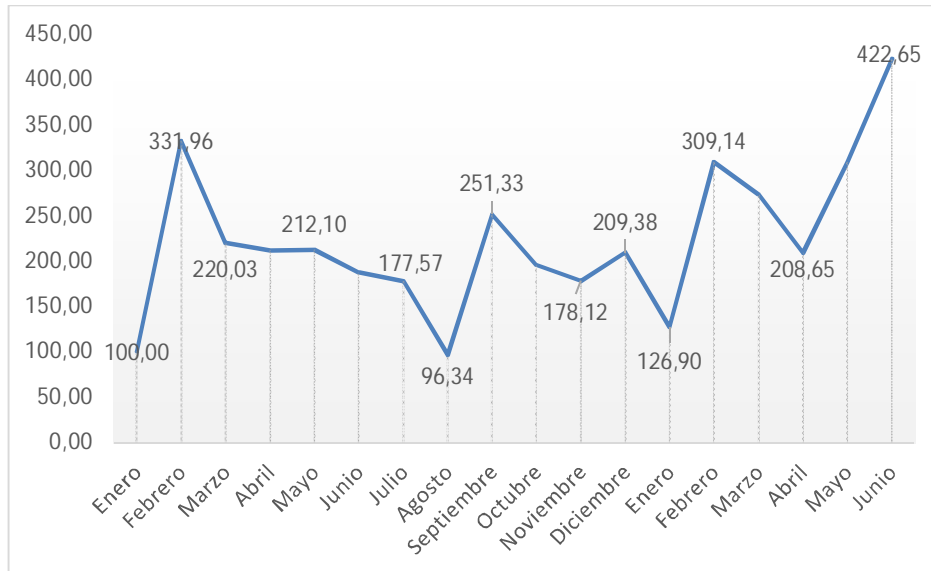
**Tabla 62:** Interpretación del índice de productividad parcial del insumo humano.

Año	Mes	Indicador mensual de productividad parcial	Indicador semestral de productividad parcial	Índice mensual de productividad parcial	Índice semestral de productividad parcial
2013	Enero	2,15	4,52	100,00	100,00
	Febrero	7,13		331,96	
	Marzo	4,72		220,03	
	Abril	4,54		211,71	
	Mayo	4,55		212,10	
	Junio	4,03		187,53	
	Julio	3,81	3,93	177,57	87,05
	Agosto	2,07		96,34	
	Septiembre	5,40		251,33	
	Octubre	4,20		195,88	
	Noviembre	3,82		178,12	
	Diciembre	4,49		209,38	
2014	Enero	2,72	5,86	126,90	129,60
	Febrero	6,64		309,14	
	Marzo	5,87		273,27	
	Abril	4,48		208,65	
	Mayo	6,63		309,00	
	Junio	9,07		422,65	

**Fuente:** Registro específico de productividad.  
**Elaborado por:** Mateo Escobar.

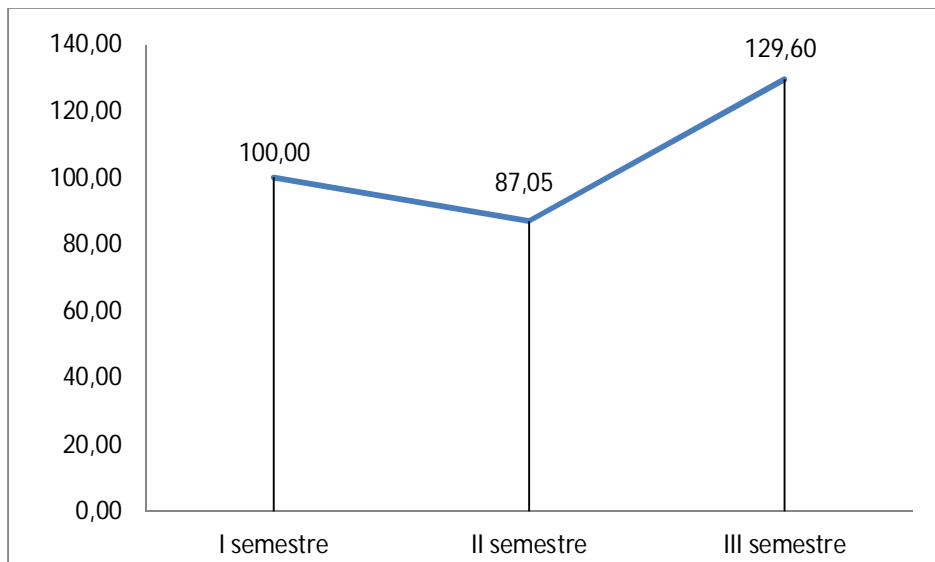
Los índices mensuales y semestrales de la productividad parcial del insumo humano (Tabla 62) se basan en el mismo indicador parcial y permiten conocer el progreso de la productividad a través del tiempo.

**Figura 37:** Gráfico de líneas del índice mensual de productividad parcial del insumo humano.



Elaborado por: Mateo Escobar.

**Figura 38:** Gráfico de líneas del índice semestral de productividad parcial del insumo humano.



Elaborado por: Mateo Escobar.

El índice mensual de la productividad parcial del insumo humano (Figura 37) muestra un crecimiento sostenido a partir del año 2014 llegando a su máximo en el mes de junio con un índice de 129,60 en comparación a enero 2013. Durante el año 2013 es muy irregular su progreso llegando a registrar la productividad parcial más baja en el mes de agosto con un índice de 96,34 en comparación a enero del mismo año.

En términos globales el índice semestral de la productividad parcial del insumo humano (Figura 38) reporta un descenso en el segundo semestre del año 2013 llegando hasta 87,05, pero sin duda muestra una recuperación bastante significativa de 129,6 en el primer semestre del año 2014, considerado como el mejor periodo de la empresa.

**Tabla 63:** Interpretación del índice de productividad parcial del insumo capital.

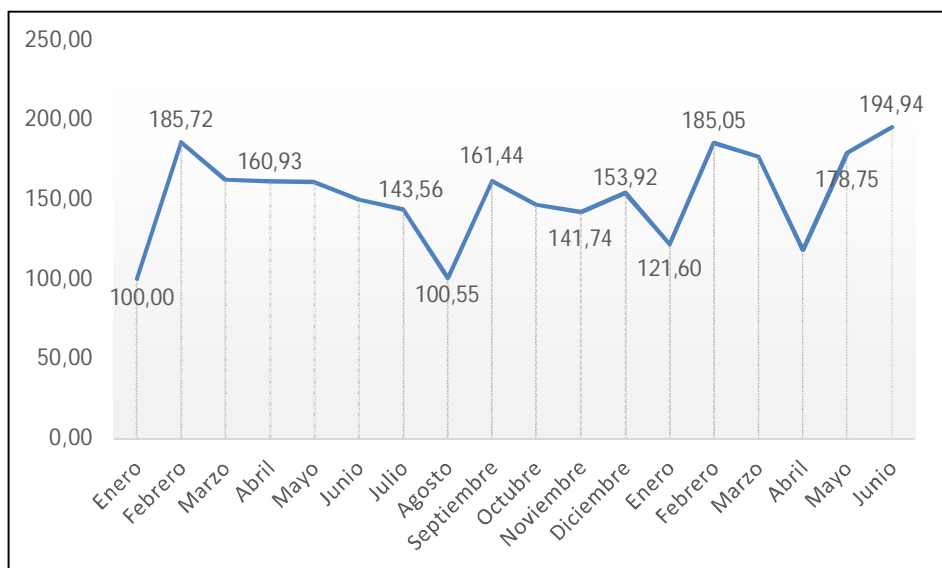
Año	Mes	Indicador mensual de productividad parcial	Indicador semestral de productividad parcial	Índice mensual de productividad parcial	Índice semestral de productividad parcial
2013	Enero	0,41	0,64	100,00	100,00
	Febrero	0,76		185,72	
	Marzo	0,66		162,19	
	Abril	0,66		160,93	
	Mayo	0,65		160,48	
	Junio	0,61		149,80	
	Julio	0,59	0,58	143,56	91,10
	Agosto	0,41		100,55	
	Septiembre	0,66		161,44	
	Octubre	0,6		146,38	
	Noviembre	0,58		141,74	
	Diciembre	0,63		153,92	
2014	Enero	0,5	0,68	121,60	105,35
	Febrero	0,75		185,05	
	Marzo	0,72		176,63	
	Abril	0,48		117,86	
	Mayo	0,73		178,75	

Junio	0,79	194,94
-------	------	--------

**Fuente:** Registro específico de productividad.  
**Elaborado por:** Mateo Escobar.

Los índices mensuales y semestrales de la productividad del insumo capital (Tabla 63) se basan en el mismo indicador parcial y nos permiten conocer el progreso de la productividad a través del tiempo.

**Figura 39:** Gráfico de líneas del índice mensual de productividad parcial del insumo capital.

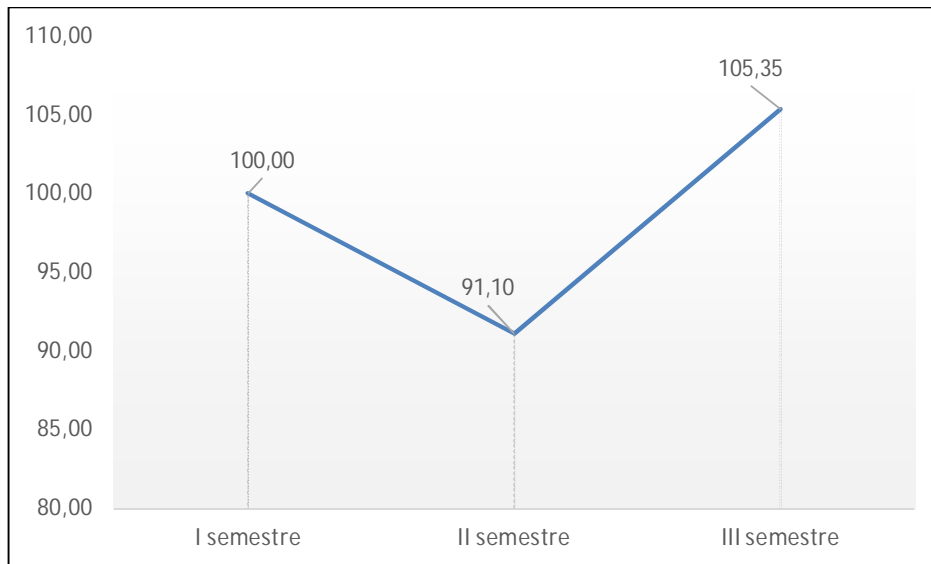


**Elaborado por:** Mateo Escobar.

El índice mensual de la productividad parcial del insumo capital (Figura 39) muestra un crecimiento sostenido a partir del año 2014 llegando a su máximo en el mes de junio con un índice de 194,94 en comparación a enero 2013. Durante el año 2013 es muy irregular su progreso sin embargo ningún mes se iguala al estándar escogido.

En términos globales el índice semestral de la productividad parcial del insumo humano (Figura 40) reporta un descenso en el segundo semestre del año 2013 llegando hasta 91,1 pero sin duda muestra una recuperación bastante significativa de 105,35 en el año 2014, considerado como el mejor periodo de la empresa.

**Figura 40:** Gráfico de líneas del índice semestral de productividad parcial del insumo capital.



Elaborado por: Mateo Escobar.

**Tabla 64:** Interpretación del índice de productividad parcial del insumo material.

Año	Mes	Indicador mensual de productividad parcial	Indicador semestral de productividad parcial	Índice mensual de productividad parcial	Índice semestral de productividad parcial
2013	Enero	0,68	2,24	100,00	100
	Febrero	3,58		527,06	
	Marzo	3,92		109,43	
	Abril	2,88		73,44	
	Mayo	2,97		103,22	
	Junio	1,48		49,93	
	Julio	2,26	2,88	152,50	128,46
	Agosto	1,54		68,19	
	Septiembre	3,75		243,20	
	Octubre	2,14		56,94	
	Noviembre	17,22		806,34	
	Diciembre	2,91		16,91	

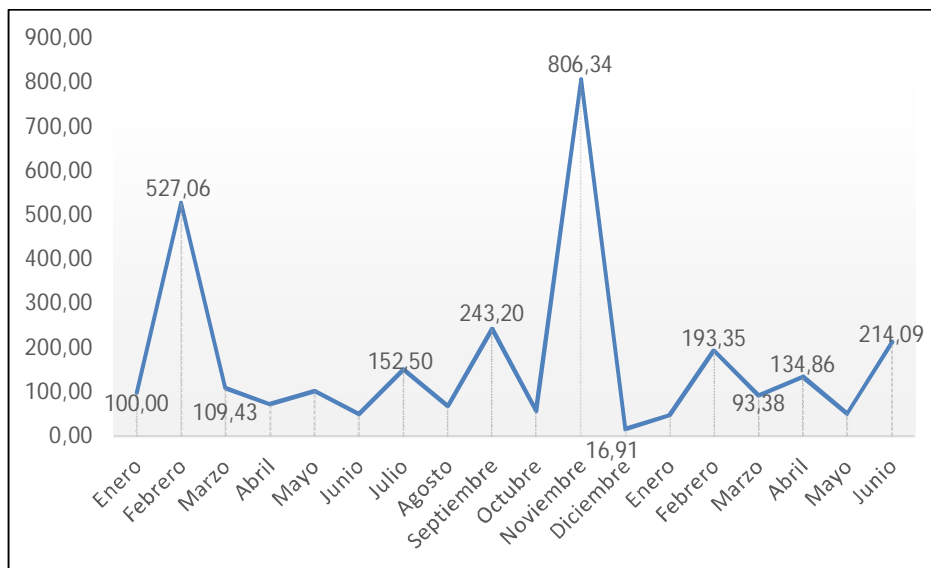


2014	Enero	1,39	2,47	47,65	110,28
	Febrero	2,68		193,35	
	Marzo	2,51		93,38	
	Abril	3,38		134,86	
	Mayo	1,77		52,25	
	Junio	3,78		214,09	

**Fuente:** Registro específico de productividad.  
**Elaborado por:** Mateo Escobar.

Los índices mensuales y semestrales de la productividad parcial del insumo material (Tabla 63) se basan en el mismo indicador parcial y nos permiten conocer el progreso de la productividad a través del tiempo.

**Figura 41:** Gráfico de líneas del índice mensual de productividad parcial del insumo material.

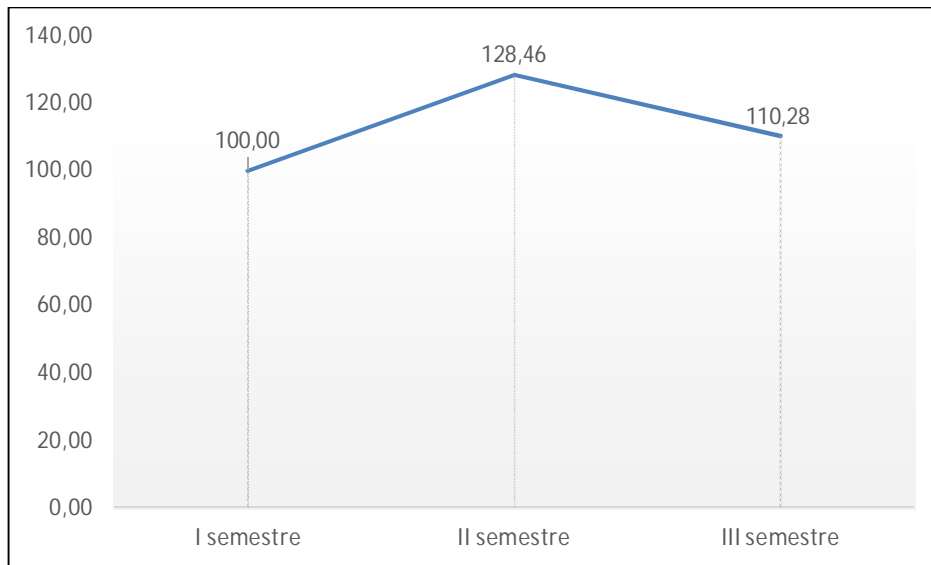


**Elaborado por:** Mateo Escobar.

El índice mensual de la productividad parcial del insumo material (Figura 41) reporta una variación no uniforme en la que se destaca dos puntos altos de los meses de febrero y noviembre del 2013 en los que se realizó pocas compras de material, sin embargo el mes de diciembre del mismo año el abastecimiento de materiales fue alto,

por esa razón el índice desciende hasta 16,91 el punto más bajo de productividad parcial en el que se compró más materiales de los que se necesitaba en ese momento.

**Figura 42:** Gráfico de líneas del índice semestral de productividad parcial del insumo material.



**Elaborado por:** Mateo Escobar.

El índice semestral de la productividad parcial del insumo material (Figura 42) a diferencia del mensual, muestra un segundo semestre como el más productivo de todos alcanzando el valor de 128,46 y un tercer semestre en 110,28.

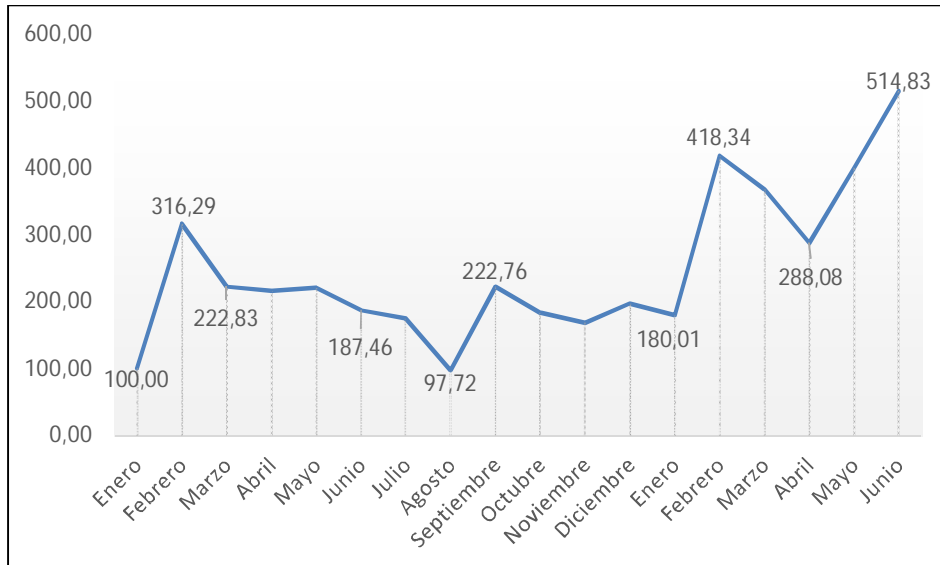
**Tabla 65:** Interpretación del índice de productividad parcial del insumo energía.

Año	Mes	Indicador mensual de productividad parcial	Indicador semestral de productividad parcial	Índice mensual de productividad parcial	Índice semestral de productividad parcial
2013	Enero	58,83	124,37	100	100
	Febrero	186,08		316,29	
	Marzo	131,10		222,83	
	Abril	127,20		216,2	
	Mayo	129,73		220,5	
	Junio	110,29		187,46	
	Julio	102,92	102,50	174,93	82,42
	Agosto	57,49		97,72	
	Septiembre	131,06		222,76	
	Octubre	107,97		183,52	
	Noviembre	98,82		167,97	
	Diciembre	115,85		196,91	
2014	Enero	105,90	214,08	180,01	172,14
	Febrero	246,12		418,34	
	Marzo	216,40		367,82	
	Abril	169,49		288,08	
	Mayo	235,26		399,87	
	Junio	302,89		514,83	

**Fuente:** Registro específico de productividad.  
**Elaborado por:** Mateo Escobar.

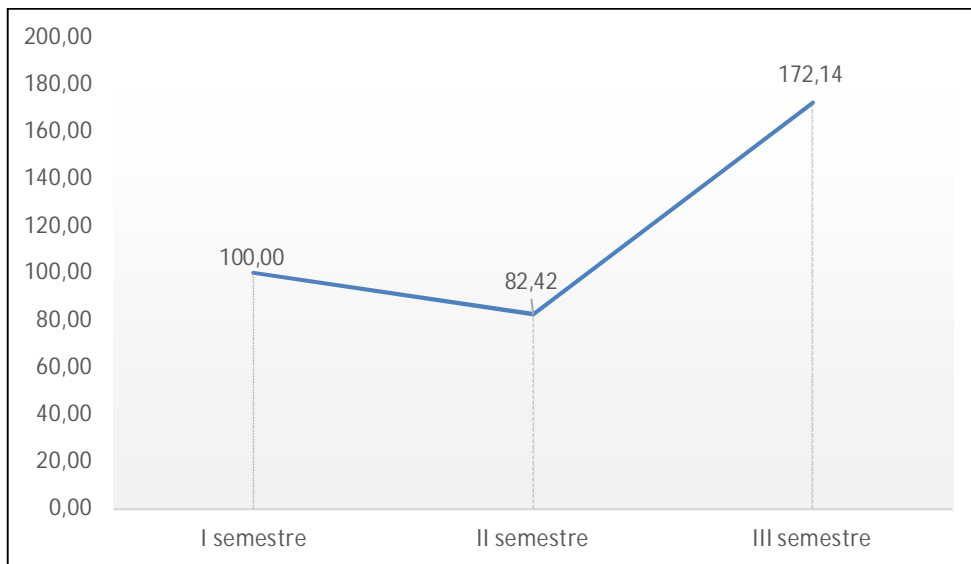
Los índices mensuales y semestrales de la productividad parcial del insumo energía (Tabla 65) se basan en el mismo indicador parcial y nos permiten conocer el progreso de la productividad a través del tiempo.

**Figura 43:** Gráfico de líneas del índice mensual de productividad parcial del insumo energía.



Elaborado por: Mateo Escobar.

**Figura 44:** Gráfico de líneas del índice semestral de productividad parcial del insumo energía.



Elaborado por: Mateo Escobar.

El índice mensual de la productividad parcial del insumo energía (Figura 43) reporta un crecimiento sostenido a partir del año 2014 llegando a su máximo en el mes de junio con un índice de 514,83 en comparación a enero 2013; este abismal cambio de tendencia se debe al cambio de un medidor de agua, el cual estaba dañado y facturó valores sumamente altos durante todo el año 2013.

El índice semestral de la productividad parcial del insumo energía (Figura 44) a diferencia del mensual, destaca al tercer semestre como el más productivo de todos alcanzando el valor de 172,14 y al según semestre como el menos productivo.

**Tabla 66:** Interpretación del índice de productividad parcial del insumo otros gastos.

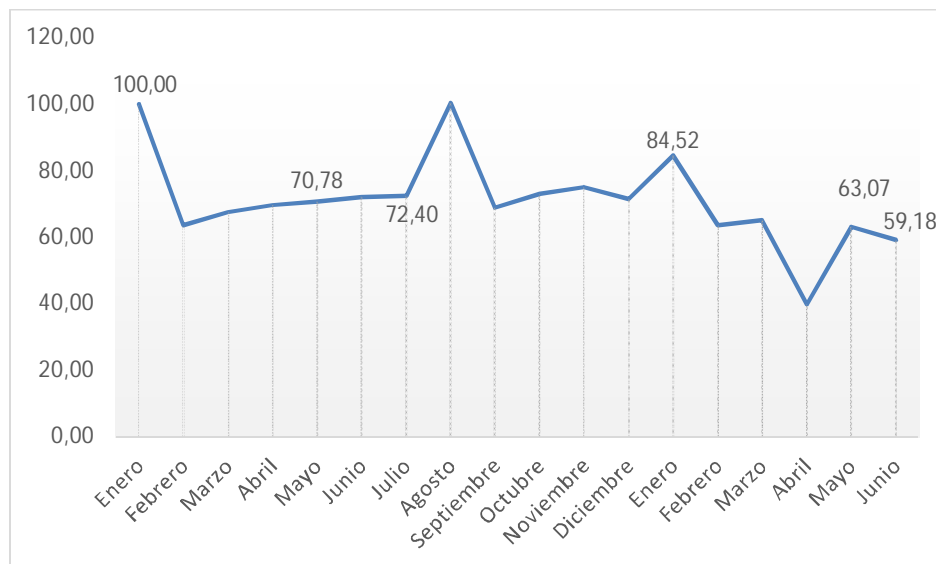
Año	Mes	Indicador mensual de productividad parcial	Indicador semestral de productividad parcial	Índice mensual de productividad parcial	Índice semestral de productividad parcial
2013	Enero	16,01	11,16	100,00	100,00
	Febrero	10,19		63,63	
	Marzo	10,81		67,54	
	Abril	11,15		69,62	
	Mayo	11,33		70,78	
	Junio	11,52		71,93	
	Julio	11,59	11,82	72,40	105,86
	Agosto	16,06		100,33	
	Septiembre	11,03		68,92	
	Octubre	11,67		72,91	
	Noviembre	12,00		74,95	
	Diciembre	11,44		71,45	
2014	Enero	13,53	9,50	84,52	85,12
	Febrero	10,18		63,60	
	Marzo	10,43		65,17	
	Abril	6,37		39,79	
	Mayo	10,10		63,07	
	Junio	9,47		59,18	

**Fuente:** Registro específico de productividad.  
**Elaborado por:** Mateo Escobar.

Los índices mensuales y semestrales de la productividad parcial del insumo otros gastos (Tabla 66) se basan en el mismo indicador parcial y nos permiten conocer el progreso de la productividad a través del tiempo.

El índice mensual de la productividad parcial del insumo otros gastos (Figura 45) reporta un decrecimiento de productividad a partir del año 2014 llegando al mínimo con un índice de 59,18 en comparación a enero 2013. Este llamativo, pero no alarmante cambio de tendencia se debe al incremento de ventas, por esta razón aumentó la retención del IVA.

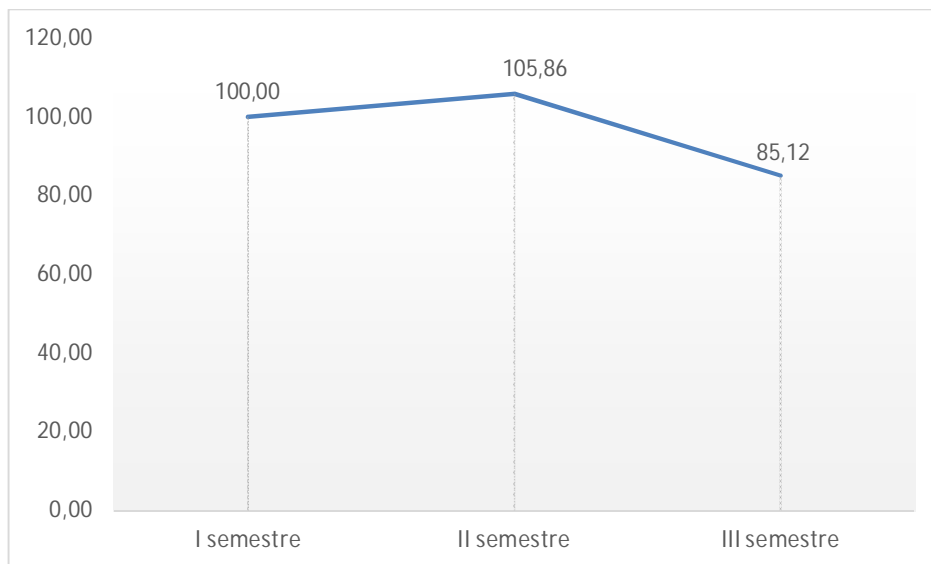
**Figura 45:** Gráfico de líneas del índice mensual de productividad parcial del insumo otros gastos.



**Elaborado por:** Mateo Escobar.

El índice semestral de la productividad parcial del insumo otros gastos (Figura 46) destaca al segundo semestre como el más productivo de todos alcanzando el valor de 105,86 y desciende en el tercer semestre hasta 85,12; sin embargo no hay que alarmarse por este resultado porque las ventas se han incrementado.

**Figura 46:** Gráfico de líneas del índice semestral de productividad parcial del insumo otros gastos.



**Elaborado por:** Mateo Escobar.

**Tabla 67:** Interpretación del índice de productividad total.

Año	Mes	Indicador mensual de productividad total	Indicador semestral de productividad total	Índice mensual de productividad total	Índice semestral de productividad total
2013	Enero	0,22	0,43	100,00	100,00
	Febrero	0,54		242,41	
	Marzo	0,48		214,96	
	Abril	0,46		204,17	
	Mayo	0,46		204,97	
	Junio	0,38		168,30	
	Julio	0,40	0,42	178,15	96,54
	Agosto	0,27		122,42	
	Septiembre	0,48		215,98	
	Octubre	0,40		180,48	
	Noviembre	0,47		208,51	
	Diciembre	0,44		198,18	

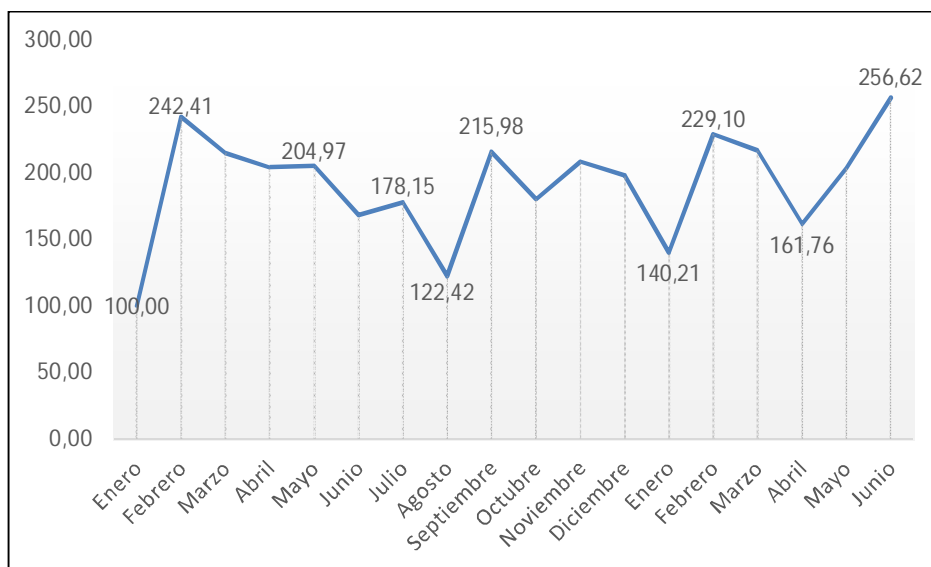
2014	Enero	0,31	0,46	140,21	107,34
	Febrero	0,51		229,10	
	Marzo	0,49		217,13	
	Abril	0,36		161,76	
	Mayo	0,46		203,87	
	Junio	0,57		256,62	

**Fuente:** Registro específico de productividad.  
**Elaborado por:** Mateo Escobar.

Los índices mensuales y semestrales de la productividad total (Tabla 67) se basan en el mismo indicador total y nos permiten conocer el progreso de la productividad a través del tiempo.

El índice mensual de la productividad total (Figura 47) reporta un crecimiento a partir del año 2014 llegando a al máximo con un valor de 256,10 en comparación a enero 2013. Esta constancia se ha venido dando en la mayoría de productividades parciales, define al mes de enero 2013 como el más improductivo de todos.

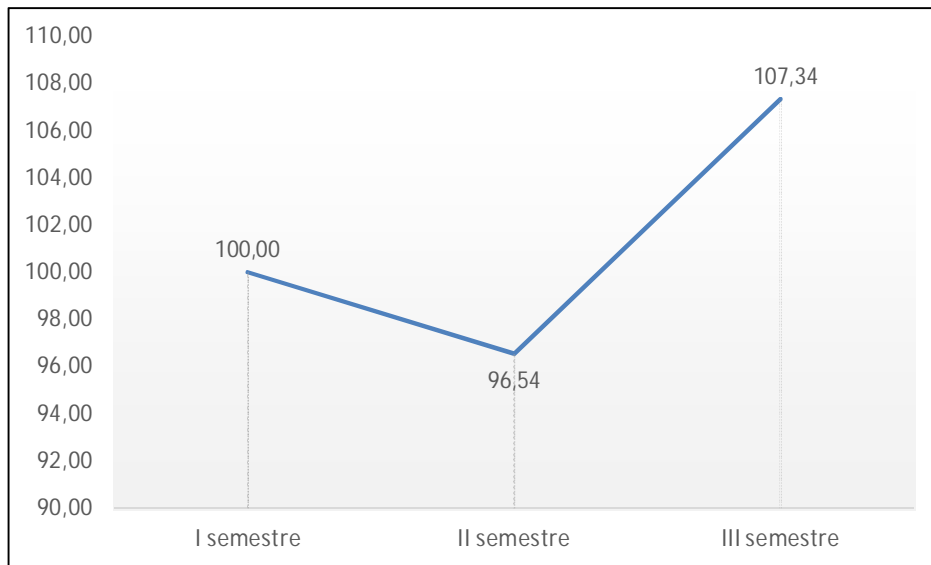
**Figura 47:** Gráfico de líneas del índice mensual de productividad total.



**Elaborado por:** Mateo Escobar.



**Figura 48:** Gráfico de líneas del índice semestral de productividad total.



**Elaborado por:** Mateo Escobar.

El índice semestral de la productividad total (Figura 48) indica que el segundo semestre es el más bajo en productividad con 96,5 y reafirma la tendencia de que el tercer semestre es el más productivo para la empresa, al haber optimizado sus recursos y aumentado su producción con 107,34.

### 4.3. Comprobación de hipótesis

Para comprobar el grado de asociación entre variables se seleccionaron los siguientes indicadores: beneficio bruto antes y productividad parcial del insumo humano ya que ambos indicadores están relacionados con las variables en estudio sin embargo no podemos establecer cuál es la responsable del comportamiento de la otra.

**Tabla 68:** Indicadores escogidos para la comprobación de hipótesis

Año	Mes	Variable independiente (X)	Variable dependiente (Y)
		Beneficio bruto por empleado	Productividad parcial del insumo humano
2013	Enero	-1 161,01	2,15
	Febrero	742,96	7,13
	Marzo	334,29	4,72
	Abril	120,25	4,54
	Mayo	123,36	4,55
	Junio	-425,49	4,03
	Julio	-121,56	3,81
	Agosto	-523,82	2,07
	Septiembre	341,84	5,40
	Octubre	-137,54	4,20
	Noviembre	374,55	3,82
	Diciembre	97,08	4,49
2014	Enero	-587,50	2,72
	Febrero	477,51	6,64
	Marzo	265,49	5,87
	Abril	979,94	4,48
	Mayo	1,47	6,63
	Junio	1 430,50	9,07

**Elaborado por:** Mateo Escobar.

#### 4.3.1. Elección de la prueba estadística

Para la elección de la prueba estadística se valoró criterios (Tabla 69) como: el tipo de variable, distribución de probabilidad a la que pertenecen estas series de datos y la existencia de datos atípicos.

**Tabla 69:** Criterios de elección de la prueba estadística.

Indicador seleccionado	Variable	Tipo de variable	Distribución de probabilidad	Resultados atípicos
Beneficio bruto por empleado.	Independiente	Aleatoria continua	Normal	Dos (Enero 2013 y Junio 2014)
Productividad parcial del insumo humano	Dependiente	Aleatoria continua	Normal	Uno (Junio 2014)

**Elaborado por:** Mateo Escobar.

En consideración a que ambas variables son aleatorias continuas, provienen de una distribución normal y contienen datos atípicos no significativos en su serie, se determinó idóneo el uso de la prueba de significancia con respecto al Coeficiente de Correlación de Pearson.

### **Coeficiente de Correlación de Pearson**

Según Kazmier (2006) el coeficiente de correlación de Pearson indica la “dirección de la relación entre las variables independiente y dependiente, mientras que el valor absoluto del coeficiente indica la magnitud de la relación”. El valor del coeficiente va desde -1.00 hasta +1.00 y su signo para datos muestrales es “ $r_{xy}$ ”.

Se utilizó la siguiente fórmula (Ecuación 6) para el cálculo del coeficiente:

**Ecuación 6:** Coeficiente de correlación de Pearson.

$$r_{xy} = \frac{\sigma_{xy}}{\sigma_x * \sigma_y}$$

En donde:

$$\sigma_{xy} = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x}) * (y_i - \bar{y})}{n} : \text{Covarianza de (x, y).}$$

$$\sigma_x = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n [X_i - \bar{X}]^2}{n}} \quad : \text{desviación típica de x}$$

$$\sigma_y = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n [Y_i - \bar{Y}]^2}{n}} \quad : \text{desviación típica de y}$$

Fuente: Quezada (2012)

Elaborado por: Mateo Escobar

Para la utilización del coeficiente de correlación es necesaria la siguiente escala (Tabla 70) que nos permitirá conocer el grado de asociación entre variables:

**Tabla 70:** Escala del coeficiente de correlación Pearson.

Intervalo	Interpretación
-1	Correlación negativa grande y perfecta
-0,9 a -0,99	Correlación negativa muy alta
-0,7 a -0,89	Correlación negativa alta
-0,4 a -0,69	Correlación negativa moderada
-0,2 a -0,39	Correlación negativa baja
-0,01 a -0,19	Correlación negativa muy baja
0	Correlación nula
0,01 a 0,19	Correlación positiva muy baja
0,2 a 0,39	Correlación positiva baja
0,4 a 0,69	Correlación positiva moderada
0,7 a 0,89	Correlación positiva alta
0,9 a 0,99	Correlación positiva muy alta
1	Correlación positiva grande y perfecta

Fuente: Daza (2006).

### **Prueba de significancia con respecto al coeficiente de correlación**

Después de realizar el cálculo del coeficiente de correlación de Pearson, se debe confirmar si dicho coeficiente es diferente de cero. Para ello se utilizó el estadístico t:

#### **Ecuación 7: Prueba de significancia**

$$t = \frac{r}{\sqrt{\frac{1 - r^2}{n - 2}}}$$

**Fuente:** Fernández & Díaz (1997)

Este estadístico permite que el coeficiente de correlación sea distribuido como la distribución t con Gl= n-2 cuando r = 0.

#### **4.3.2. Planteamiento de hipótesis**

Ho: No existe asociación entre el capital humano y la productividad de la empresa calzado LIWI en la ciudad de Ambato. (r = 0)

H1: Existe asociación entre el capital humano y la productividad de la empresa calzado LIWI en la ciudad de Ambato. (r ≠ 0)

#### **4.3.3. Nivel de significación**

El nivel de significación con el que se realizó el contraste de hipótesis es del 1% ( $\alpha = 0.01$ ). Esto quiere decir que existe un 99% de certeza en la prueba de hipótesis.

#### **4.3.4. Grados de libertad**

Gl= n-2

Gl= 16

#### 4.3.5. Estadísticos de la prueba de hipótesis

X	Y	$[X_i - \bar{X}]^2$	$[Y_i - \bar{Y}]^2$	$(x_i - \bar{x}) * (y_i - \bar{y})$	
-1 161,01	2,15	1 665 605,34	7,02	3 419,16	
742,96	7,13	37 6243,2	5,43	1 429,18	
334,29	4,72	41 908,91	0,01	-14,89	
120,25	4,54	86,92	0,06	2,34	
123,36	4,55	38,61	0,06	1,51	
-425,49	4,03	30 8095,3	0,59	427,63	
-121,56	3,81	63 067,95	0,97	247,14	
-523,82	2,07	426 922,85	7,44	1782,4	
341,84	5,4	45 057,14	0,36	127,19	
-137,54	4,2	71 349,53	0,35	157,9	
374,55	3,82	60 013,57	0,95	-238,22	
97,08	4,49	1 055,82	0,09	9,79	
-587,5	2,72	514 194,17	4,29	1 485,64	
477,51	6,64	121 059,92	3,39	640,2	
265,49	5,87	18 473,34	1,14	145,43	
979,94	4,48	723 123,47	0,1	-269,67	
1,47	6,63	16 410,46	3,37	-235,32	
1 430,5	9,07	1692 410,19	18,29	5 563,65	
<b>Suma</b>	2 332,32	86,33	614 5116,7	53,91	14 681,08
<b>Media</b>	129,57	4,8			

$$\sigma_{xy} = \frac{14\ 681,08}{18} = 815,29$$

$$\sigma_x = \sqrt{\frac{6\ 145\ 116,7}{18}} = 584,62$$

$$\sigma_y = \sqrt{\frac{53,91}{18}} = 1,73$$

$$r_{xy} = \frac{815,29}{584,62 * 1,73} = 0,807 \cong 0,81$$

$$t = \frac{0,807}{\sqrt{\frac{1 - 0,807^2}{18 - 2}}} = 5,466$$

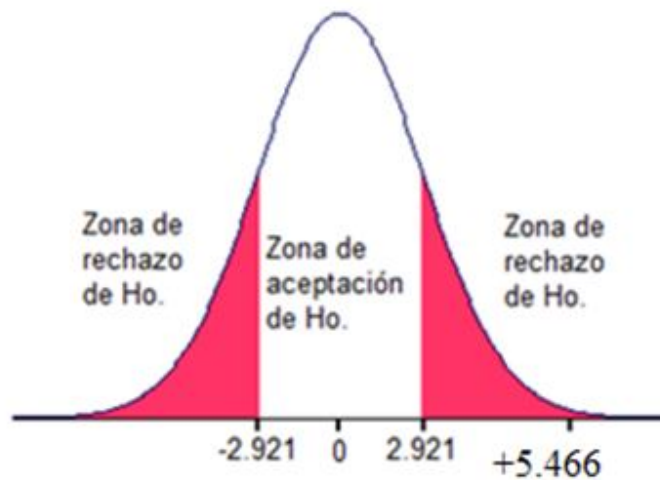
#### 4.3.6. Regla de decisión

Ho: r = 0      H1: r ≠ 0

T crítica (Gl=16,  $\frac{\alpha}{2} = 0,005$ ) = ±2,921 (Anexo7)

t = +5,466

**Figura 49:** Campana de gauss, zona de aceptación y rechazo de hipótesis nula.



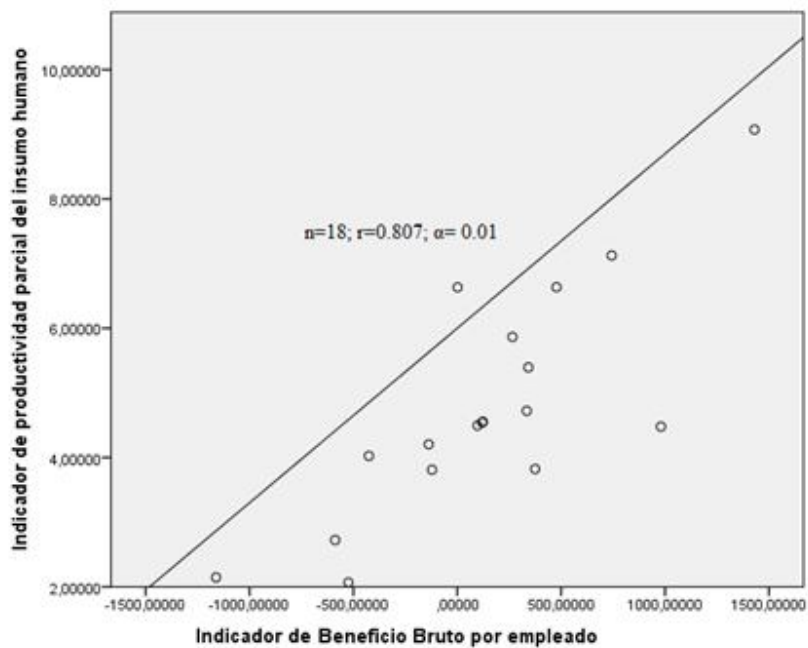
**Elaborado por:** Mateo Escobar.

En la Figura 49 el estadístico de prueba  $t = +5,466$  está en la región de rechazo de Ho, por esa razón se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna con el 99% de confiabilidad, concluyendo que si existe una asociación entre el capital humano y la productividad de la empresa calzado LIWI en la ciudad de Ambato.

### 4.3.7. Presentación de la correlación

Para ilustrar el grado de asociación existente entre estas variables (Figura 50) es necesario crear pares ordenados con los indicadores utilizados y realizar un gráfico de dispersión con los mismos, ubicando a la variable independiente en el eje de las abscisas y a la variable dependiente en el eje de las ordenadas.

**Figura 50:** Grado de asociación entre el capital humano y la productividad.



Elaborado por: Mateo Escobar.

### 4.3.8. Interpretación de la correlación

El coeficiente de correlación de Pearson calculado es de 0.81, lo que significa que el grado de asociación es alta y positiva entre el capital humano y la productividad, es decir que ambas variables aumentan y disminuyen simultáneamente.



## CAPÍTULO V

### 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 5.1. Conclusiones

La prueba de significancia con respecto al Coeficiente de Correlación de Pearson permitió demostrar con el 99% de confianza la existencia una asociación entre el capital humano y la productividad de la empresa Calzado LIWI. El grado de asociación entre ambas variables es alto y positivo, es decir que ambas aumentan o disminuyen simultáneamente entre los indicadores utilizados para la comprobación de hipótesis. Sin embargo no se determinó el nivel de acuerdo o concordancia existente entre ellos porque se necesitaría más datos y la utilización de la regresión lineal.

El análisis cualitativo del capital humano en la presente investigación permitió conocer que actitudes, aptitudes y capacidades que tienen los 20 miembros del personal en el mes de julio de 2014. Así se pudo obtener las siguientes conclusiones:

- El incentivo económico al personal radica fundamentalmente en la actividad laboral que este ejerza. Los jefes, técnicos, vendedor y personal administrativo reciben una bonificación económica anual, mientras tanto los tres operarios que se dedican al aparado del calzado reciben el incentivo durante su actividad laboral mediante un sistema de pago a destajo, es decir que el empleado gana por unidad producida. Dicho sistema mejora la satisfacción laboral y lo impulsa a concentrarse en su actividad laboral para producir más y así poder ganar más. Según Laica Chimbo (2014) quien es jefe de producción afirma que “los aparadores superan el salario básico unificado casi todos los

meses y que su rendimiento dentro de la empresa es constante a diferencia de los demás trabajadores”.

Los incentivos económicos influyen mucho y de manera positiva en la satisfacción y comportamiento laboral, convirtiendo esto en una gran estrategia, ya utilizada dentro de la empresa pero no compartida con los demás miembros operarios del área de producción.

- La motivación laboral radica en la satisfacción de necesidades personales, este trabajo investigativo clasificó a las necesidades en materiales, cognoscitivas y afectivas. Se pudo establecer que las necesidades materiales prevalecen en el técnico, vendedor y operarios, esto quiere decir que su motivación se incrementa al recibir incentivos económicos porque así se satisfacen y esto les motiva. Tan solo dos empleados tienen necesidades cognoscitivas, eso incluye un jefe y un administrativo, dicha necesidad se enfoca a los conocimientos científicos que su actividad laboral genera día a día, mientras que un solo empleado basa su motivación laboral en satisfacer sus necesidades afectivas, esto significa que su necesidad principal se satisface al existir en su actividad laboral: amor, solidaridad o ayuda para que otros mejoren.
- El nivel de instrucción del personal y la relación que este tiene en la actividad laboral puede ser considerado como muy bueno en el área administrativa y de gestión, sin embargo los técnicos, operarios y el vendedor necesitan mejorar este aspecto tan necesario en estos tiempos, porque esto ayuda a impulsar la competitividad de la empresa. También hay que reconocer que a pesar de que no tengan un nivel de instrucción apropiado para el cargo en el que laboran, la experiencia en esa actividad a jugado un factor fundamental que compensa lo antes dicho, y que genera una ventaja ante los posibles nuevos empleados.
- La capacitación realizada por el personal como preparación profesional incrementa las aptitudes del capital humano que pueden ser aplicadas en su actividad laboral. Los operarios y uno de los técnicos no han realizado capacitaciones lamentablemente esto afecta a la competitividad de la empresa.

- La experiencia dentro de la empresa y afuera en el sector calzado, crea un capital humano con trayectoria y muy cotizado por el medio, la empresa cuenta con 8 empleados que superan los 5 años de permanencia en el sector, entre los cuales se encuentran cuatro operarios, dos administrativos, un técnico y un jefe. La competitividad de las empresas radica en las personas y mucho más si estas no necesitan de inversión.
- La comunicación interna es vital en el mejoramiento de procesos y en el incremento del conocimiento propio de la empresa. Lamentablemente por motivos personales los técnicos, el vendedor y la mayoría de los operarios no comparten los conocimientos adquiridos dentro de la empresa con los compañeros de trabajo, y esto produce que este personal se vuelva imprescindible, esto tiene de malo que en cualquier momento que lleguen a faltar, la inversión para su remplazo sería sumamente elevada en tiempo y dinero.

El análisis cuantitativo del capital humano, se lo realizó con el uso de indicadores y se pudo establecer las siguientes conclusiones:

- El indicador de rotación hace referencia a la adquisición o desvinculación de personal. La empresa en el mes enero 2013 tuvo 23 empleados, durante ese semestre prevalecieron las adquisiciones llegando a un indicador de 0.04, destacando el mes de abril por alcanzar una planilla de 26 empleados, sin embargo existió mayormente una desvinculación en el semestre siguiente de 0,04 y de 0,13 en el primer semestre del 2014 llegando finalizar con la cantidad de 20 empleados para el mes de junio. Según (Laica Chimbo, 2014) quien es jefe de producción, argumento que la mayoría de los operarios desvinculados lo han hecho por “mal comportamiento, incumplimiento de su trabajo de manera reincidente y por aceptar mejores ofertas laborales en otras empresas, perjudicando nuestro trabajo programado”.

- El indicador de beneficio bruto por empleado ha permitido establecer una relación de los beneficios de la empresa con la cantidad de empleados que laboraron en un periodo de tiempo determinado, en esto influye mucho la satisfacción del empleado en la actividad laboral, porque mientras más productivo sea la empresa, esta obtendrá mayores beneficios. El mes más beneficioso por empleado fue en junio de 2014 reportando \$1 430,50. Así como existieron beneficios hubieron pérdidas, de hecho el peor semestre para la empresa fue el primero de 2013, teniendo en el mes de enero la mayor pérdida de \$1 161,01.

Mediante la aplicación de indicadores e índices de productividad se pudo diagnosticar el aprovechamiento de los insumos y su progreso a través del tiempo y gracias a esto se obtuvo las siguientes conclusiones:

- La productividad parcial del insumo humano reportó un descenso en el segundo semestre del año 2013 llegando hasta un índice de 87,05 en relación a lo producido en el primer semestre. Sin embargo, muestra una recuperación semestral bastante significativa de 129,60 en el año 2014. Al parecer la empresa optimizó sus puestos de trabajo reduciendo personal.
- La productividad parcial del insumo capital reportó un descenso en el índice semestral en el segundo semestre del año 2013 llegando hasta 91,10 pero sin duda muestra una recuperación bastante significativa de 105,35 en el año 2014, considerado como el mejor periodo de la empresa, este comportamiento está marcado principalmente por la producción.
- La productividad parcial del insumo material reportó un crecimiento constante en los índices semestrales del año 2013, lo que refleja un aumento en la producción de 128,46 y un descenso en el tercer semestre de 110,28 por la adquisición de materiales.
- La productividad parcial del insumo energía tuvo un crecimiento sostenido a partir del año 2014 llegando hasta el 172,14 en referencia al primer semestre

del 2013. Su peor periodo fue el segundo semestre del 2013 decreciendo hasta el 82,42. Esto se debe al incremento en la planilla del servicio del agua por culpa de un medidor dañado.

- La productividad parcial de otros insumos en su índice semestral muestra un decremento a partir del 2014, fue de 85,12. Al haber existido un crecimiento en las ventas, la producción creció al igual que el IVA.
- La productividad total reportó un comportamiento ya visto anteriormente en la productividad parcial del insumo humano, capital y energía, donde el tercer semestre muestra un crecimiento bien marcado llegando hasta el índice 107,34, lamentablemente el segundo semestre es el más bajo en comparación al primero con 96,54.

## **5.2. Recomendaciones**

De acuerdo a lo expuesto se recomienda lo siguiente:

- Crear un departamento de talento humano o delegar esas funciones a algún miembro de la administración con el objeto de mejorar la adquisición de nuevo personal, manejo de conflictos entre empleados y desarrollo del capital humano en aspectos como el nivel de instrucción, experiencia y habilidades.
- Realizar una evaluación de desempeño para conocer las falencias en las habilidades del personal y así enfocar recursos en los planes de capacitación.
- Implementar planes de mejoramiento continuo de productividad para los insumos humanos, capital, material, energía y otros insumos que permita optimizar los recursos escasos que ocupa la empresa.
- Plantear un incentivo económico para los operarios dedicados a las actividades de cortado, rayado, troquelado, destallado, montaje y terminado con la finalidad de incrementar la motivación y satisfacción laboral.

## **CAPÍTULO VI**

### **PROPUESTA**

#### **6.1. Datos informativos**

##### **6.1.1. Tema**

Incentivo económico e individual basado en los indicadores de desempeño para los operarios de Calzado LIWI.

##### **6.1.2. Institución ejecutora**

Calzado LIWI.

##### **6.1.3. Beneficiarios**

8 empleados operarios que realizan las actividades de cortado, rayado, troquelado, destallado, montaje y terminado.

##### **6.1.4. Ubicación**

Planta de producción: Avenida Los Atis y El Cóndor frente a los tanques de CEPE s/n, ciudad de Ambato, provincia de Tungurahua.

##### **6.1.5. Tiempo estimado para la ejecución**

Inicio: Febrero 2015

Fin: Diciembre 2015

### 6.1.6. Equipo técnico responsable

**Tabla 71:** Equipo técnico responsable de la propuesta.

<b>Cargo</b>	<b>Nombre</b>	<b>Responsabilidad</b>
Investigador independiente	Mateo Escobar	Responsable de elaborar la propuesta.
Gerente Jefe de producción Contador	William Arias Javier Laica Verónica Chacha	Responsables de aplicar la propuesta.

**Elaborado por:** Mateo Escobar.

### 6.1.7. Costo

Los costos de la propuesta son:

**Tabla 72:** Costo de la propuesta.

<b>Recursos</b>	<b>Valor</b>
Recursos materiales	\$ 841,00
Honorarios (Investigador Independiente)	\$ 400,00
<b>Total</b>	<b>\$ 1 241,00</b>

### 6.2. Antecedentes de la propuesta

El antecedente principal para la propuesta se lo determinó en la presente investigación y se llegó a las siguientes conclusiones:

El técnico, vendedor y operarios de la empresa tienen como su principal motivación satisfacer sus necesidades materiales, por lo tanto al recibir un incentivo económico sentirán mayor motivación para trabajar.

Los incentivos económicos influyen mucho y de manera positiva en la satisfacción y comportamiento laboral convirtiendo esto en una gran estrategia, ya utilizada dentro de la empresa pero no compartida con los otros ocho operarios del área de producción.

Estas conclusiones permitieron formular la propuesta de un incentivo económico e individual para los operarios basado en indicadores de desempeño en la empresa Calzado LIWI.

### **6.3. Justificación**

Los incentivos económicos son importantes en el ámbito empresarial, porque permiten crear un clima laboral armónico en el que los trabajadores se sienten conformes con su vida profesional y acaben asumiendo los retos corporativos como propios.

El incentivo económico es considerado como la mejor compensación para motivar a un empleado, mayor sea el salario mayor será la capacidad productiva. Esto genera en el sujeto un efecto: económico, sociológico y psicológico. El diseño de incentivos permite a la organización mejorar sus resultados.

El incentivo propuesto buscará retener solo el capital humano idóneo en la empresa.

### **6.4. Objetivos**

#### **6.4.1. Objetivo general**

Plantear un incentivo económico e individual basado en los indicadores de gestión de desempeño para los operarios de Calzado LIWI.

#### **6.4.2. Objetivos específicos**

- Identificar el cargo laboral, funciones y responsabilidades mediante una descripción de los puestos de trabajo para los 8 operarios en las actividades de cortado, rayado, troquelado, destallado, montaje y terminado.
- Estimar los indicadores de desempeño de los operarios para la medición del cumplimiento de su trabajo.



- Establecer las condiciones, cálculo y forma de pago del incentivo económico para su cumplimiento.
- Diseñar una plantilla en Excel como instrumento de control para la automatización del cálculo del incentivo económico.

## **6.5. Análisis de Factibilidad**

### **6.5.1. Organizacional**

Calzado LIWI está abierta a cambios que permitan mejorar su estructura organizacional, es por esto que no hubo razón alguna para negar la propuesta del incentivo económico, ellos siempre estuvieron prestos a otorgar la información necesaria para su elaboración.

### **6.5.2. Económico – Financiera**

En el primer semestre del año 2014 el beneficio bruto para la empresa asciende a 50 717,79 dólares americanos, Calzado LIWI a partir del mes de junio de 2014 genera sus ingresos exclusivamente de la fabricación de calzado para la salud. Al producir un calzado diferente a los demás, la empresa establece los precios a través de un análisis de oferta y demanda sin el involucramiento del Estado, lo que le permite obtener mayores ingresos. Para el cierre del año 2014 se espera superar lo antes obtenido mediante la aplicación de nuevas prácticas empresariales como el incentivo económico e individual basado en la producción para los empleados operarios dedicados a las actividades de cortado, rayado, troquelado, destallado, montaje y terminado y así incrementar la satisfacción y motivación laboral.

### **6.5.3. Legal**

Calzado LIWI se encuentra amparado bajo la Ley de Defensa del Artesano (1997). La cual establece que:

Art. 16.-“Los artesanos amparados por esta Ley no están sujetos a las obligaciones impuestas a los patronos en general por la actual legislación. Sin embargo, los artesanos jefes de taller están sometidos con respecto a sus operarios, a las disposiciones sobre el salario mínimo, indemnizaciones en caso de despido intempestivo, derecho a vacaciones y jornada máxima de trabajo en conformidad con el código de trabajo”.

En la Ley de Defensa del Artesano no existe impedimento alguno para la implementación de un incentivo económico basado en la producción es por ello que se plantea aplicarlo.

## **6.6.Fundamentación**

### **6.6.1. Descripción del puesto**

“Es una aclaración escrita basada en el análisis, de las operaciones, responsabilidades y funciones de un puesto de trabajo” (Fernández Rios, 1995).

Hace referencia al documento en el que se describe las especificaciones del puesto, su misión, los requerimientos de: educación, formación, habilidades y experiencia necesaria para desempeñarse en el cargo, las responsabilidades y actividades a cumplir, condiciones de trabajo e incluso características personales y físicas.

Según Gamboa (2014) la descripción de puestos está compuesta por:

#### **1. Identificación**

Consta de algunos aspectos importantes como: nombre del puesto, área, remuneración, relación de trabajo y jefe inmediato.

## 2. Propósito del cargo

La razón de ser del cargo: ¿para qué existe esta posición dentro de la empresa? es necesario determinar como la posición contribuirá a crear valor institucional.

## 3. Requisitos laborales

Son los siguientes:

- Educación.- Nivel de instrucción idóneo para el puesto de trabajo.
- Formación.- Cursos de capacitación necesarios para el puesto de trabajo.
- Experiencia.- Tiempo de vivencia de un cargo similar en otro sitio.
- Habilidades y destrezas.- Aptitud innata propia del desenvolvimiento laboral.

## 4. Principales responsabilidades y funciones específicas del puesto

Se especifica en el puesto de trabajo: ¿qué se hace?, ¿cómo se lo hace? y ¿por qué se lo hace?, es decir, se resume las responsabilidades claves y los resultados esperados en la actividad que desarrolla en la empresa.

**Tabla 73:** Ficha de descripción del puesto.

<b>FICHA TÉCNICA DE DESCRIPCIÓN DEL PUESTO</b>	
<b>Identificación de la posición</b>	
Nombre del puesto:	
Área:	
Remuneración:	
Forma de contrato:	
Jefe Inmediato:	
<b>Propósito del cargo</b>	
<b>Requisitos laborales</b>	
Nivel de educación:	
Formación :	
Habilidades o destrezas:	
Experiencia:	
<b>Principales responsabilidades y funciones específicas del puesto</b>	

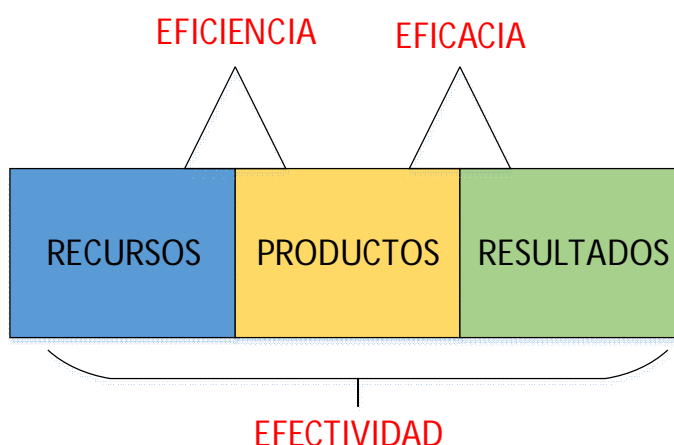
Elaborado por: Mateo Escobar.

### 6.6.2. Indicadores de desempeño

Los indicadores de desempeño según Estupiñán (2006) son “una expresión cuantitativa del comportamiento de las variables para evaluar el comportamiento o desempeño de una empresa”. Además permiten evidenciar la consecución o cumplimiento de metas y el progreso para alcanzarlas. No siempre el cumplimiento de todas las metas es cuantificable.

Los indicadores de desempeño utilizados en la siguiente propuesta son: eficiencia, eficacia y efectividad.

**Figura 51:** Tipos de indicadores de desempeño.



**Elaborado por:** Mateo Escobar.

Según Cubillos & Núñez (2012) los indicadores de eficiencia “se enfocan en el control de los recursos o las entradas del proceso, evalúan la relación entre los recursos y su grado de aprovechamiento por parte de los mismos”, los indicadores de eficacia “establecen el cumplimiento de planes y programas de la entidad, previamente determinados, de modo tal que se pueda evaluar el cumplimiento de la meta en el plazo estipulado, al igual de volumen de bienes y servicios generados en el tiempo” y los de efectividad “este tipo de indicadores miden los resultados alcanzados frente a los bienes o servicios generados a los clientes y usuarios”.

Los indicadores utilizados en la presente propuesta constan de las siguientes características:

- Simplicidad.- tendrán la capacidad para establecer lo que se quiere medir de manera simple.
- Validez de tiempo.- demostrarán su validez en un periodo determinado.
- Participación del personal.- vincularán al personal en una misma dirección para el cumplimiento de los indicadores.

Para una mejor apreciación de los indicadores se utilizó una ficha técnica (Tabla 74) en la que constan los siguientes elementos:

1. Tipo de indicador.- Puede ser de eficiencia, eficacia y efectividad.
2. Nombre.- Establecer un nombre que identifique el resultado que se quiere obtener.
3. Definición.- Interpretación del resultado.
4. Objetivo.- El uso que se quiere dar a la información obtenida.
5. Responsable.- Encargado de recolectar la información base para el cálculo del indicador.
6. Frecuencia.- Periodicidad con la que se va a calcular el indicador.
7. Punto de lectura.- Actividades del proceso en las que se debe realizar la medición.
8. Usuarios.- Personal participantes en el cálculo del indicador.
9. Formula del cálculo.- Ecuación con la que se realizara el cálculo.
10. Observaciones.- Alguna consideración que se deba tener al momento de estimar el indicador.

**Tabla 74:** Ficha técnica del indicador de desempeño

<b>FICHA TÉCNICA DEL INDICADOR</b>	
<b>Nombre:</b>	<b>Tipo de indicador:</b>
<b>Definición:</b>	
<b>Objetivo:</b>	
<b>Responsable:</b>	
<b>Frecuencia:</b>	<b>Punto de lectura:</b>
<b>Usuarios:</b>	
<b>Fórmula de cálculo:</b>	
<b>Observaciones:</b>	

**Elaborado por:** Mateo Escobar.

### **6.6.3. Incentivo económico**

Los incentivos económicos según Chocoza Montaña (1981), son “aquellos que se otorgan en dinero al trabajador”. En la presente propuesta se planteó el cálculo de un incentivo económico basado en indicadores de desempeño que permitirá mejorar la satisfacción del operario para incrementar su capacidad productiva y así se creará una motivación laboral ideal para que disminuya la desvinculación de personal.

Este incentivo económico se lo calculo en base a la producción porque:

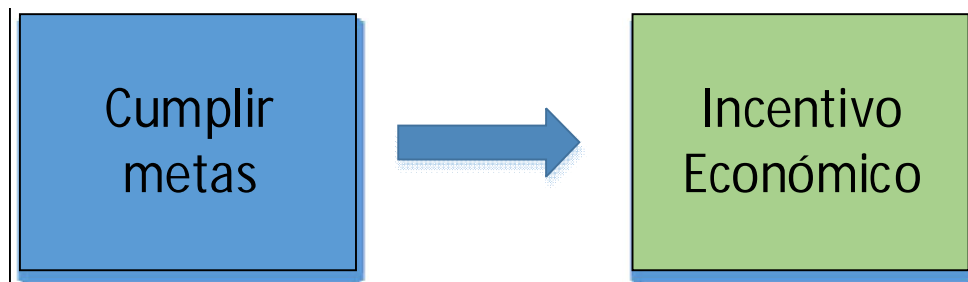
1. Las unidades producidas pueden ser medidas.
2. Existe una relación clara entre el esfuerzo del trabajador y la cantidad de producción.
3. El puesto está estructurado, el flujo de trabajo es regular y los retrasos son pocos.
4. La calidad es importante, es fácil de medir y controlar.

### **6.6.4. Metas a través de los indicadores**

Las metas según Gamboa (2014) son muy importantes, y son “determinadas por la Alta Dirección, la cual es responsable de establecer la meta y objetivo fundamental de la empresa, y debe coordinar y trabajar con su staff ejecutivo, en el establecimiento

de estrategias y posteriormente de las acciones y actividades con las cuales se debe comprometer a todo el personal para alcanzar la gran meta u objetivo”. Sin metas, el tiempo y la energía se perderían en actividades que contribuyen muy poco al éxito empresarial.

**Figura 52:** Enfoque para realizar el incentivo económico.



**Elaborado por:** Mateo Escobar.

Los indicadores de desempeño permiten medir el trabajo del operario, es por ello que al plantear metas en ellos se puede realizar el cálculo del incentivo económico para contribuir al objetivo estratégico de la empresa que es producir más sin perder la calidad. Así la alineación de metas en el puesto de trabajo centra toda la energía del negocio en lo que más le importa.

## 6.7. Metodología:

**Tabla 75:** Modelo operativo.

<b>PASOS</b>	<b>METAS</b>	<b>ACTIVIDADES</b>	<b>RESPONSABLES</b>
Paso 1: Realizar la descripción de los puestos de trabajo.	La identificación del cargo laboral, funciones y responsabilidades de los ocho operarios beneficiados por el incentivo económico.	Recolectar la información necesaria para estructurar la descripción de los puestos de trabajo en las actividades de cortado, rayado, troquelado, destallado, montaje y terminado.	Mateo Escobar (Investigador Independiente).
Paso 2: Estimar los indicadores de desempeño.	La medición del trabajo de los operarios beneficiados por el incentivo económico.	Estimar indicadores de desempeño (eficiencia, eficacia y efectividad) y presentarlos en una ficha técnica.	
Paso 3: Establecer el cálculo, forma de pago y condiciones.	Al 19 de enero de 2015 el cálculo, forma de pago y condiciones del incentivo económico estará establecido para dar a conocer a los 8 empleados beneficiados.	Establecer un procedimiento que especifique el cálculo, forma de pago y condiciones del incentivo económico.	
Paso 4: Diseñar una plantilla en Excel	Al 02 de febrero del 2015 la automatización del cálculo en Excel se encuentra ya en funcionamiento y listo para su aplicación.	Diseñar una plantilla de Excel que automatice el cálculo del incentivo Económico.	

**Elaborado por:** Mateo Escobar.



### 6.7.1. Paso 1

Identificar la descripción de los puestos de trabajo en el que se detalla: cargo laboral, funciones y responsabilidades de los operarios dedicados a las actividades de cortado, rayado, destallado, troquelado, montaje y terminado.

**Tabla 76:** Descripción del puesto de Cortado.

<b>FICHA TÉCNICA DE DESCRIPCIÓN DEL PUESTO</b>	
<b>Identificación de la posición</b>	
Nombre del puesto:	Cortado
Área:	Producción
Remuneración:	340 dólares.
Relación de trabajo:	Operarios y aprendices de artesanía.
Jefe Inmediato:	Jefe de Producción
Máquina y/o herramienta:	Mesa de corte, cuchilla y portador de chavetas.
<b>Propósito del cargo</b>	
Corta el cuero o materiales en general de acuerdo a la forma del modelo, a la calidad y cantidad requerida.	
<b>Requisitos laborales</b>	
Nivel de instrucción:	Bachillerato
Formación :	Compresión oral Comprensión escrita Trabajo en equipo Corte de pieles
Habilidades o destrezas:	Tener buena visión Habilidad en los brazos Firmeza en el pulso Buen trazo de cuchilla
Experiencia:	1 año en la actividad de cortado.
<b>Principales responsabilidades y funciones específicas del puesto</b>	
<p><b>Responsabilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener su puesto ordenado y limpio.</li> <li>• Cuidar las herramientas que son de la empresa.</li> <li>• Evitar desperdicio de materia prima.</li> <li>• Puntualidad.</li> <li>• Evitar desperdiciar el material.</li> </ul> <p><b>Funciones del cortador</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se realiza la moldura de acuerdo con la medida que se requiere para dar forma a la piel o sintética, según el modelo diseñado previamente, teniendo en cuenta que el cuero no tenga alguna imperfección, para evitar pérdida de materia prima y mano de obra.</li> </ul>	

**Fuente:** Laica Chimbo (2014).

**Elaborado por:** Mateo Escobar.

El cortado (Tabla 76) es el primer puesto de trabajo y es aquel que pone el ritmo de trabajo a la producción de la empresa. El rayado (Tabla 77) permite guiar a los demás procesos en la confección del calzado para la salud.

**Tabla 77:** Descripción del puesto de Rayado.

<b>FICHA TÉCNICA DE DESCRIPCIÓN DEL PUESTO</b>	
<b>Identificación de la posición</b>	
Nombre del puesto:	Rayado
Área:	Producción
Remuneración:	340 dólares
Relación de trabajo:	Operarios y aprendices de artesanía
Jefe Inmediato:	Jefe de Producción
Máquina y/o herramienta:	Mesa de rayado, minas de plata y pintura
<b>Propósito del cargo</b>	
Dibuja sobre cuero los detalles que servirán de guía para los procesos posteriores.	
<b>Requisitos laborales</b>	
Nivel de instrucción:	Bachillerato
Formación :	Comprensión oral Comprensión escrita Trabajo en equipo
Habilidades o destrezas:	Tener buena visión Habilidad en los brazos Firmeza en el pulso Buen trazo de marcador
Experiencia:	6 meses en el sector calzado
<b>Principales responsabilidades y funciones específicas del puesto</b>	
<b>Responsabilidades</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener su puesto ordenado y limpio.</li> <li>• Cuidar las herramientas pertenecientes a la empresa.</li> <li>• Puntualidad.</li> <li>• Control de calidad.</li> </ul>	
<b>Funciones del rayador</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se traza las líneas de costura, detalles en cada una de las piezas para dar una guía al armador y destallador.</li> </ol>	

**Fuente:** Laica Chimbo (2014).

**Elaborado por:** Mateo Escobar.

El destallado (Tabla 78) es una actividad importante en el proceso productivo porque mejora las uniones o costuras que se realizaran en el armado.

**Tabla 78:** Descripción del puesto de Destallado.

<b>FICHA TÉCNICA DE DESCRIPCIÓN DEL PUESTO</b>	
<b>Identificación de la posición</b>	
Nombre del puesto:	Destallado
Área:	Producción
Remuneración:	340 dólares.
Relación de trabajo:	Operarios y aprendices de artesanía.
Jefe Inmediato:	Jefe de Producción
Máquina y/o herramienta:	Desbastadora
<b>Propósito del cargo</b>	
Ejecuta el desbaste de las piezas de cuero según las especificaciones del modelo.	
<b>Requisitos laborales</b>	
Nivel de instrucción:	Bachillerato
Formación :	Comprensión oral Comprensión escrita Trabajo en equipo Operación de maquinaria (Desbastadora)
Habilidades o destrezas:	Tener buena visión Habilidad en los brazos Firmeza en el pulso
Experiencia:	1 año en la actividad de destallado
<b>Principales responsabilidades y funciones específicas del puesto</b>	
<b>Responsabilidades</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener su puesto ordenado y limpio.</li> <li>• Cuidar la maquinaria perteneciente a la empresa.</li> <li>• Puntualidad.</li> <li>• Control de calidad.</li> </ul>	
<b>Funciones del destallador:</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se desbasta el cuero para mejorar las uniones o costuras que se realizaran en el armado.</li> <li>2. Revisar que las piezas y apliques estén completas.</li> </ol>	

**Fuente:** Laica Chimbo (2014).

**Elaborado por:** Mateo Escobar.

El troquelado (Tabla 79) permite realizar la fabricación de las plantillas, parte muy importante en el calzado para la salud.

**Tabla 79:** Descripción del puesto de Troquelado.

<b>FICHA TÉCNICA DE DESCRIPCIÓN DEL PUESTO</b>	
<b>Identificación de la posición</b>	
Nombre del puesto:	Troquelado
Área:	Producción
Remuneración:	340 dólares.
Relación de trabajo:	Operarios y aprendices de artesanía.
Jefe Inmediato:	Jefe de Producción

Máquina y/o herramienta:	Troqueladora y prensadora.
<b>Propósito del cargo</b>	
Troquelar las plantillas, punteras y contrafuertes y utilizar la prensadora.	
<b>Requisitos laborales</b>	
Nivel de instrucción:	Bachillerato
Formación :	Comprensión oral Comprensión escrita Trabajo en equipo Operación de maquinaria
Habilidades o destrezas:	Tener buena visión Habilidad en los brazos Firmeza en el pulso
Experiencia:	6 meses en la actividad de troquelado y prensado
<b>Principales responsabilidades y funciones específicas del puesto</b>	
<b>Responsabilidades</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener su puesto ordenado y limpio.</li> <li>• Cuidar la maquinaria perteneciente a la empresa.</li> <li>• Puntualidad.</li> <li>• Control de calidad.</li> <li>• Evitar desperdiciar el material.</li> </ul>	
<b>Funciones del troquelador:</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Troquelar las plantillas de cartón de piedra y de EVA.</li> <li>2. Utilizar la prensadora en la elaboración de plantillas.</li> </ol>	

**Fuente:** Laica Chimbo (2014).

**Elaborado por:** Mateo Escobar.

El montaje en esta área se realiza la puesta de la puntera y el contrafuerte, los mismos que se ajustan a la horma del zapato. Está conformado por tres puestos de trabajo que son los siguientes: Conformación de punta y talón (Tabla 80), Armado de punta y talón (Tabla 81) y Pegado de planta y cardado (Tabla 82).

**Tabla 80:** Descripción del puesto de conformación de punta y talón.

<b>FICHA TÉCNICA DE DESCRIPCIÓN DEL PUESTO</b>	
<b>Identificación de la posición</b>	
Nombre del puesto:	Conformación de punta y talón (Montaje)
Área:	Producción
Remuneración:	340 dólares.
Relación de trabajo:	Operarios y aprendices de artesanía.
Jefe Inmediato:	Jefe de Producción
Máquina y/o herramienta:	Grapadora, maquina formadora de punteras, maquina formadora de talonera y rodela.
<b>Propósito del cargo</b>	
Conformar la puntera y contrafuerte según la orden de trabajo.	
<b>Requisitos laborales</b>	
Nivel de instrucción:	Bachillerato

Formación :	Compresión oral Comprensión escrita Trabajo en equipo Operación de maquinaria Montaje de calzado
Habilidades o destrezas:	Tener buena visión Habilidad en los brazos Firmeza en el pulso Manejo de maquinaria para montaje
Experiencia:	1 año en la actividad de montaje de calzado
<b>Principales responsabilidades y funciones específicas del puesto</b>	
<b>Responsabilidades</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener su puesto ordenado y limpio.</li> <li>• Cuidar la maquinaria perteneciente a la empresa.</li> <li>• Puntualidad.</li> <li>• Evitar desperdiciar el material.</li> </ul>	
<b>Funciones del conformador de punta y talón</b>	
1. Forma las punteras y taloneras en máquinas especializadas, las cuales brindan al calzado mayor resistencia a deformaciones.	

**Fuente:** Laica Chimbo (2014).

**Elaborado por:** Mateo Escobar.

**Tabla 81:** Descripción del puesto de armado de punta y talón.

<b>FICHA TÉCNICA DE DESCRIPCIÓN DEL PUESTO</b>	
<b>Identificación de la posición</b>	
Nombre del puesto:	Armado de punta y talón (Montaje).
Área:	Producción
Remuneración:	340 dólares.
Relación de trabajo:	Operarios y aprendices de artesanía.
Jefe Inmediato:	Jefe de Producción
Máquina y/o herramienta:	Dilatadora de punta, armadora de punta y cerradora de talones.
<b>Propósito del cargo</b>	
Coloca la puntera y contrafuerte según la orden de trabajo.	
<b>Requisitos laborales</b>	
Nivel de instrucción:	Bachillerato
Formación :	Compresión oral Comprensión escrita Trabajo en equipo Operación de maquinaria Montaje de calzado
Habilidades o destrezas:	Tener buena visión Habilidad en los brazos Firmeza en el pulso Manejo de maquinaria para montaje
Experiencia:	1 año en la actividad de montaje de calzado

<b>Principales responsabilidades y funciones específicas del puesto</b>	
<b>Responsabilidades</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener su puesto ordenado y limpio.</li> <li>• Cuidar la maquinaria perteneciente a la empresa.</li> <li>• Puntualidad.</li> </ul>	
<b>Funciones</b>	
1. Juntar la horma y el conjunto de cuero con la máquina armadora.	

**Fuente:** Laica Chimbo (2014).

**Elaborado por:** Mateo Escobar.

**Tabla 82:** Descripción del puesto de pegado de planta y cardado.

<b>FICHA TÉCNICA DE DESCRIPCIÓN DEL PUESTO</b>	
<b>Identificación de la posición</b>	
Nombre del puesto:	Pegado de planta y cardado
Área:	Producción
Remuneración:	340 dólares.
Relación de trabajo:	Operarios y aprendices de artesanía.
Jefe Inmediato:	Jefe de Producción
Máquina y/o herramienta:	Cardadora, enfriadora y horno reactivador.
<b>Propósito del cargo</b>	
Ensambla el conjunto armado con la suela, formando así el calzado.	
<b>Requisitos laborales</b>	
Nivel de instrucción:	Bachillerato
Formación :	Comprensión oral Comprensión escrita Trabajo en equipo Operación de maquinaria Montaje de calzado
Habilidades o destrezas:	Tener buena visión Habilidad en los brazos Firmeza en el pulso Manejo de maquinaria para montaje
Experiencia:	1 año en la actividad de montaje de calzado
<b>Principales responsabilidades y funciones específicas del puesto</b>	
<b>Responsabilidades</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener su puesto ordenado y limpio.</li> <li>• Cuidar la maquinaria perteneciente a la empresa.</li> <li>• Puntualidad.</li> <li>• Evitar desperdiciar el material.</li> </ul>	
<b>Funciones</b>	
1. La cardadora permite juntar el cuero producido por la armadora, también se utiliza la ablandadora la cual mitiga las arrugas producidas por procesos anteriores, se unta en el conjunto armado y en las suelas un producto que permite pegar el conjunto , se lo lleva conjuntamente con las suelas al horno reactivador el cual consiste en reactivar las propiedades del pegamento, para una mejor fijación del conjunto se prensa al conjunto y se enfría al calzado para que el cambio de temperatura permita que se compacte mejor el calzado. Al salir el zapato del refrigerador se procede a sacar las hormas	

para que siga la secuencia del proceso.

**Fuente:** Laica Chimbo (2014).

**Elaborado por:** Mateo Escobar.

El Terminado (Tabla 83) realiza el control de calidad, corrección imperfecciones leves y empaca el producto para la venta.

**Tabla 83:** Descripción del puesto de Terminado.

<b>FICHA TÉCNICA DE DESCRIPCIÓN DEL PUESTO</b>	
<b>Identificación de la posición</b>	
Nombre del puesto:	Terminado
Área:	Producción
Remuneración:	340 dólares
Relación de trabajo:	Operarios y aprendices de artesanía.
Jefe Inmediato:	Jefe de Producción
Máquina y/o herramienta:	Abrillantadora y mesa de terminado
<b>Propósito del cargo</b>	
Verifica que el producto terminando esté limpio y presentable de acuerdo a las especificaciones requeridas. Empaca el calzado e identifica el modelo y la numeración del mismo.	
<b>Requisitos laborales</b>	
Nivel de instrucción:	Bachillerato
Formación :	Comprensión oral Comprensión escrita Trabajo en equipo Operación de maquinaria
Habilidades o destrezas:	Tener buena visión Habilidad en los brazos Manejo de maquinaria para montaje
Experiencia:	6 meses en el sector calzado
<b>Principales responsabilidades y funciones específicas del puesto</b>	
<b>Responsabilidades</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener su puesto ordenado y limpio.</li> <li>• Cuidar la maquinaria perteneciente a la empresa.</li> <li>• Puntualidad.</li> <li>• Control de calidad.</li> </ul>	
<b>Funciones</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se pegan las plantillas, se pintan las imperfecciones ligeras del cuero, se procede al lavado del conjunto con jabón especial, se desmancha el zapato de residuos del proceso productivo, se le da brillo para una mejor presentación con la máquina abrillantadora. Se enumera las cajas de cartón y se guarda el calzado terminado.</li> </ol>	

**Fuente:** Laica Chimbo (2014).

**Elaborado por:** Mateo Escobar.

### 6.7.2. Paso 2

Terminada la descripción de los puestos de trabajo se utiliza la información recopilada y se procede a estimar los indicadores de desempeño para medir el trabajo realizado por los operarios en la fabricación de calzado para la salud. Para una mejor comprensión de cada uno de los indicadores de desempeño se utilizó la ficha técnica del indicador (Tabla 84, 85 y 86) y son los siguientes:

**Tabla 84:** Ficha técnica del Indicador de desempeño 1

<b>FICHA TÉCNICA DEL INDICADOR</b>	
<b>Nombre:</b> Indicador de desempeño de unidades producidas sobre horas trabajadas en cada puesto de trabajo.	<b>Tipo de indicador:</b> Eficiencia.
<b>Definición:</b> El indicador permite conocer cuántas unidades pueden producirse por hora en cada puesto de trabajo.	
<b>Objetivo:</b> Medir la eficiencia del trabajador en su puesto de trabajo.	
<b>Responsable:</b> Ing. Javier Laica (Jefe de producción).	
<b>Frecuencia:</b> Recolección de datos base, a diario. Cálculo del indicador, mensual.	<b>Punto de lectura:</b> Resumen de tiempo del biométrico Cantidad producida mensual en cada actividad laboral de producción.
<b>Usuarios:</b> 8 empleados operarios que realizan las actividades de cortado, rayado, troquelado, destallado, montaje y terminado.	
<b>Fórmula de cálculo:</b> $\text{Indicador} = \frac{\text{Unidades producidas (por pares)}}{\text{Horas trabajadas}}$	
<b>Observaciones:</b> Ninguna.	

Elaborado por: Mateo Escobar.

**Tabla 85:** Ficha técnica del indicador de desempeño 2.

<b>FICHA TÉCNICA DEL INDICADOR</b>	
<b>Nombre:</b> Indicador de desempeño de unidades aceptadas sin defectos sobre unidades producidas en cada puesto de trabajo.	<b>Tipo de indicador:</b> Eficacia
<b>Definición:</b> El indicador permite conocer el porcentaje de la producción que es aceptado sin defectos.	
<b>Objetivo:</b> Medir la eficiencia del desempeño del trabajador en su puesto.	
<b>Responsable:</b> Ing. Javier Laica (Jefe de producción).	
<b>Frecuencia:</b> Recolección de datos base, a diario. Cálculo del indicador, mensual.	<b>Punto de lectura:</b> Cantidad mensual de unidades de producción sin defectos. Cantidad de unidades de producción



	mensual.
<b>Usuarios:</b>	8 empleados operarios que realizan las actividades de cortado, rayado, troquelado, destallado, montaje y terminado.
<b>Fórmula de cálculo:</b>	$\text{Indicador} = \frac{\text{Unidades sin defectos (por pares)}}{\text{Unidades producidas (por pares)}}$
<b>Observaciones:</b>	Ninguna.

Elaborado por: Mateo Escobar.

**Tabla 86:** Ficha técnica del indicador de desempeño 3.

<b>FICHA TÉCNICA DEL INDICADOR</b>	
<b>Nombre:</b> Indicador de desempeño de asistencia	<b>Tipo de indicador:</b> Efectividad
<b>Definición:</b> El indicador permite conocer la efectividad del trabajador con respecto a la asistencia. Mientras más cerca este la asistencia del tiempo planificado para trabajar mayor será la efectividad.	
<b>Objetivo:</b> Medir la efectividad del desempeño del trabajador con respecto a su asistencia en su actividad laboral.	
<b>Responsable:</b> Ing. Javier Laica (Jefe de producción).	
<b>Frecuencia:</b> Recolección de datos base, a diario. Cálculo del indicador, mensual.	<b>Punto de lectura:</b> Resumen de tiempo del biométrico.
<b>Usuarios:</b> 8 empleados operarios que realizan las actividades de cortado, rayado, troquelado, destallado, montaje y terminado.	
<b>Fórmula de cálculo:</b> $\text{Indicador} = \frac{\text{Asistencia del trabajador (horas)}}{\text{Tiempo planificado para trabajar (horas)}}$	

Elaborado por: Mateo Escobar.

### 6.7.3. Paso 3

Para una fácil aplicación del incentivo económico es necesario especificar el cálculo, forma de pago y condiciones, de esa manera se garantiza el cumplimiento del incentivo económico a los ocho puestos de trabajo.

Calzado LIWI determino que el incentivo económico proporcional tendrá un valor mensual de \$30,91 y será otorgado durante el año 2015 en los meses de febrero, marzo, abril, mayo, junio, julio, agosto, septiembre, octubre, noviembre y diciembre, en función del cumplimiento de metas.

Lo recibirán los operarios de producción ocupantes de los siguientes puestos:

1. Cortado

2. Rayado
3. Destellado
4. Troquelado
5. Conformación de punta y talón
6. Armado de punta y talón
7. Pegado de planta y cardado
8. Terminado

El incentivo económico es proporcional, es decir que a mayor esfuerzo realizado, mayor será la recompensa. Para ello Calzado LIWI planteo dos metas para los indicadores de desempeño según se detallan en las Tablas 88 y 89.

El cumplimiento de la meta 1 (Tabla 87) tiene como recompensa el 65% del incentivo ofrecido (\$20,09), y es necesario igualar o superar los indicadores meta 1a, 1b y 1c para poder ser recompensados.

**Tabla 87:** Meta 1 planteada para los indicadores de desempeño.

<b>Indicador Meta 1a</b>				
<b>Nombre del indicador</b>	Indicador de desempeño de unidades producidas sobre horas trabajadas en cada puesto de trabajo.			
<b>Tipo de indicador</b>	Eficiencia			
<b>Mes</b>	<b>Días laborables</b>	<b>A Horas laborables</b>	<b>B Producción esperada (pares)</b>	<b>(B/A) Indicador Meta 1a</b>
Febrero	18	144	1 080	7.5
Marzo	22	176	1 320	
Abril	21	168	1 260	
Mayo	20	160	1 200	
Junio	22	176	1 320	
Julio	23	184	1 380	
Agosto	20	160	1 200	
Septiembre	22	176	1 320	
Octubre	22	176	1 320	
Noviembre	18	144	1 080	
Diciembre	22	176	1 320	
<b>Total</b>	230	1 840	13 800	

<b>Nombre del indicador</b>	Indicador de desempeño de unidades aceptadas sin defectos sobre unidades producidas en cada puesto de trabajo.
<b>Tipo de indicador</b>	Eficacia
<b>Mes</b>	<b>Indicador Meta 1b</b>
De febrero a diciembre del año 2015.	0,99 que representa el 99% de eficacia en unidades sin defectos.
<b>Nombre del indicador</b>	Indicador de desempeño de asistencia.
<b>Tipo de indicador</b>	Efectividad
<b>Mes</b>	<b>Indicador Meta 1c</b>
De febrero a diciembre del año 2015.	0,99 que representa el 99% de efectividad en el cumplimiento de la asistencia por mes.

**Elaborado por:** Mateo Escobar.

El cumplimiento de la meta 2 (Tabla 88) tiene como recompensa el 100% del incentivo ofrecido (\$30,91), y para ello se necesita igualar o superar los indicadores meta (2a, 2b y 2c), para poder ser recompensados.

**Tabla 88:** Meta 2 planteada para los indicadores de desempeño.

<b>Indicador Meta 2a</b>				
<b>Nombre del indicador</b>	Indicador de desempeño de unidades producidas sobre horas trabajadas en cada puesto de trabajo.			
<b>Tipo de indicador</b>	Eficiencia			
<b>Mes</b>	<b>Días laborables</b>	<b>A Horas laborables</b>	<b>B Producción esperada (pares)</b>	<b>(B/A) Indicador Meta 2a</b>
Enero	No aplica incentivo económico porque se trabaja a partir del 19 de enero por vacaciones de todos los trabajadores.			
Febrero	18	144	1 116	7.75
Marzo	22	176	1 364	
Abril	21	168	1 302	
Mayo	20	160	1 240	
Junio	22	176	1 364	
Julio	23	184	1 426	
Agosto	20	160	1 240	
Septiembre	22	176	1 364	
Octubre	22	176	1 364	
Noviembre	18	144	1 116	
Diciembre	22	176	1 364	
<b>Total</b>	230	1 840	14 260	
<b>Nombre del indicador</b>	Indicador de desempeño de unidades aceptadas sin defectos sobre unidades producidas en cada puesto de trabajo.			

<b>Tipo de indicador</b>	Eficiencia
<b>Mes</b>	<b>Indicador Meta 2b</b>
De febrero a diciembre del año 2015.	0,99 que representa el 99% de eficacia en unidades sin defectos.
<b>Nombre del indicador</b>	Indicador de desempeño de asistencia en cada puesto de trabajo.
<b>Tipo de indicador</b>	Eficiencia
<b>Mes</b>	<b>Indicador Meta 3c</b>
De febrero a diciembre del año 2015.	0,99 que representa el 99% de efectividad en el cumplimiento de la asistencia por mes.

**Elaborado por:** Mateo Escobar.

Las metas planteadas en los indicadores de desempeño están calculadas con la cantidad de 11 empleados en la planta de producción, porque la empresa considera retener esa cantidad durante todo el año 2015. El propósito de la Meta 1 es cumplir con el estándar de producción esperado por la empresa, mientras que la Meta 2 busca aumentar la producción en 3 pares diarios y así lograr un ingreso extra y un aumento en el desempeño de los trabajadores.

El incentivo económico es flexible, por lo tanto solo utilizara como información base para el cálculo del indicador de desempeño de unidades producidas sobre horas trabajadas en cada puesto de trabajo, los días en que la nómina de personal en producción este completa, con el objetivo de que el empleado no sea perjudicado en el caso de que alguno de sus compañeros no asista a trabajar.

Para el cálculo del margen de ganancia esperado se estableció a 78,32 dólares el precio neto (sin IVA) de cada par de zapato para la salud producido en la empresa Calzado LIWI. Como se puede apreciar en la Tabla 89, el saldo de margen de ganancia esperado en el cumplimiento de la Meta 1 es 160 354,48 dólares. Sin embargo con el cumplimiento de la Meta 2 el margen de contribución es superior un 2,7% que representa 4 452 dólares. Esto garantiza a la empresa que podrá solventar tranquilamente el pago del incentivo económico.

**Tabla 89:** Margen de ganancia esperado con el cumplimiento de las metas.

		A	B=(A x 15%)	C	D= B-C
<b>Metas</b>	<b>Mes</b>	<b>Producción esperada con incentivo (dólares)</b>	<b>Margen de ganancia esperado (15%)</b>	<b>Pago de Incentivo Económico (dólares)</b>	<b>Saldo en margen de ganancia esperado (dólares)</b>
<b>Meta 1</b>	Febrero	84 585,60	12 687,84	160,72	12 527,12
	Marzo	103 382,40	15 507,36	160,72	15 346,64
	Abril	98 683,20	14 802,48	160,72	14 641,76
	Mayo	93 984,00	14 097,60	160,72	13 936,88
	Junio	103 382,40	15 507,36	160,72	15 346,64
	Julio	108 081,60	16 212,24	160,72	16 051,52
	Agosto	93 984,00	14 097,60	160,72	13 936,88
	Septiembre	103 382,40	15 507,36	160,72	15 346,64
	Octubre	103 382,40	15 507,36	160,72	15 346,64
	Noviembre	84 585,60	12 687,84	160,72	12 527,12
	Diciembre	103 382,40	15 507,36	160,72	15 346,64
	<b>Total</b>		1 080 816,00	162 122,40	1 767,92
<b>Meta 2</b>	Febrero	87 405,12	13 110,77	247,27	12 863,50
	Marzo	106 828,48	16 024,27	247,27	15 777,00
	Abril	101 972,64	15 295,90	247,27	15 048,62
	Mayo	97 116,80	14 567,52	247,27	14 320,25
	Junio	106 828,48	16 024,27	247,27	15 777,00
	Julio	111 684,32	16 752,65	247,27	16 505,38
	Agosto	97 116,80	14 567,52	247,27	14 320,25
	Septiembre	106 828,48	16 024,27	247,27	15 777,00
	Octubre	106 828,48	16 024,27	247,27	15 777,00
	Noviembre	87 405,12	13 110,77	247,27	1 2863,50
	Diciembre	106 828,48	16 024,27	247,27	15 777,00
	<b>Total</b>		1 116 843,20	167 526,48	2 720,00

**Elaborado por:** Mateo Escobar.

El pago del incentivo económico se lo hará en su totalidad el primer día laborable del mes siguiente a su cálculo, sin descuentos ni aportaciones.

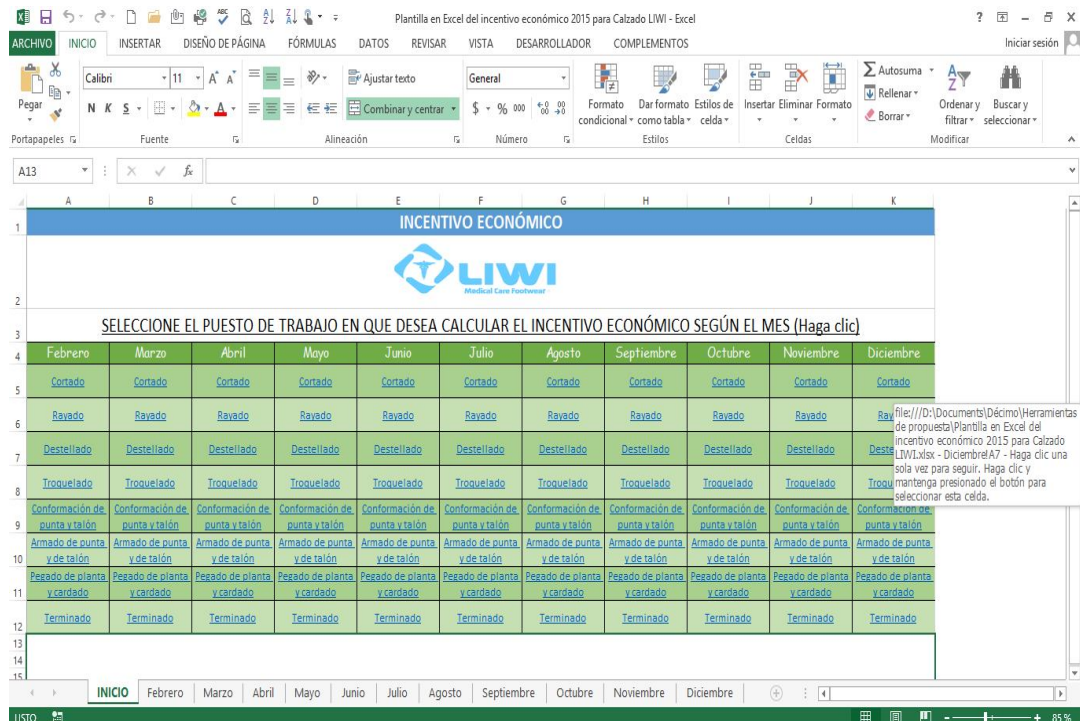
#### 6.7.4. Paso 4

El diseño de una plantilla en Excel para la automatización del cálculo del incentivo económico se lo realizo de la siguiente manera:

Se creó un archivo en Excel llamado “Plantilla en Excel del incentivo económico 2015 para Calzado LIWI”.

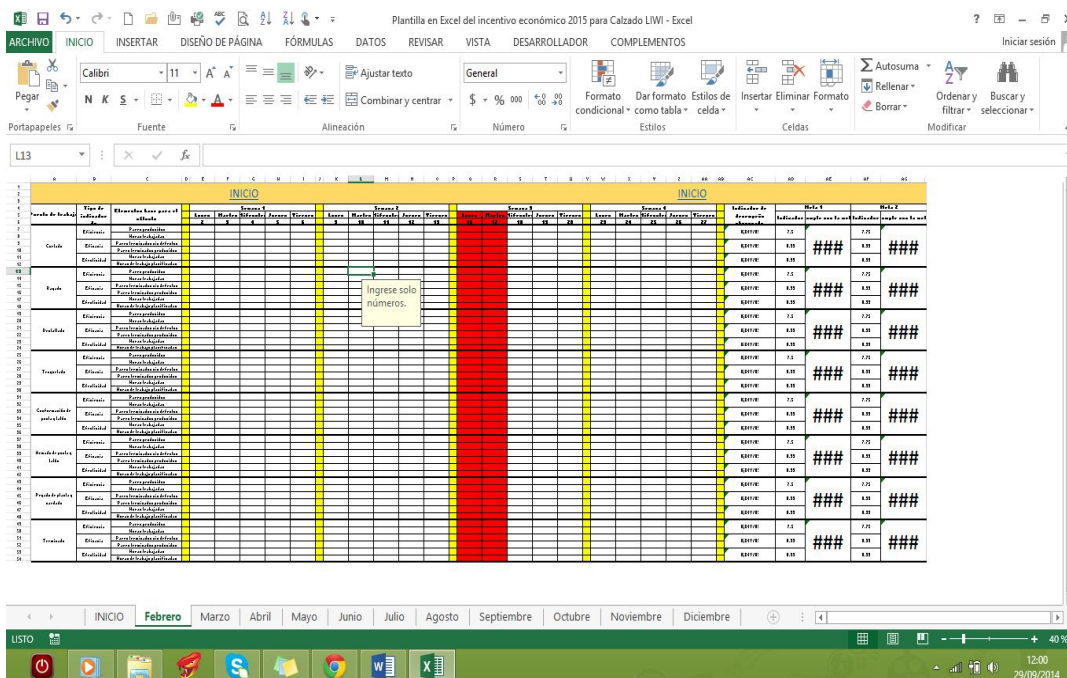
La primera Hoja del Libro Excel se la llamo “INICIO” (Figura 53) en donde se detalla: título, nombre de la empresa y los puestos de trabajo en los que se va a realizar el cálculo del incentivo económico según el mes. Cada actividad tiene un hipervínculo que enlaza la celda del puesto de trabajo en su respectivo mes con la hoja de INICIO y viceversa con el hipervínculo “INICIO” en las hojas de los meses (Figura 54).

Figura 53: Hoja de inicio en la plantilla de Excel.



Elaborado por: Mateo Escobar.

**Figura 54:** Hoja de los meses en la plantilla de Excel



**Elaborado por:** Mateo Escobar.

Además, existen 11 hojas de Excel creadas para los respectivos meses. Cada una de estas, tiene ya automatizado el mismo proceso de cálculo del incentivo económico, por esta razón solo se explicara las fórmulas que fueron utilizadas y la manera en que se realiza el ingreso de datos.

En cada mes se detalló el siguiente membrete:

1. Puesto de trabajo.- Son todos los puestos de trabajo beneficiados por el incentivo económico: cortado, rayado, destallado, troquelado, conformación de punta y talón, armado de punta y talón, pegado de planta y cardado y terminado.
2. Tipo de indicador.- Son los indicadores de eficiencia, eficacia y efectividad.
3. Elementos base para el cálculo.- son los elementos utilizados para el cálculo de los indicadores propuestos.

**Tabla 90:** Tipos de indicador de desempeño y elementos base para el cálculo.

Tipo de indicador de desempeño	Elementos base para el cálculo
Eficiencia	Unidades producidas (pares)
	Horas trabajadas
Eficacia	Unidades sin defectos (pares)
	Unidades producidas
Efectividad	Horas trabajadas
	Horas de trabajo planificadas

**Elaborado por:** Mateo Escobar.

4. Semanas de trabajo.- Se estableció una agenda laboral de lunes a viernes, pero también existen cuadros amarillos que significa un día del fin de semana y cuadros rojos representando a los feriados nacionales y locales que pueden utilizarse (solo si se laboró esos días) para registrar elementos base para el cálculo del incentivo económico. Además se validó cada celda con instrucciones para evitar errores.
5. Indicador de desempeño observado.- Es el resultado del cálculo del incentivo económico y fue realizado con la siguiente fórmula que recoge todos los elementos base:

**Ecuación 8:** Fórmula de cálculo del indicador de desempeño observado en Excel.

$=(SUMA(D7:AB7)/SUMA(D8:AB8))$
--------------------------------

**Elaborado por:** Mateo Escobar.

6. Meta 1y Meta 2.- Ambos contienen la información de los indicadores planteados como metas y la pregunta “¿cumple con la meta?”. La respuesta para la pregunta “¿Cumple con la meta?” puede ser “SI” o “NO”, dependiendo del indicador de desempeño observado. El proceso está totalmente automatizado como las fórmulas de la Ecuación 9 y ejemplificado en la tabla 91, tan solo hay que insertar los elementos base.



**Ecuación 9:** Fórmulas en Excel para comparar las metas planteadas con el indicador observado.

	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK
4	<b>Indicador de desempeño observado</b>	<b>Meta 1</b>		<b>Meta 2</b>		<b>“Celdas ocultas”</b>	
5		<b>Indicador</b>	<b>¿Cumple con la meta?</b>	<b>Indicador</b>	<b>¿Cumple con la meta?</b>	Meta 1	Meta 2
6							
7	=SUMA(D7:AB7)/SUMA(D8:AB8))	7.5	=SI(SUMA(AJ7:AJ12)=3,"SI","NO")	7.75	=SI(SUMA(AK7:AK12)=3,"SI","NO")	=SI(AE7>=AF7,1,0)	=SI(AE7>=AH7,1,0)
8							
9	=SUMA(E9:AD9)/SUMA(E10:AD10))	0.99		0.99		=SI(AE9>=AF9,1,0)	=SI(AE9>=AH9,1,0)
10							
11	=SUMA(E11:AD11)/SUMA(E12:AD12))	0.99		0.99		=SI(AE11>=AF11,1,0)	=SI(AE11>=AH11,1,0)
12							

Elaborado por: Mateo Escobar.

**Tabla 91:** Ejemplo de la comparación de metas planteadas con indicadores observados en Excel.

	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK
4	<b>Indicador de desempeño observado</b>	<b>Meta 1</b>		<b>Meta 2</b>		<b>“Celdas ocultas”</b>	
5		<b>Indicador</b>	<b>¿Cumple con la meta?</b>	<b>Indicador</b>	<b>¿Cumple con la meta?</b>	Meta 1	Meta 2
6							
7	7.55	7.5	<b>SI</b>	7.75	<b>NO</b>	=SI(AE7>=AF7,1,0)	=SI(AE7>=AH7,1,0)
8							
9	0.99	0.99		0.99		=SI(AE9>=AF9,1,0)	=SI(AE9>=AH9,1,0)
10							
11	1	0.99		0.99		=SI(AE11>=AF11,1,0)	=SI(AE11>=AH11,1,0)
12							

Elaborado por: Mateo Escobar.

## 6.8.Administración

Lo propuesto será llevado a cabo por el Gerente, Jefe de Producción y Contador.

**Figura 55:** Administración de la ejecución de la propuesta.



Elaborado por: Mateo Escobar.

### 6.8.1. Funciones del Gerente

El 19 de enero el Gerente tiene la obligación de dar a conocer a los Operarios acerca del incentivo económico propuesto y como va a ser ejecutado, respondiendo así las dudas que han de suscitarse en el resto del mes de enero.

A partir de febrero el Gerente tiene que revisar los informes de los beneficiados por el incentivo económico realizados por el Jefe de Producción, aprobarlo y entregárselo a Contabilidad.

### 6.8.2. Funciones del Jefe de Producción

A partir de febrero del 2015, el Jefe de Producción tiene la responsabilidad de recolectar la información base producida todos los días de trabajo en la plantilla de Excel diseñada para calcular el incentivo económico. Al finalizar el mes tiene que

generar un informe especificando cuales son los empleados que cumplieron con las metas previamente planificadas en este trabajo y enviarlo a gerencia de Calzado LIWI.

### 6.8.3. Funciones del Contador

El Contador tiene la obligación de revisar el informe, generar los roles de incentivo económico, archivarlo, y realizar el pago según las metas cumplidas por el operario.

### 6.9. Previsión de la evaluación

Para facilitar el plan de evaluación se realizó la siguiente matriz:

**Tabla 92:** Plan de monitoreo y evaluación de la propuesta.

PREGUNTAS	EXPLICACIÓN
¿Qué evaluar?	Se necesita evaluar el impacto del incentivo económico en los operarios.
¿Por qué evaluar?	Para conocer si se están cumpliendo las metas planteadas para los indicadores.
¿Para qué evaluar?	Prevenir el desaprovechamiento de recursos mediante una toma de decisiones oportuna para cuidar los intereses de la empresa.
¿Con qué criterios?	Eficiencia, eficacia y efectividad.
Indicadores	Cuantitativos
¿Quién evalúa?	Jefe de Producción.
¿Cuándo evaluar?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A los 5 primeros meses (01/07/2015)</li> <li>• A los 11 meses después (01/01/2016)</li> </ul>
¿Cómo evaluar?	Aplicando los siguientes indicadores: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Indicador de desempeño de unidades producidas sobre horas trabajadas en cada puesto de trabajo.</li> <li>• Indicador de desempeño de unidades aceptadas sin defectos sobre unidades producidas en cada puesto de trabajo.</li> <li>• Indicador de desempeño de asistencia en cada puesto de trabajo.</li> </ul>
¿Fuentes de información?	Plantilla de Excel diseñada para el cálculo del incentivo económico.
¿Con qué evaluar?	Utilizando las fichas técnicas de indicadores de desempeño.

**Elaborado por:** Mateo Escobar.

## BIBLIOGRAFIA

- Barceló Llauger, M. (2001). *Hacia una economía del conocimiento*. Madrid: ESIC.
- Beltrán, F. A., & Escolar, M. A. (1999). *Diagnósticos de productividad por multimomentos*. Barcelona, España: Productica.
- Bueno, E. (1999). *La economía del conocimiento: la importancia de los intangibles*. San Lorenzo del Escorial: IU Euroforum Escorial.
- Bueno, E. (2003). *Modelo de medición y gestión del capital intelectual: Modelo Intellectus*. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid.
- CALTU. (2012). PYMES como eje central de la cadena productiva en el Ecuador. *CALTU*, 1-36.
- Chiavenato, A. (1999). *Administración de Recursos Humanos*. Santa Fe de Bogota: Colección Mc Graw Hil Interamericana S.A.
- Chocoza Montaña, L. L. (1981). *La importancia de los incentivos en la empresa*. Sonora: Universidad de Sonora.
- Congreso Nacional. (1997). *Ley de Defensa del Artesano*. Quito: Lexis S.A.
- Cubillos, M., & Núñez, S. (2012). *Guía para la construcción de indicadores de gestión*. Bogotá: Departamento Administrativo de la Función Pública.
- Cuero América. (2011). *Acerca de nosotros: Cuero America*. Obtenido de Cuero América Web site: <http://www.cueroamerica.com.ar/news/2013/10/estados-unidos-importa-mas-calzado-y-cada-dia-exporta-menos-productos-propios/>
- Daft, R. (2004). *Administración* (Sexta ed.). México: Thomson Editores S.A.
- Daza, J. (2006). *Estadística aplicada con Microsoft Excel*. Lima: Grupo Editorial Megabyte.
- Estupiñán Gaitan, R. (2006). *Análisis Financiero y de Gestión*. Madrid: Ecoe Ediciones.
- Experian Footfall. (2011). *Estudio sobre Adidas, Asia Pacífico*. Madrid.
- Fernández Rios, M. (1995). *Análisis y descripción de puestos de trabajo*. Juan Bravo: Ediciones Díaz de los Santos, S.A.

- Fernández, P., & Díaz, P. (1997). *Investigación: Relación entre variables cuantitativas*. Coruña: Unidad de Epidemiología Clínica y Bioestadística.
- Gamboa, G. (2014). *Seminario de Gestión del Talento Humano*. Ambato: Universidad Técnica de Ambato.
- Gómez Conde, D. (2013). *La medición y gestión del capital intelectual en las empresas. El caso especial de las empresas españolas*. Universidad de Valladolid: Valladolid.
- González, A. J., & Salazar, J. C. (2006). *Estudio de la productividad en la Metalmecánica San Bartolo*. Quito: Escuela Politécnica Nacional.
- Gonzalez Alanis, G. (2001). *Productividad y calidad de vida de una empresa cementera de clase mundial*. Ciudad Universitaria: Universidad Autónoma de Nuevo León.
- Grajales G., T. (27 de Marzo de 2000). *Tipos de Investigación*. Recuperado el 9 de Febrero de 2014, de Sitio wb de Tipos de Investigación: <file:///A:/investipos.htm>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Callado, C., & Baptista Lucio, P. (2010). *Metodología de la Investigación*. México: Mc Graw Hill.
- Herrera E., L., Medina F., A., & Naranjo L., G. (2004). *Tutoria de la Investigación*. Ambato: Gráficas Corona Quito.
- INTELLECTUS. (2003). *Modelo Intellectus de medición, gestión e información del capital intelectual*. Madrid: CIC-IADE (UAM). Obtenido de INTELLECTUS Web Side.
- INTERNATIONAL TRADE CENTER. (5 de Diciembre de 2013). *Acerca de nosotros: Trade statistics for international business development*. Obtenido de Trade statistics for international business development: <http://www.trademap.org>
- Kazmier, L. (2006). *Estadística aplicada a Administración y Economía*. México D.F.: McGraw-Hill.

- Ladrón de Guevara, L. (1977). *Metodología de la investigación científica*. Bogotá: USTA.
- Laica Chimbo, E. J. (27 de Junio de 2014). Información del area de producción en Calzado LIWI. (M. Escobar, Entrevistador)
- Lenk, H. (1988). *Entre la epistemología y la ciencia social*. Barcelona: Alfa.
- McGraw-Hill. (2012). *McGraw-Hill Interamericana de España, SL*. Recuperado el 2 de Junio de 2013, de sitio web de McGraw-Hill Interamericana de España, SL: <http://www.mcgraw-hill.es/bcv/guide/capitulo/8448180186.pdf>
- MERITUM. (2002). *Directrices para la gestión y difusión de información sobre intangibles*. Madrid: Fundación Airtel móvil.
- Ministerio Coordinador de Producción, Empleo y Competitividad. (13 de Junio de 2013). *Acerca de nosotros: Ministerio Coordinador de Producción, Empleo y Competitividad*. Obtenido de Ministerio Coordinador de Producción, Empleo y Competitividad Web Site: <http://www.produccion.gob.ec/ministro/>
- Morales Arrieta, J. A., & Velandia Herrera, N. F. (2000). *Salarios "Estrategias y Sistema Salarial o de compensaciones"*. Bogota: Mc Graw Hill.
- Moreno Villegas, O. V. (1996). *Productividad y Desarrollo Económico*. México: Universidad de Sonora.
- Observatorio PYME Universidad Andina Simón Bolívar. (2012). Las PYME y su situación actual. *Observatorio PYME Universidad Andina Simón Bolívar*, 17.
- OCDE. (1996). *The knowledge-based economy*. París.
- Pérez López, J. A. (1994). *Fundamentos de la dirección de empresas*. Madrid: Rialp.
- Plasticaucho Industrial. (2013). *Acerca de nosotros: Plasticaucho Industrial*. Obtenido de Plasticaucho Industrial Web site: <http://www.plasticaucho.com.ec/web/>
- Quezada, N. (2012). *Estadística con Spss 20*. Lima: Empresa Editora Macro E.I.R.L.
- Ramírez, H. (2002). *La nueva economía y el capital intelectual*. México: IMEF.

- Regino M., J. (2004). *Una forma de medición del conocimiento desde el enfoque de la teoría de la economía del conocimiento en las organizaciones artesanales de Oaxaca*. México.
- Retarus Messaging Service. (2008). *Marketing directo y de dialogo en Adidas: Máximo rendimiento técnico por tradición*. Madrid.
- Salkind, N. J. (1998). *Métodos de Investigación*. México: Prentice Hall.
- Schumpeter, J. A. (1967). *Teoría del desarrollo económico*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo. (2013). *Plan Nacional del Buen Vivir 2013-2017*. Quito: SENPLADES.
- Seguí Mas, E. (2007). *La gestión del capital intelectual en las entidades financieras. Caracterización del capital humano en las cooperativas de crédito*. Valencia, España: Universidad Politécnica de Valencia.
- Serrano Parra , J. K. (2011). *Estudio de factibilidad para la implementación de una empresa maquiladora en la ciudad de Arenillas, orientada a la elaboración de aceite de Maracuyá*. Machala: Universidad Técnica de Machala.
- Simón, C., Rojo, P., & Molina, E. (2011). *Medición del capital humano: Cómo crear impacto en el negocio desde la práctica de benchmarking*. Madrid: Pearson Educación S.A.
- Steward, T. (1997). *La Nueva riqueza de las Organizaciones: el capital intelectual*. Buenos Aires, Argentina: Granica S.A.
- Sumanth, D. (1984). *Productivity Engineering and Management*. Singapore: McGraw-Hill Book Company.
- Universidad Católica de Temuco. (2012). *El desarrollo de habilidades, actitudes y valores*. Recuperado el 2 de Junio de 2013, de <http://www.uctemuco.cl/cedid/archivos/apoyo/El%20desarrollo%20de%20habilidades,%20actitudes%20y%20valores.pdf>
- Vanegas, M. (2005). *Productividad Total*. México: Ediciones Castillo S.A.

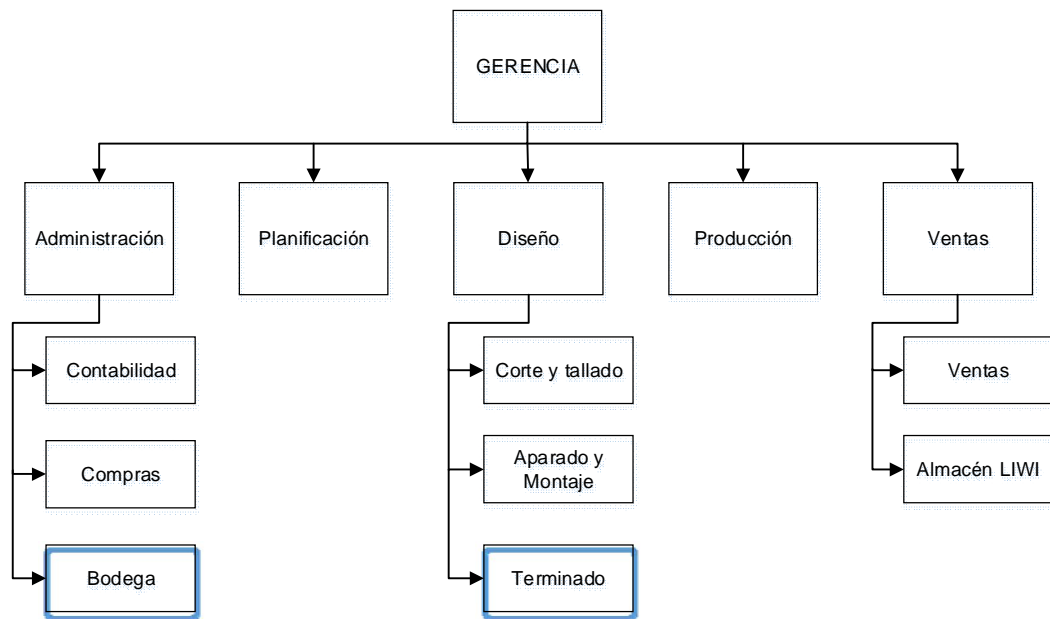
- Woodruff, R. B. (1997). Customer Value: The Next Source for Competitive Advantage. En *Journal of the Academy of Marketing Science* (Vol. 25, págs. 139-153). Spring, USA: Springer-Verlag.
- Zamacona Soto, R. (2003). *Creación de valor en la empresa a través del análisis estratégico de costos*. Puebla: Universidad de las Américas Puebla.



## ANEXOS

### ANEXO 1

#### Organigrama empresarial



## ANEXO 2

### Nómina de personal del mes de junio de 2014

No.	Área	Persona
1	Cortado	Narváez Guevara Carmen Eufemia
2	Troquelado	Mero Delgado Andrés Paul
3	Rayado	Díaz Naveda Danny Marcelo
4	Destellado	Viteri Cáceres María Alexandra
5	Aparado	Maizanche Maizanche Héctor Osvaldo
6		Naranjo Guangasi José Luis
7		Espín Brito Ana Gabriela
8	Montaje	Freire Guzmán Moisés Alexander
9		Montachana Luis Fernando
10		Guangasi Luis Alexander
11	Terminados	Vaca Pérez Gladys Beatriz
12	Diseño	Montero Bustillos Carlos Vinicio
13	Administración	Sánchez Padilla César Eduardo
14		Villavicencio Zanipatín Amada Grecia
15		Laica Chimbo Edgar Javier
16		Pluas Llamuca Giovanni Gonzalo
17		Chacha Guanina Verónica Jeannette
18		Guamán Núñez Franklin Raúl
19		Villavicencio Zanipatín Lilia
20		William Arias Naranjo

## ANEXO 3

### ENCUESTA

#### INSTRUCCIONES DE LA ENCUESTA:

El presente cuestionario estructurado tiene como finalidad determinar en qué condiciones se encuentra el Capital Humano utilizado dentro de la empresa Calzado LIWI dedicada a la producción de calzado para salud en la ciudad de Ambato, con fines académicos.

**Marque con una (x) en la respuesta escogida.**

**Tome en consideración las instrucciones identificadas con (\*).**

**OBJETIVO:** Recoger información relacionada con el capital humano.

#### DATOS GENERALES DEL ENCUESTADO:

LUGAR Y FECHA DE LA ENCUESTA: .....

1. ¿Cuál es su género?:

Masculino  Femenino

2. ¿Cuál es su edad?

De 18 a 29  De 29 a 40  De 40 a 51  De 51 en adelante

3. ¿Cuál es su estado civil?

Soltera/o  Unión libre  Casada/o  Divorciada/o   
Viuda/o

#### CAPITAL HUMANO

4	¿Qué tipo de empleado es?	<b>Respuesta</b>	
		Jefe	<input type="checkbox"/>
		Técnico	<input type="checkbox"/>
		Vendedor	<input type="checkbox"/>
		Administrativo	<input type="checkbox"/>
		Operario	<input type="checkbox"/>
5	¿La empresa reconoce con incentivos no económicos si usted destaca en su actividad laboral?	<b>Respuesta</b>	
		Si	<input type="checkbox"/>
		No	<input type="checkbox"/>
6	¿La empresa reconoce con incentivos económicos si usted destaca en su actividad laboral?	<b>Respuesta</b>	
		Si	<input type="checkbox"/>
		No	<input type="checkbox"/>
7	¿Cuál es su principal motivación al momento de trabajar?	<b>Respuesta</b>	
		Motivación intrínseca	<input type="checkbox"/>
		Motivación extrínseca	<input type="checkbox"/>
		Motivación trascendental	<input type="checkbox"/>
8	¿Cuántos años de servicio tiene usted en calzado LIWI?	<b>Respuesta</b>	
		Menos de 1	<input type="checkbox"/>
		De 1 a 3	<input type="checkbox"/>
		De 3 a 5	<input type="checkbox"/>
		De 5 en adelante	<input type="checkbox"/>

9	Con respecto a su vida profesional, ¿Cuántos puestos de trabajo con una permanencia mayor a un año ha tenido la oportunidad de ocupar?	<b>Respuesta</b>	
		1	
		2	
		3	
		4 en adelante	
10	¿Cuál es el nivel de instrucción más alto que usted ha completado?	<b>Respuesta</b>	
		Básico	
		Bachiller	
		3er nivel	
		4to nivel	
11	¿Tiene relación su nivel de instrucción alcanzado con respecto a su actual puesto de trabajo?	<b>Respuesta</b>	
		Si	
		No	
12	¿Cuántos cursos de capacitación con una duración igual o mayor a 40 horas relacionados con su actividad laboral ha realizado?	<b>Respuesta</b>	
		No ha realizado	
		Solo 1	
		De 2 a 4	
		De 4 en adelante	
13	¿Cuántos años de servicio tiene en el sector calzado?	<b>Respuesta</b>	
		Menos de 2	
		De 2 a 5	
		De 5 a 8	
		De 8 en adelante	
14	¿Comparte los conocimientos laborales adquiridos dentro de la empresa con sus compañeros de trabajo?	<b>Respuesta</b>	
		Si	
		No	

**Gracias por su colaboración.**

## ANEXO 4

### REGISTRO ESPECÍFICO

**OBJETIVO:** Recoger información base e identificar aspectos importantes relacionados con la productividad.

- Productividad parcial del insumo humano

Año	Mes	A	B	C = A+B	D	E = D/C		Índice = (Indicador observado * 100) / Indicador estándar	
		Sueldos y salarios	Aporte patronal	Insumo humano	Valor monetario del total de producción	Indicador de productividad parcial mensual	Indicador de productividad parcial semestral	Índice de productividad parcial mensual	Índice de productividad parcial semestral
2013	Enero								
	Febrero								
	Marzo								
	Abril								
	Mayo								
	Junio								
	Julio								
	Agosto								
	Septiembre								
	Octubre								
	Noviembre								
	Diciembre								
2014	Enero								
	Febrero								
	Marzo								
	Abril								
	Mayo								
	Junio								

Productividad parcial del insumo capital

		A	B	C=A+B	D	E = D/C		(
Año	Mes	Capital de trabajo	Capital fijo	Insumo de capital	Valor monetario del total de producción	Indicador mensual de productividad parcial	Indicador semestral de productividad parcial	p
2013	Enero							
	Febrero							
	Marzo							
	Abril							
	Mayo							
	Junio							
	Julio							
	Agosto							
	Septiembre							
	Octubre							
	Noviembre							
	Diciembre							
2014	Enero							
	Febrero							
	Marzo							
	Abril							
	Mayo							
	Junio							

- Productividad parcial del insumo material

		A	B	C = A+B	D	E = D/C		(In
Año	Mes	Material de la línea de salud	Material de la línea de salud	Insumo Materiales	Valor monetario del total de producción	Indicador mensual de productividad parcial	Indicador semestral de productividad parcial	m pro
2013	Enero							
	Febrero							
	Marzo							
	Abril							
	Mayo							
	Junio							
	Julio							
	Agosto							
	Septiembre							
	Octubre							
	Noviembre							
	Diciembre							
2014	Enero							
	Febrero							
	Marzo							
	Abril							
	Mayo							
	Junio							

- Productividad parcial del insumo energía

		A	B	C=A+B	D	E= D/C		(In
Año	Mes	Servicio de Luz	Servicio de Agua	Insumo energía	Valor monetario del total de producción	Indicador mensual de productividad parcial	Indicador semestral de productividad parcial	m pro
2013	Enero							
	Febrero							
	Marzo							
	Abril							
	Mayo							
	Junio							
	Julio							
	Agosto							
	Septiembre							
	Octubre							
	Noviembre							
	Diciembre							
2014	Enero							
	Febrero							
	Marzo							
	Abril							
	Mayo							
	Junio							



- Productividad parcial del insumo otros gastos.

		<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C=A+B</b>	<b>D</b>	<b>E= D/C</b>		<b>(In</b>
<b>Año</b>	<b>Mes</b>	<b>IVA</b>	<b>Suministros de oficina</b>	<b>Otros gastos</b>	<b>Valor monetario del total de producción</b>	<b>Indicador mensual de productividad parcial</b>	<b>Indicador semestral de productividad parcial</b>	<b>me pro</b>
2013	Enero							
	Febrero							
	Marzo							
	Abril							
	Mayo							
	Junio							
	Julio							
	Agosto							
	Septiembre							
	Octubre							
	Noviembre							
	Diciembre							
2014	Enero							
	Febrero							
	Marzo							
	Abril							
	Mayo							
	Junio							

- Productividad total

Año	Mes	A	B	Cantidad de pares terminados	C=B/A		(Indicador)
		Insumos totales	Valor monetario del total de producción		Indicador mensual de productividad total	Indicador semestral de productividad total	Índice mensual de productividad total
2013	Enero						
	Febrero						
	Marzo						
	Abril						
	Mayo						
	Junio						
	Julio						
	Agosto						
	Septiembre						
	Octubre						
	Noviembre						
	Diciembre						
2014	Enero						
	Febrero						
	Marzo						
	Abril						
	Mayo						
	Junio						

## ANEXO 5

### REGISTRO ESPECÍFICO

**OBJETIVO:** Recoger información base e identificar aspectos importantes relacionados con el capital humano

- Indicador de rotación de personal.

Año	Mes	A	B	C	Indi ro m
		Cantidad de empleados a inicio de mes	Adquisición de personal	Desvinculación de personal	
2013	Enero				
	Febrero				
	Marzo				
	Abril				
	Mayo				
	Junio				
	Julio				
	Agosto				
	Septiembre				
	Octubre				
	Noviembre				
	Diciembre				
2014	Enero				
	Febrero				
	Marzo				
	Abril				
	Mayo				
	Junio				

- Indicador de beneficio bruto por empleado.

		A	B	C=A-B	D	
Año	Mes	Ventas netas	Costo de ventas	Beneficio bruto	Cantidad de empleados a fin de mes	Beneficio bruto por empleado (m)
2013	Enero					
	Febrero					
	Marzo					
	Abril					
	Mayo					
	Junio					
	Julio					
	Agosto					
	Septiembre					
	Octubre					
	Noviembre					
	Diciembre					
2014	Enero					
	Febrero					
	Marzo					
	Abril					
	Mayo					
	Junio					

## ANEXO 6

### Tabla de Normalidad Shapiro-Wilk

Distribución del estadístico de Shapiro-Wilk ( $w$ ) para el contraste de normalidad.

Se tabulan los valores  $w_\alpha$  tales que  $P(w > w_\alpha) = \alpha$ .

$n$	$\alpha$								
	0'01	0'02	0'05	0'1	0'5	0'9	0'95	0'98	0'99
3	0'753	0'756	0'767	0'789	0'959	0'998	0'999	1'000	1'000
4	0'687	0'707	0'748	0'792	0'935	0'987	0'992	0'996	0'997
5	0'686	0'715	0'762	0'806	0'927	0'979	0'986	0'991	0'993
6	0'713	0'743	0'788	0'826	0'927	0'974	0'981	0'986	0'989
7	0'730	0'760	0'803	0'838	0'928	0'972	0'979	0'985	0'988
8	0'749	0'778	0'818	0'851	0'932	0'972	0'978	0'984	0'987
9	0'764	0'791	0'829	0'859	0'935	0'972	0'978	0'984	0'986
10	0'781	0'806	0'842	0'869	0'938	0'972	0'978	0'983	0'986
11	0'792	0'817	0'850	0'876	0'940	0'973	0'979	0'984	0'986
12	0'805	0'828	0'859	0'883	0'943	0'973	0'979	0'984	0'986
13	0'814	0'837	0'866	0'889	0'945	0'974	0'979	0'984	0'986
14	0'825	0'846	0'874	0'895	0'947	0'975	0'980	0'984	0'986
15	0'835	0'855	0'881	0'901	0'950	0'975	0'980	0'984	0'987
16	0'844	0'863	0'887	0'906	0'952	0'976	0'981	0'985	0'987
17	0'851	0'869	0'892	0'910	0'954	0'977	0'981	0'985	0'987
18	0'858	0'874	0'897	0'914	0'956	0'978	0'982	0'986	0'988
19	0'863	0'879	0'901	0'917	0'957	0'978	0'982	0'986	0'988
20	0'868	0'884	0'905	0'920	0'959	0'979	0'983	0'986	0'988
21	0'873	0'888	0'908	0'923	0'960	0'980	0'983	0'987	0'989
22	0'878	0'892	0'911	0'926	0'961	0'980	0'984	0'987	0'989
23	0'881	0'895	0'914	0'928	0'962	0'981	0'984	0'987	0'989
24	0'884	0'898	0'916	0'930	0'963	0'981	0'984	0'987	0'989
25	0'888	0'901	0'918	0'931	0'964	0'981	0'985	0'988	0'989

## ANEXO 7

### Distribución t de Student

Distribución  $t$  de Student con  $n$  grados de libertad.  
 Se tabula  $t_{n,\alpha}$ , tal que  $P(X \geq t_{n,\alpha}) = \alpha$ , con  $X \in t_n$ .

$n$	$\alpha$					
	0'250	0'1	0'05	0'025	0'01	0'005
1	1'0000	3'0777	6'3137	12'706	31'821	63'656
2	0'8165	1'8856	2'9200	4'3027	6'9645	9'9250
3	0'7649	1'6377	2'3534	3'1824	4'5407	5'8408
4	0'7407	1'5332	2'1318	2'7765	3'7469	4'6041
5	0'7267	1'4759	2'0150	2'5706	3'3649	4'0321
6	0'7176	1'4398	1'9432	2'4469	3'1427	3'7074
7	0'7111	1'4149	1'8946	2'3646	2'9979	3'4995
8	0'7064	1'3968	1'8595	2'3060	2'8965	3'3554
9	0'7027	1'3830	1'8331	2'2622	2'8214	3'2498
10	0'6998	1'3722	1'8125	2'2281	2'7638	3'1693
11	0'6974	1'3634	1'7959	2'2010	2'7181	3'1058
12	0'6955	1'3562	1'7823	2'1788	2'6810	3'0545
13	0'6938	1'3502	1'7709	2'1604	2'6503	3'0123
14	0'6924	1'3450	1'7613	2'1448	2'6245	2'9768
15	0'6912	1'3406	1'7531	2'1315	2'6025	2'9467
16	0'6901	1'3368	1'7459	2'1199	2'5835	<b>2'9208</b>
17	0'6892	1'3334	1'7396	2'1098	2'5669	2'8982
18	0'6884	1'3304	1'7341	2'1009	2'5524	2'8784
19	0'6876	1'3277	1'7291	2'0930	2'5395	2'8609
20	0'6870	1'3253	1'7247	2'0860	2'5280	2'8453
21	0'6864	1'3232	1'7207	2'0796	2'5176	2'8314
22	0'6858	1'3212	1'7171	2'0739	2'5083	2'8188
23	0'6853	1'3195	1'7139	2'0687	2'4999	2'8073
24	0'6848	1'3178	1'7109	2'0639	2'4922	2'7970
25	0'6844	1'3163	1'7081	2'0595	2'4851	2'7874
26	0'6840	1'3150	1'7056	2'0555	2'4786	2'7787
27	0'6837	1'3137	1'7033	2'0518	2'4727	2'7707
28	0'6834	1'3125	1'7011	2'0484	2'4671	2'7633
29	0'6830	1'3114	1'6991	2'0452	2'4620	2'7564
30	0'6828	1'3104	1'6973	2'0423	2'4573	2'7500
$\infty$	0'6745	1'2816	1'6449	1'9600	2'3264	2'5758